

GRESSFORUM



PLEIE AV GRESSDEKKETE IDRETTSANLEGG

NR. 1 1999



Bø!



Mikrolivet i greenen



Besøk tre fotballbaner

Plenbehandlingsutstyr for idretts- og golfbaner

Reinhardt Maskin A/S representerer Europas ledende leverandører av utstyr til dyplufting, knivlufting, hullpipelufting, vertikalskjæring, torvskjæring, toppdressing og ettersåing. Fotballbaner og golfgreens utsettes for store belastninger som gjør det påkrevet med et omfattende vedlikehold for å få en vellykket overvintring og god gressvekst gjennom hele sesongen. En rekke av våre mest kjente idrettsanlegg og golfbaner har oppnådd bemerkelsesverdige resultater ved å benytte Verti-Drain, Charterhouse og Amazone.

Be om nærmere opplysninger og referanser

Charterhouse toppdresser



Charterhouse knivlufter

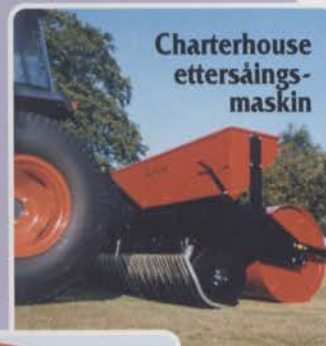


Verti-Seed etter-såings-maskin

Charterhouse toppdresser



Verti-Drain dypluftere



Charterhouse ettersåings-maskin



BlueBird torvskjæremaskin

Verti-Drain hullpipelufter



Charterhouse hullpipelufter

Amazone vertikalskjærer/slagklipper



Charterhouse dressenett



Kverneland reklamebyrå

REINHARDT

Reinhardt Maskin A/S

Hvamveien 2, 2013 Skjetten. Tlf. 63 84 62 30
Hovedkontor: Elvegaten 4, 4610 Kristiansand.
Tlf. 38 02 60 20

Vi er stolte av å være med på å blåse liv i «Gressforum» igjen. Det faktum av at våre lesere og annonsører i flere måneder har etterlyst bladet, er et ugjendrivelig bevis på at norske greenkeepere og banemestre har behov for sitt eget «Gressforum».

Vi i redaksjonen er en stor takk skyldige til våre forgjengere, eller skulle vi kanskje si «vår forgjenger»? Tidligere redaktør Tor Senstad gjorde en enorm innsats fra han etablerte bladet, til tiden ikke lenger strakk til i fjor. At NGA nå har overlatt stafettpinnen til oss i Tidsskriftforlaget, er vi ubeskjedne nok til å ta som et signal på at man ønsker å profesjonalisere bladet ytterligere. Vi skal gjøre vårt beste for å oppnå det selvpålagte kravet. Som du raskt vil oppdage med denne utgaven, har vi lagt vekt på både å informere deg, underholde deg og gi deg dyptpløyende forskningsstoff. Denne miksen av ulikt stoff vil du få servert i hver utgave.

En endring med bladet vil du antagelig oppdage med en gang. Det «nye» Gressforum strekker seg nå langt lenger enn tidligere. Vi ser det som fornuftig at bladet rekker ut til alle som bedriver vedlikehold og drift av gressdekkete idrettsarenaer. Derfor har vi inkludert fotballbaner som et viktig satsingsområde. Alle baneansvarlige helt ned til 3. divisjon i NFF får i en etableringsperiode Gressforum. Målet vårt er å tilgjengeliggjøre fakta og informasjon til enda flere.

Håpet er at vi sammen med NGA kan bidra til bedret og bredere forståelse av det komplekse arbeidet det er å vedlikeholde en gressbane. Om det fører til bedre gressbaner, har vi kommet et svært langt skritt videre.

Daglige- og idrettslige ledere rundt om har sikkert ikke vondt av å lese en side eller to de heller.

Det er jo som oftest de som legger rammene for det arbeidet du som greenkeeper eller banemester forventes å gjøre. Ta derfor gjerne kontakt med oss om det er flere i ditt daglige nærmiljø som etter ditt syn bør få bladet.

Vi ønsker deg god lesing.

TOR SMAALAND
ANSVARLIG REDAKTØR

Fritt og uavhengig fagblad utgitt av:

tidsskriftforlaget as

På vegne av Norwegian Greenkeepers Association (NGA)

Storgaten 14, N-0184 OSLO

Tlf: redaksjon: 22 17 71 01 - Faks: 22 17 42 89

Mob. red: 90 14 41 64

Tlf: annonser: 22 17 02 97 - Faks: 22 17 42 89

e-post: gressforum@tidsskriftforlaget.no

URL: www.nga.no

ISDN/Easy Transfer: 22 17 02 47

GRESSFORUM 1-99



GRESSFORUM 1/99

PLEIE AV GRESSDEKKETE IDRETTSANLEGG

STAMFORD BRIDGE - CHELSEA

4

BANEMESTER JOHN ANTISS PÅ CHELSEAS HJEMMEBANE, STAMFORD BRIDGE, ER I KLEMMEN.



STADE VÉLODROME - MARSEILLE

6

BANEMESTER ÉTIENNE DARDANELLI PÅ STADE VÉLODROME I MARSEILLE HAR ALL MAKTT.



BISLET - OSLO

10

ALT FOR MANGE SPILLER ALT FOR MYE OG VENTER DET UMULIGE AV BISLET.



DEN MIKROBIELLE VERDENS ROLLE FOR GREENENS HELSETILSTAND

13



STÅL BØ SER SKJEVT PÅ DET

19



18 DØDE HULL I LOMMEDALEN

21

Ansv. redaktør/daglig leder: Tor Smaaland

Fagredaktør/journalist: Hanne Isdal

Markedssjef/controller: Lasse Einhausen

Salgskonsulent: Alexander de Bruce

Produksjonsleder: Ingebjørg Semb

Grafisk design/layout: 2 Smaa AS

Trykk: Drammen Grafisk AS

Opplag: 1200 (ikke FMK-kontrollert)

ABONNEMENT: Kr.: 295.- (Norge)

Utenlandstillegg: Kr.: 55.-

ANNONSEPRIISER

1/1 side 4farger: Kr.: 10 191.-

1/2 side 4farger: Kr.: 7 776.-

1/4 side 4farger: Kr.: 5 678

Tidsskriftforlaget utgir også fagbladene Aktuelt utemiljø, Landskap, Kirkegården og På Jobb.

Stamford Bridge - Chelsea

Bane- mesterens spill

Tekst/foto: Tor Smaaland

Banemester John Anstiss ved det engelske topplaget Chelsea's hjemmebane Stamford Bridge i London, er ikke stolt av sitt virke.

– Min jobb består egentlig i få gresset til å holde ut til neste gang vi ruller ut nytt, mener Anstiss.

Banemester Anstiss er ikke nådig overfor sine eiere: – Da Chelsea drev med fotball, var Stamford Bridge en velholdt og veldrevet bane. I dag driver eierne med alt annet enn fotball og alt annet enn å drive en profesjonell fotballbane, mener Anstiss.

– Se der, sier Anstiss og peker mot bygningen bak kortsidens ene tribune. Der troner klubbens nye «orten»-etasjers høyblokk i høyglanspolert granitt med super-eksklusive leiligheter, kontorer og luksus-hotell med fem restauranter, nattklubb og pub, egen jernbanestasjon (!), Chelsea F.C. megastore, administrasjonen til klubbens eget kredittkortselskap og mye annet.

– Der oppe et eller annet sted skal jeg

banne på det akkurat nå sitter noen og overvåker oss. Det er slik, skjønner du, når det kommer folk som deg. Da blir alle livredde for at dere er spioner fra laget vi skal spille mot neste gang. Hva pokker skal dere spionere på da? Hvordan vi tar livet av gresset vårt? Og hvem er interessert i det? brummer Anstiss og skuler olmt opp mot administrasjonsbygget. Det synes å være like før han rekker fingeren til det hele.

INNELUKKET

Den ganske nyomlagte matta på Stamford Bridge er 103x68 meter med 27,5 cm (11 tommer) overhøyde ved senter-



merket. Vekstlaget er 85% sand og torv. Varmeanlegget ligger såvidt høyt at lufting ikke kan skje dypere enn til 5-6 tommer (12,5 - 15 cm). Tribunekapasiteten er i dag 35 000. Når vestre langside står ferdig, er banen lukket inne av et tribuneanlegg som tar 41 000 tilskuere. Behovet for å øke tilskuerantall og dermed billetinntekter, supportere og kjøpere av alle mulige tilleggsprodukter, er nesten påtrengende synlig. Man kan kanskje ikke forvente annet av en klubb som har lånt nærmere 100 millioner kroner for å kjøpe og bygge ut stadionanlegget?

– Jeg kjempet en lang og nytteløs kamp



mot å fylle alle banens sider med omfattende tribuneanlegg. Nå tettes den siste langsiden. Ikke en gang Gud kan dyrke gress i den skyggen vi får nå, sier banemester Anstiss. I tillegg har klubben bygd skrånende tak på den andre langsiden. Når det regner, renner det meste av takvannet ned på banen. – Smart, ikke sant? spør John Anstiss bittert og sparker i vasssjuk jord der takvannet treffer banen.

Vi begynner å lure på om vi har truffet ham på en virkelig dårlig dag. Etterhvert som Anstiss viser oss fakta, må vi erkjenne at banemesteren ikke tar feil. Det er det noen andre som har gjort.

FEIL MED GRASMASTER

Investeringer i «Grasmaster»-teknologi på Stamford Bridge for et par år siden, mener John Anstiss er helt feilslått. Han skjærer opp en flik av gressmatta bak det ene målet og viser oss fakta. Der ligger Grasmaster-stråene av plastikk under naturgresset.

– Grasmaster er et fornuftig tiltak for å kunne spille når banen egentlig burde vært stengt. På grunn av manglende forståelse for drift av banen, har dessverre Grasmaster-teknologien slått helt feil hos oss, påpeker John Anstiss. Han beskriver det som har skjedd slik:

FRUSTRERT: Det går på fagstoltheten løs for banemester John Anstiss på Stamford Bridge. – Chelsea driver ikke med fotball. De driver med penger, mener han.

Alt naturgress bygger fillag (tatch) uansett hvor mye du renser opp etter klipping. Nødvendig redskap til å fjerne tatchen skader Grasmasteren. Dermed tetter matta seg mer og mer. På Stamford Bridge bygde tatchen seg etterhvert så tykk at naturgresset dannet rotsystem i tatchen og følgelig over Grasmasteren. Dette rotsystemet er selvfølgelig så grunt at spillerne river det opp. Komprimeringen er formida-



BORTEST: Slik blir Stamford Bridge når den står ferdig. Det grønne flekken du ser, er der klubben har tenkt til å tjene penger

bel. Spilleren er rasende. Lange knotter trenger ikke ned i filten, noe som gir følelsen av å spille med korte stylder. Korte knotter får ikke feste.

Løsningen for i år har vært å frese av og fjerne naturgresset sammen med de øverste 25 millimeterne vekstmasse. Dette ble gjort med en helt ny hollandsk oppfinnelse, en Koro Field-topmaker, som ikke skader Grasmasteren. Deretter ble det lagt midlertidig ferdiggress oppå Grasmasteren. I slutten av sesongen skal dette fjernes, banen skjæres på nytt og tilsås. Håpet er at naturgresset på nytt skal etablere seg sammen med Grasmasteren.

GRESSUTRULLER?

Banemester John Anstiss er ikke optimistisk for fremtiden.

– De tiltakene vi gjennomfører nå, synes fornuftige. Det å så en bane gir uten tvil best gress. Med vår Grasmaster har vi forresten ikke noe valg. Men fortsetter klubben å presse gressbanen til like mye spill som før og et like tett messeprogram på matta når spillerne har fri, er vi like langt, sier Anstiss. Han har på følelsen av at klubben ikke bryr seg.

– Med det finansielle nivået Chelsea har nå, kan de egentlig tillate seg å skifte ut gresset sånn omtrent når det passer dem. Det betyr at de egentlig ikke lenger har bruk for dyre banemanskaper. Det de trenger er en som kan rulle ut gress, klippe det når det blir for langt og skjære det av igjen når det er slitt for så å rulle ut nytt. Kanskje det blir fremtidens måte å drive naturgressbaner på? spør banemester John Anstiss.

Vi regner fort ut at John Anstiss stab på tre inklusive maskiner og redskaper neppe koster så mye mer enn syv mål ferdigplen en gang i året. Kanskje John Anstiss har rett?



Stade Vélodrome - Marseilles

Bygde tribunenene for gresset

Publikum liker ikke Stade Vélodrome i Marseille. Det er for langt ned til gresset.

– Uten våre åpne tribuner, ville verken publikum eller spillere hatt noe gress. Og hva ellers dreier fotball seg om? spør banemester Étienne Dardanelli på Stade Vélodrome i Marseilles.

tekst/foto: Tor Smaaland

Stade Vélodrome i Marseille er arenaen der Egil «Drillo» Olsen for første gang viste at han kan le og gråte på samme tid. Det var her han i sin nest siste landslagskamp sammen med det norske landslaget ydmyket Brasil. Stade Vélodrome i Marseille er også arenaen for en endelig og avgjort kamp mellom spill og gresspleie. Banemester Étienne Dardanelli har kjørt

sitt faste program for gresset siden han begynte i 1984 og fraviker det aldri. Kanskje det er derfor gressmatta, som ble sådd i '82, fortsatt ser ut som den er ny?

Dardanelli forstår ikke vårt spørsmål om hvem som gir tillatelse til spill eller ei avhengig av vær- og føreforhold.

– Dommeren har det endelige ordet, men aldri før han har snakket med meg. I de femten årene jeg har vært banemester, har dommeren gått mot min anbefaling én gang. Det gjør han neppe en gang til, sier Dardanelli uten å gå nærmere inn på hva han foretok seg etter kampen. Vår tolk behøver ikke å oversette uværet som trekker over ansiktet hans når han åpenbart i tan-

kene gjenopplever dommerens feilgrep.

NEST STØRST

Stade Vélodrome er stor: 60 000 tilskuerplasser og Frankrikes nest største etter Saint-Denise med sine 80 000. Banen ble opprinnelig bygd til forrige gang Frankrike arrangerte fotball-VM i 1938. Arenaen var det første franske fotballanlegget bygd i betong. Banen ble rehabilitert til fjorårets fotball-VM med en kombinasjon av midler fra stat, fylke og kommune (70/15/15). Det er kommunen som eier og betaler for drift i dag. Budsjettet er omlag 2 millioner Ffr. En fjerdedel, omlag 600 000 kroner går til gresset alene, som to heltidsansatte har ansvaret for.

Hjemmeklubben, Adidas-eide Olympique Marseille, betaler ikke en øre i leie. Det eneste ekstratilskuddet banemannskapene får fra klubben, er de gangene hjemmeklubben når sluttspill i Europacup'en. Ellers går alt; reklame, TV-rettigheter, billetter og kiosksalg rett til klubben.

– Det er mest ryddig slik, sier banemester Dardanelli, men legger ikke skjul på at han av og til tenker på lønnsnivået til klubben i forhold til kommunen.

– Men jeg bytter ikke tryggheten i kommunen mot det sjansespillet fotball er. Bedre med lavere lønn hver måned, enn å bite negler sammen med klubbens økonomiansvarlige hver uke. Om laget ryker ut og tjener mindre penger, vil det sikkert slå ned også på driften av banen. Det sjansespillet utsetter jeg ikke matta for, sier Dardanelli.

ANLEGGET

Tribunen minner om et åpent skipskrog, men inntrykket brytes av taket over hovedtribunen på den ene langsiden. De øvrige tribunenene er åpne. Den åpne langsiden har egen, spesialutformet inngang til 380 sitteplasser for handikappede. Manglende søyler til tak, gir et utrolig godt utsyn, selv om det er uvanlig langt fra toppen av tribunen til gresset. Under og i hovedtribunen skjules garderobeanlegg, kontorer for klubb og teknisk drift, TV-studioer, innelukket VIP-tribune, fast stasjon for politi og brannkorps og et eget minisykehus med seks sengeplasser. Hele anleg-

SJEF: Banemesteren på Stade Vélodrome, Étienne Dardanelli, er kommunalt ansatt.

– Heller trygg lønn enn sjansespill med klubben Olympique Marseilles, sier Dardanelli.



NY: Publikum er ikke tilfreds med det nye tribuneanlegget på Stade Vélodrome. De mener de sitter for langt unna spillet. Tribunene er formgitt slik for å gi lys og luft nok til gressmatta. – Det er gress fotball dreier seg om, sier banemester Dardanelli.

get er overvåket av videokameraer. Magnetlåser i ut- og innganger, både ut til gate og plass og inn til gressmatta, kan åpnes sentralt dersom ulykker skulle inntreffe. Lysanlegget består av to hovedmaster i hjørnet av svingene og et langsgående anlegg i forkant av tribunetaket. Lydanlegget

er lagt i taksperrene.

Omlag 43 000 av banens 60 000 seter selges i abonnement hver år. Gjennomsnittet på Olympique Marseille hjemmekamper er 50 000 tilskuere. På cupkamper er tribunene alltid utsolgt.

Gressmatta på Stade Vélodrome i Marseille er 105x68 meter. Oppbyggingen er 40 cm 80/20 sand/jord over kultet drener-/stabiliseringslag. Et langsgående, grunt dreneringssystem av 48mm perforert drenerør, ligger med senteravstand 80 cm mellom vekstskiktet og drenerlaget. Dette er koblet mot tverrgående dypdrenering på 80 cm som ender på hver langsida i en nærmere to meter dyp og omlag halvannen meter bred betongkanal mellom tribuner og bane. Banens overhøyde er omlag 12 cm ved sentermerke. Vanningsanlegget av pop-uptypen har 18 faste punkter. Det er ikke tilkoblet gjødselinjektor til anlegget.

– På en time kan det regne mer her enn på en uke i Paris. Likefullt er banen spillbar et par knappe timer etter det kraftigste regnskyll. Det skyldes ikke minst vårt faste program mot komprimering, forteller Dardanelli stolt.

GRESSDRIFTEN

Matta består av en blanding av 60% svingel fordelt på to sorter og 40% raigras. Dardanelli vil ikke ut med sortsnavnene.

– Noen hemmeligheter må jeg beholde, smiler han. Siden blandingen antagelig egner seg dårlig i Norge, lar vi være å presse ham på det.

Matta knivluftes en gang i uken, vertikalskjæres og ettersås med 5 gg frø/m² fire ganger i året og hullpipeluftes til 13 cm (Verti-Drain) to ganger. I etterkant av hullpipeluftingen, tilføres 30 tonn 0-2 sand toppdressing som etterdras ut med nett. Banen gjødsles med 20g/m² coated Scotts «Sierrablen» NPK 25-5-12.

– De fleste gjødselarter er laget for trær og grønnsaker, mener Étienne Dardanelli som sverger til Scotts og har aldri brukt noe annet.

– Banen klippes til 20 mm med Roberine sylindrerklipper hver 48. time. 12-15 ganger i året sopes matta for å unngå oppbygging av fillag (tatch).

– Til nå har det ikke vært noe problem, sier banemester Dardanelli. Med klassisk fransk mangel på beskjedenhet hevder han at Stade Vélodrome's matte er en av verdens beste: – Min bane ble sådd i 1982. Regelmessig pleie, resåing, systematisk lufting og begrenset spill gir så gode resultater, sier Dardanelli. Sitt forhold til ferdigras, avslutter han slik: – Tøv! Gressbaner skal sås. Vårt rotsystem ligger til tretti centimeter. Ferdiggressbane vil aldri nå så langt! Vi holder oss for gode til å innlede

Plenlufting med vann under høyt trykk



John Deere i USA har utviklet en luftemaskin hvor tynne vannstråler med pulserende trykk på 300 BAR «skyter» 15 cm dype hull i komprimert jord. I tillegg til lufteffekten, kan systemet også utnyttes til insekticider og gjødsling. Systemet er særlig interessant for bruk på golfgreens. Flere er allerede i bruk i Norge.

Luftemaskinen gir også helt nye muligheter til lufting av fotballbaner med gruntliggende vanningsanlegg og innsydd plastgress.

Maskinen heter RZI 700, og leveres for 3 pkt.-montering på liten traktor. Ta kontakt for nærmere opplysninger.

REINHARDT

Hvamveien 2, 2013 Skjetten Tlf. 63 84 62 30
Hovedkontor: Elevegaten 4, 4610 Kristiansand
Tlf. 38 02 60 20

noen diskusjon med ham om det.

BYGD FOR GRESSET

– Engelske baner er oftest feilkonstruert. De innelukkede tribunen lukker sola og vinden ute. Det gir kombinasjoner som alt for varmt, alt for kaldt, alt for mørk, alt for fuktig, alt for stille. I det hele tatt; alt for mye av alt det du ikke skal ha. Det lar seg ikke gjøre å drifte en gressmatte bak innelukkede tribuner noe sted i verden, hevder Dardanelli. Han kjempet en hard kamp for de åpne tribunen på Stade Vélodrome. – Sommerstid kan det være mer enn 40 varmegrader på matta. Hadde

tribunen vært innelukket som i England, ville ikke bare gresset kokt, men også publikum, mener banemesteren som ikke har tilskuerne med seg i sitt synspunkt:

– Hjemmepublikummet liker ikke banen. De mener den ikke er intim nok. Lyden fanges ikke inne av de åpne tribunen. Du hører faktisk nesten mer på utsiden av banen enn innenfor. Det er kanskje uheldig, men igjen: Skal du ha fotball, må du ha gress. Skal du ha gress, må du også bygge for det, mener banemester Dardanelli. Når vi forteller ham om Molde stadion, spør han: – Er det ikke mørkt hal-

ve året hos dere? Vi lar stillheten svare for seg.

Klima i Marseille tillater spill hele året. Gressmatta på Stade Vélodrome brukes omlag 350 timer i året. En kamp og en trening i uken er alt Étienne Dardanelli tillater. – Ellers får spilleren finne seg andre steder. Publikum forlanger skikkelig underholdning og betaler for det. Det er ikke mulig på en bane som ikke driftes ordentlig, mener banemester Dardanelli

Suksess for ARENA® til grøntanlegg

Tettere og grønnere gress

Etter fremgangsrrike gjødslingsforsøk og stor suksess på det svenske markedet i 1996 og 1997, er Arena® lansert i Norge. Arena®-sortimentet består av gjødsel for de fleste formål til grøntanlegg.

Sesongtilpasset gjødsling

Arena® finnes i ulike varianter. Ved å kombinere disse med hverandre kan man ta hensyn til anleggets varierende næringsbehov gjennom hele sesongen.

Finkornet gjødsel

Miniprillene, ca. 2 mm i diameter, minsker risikoen for punktvis nitrogenoverskudd o at gjødselen følger med i gressklipperen.

Vil du vite mer?

Kontakt din leverandør av mineralgjødsel eller ring Hydro Agri; Pernille Rød Larsen, 22 43 20 28 eller Ole Stampe, 22 43 35 79



Finkornet mineralgjødsel

En betydelig større andel av de fine kornene triller helt ned i bunnen av gressmatten, der de kan løses og taes opp av rotsystemet. De fine kornene reduserer dessuten risikoen for punktvis overskudd av næring, noe som også er bra ut i fra et miljøsynspunkt



Grovkornet mineralgjødsel

Mange gjødselkorn blir hengende øverst i det tette gresset og en god del næring rekker ikke ned til jorden før neste klipping. Man kaster altså bort næring i gressavklippet.



Hydro Agri
Tlf. 22 43 21 00

Nyansatt

Salgskonsulent Alexander deBruck er tilsett som annonseansvarlig i Tidsskriftforlaget AS. Hans ansvar er markedsarbeid knyttet til forlagets fire grønne publikasjoner. deBruck arbeidet tidligere i Telenor.

Startet som folkesport

For mer enn fem hundre år siden begynte folk å spille golf på gresslettene ved kysten av Skotland og Holland. Utøvelsen ble så omfattende at overklassen reagerte: I et dekret fra 1457 nedla kong Jacob 2. av Skottland forbud mot «gowf», fordi spillet hadde høyere oppslutning enn kongens bueskyttingsøvelser. Forsvarevnen var viktigere enn forlystelsen, mente Jacob. Dekretet er den eldste kjente skriftlige kilde som nevner golf.

(Fra Halvor Kleppen «Golf - den eventyrlige sporten»)

Ferdiggress

Ferdiggress leveres med to til fire centimeter rottybde. Opplagsnæringen de har med seg er ikke større enn at de trenger å bruke mesteparten på rask nydanning av røtter. I skygge utvikler gresset flere blader for ikke å gå glipp av et eneste lysglimt. Skuddveksten går på bekostning av rotutviklingen.

Bislet Stadion - Oslo

I alles hjerter og under alles føtter

Bislet blir skjelt ut til noter av landsdekkende aviser. VG beklaget at Nils Arne Eggen må tenke Drillo-stil med opplegg fra midtbanen; Rosenborgspillerne klarer angivelig ikke å frakte ballen til midtlinja selv.

Tekst/foto: Hanne Isdal

Deler av Bislet er buklete, nesten slik grasbakker ser ut etter angrep av jordrotter. Idretten skylder på alderen, at banen har gått over datostempelet for anlegg med så høy bruksfrekvens.

Bislet stadion driftes av Bislet rode i Oslo Park- og Idrettsvesen (OPI). Større operasjoner som fjerning av filtag og dyplufting utføres av OPIs gressbanegruppe. Gressbanegruppen er en ambulerende enhet som klarer og reparerer alle Oslos kommunale baner etter tur.

Banemester Jan Isaksen på Bislet mener det er på tide å bytte ut hele matta nå.

MANGE PÅ BANEN

– Bislet et flerbruksanlegg, poengterer Isaksen og lister opp mangfoldet: Hjemme- og treningsbane for Vålerenga, kampbane for Lyns annetlag, fast bruk til finalene i Norway Cup, det vil si sammenhengende spill en hel dag, EM-99 for døve med syv kamper. På toppen av de omlag femti fot-

ballkampene, kommer en rekke friidrettsarrangement.

– Femti kamper går for så vidt bra det, men ingen snakker om alt som kommer i tillegg til fotballen, sier Isaksen.

– Det er klart at når vi får inn 23 000 mennesker etter Holmenkollstafetten, så er det endel som trækker på gresset! Når Panterløpet for pensjonister gikk, hadde vi Vidar Lønn Arnesen utpå her med en diger scene som sto flere dager. Idrettslagene skal gjerne også ha reklame på selve banen.

Isaksen tror det er sammenheng mellom idrettslagenes krav og det at Bislet er et kommunalt anlegg.

– Idrettslagene står på døra og skal inn på banen. Fordi anlegget er kommunalt, er forventningen at vi ikke skal si nei. Hva som skjer med banekvaliteten er selvfølgelig kommunens ansvar, når de sier ja til alt. At det mangler så mye banekapasitet i Oslo er nok med i kommunens vurderinger. Det blir vanskelig å si nei. Likevel føler jeg at Bislet

blir urettferdig behandlet av idretten og at kommunen kunne være strengere. Isaksen og mannskapet hans har ingen innflytelse.

– Vi blir presentert for terminlisten og må jobbe i forhold til den.

TØFF VÅR

Første kamp på Bislet i 1999 gikk tiende april. Trettende april snødde det. Neste kamp var tredje mai. Niende mai snødde det. Så kom kamper tiende og tolvte mai. Temperaturen på kampdagene var to-tre grader pluss. – For å sammenlikne med andre naturgressanlegg, så vet jeg at øvingsfeltene på kommunalt areal ikke åpner før første uka i mai, forteller Isaksen.

Vanskene Bislet rode hadde i forberedelsen til årets sesong forsinket grasveksten såpass at banen reellt ville vært spilleklar samtidig med øvingsfeltene. Resultatet av å åpne sesongen tiende april likevel synes på banen. – Tunrappen tar fullstendig overhånd. Vår metode til å holde tunrappen i





sjakk på er å så til med raigras. Tanken er at raien skal spire raskere enn tunrappen, sier Isaksen.

● For å få graset til å spire legger banemannskapet duk over banen. I år er det brukt vekstduk istedenfor plast.

– Jeg synes det ble alt for tett under plastduken, forklarer Isaksen. – Det ble surt av kondensen, og det er vanskelig å «time» hvor lenge plasten kan ligge.

Tunrappen er jevnt fordelt i grasmatta, mer som et punktproblem enn som større felt. Utenom målfeltene, som er reinsliitt, kan det ses et slags mønster i invasjonen. Det hele bunner i lekkasjer fra varmerørene.

ÅTTE LEKKASJER

– Vi satte på undervarmen i februar og merket fort at bare en av de fire slyngene fungerte, sier Isaksen. Det viste seg umulig å finne lekkasjen uten å stoppe anlegget.

– Tilsammen hadde vi åtte lekkasjer med påfølgende driftstans mellom februar og

MYE: Bislet stadion i Oslo antagelig en av landets mest utskjulte baner for tiden. Det er ikke sikkert arenaen fortjener all kjeften.

april.

Varmeslyngene på Bislet er lagt i lengderetningen. Partiet nærmest «Store Stå» virket som det skulle, så denne fjerdedelen av banen er lite skadet. På resten av banen ble det dannet isplugg under snødekket

– Vi måkte av 22 centimeter snø her den 16. mars. Det er mye snø!, utbryter Isaksen.

STELL I SESONGEN

Skjøtselsprogrammet er intensivt. Først kjøres snøen av. En knivlufter knuser eventuell is. To ganger i sesongen blir det toppdresset med sand. I vår har Gressbanegruppen kjørt over banen med Verti-dren før banemannskapet sådde raigras 12. april. Til sommeren kommer de innom igjen for å utføre årets perforering.

– Vi skulle nok også tatt torva i våres, for det er bygget opp mye tatch her. Vi har

PROSJEKTBA NE

Bislet er med i et registreringsprosjekt for Fotballbaner. Banemestrene måler temperatur, vannmengde og fører protokoll over skjøtsel og bruk.

Hensikten er å undersøke konsekvensene av ulike metoder og belastninger. Prosjektet ledes av grasforsker Morten Erik Engelsjord.

prøvd å jevne ut de verste tuedannelsene med klipping, forteller Isaksen.

ULIKT GJØDSELBRUK

– Jeg klipper foran hver kamp, så gresset skal være jevnest mulig. På det verste klipper jeg tre ganger i uka, opplyser Isaksen.

På Bislet brukes rotorklipper med suger, John Deere 285. Banemesteren er usikker på virkningen av å legge igjen avklipp. Banen tilføres heller ikke kompost eller annet organisk materiale.

Gjødsling skjer hver tiende dag, i 1998 i perioden 17. april til 23. november. 120 kilo kunstgjødsel 11-5-17 og noe hønsegjødsel fordeles over banens 6,4 dekar.

– I fjor prøvde vi ut et tang- og taremidde l, Algifact. Jeg tror ikke egentlig det gjorde susen, sier Isaksen.

Jordprøver tas jevnlig. I 1999 ble det for første gang kalket på Bislet, etter at pH-en var funnet til 5,8. Seks hundre kilo kalk ble lagt ut 21. april i år.

NY BANE NÅR?

Jan Isaksen har merket seg at banemesteren i Trondheim mener fotballbaner bør legges om hvert syvende år. Han lur er på når det blir tid for Bislet. Debatten om helt ny stadion gjør at dagens Bisletbane er spilt ut i bakrommet.

Isaksen synes det er greit at idretten stiller krav til kvalitet. Han påpeker at forutsetningen for høy kvalitet på grasmatta er at det legges bedre til rette for grasvekst. Han mener banene tok seg opp igjen bedre før, da det var tre uker fotballferie midt på sommeren.

– Det som skjer nå er at Norge tilpasser seg den europeiske sesongen. Det er ingen pauser - er det ikke serie så er det privatkamper. Vi skulle hatt et opphold hvor vi kunne reså og gi gresset tid til å etablere seg.

– Inntil Bislet legges helt om trenger vi en øvre grense for brukstidene. Gresset må få hvile!, understreker Isaksen.

OPPLEST, GODKJENT OG VEDTATT. -UTEN BRÅK!



**Alt nødvendig transportarbeide blir hyggeligere og går raskere.
At du vil trives på en Carryall er ren bonus.**

Stillhet og miljøgevinster

Med Club Car kan man velge mellom bensinmotor og batteridrift. Den bensindrevne er meget stillegående. Den elektriske er lydløs. Dette er effektivitet. I all stillhet.

Batterikapasitet og garantier (Gjelder batteridrift)

Den går opptil 90 kilometer på en ladning og batteriene garanteres 800 ladninger.

Kapasitet og teknisk kvalitet

Med lemmer har du et effektivt lasterom på

hele 4,3 kubikkmeter.

Med forhøyingslemmer kommer du opp i hele 7 kubikkmeter.

Lastekapasiteten når det gjelder vekt er på imponerende 550 kilo.

Betydelige kostnadsbesparelser

- Best av alt, den er praktisk talt vedlikeholdsfri. Den går og går, jobber og jobber.

Ring oss, så forteller vi mer!

Club Car®

KOSTNADSBESPARELSER I ALL STILLHET!

HAKO GROUND & GARDEN AS. Postboks 255 Leirdal 1011 Oslo. Telefon: 22 90 77 60. Telefaks: 22 90 77 70.

Internett: <http://www.hako.no>. E-mail: hako@hako.no

Professor Birkelands vei 24, 1081 Oslo

Den mikrobielle verdens rolle for:

Greenenes helsetilstand

Det mikrobielle samfunn i jord består av et utall organismer i et komplekst og enda lite forstått samspill. De siste årene har det vært gjort undersøkelser som gir oss en gryende forståelse av den rollen mikroorganismene spiller for gressveksten. Økt motstand mot syntetiske gjødselmidler og plantevernmidler har stimulert mye av denne forskningen.

Selv om mange nye oppdagelser er gjort er det likevel langt igjen før vi kan styre det mikrobielle samfunnet til vår fordel. Denne artikkelen gir et innblikk i jordmikrobiologien, og bruk av ulike produkter og kulturtiltak blir diskutert. Målet med artikkelen er å gi informasjon til greenkeepere slik at de bedre kan vurdere de produkter som påstås å kunne forbedre gresset på golfgreen og å påvirke de jordboende mikroorganismene.

JORDMIKROBIOLOGI

En produktiv biologisk aktiv jord inneholder over 500.000.000 (fem hundre millioner!) mikroorganismer/gram. Antallet er størst rundt røttene, i det området som kalles rhizosfæren. Mikrofloraen består hovedsakelig av bakterier, aktinomyceiter, sopp og alger. Blant disse gruppene er det mange slekter og arter hvor antallet varierer både over tid og sted. Blant de faktorer som påvirker variasjonene er tilgjengelige energikilder, mineralnæring, vann, temperatur, pH, lufttilgang og arveegenskapene til mikroorganismene. Resultatet er et komplekst og konkurransutsatt system som påvirkes av en kombinasjon av biologiske og fysiske faktorer. De ulike funksjonene til de mikrobielle samfunnene er enda ikke fullstendig forstått.

Sopp er involvert i nedbrytning av organisk materiale, i *mycorrhiza* (sopprot) assosiasjoner og som sykdomsorganismer på gresset. Mycorrhizaen er kjent for å forbedre nærings- og vannopptaket til plantene. Mycorrhiza soppen sammen med de andre mikroorganismene er også med på å stabilisere jordaggregatene. Noen sopper vokser inne i plantene uten å føre til synlig skade. Disse organismene kalles endofytter, og de er med på å gjøre gresset mer motstandsdyktig mot insekt- og soppangrep.

Bakteriene i jord medfører en rekke fordeler for planteveksten. De er med på næringsomsetningen i jorda, med i aggregatdannelsen som gir luftigere og mer stabil jord, hjelper til med å oppløse tungt tilgjengelige næringsstoffer, konkurrerer med sykdomsfremkallende organismer og noen produserer plantehormoner.

Aktinomyceitene (strålesopp) er en spesiell gruppe blant bakteriene som er med på å bryte ned dødt organisk materiale som cellulose og lignin. Dessuten produserer mange av dem antibiotika som kan beskytte plantene mot sykdomsangrep (Nelson, 1997). De vanlige bakteriene foretrekker som regel enkle organiske forbindelser, slik som *rot-*

eksudater (løslige forbindelser som skilles ut av plantene), mens sopp og aktinomyceitene er flinkere til å bryte ned de mer komplekse organiske forbindelsene.

Mye av den aktiviteten som er beskrevet ovenfor foregår hovedsakelig i det område som påvirkes av planterøttene (0-10 mm fra rotoverflaten). Dette området kalles *rhizosfæren*. Plantene skiller en betydelig del av det organiske materiale de produserer i fotosyntesen ut gjennom røttene (roteksudater). Dette fører til en sterk økning i den mikrobielle aktiviteten som medfører økt næringsomsetningen og økt næringstilgjengelighet for plantene. I rhizosfæren oppstår det også symbiotiske assosiasjoner mellom mikroorganismer og planter, planteoverflatene koloniseres med mikroorganismer som kan hindre angrep av sykdomsfremkallende organismer. Men det forekommer også at de *patogene* (sykdomsfremkallende) mikroorganismene klarer å angripe plantene. Rhizosfæren er et dynamisk område hvor mikroorganismene spiller en viktig rolle og det er en kontinuerlig kamp mellom «nytte-» og «skade»-organismene. Det er klart vist at en rik mikroflora beskytter bedre mot sykdomsangrep enn en fattig mikroflora.

Gress har en stor rhizosfære på grunn av sitt fibrøse og fyldige rotsystem. Selv om vår forståelse av disse organismene, deres prosesser og dynamikk er økende, er det få oppdagelser som gjør greenkeepere i stand til å utnytte rhizosfærefloraen for å bedre helsetilstanden til planterøttene. Forskere har imidlertid benyttet mineralgjødsel for å påvirke rhizosfære-pH og derved oppnådd kontroll av rotpatogener (*Dernoeden, 1997, Thomson et al. 1994*).

Til tross for manglende viten, er det en mengde kommersielle preparater på det internasjonale markedet hvor produsentene hevder at deres produkt positivt påvirker prosessene i rhizosfæren. I golfgreensystemet er det en stor mangel på forsøk som kan bekrefte disse påstandene, og det mangler også studier som viser at de virker under ulike klimatiske og jordbunnsmessige forhold.

De fleste jordtyper som støtter gressvekst inneholder en meget aktiv og variert mikroflora, selv om den er mye rikere i en jordgreen enn i en sandgreen. Noen har hevdet at bruk av mineralgjødsel og kjemiske plantevernmidler reduserer mikrofloraen ved å forandre pH eller fører til direkte eller indirekte toksiske effekter. Bortsett fra noen få tilfeller hvor det er påvist giftige tilsetningsstoffer i noen plantevernmidler, er det ikke vist at plantevernmidler har noen stor negativ effekt på nytteorganismene (*Nelson 1998*).

Det er imidlertid vist at nitrifikasjonsprosessen, som står for omsetning av ammoni-

um til nitrat, er følsom for miljøgifter.

På grunn av høy produktivitet og rask omsetning av døde planterøtter, samtidig med at det er høyt ligninnhold i stengler og blader, er organiske materialer og vokseplasser for mikroorganismer sjelden mangelvare i etablerte greener. Et system med begrenset mikrobiell aktivitet er imidlertid nylagde greener med høyt sandinnhold (USGA-greener). Dette skyldes at det her er redusert nærings- og vannholdningskapasitet.

Fordelen med sandgreener og sanddressing er at det reduserer faren for jordpakking og dårlig drenering. Sandbaserte greener danner fysiske forhold som gjør greenkeepere istand til å lage utmerkede spilleforhold, samtidig som det tillater god oksygentilgang til røttene. Ulempene med sandgreener er liten mikrobiell aktivitet i nye greener. De er derfor svært utsatt for sykdomsangrep.

Etter 3-5 år vil det være tilført så mye organisk materiale fra døde planterester at mikrobepopulasjonen vil stabilisere seg på et akseptabelt nivå. Tilskudd til nye greenene som muliggjør raskere kolonisering av rhizosfæren, og større mengde og mangfold av mikroorganismer, vil lede til et mer stabilt system og er derfor sterkt ønskelig. Slike tilsetninger kan inkludere ulike organiske tilsetninger som for eksempel kompost. Vanskelighetene med å få etablert gress på nye sandbaserte greener kan skyldes mangel på tilstrekkelig mikrobiell aktivitet som beskytter systemet mot klimatiske ekstremer og sykdomsangrep.

JORDBEARBEIDING OG ØKT MIKROBIELL AKTIVITET.

Mikroorganismene har uten tvil en viktig rolle for å opprettholde plantenes helse, men det er vanskelig å bestemme rollen nøyaktig. Nye teknikker har gjort det mulig å bestemme de mikrobielle komponentene i jord, men vi vet mindre om hvilke funksjoner de har. Det er viktig å være klar over at det er store variasjoner i mikrobiell aktivitet gjennom sesongen. Det er imidlertid ikke vist noen direkte sammenheng mellom total aktivitet og sykdombegrensende evne. Men testing av mikrofloraen kan ved å sammenlikne jord som understøtter friskt gress i motsetning til syk gress gi nyttig informasjon. Det er imidlertid meget viktig å ta andre faktorer som kan redusere gressveksten med i vurderingen; slik som lystilgang, opptørring, drenering, gjødselstatus og slitasje, før en anslår årsaken til problemene (*Moore, 1997*).

Jordtesting for mikroorganismer kan hjelpe til med å finne ut om mikrobiell aktivitet påvirker gressets helsetilstand, men standardprosedyrer for dette mangler.

BIOSTIMULANTER

Biostimulanter er en upresis betegnelse som inkluderer mikroorganismer, energikilder til mikroorganismer, jordforbedringsmidler, plantehormoner og andre vekstfremmende forbindelser som ikke inneholder næring. I det siste har produkter som inneholder

Evaluering av uavhengig forskning

- ✓ Hvilken (ansvarlig forsker) utførte undersøkelsene?
- ✓ Hvor var arbeidet utført (laboratorium eller felt, i sand eller jord)?
- ✓ Undersøk om det er gjentak, gode sammenlignbare behandlinger og statistisk signifikante forskjeller
- ✓ Har resultatene blitt duplisert av andre uavhengige forskere under andre dyrkningsbetingelser?
- ✓ Har resultatene blitt publisert i anerkjente vitenskapelige tidsskrifter?
- ✓ Glansede brosjyrer kan være forvirrende!!! Ikke la deg lure av salgsteknikker.

Mikroorganismer i jord

BAKTERIER

Encellede organismer uten ekte cellekjerne. Spiller en viktig rolle i nedbrytningen av organisk materiale, i nærings syklusen, i jord aggregat dannelse, i konkurranse med patogener, og i produksjon av plantehormoner. Noen danner også assosiasjoner med plantene som er fordelaktig for begge parter (symbiose).

AKTINOMYCETER

Trådformede bakterier. Bryter ned komplekse organiske forbindelser som cellulose og lignin og produserer antibiotika.

SOPP

Svært effektive til å bryte ned organisk materiale. Mycorrhiza (sopp) og endofytter (sopp som lever inne i planter uten at en ser symptomer) danner fordelaktige assosiasjoner med plantene. De fleste sykdomsorganismene (patogenene) på gress er sopp.

ALGER

Autotrofe organismer (får energi fra sollys og karbon fra CO₂). Noen av de blågrønne algene (cyanobakteriene) kan binde nitrogen fra lufta. Overskudd av mineralnæring til åpent vann på banene kan føre til uønsket algeoppblomstring.

PROTOZOER

Små encellede dyr som er viktig i næringsomsetningen i jord. Lever av bakterier og regulerer derfor mengden av bakterier i jorda.

både biostimulanter og næringsstoffer forkludret definisjonen. Dette gjøre det vanskelig å skille mellom gjødslingsrespons og respons fra biostimulator. Det er trolig dette produsentene av slike forbindelser ønsker, siden en næringstilsetning alene ikke alltid gir økt vekstrespons.

En gruppe av biostimulanter er *plantehormonene*. Disse produktene kan inneholde en eller flere av følgende forbindelser; *cytokininer, gibberelliner, auxiner, absisinsyre og etylen*. Når plantene lever under normale betingelser har de tilstrekkelig innhold av egne plantehormoner for normal vekst og utvikling, men under stress kan det oppstå ubalanse. Eventuelt hvilke hormoner det er for lite av, varierer mellom planteart, utviklingstype og stress. Det er derfor svært vanskelig å vite hvilke hormoner som bør innføres under stressbetingelser. Selv om de hadde vært tillatt brukt, anbefales ikke hormonbehandling av gress.

En annen type vekststimulans på markedet inneholder *humussyrer*. Dette er naturlige organiske forbindelser som er endeprodukter ved biologisk nedbrytning. De er derfor svært stabile mot videre nedbrytning.

Humussyreproduktene hevdes å øke kapasiteten for kationombytte, øke mikrobiell aktivitet og binde mikronæringsstoffer slik at de blir lettere tilgjengelig for plantene.

Kussow (1994) og Varshovi (1996) undersøkte disse påstandene og de fant at bruk av disse produktene var en svært dyr måte å øke kationbindingen på. Siden humussyrene er tungt nedbrytbare, er det også lite trolig at de stimulerer mikrobiell aktivitet. Dette ble også bekreftet i undersøkelsene. *Kussow/Varshovi* kunne heller ikke påvise noen positiv effekt på opptaket av mikronæringsstoffer.

Wegner (1997) undersøkte seks ikke-tradisjonelle vekststimulerende produkter på etablering av krypkvein i sandgreener, og fant at bare et produkt ga positiv effekt. Produktet inneholdt humussyre, men en gjødselanalyse viste at det også inneholdt store mengder N, P, K, S og Fe. Dette forklarte antageligvis den positive effekten. Det er også påvist mulige uheldige effekter av humussyrer, og per i dag er det ikke bevist noen positive effekter under feltbetingelser som gjør at disse produktene kan anbefales på golfbaner (*Nelson, 1998*).

Karbohydratgjødning har ikke vist seg å øke stresstoleransen eller ha noen positiv va-

rig effekt på mikrofloraen (*Nelson, 1998*).

Det er imidlertid eksempler fra andre plantesystemer på at tilføring av lettomsatte karbohydrater, kan øke sykdomsangrepet. Vær derfor forsiktig med bruk av karbohydratgjødning.

MIKROBIELLE INOKULANTER

Ulike mikrobielle *inokulanter* (preparater som inneholder bakterier eller sopp) har blitt produsert for bruk på golfbaner. Produsentene hevder at de øker nedbrytningen av døde planterester, forbedrer næringstilgangen for plantene, beskytter mot sykdom, øker dannelsen av mycorrhiza eller har andre fordeler. Suksessen til disse forbindelsene er imidlertid begrenset. Det skyldes blant annet at det er meget vanskelig for en tilført organisme å etablere seg i en jord som fra før har rikholdig sted- og klimatilpassede mikroorganismer. Det er imidlertid forventet at det vil komme produkter på markedet med gunstige egenskaper, men så langt er det få som har vist overbevisende resultater på golfbaner.

KOMPOST

Uten tvil er tilføring av kompostert, organisk materiale en av de mest lovende måte-

VI HAR TENKT PÅ ALT.....



FOR DRIFT OG VEDLIKEHOLD
AV
GRESSBANER
ÅRET RUNDT!



ANTONIO
CARRARO 



LIER TRAKTOR AS

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

Besøksadresse:
Øvre Eikervei 75
3048 Drammen



ne å øke den mikrobielle aktiviteten i jorda på. Ironisk nok er også dette en av de eldste dykningsteknikkene i landbruket.

Det er vist at kompost tilfører en aktiv mikrobiell komponent til jorda samtidig med at den stimulerer den floraen som allerede er tilstede. Godt kompostert organisk materiale gir et utmerket miljø og tilskudd av energi til jord mikrober. Dette vil som oftest gi en mer permanent nytteeffekt enn bare tilføring av mikrober. Kompost vil effektivt øke aggregatdannelsen, tilføre næring, redusere jordpakking, og øke jordporositeten. Sandjord tilført kompost vil ha en bedre nærings og vannholdningskapasitet. Det er også enkelte undersøkelser som viser bedre sykdomskontroll med kompost enn med tradisjonell tilføring av torv.

Bruken av kompost i greener er en utmerket måte å resirkulere organisk avfall på, samtidig som det bedrer golfgressets kvalitet. Kompost varierer imidlertid innen vide grenser, avhengig av hva det er laget av og hvordan komposteringen har foregått. Vanligvis benyttes kompost laget av avfall fra bryggerier, fra gressklipp, husdyrgjødsel, renseanlegg eller fra næringsmiddelindustrien. Det anbefales å teste komposten før bruk for askeinnhold (spesielt når det skal benyttes til

toppdressing), vanninnhold, pH, metaller, næringssalter og partikkelstørrelse.

USGA og andre organisasjoner i USA har utviklet standarder for kompost til ulike formål. Forsøk i USA har vist at det er gunstig å blande tungt og lettomsattelig materiale (f. eks. bark, gress, og husdyrgjødsel) før komposteringen settes igang. Det er en stor utfordring for produsenter av kompost å komme på markedet med produkter med ønskede egenskaper til riktig pris som kan benyttes som en komponent i dress sand eller som innblanding i dyrkningsmassen i nye greener.

BIOLOGISK KONTROLL

I de siste årene har det vært rettet fokus mot biologisk bekjempelse av soppsykdommer, skadeinsekter og ugress. Å redusere pesticidbruken i naturen er den primære drivkraften bak slike studier. Selv om mange gode resultater er oppnådd i laboratoriene, har få vist å være pålitelig effektive i felt.

Biologisk kontroll opererer etter tre hovedmekanismer: 1) Konkurransen om plass og næring, 2) *Antagonisme*, hvor en organisme skiller ut stoffer som hemmer andre organismer og 3) *Predasjon*, parasittisme og patogenitet hvor en organisme spiser eller lever på en annen organisme.

Biologisk kontroll kan oppnås enten ved å tilføre nye nytteorganismer eller å stimulere de som allerede er tilstede. Minst ett dusin organismer har blitt testet, men det er bare et produkt, *Biotrek 22G* (*Trichoderma harzianum*), som har blitt registret for bruk på golfbane i USA. (Lo et al. 1996, Hjeljord & Tronsmo 1998).

Biologisk kontroll av insekter har hatt litt suksess ved bruk av insektpatogene nematoder, bakterier og sopp som angriper insekter, men det er få produkter på markedet. Insektskadene ser imidlertid ikke ut til å utgjøre noe stort problem under skandinaviske forhold.

Det er fortsatt mye vi ikke vet om hvordan nytteorganismene virker, deres samspill med andre organismer, hvordan de skal prepareres for å lage et stabilt og effektivt produkt, og hvordan de mest effektivt skal tilføres på golfbaner. Bladsykdommer er spesielt problematisk å bekjempe fordi nytteorganismene utsettes for UV-stråler og store variasjoner i mikroklimaet rundt gressplantene. Vanskeligheten med å få nytteorganismen ned rundt gressrøttene kan også ha vanskeliggjort kontrollen av rot sykdommer. Fordi sykdomskontroll vanligvis er avhengig av at det bygges opp et stort antall av nytteorga-

Kvalitetsand til golfbaner



Det er kostbart å bygge og vedlikeholde en golfbane. Hvorfor skal man da bruke ekstra penger på sand?

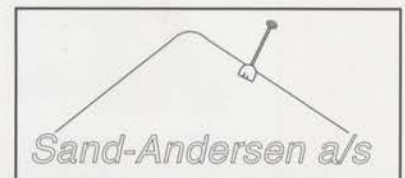
Det finnes helt sikkert billigere sand enn vår - på kort sikt.... Men det er materialet golfbanen er oppbygget og vedlikeholdt med, som ofte avgjør hvordan banen vil se ut. Ved å bruke kvalitet fra begynnelsen av, kan det spare inn fremtidige utbedringer; både økonomisk og fysisk.

Vi er eneleverandør på spesialsand fra Baskarsand i Sverige. Dette er sand som er spesielt utviklet for golfbaner og som blir brukt av de fleste baner i Sverige.

Blant vareutvalget nevnes:

- ✓ **toppdress-sand med/uten torv, matjord eller hønsegjødsel**
- ✓ **bunkersand**
- ✓ **greenoppbyggings-sand**
- ✓ **drengrus**

All sand og tilsetninger kan skreddersys etter de forskjellige banenes behov. Ta gjerne kontakt med oss dersom De ønsker ytterligere opplysninger, pris eller vareprøver.



**Holterveien 3 Postboks 188
1441 Drøbak**

**Tlf: 64930014 Fax:
64930863**

**E-mail
sand.andersen@online.no**

nismene, kan det være nødvendig med gjentatt tilføring. Å tilføre nytteorganismene med vanningsanlegget synes å være en god ide, men ingen har til nå vist at det er en praktisk metode.

Tilføring av organisk materiale som kompost har kanskje et større potensiale i sykdomskontroll enn tilføring av rene mikroorganismer. Godt omsatt kompost (2-3 år) har ofte en sykdomshemmende effekt. Undersøkelser Eric Nelson ved Cornell University i USA har foretatt, viste at riktig kompost hadde en varig sykdomshemmende effekt mot «Pythium rot» (råte), «dollar spot» og snø-mugg når komposten ble tilført som topp-dressing. Videre undersøkelser innen dette feltet vil forhåpentligvis avsløre mikrobielle mysterier som vil hjelpe oss til å utvikle mer pålitelige kompostpreparater til sykdomskontroll og som jordforbedringsmiddel.

NYE PRODUKTER

Aldri tidligere har golfindustrien hatt til-

Protokoll for testing på egen bane

- ✓ Test produktet på ulike lokaliteter på banen som representerer de ulike forholdene du har
- ✓ Ha kontroller (ubehandlede ruter) inntil de behandlede for sammenlikning.
- ✓ Gjør gjentak (ulike ruter) på hvert sted hvis praktisk mulig
- ✓ Undersøk prøvelfeltene hver måned for å registrer forskjeller mellom behandlingene (farge, sykdomsangrep, stresstoleranse, rotdannelse osv)
- ✓ Foretatt uavhengige næringsanalyser av nye produkter. Den positive effekten du ser kan være en gjødslingseffekt
- ✓ Vær ærlig! Er det produktet eller gunstige værforhold, bedre dyrkingsteknikk, forbedrede vekstomgivelser, eller andre forandringer ved stell av banen som har ført til forbedringen?
- ✓ Minst to års feltforsøk er nødvendig for sikre resultater.

gang på så mange kommersielle preparater som nå. Økonomisk ansvar og fornuftig plantekultur tilsier at innkjøp av de riktige produktene er svært viktig. Hvordan foretar man de riktige valg i dette mangfoldet?

For det første undersøk etikett og data-blad. Det er produkter som er offentlig godkjent (i USA ved EPA) slik at man kan stole på etiketten. Det er også en rekke uregistrerte produkter som er testet av uavhengige forskningsinstitusjoner med godt resultat. Det er også en rekke produkter som ikke er testet av uavhengig forskningsinstitutter og disse markedsføres ofte på en aggressiv og useriøs måte. Denne siste produktgruppen bør man unngå. Stol ikke på reklamen hvis de ikke kan vise til uavhengig seriøs forskning publisert i anerkjente vitenskapelige tidsskrifter, som bekrefter at produktet virker under forhold som er relevante på din bane.

Hvis det produktet du er interessert i virke lovende etter en første kritisk gjennomgang, anbefales det å teste produktet bare på en del av banen. Mange av disse produktene er kostbare, og en god greenkeeper må også vurdere økonomien. Test materiale på ulike lokaliteter på banen og ha ubehandlede områder og/eller andre behandlinger ved siden av. Alt for ofte prøves nye produkter over hele golfbanen uten noen ubehandlet kontroll. Det er da umulig å vite hvilken effekt det nye produktet har. Gode effekter kan være resultatet av gunstig vær eller riktige plantekulturtiltak (Moore, 1997). Ta månedlige registreringer av feltene for farge, sykdomsangrep, rotutvikling, og notér hvor godt slitasje tåles. Gode tester krever minst to års feltforsøk.

KONKLUSJON

Stell og vedlikehold av golfgreener er en vitenskap under kontinuerlig utvikling. Husk at intet vidunderpreparat kan erstatte god plantekultur. Etersom forståelsen av rollen til det mikrobielle samfunnet øker, vil det komme flere nye produkter på markedet. Noen av disse produktene vil være nyttige, men andre bare vil koste penger. Uavhengig forskning er derfor nødvendig for å utvikle nye nyttige produkter. Kanskje det var klokere av firmaene som markedsfører produkter å støtte forskning enn å bruke store summer på reklame (hvis de har tro på sine produkter)?

Hvis en fullstendig «organisk» plantekultur noen gang skal oppnås, vil det skje ved en gradvis utfasing av syntetiske produkter. Sammen med innføring av biologiske produkter, bør imidlertid greenkeepere følge

med i utviklingen av nye syntetiske plantevernmidler. Mange nye produkter er effektive ved lav konsentrasjon, har liten vannløslighet, lav halveringstid og sterk binding til jord og humuspartikler. Disse nye kjemikalierne er derfor bedre for miljøet enn mange av de gamle kjemikalierne.

Viktigheten av en stor, aktiv og mangfoldig mikroflora i greenmassen er allment akseptert. Effektiviteten av de ulike produktene til å stimulere mikrobiell aktivitet, varierer imidlertid fra ingen effekt til god effekt. Bli kjent med jordmikrobiologi og dens prosesser, sjekk uavhengig forskningsresultater for å finne ut om du kan stole på at reklamen holder hva den lover. Viktigst av alt er imidlertid å teste interessante produkter på egen bane (husk ubehandlet kontroll) for å finne ut om produktet er verdt pengene. Men hva enn du gjør; ikke glem at grunnlaget for en god green er tilstrekkelig lys, drenering, luft-sirkulasjon, riktig gjødsling, riktig vanningsregime og at banen tilpasset spillsesongen og -intensitet og riktig dyrkingsteknikk.

(Artikkelen bygger på artikkelen til Matt Nelson: «The microbial world: the role of this dynamic community in turfgrass management has raised a variety of opinions, questions, and products, publisert i USGA Green Section Record, July/August 1998, side 1-5, men med noen tilføysler».)

Utvalgt litteratur

- Demoeden, P.H. 1997. Management og take all patch of creeping bentgrass with nitrogen, sulfur, and phenyl mercury acetate. *Plant Disease*, 71: 226-229.
- Hjelljord, L and A. Tronsmo, 1998. *Trichoderma and Gliocladium in biological control: an overview*. In: *Trichoderma and Gliocladium*. Vol 2. Enzymes, biological control and commercial applications. Harman and Kubicek, (eds). London: Taylor and Francis Ltd. 131-151
- Kussow, W.R.V. 1994. Humate and humic acid. *The Grass Roots*, 22: 18.
- Lo, C.-T., E.B. Nelson, and G.E. Harman. 1996. Biological control of turfgrass diseases with rhizosphere competent strain of *Trichoderma harzianum*. *Plant Disease*, 80: 736-741.
- Moore, J.F. 1997. Let's give credit where credit is due. *USGA Green Section Record*, 35: 20.
- Nelson, M. 1998. The microbial world. The role of this dynamic community in turfgrass management has raised a variety of opinions, questions, and products. *USGA Green Section Record*, 36: 1-5.
- Nelson, E.B. 1997. Biological control of turfgrass diseases. *Golf Course Management*, 65: 60-69.
- Nelson, E.B. 1998. Turfgrass pesticides and biological disease: are they compatible? *CUTT* 8: 7-9.
- Thompson, D.C., B.B. Clarke, J.R. Heckman, and J.A. Murphy. 1994. Suppression of summer patch in turf with acidifying nitrogen fertility programs. *Phytopathology*, 84: 1085.
- Varshovi, A. 1996. Humate and their turfgrass applications. *Golf Course Management*, 64: 55-56.
- Wegner, T. 1997. Bentgrass response to non-traditional soil activities. *The Grass Roots* 25, 58-61.

**Abonnement på
«Gressforum»
bestilles fra:
tidsskriftforlaget,
Storgt. 14,
0184 OSLO
Faks: 22 17 42 89
e-post:
gressforum@
tidsskriftforlaget.no**

TORO automatisk vanningsystem for park-, golf- og idrettsanlegg

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

**Mer enn 25 år i
Norge**



VVS COMFORT A.S

Postboks 154,
1804 Spydeberg
Tlf: 69 83 85 85
Fax: 69 83 82 75



Stål Bø - president NGA

Ser skjevt på det



– Se inn i kamera når jeg tar bildet! roper jeg til Stål.
– Errru morsom, eller? Med hvilket øye da? svarer mannen som for en knapp time siden har fått beskjed av øyelegen at han skjeler mer enn målestyret kan måle. Uten Ståls spøkefulle lynne, hadde jeg aldri turt å skrive dette.

Stål Bø (43) står oppført som «gbr» i telefonkatalogen. Er gårdbruker det samme som greenkeeper, spør vi?
– Nei. Jeg ha kke brydd meg noe med det der. Det henger igjen fra da jeg fikk min første telefon, tenker jeg. Da hadde jeg 160 vinterfora søyer og 400 dekar leiejord. Da er u gårdbruker. Sånn er det. I dag er

det golf for alle penga, eller nesten alle penga, svarer Stål. Slik har det ikke alltid vært. Snarere tvert i mot. Da Bærum golfklubb kjempet for 18-hullsbanen innerst i Lommedalen i Bærum, sto Stål øverst på barrikadene. Nei til golf! Hilsen Stål Bø!

GOLFMOTSTANDEREN BØ

– Vi så det slik at dersom beitemarka ble lagt ut til golfbane, ville saueholdet i Lommedalen ta slutt. Sauehold i Lommedalen var en del av kulturen her. På den tida var vi ti sauebønder. I dag er det én. Vi fikk rett, men rasering av kulturen i

Tekst/foto: Tor Smaaland

Lommedalen er ikke golfbanens skyld, sier Stål Bø.

Om noen skulle tvile på det, anbefales øvelsen å prøve å telle antall boliger bygd i åssidene i Lommedalen de siste femten årene.

Først da golfbanen ble vedtatt bygd ved kongelig resolusjon, bøyde Stål av.

– Vi dro hjem, tok en øl og sa til hverandre; dette er demokrati. Og så var vi ferdige med det, sier Stål. Men det er bare halve historien.

Ikke mange dagene etter at golfbanen ble vedtatt bygd, ringte utbyggeren og tilbød Stål jobben som greenkeeper. På det tidspunktet visste Stål omtrent like mye om golf som Per Ståle Lønning vet om høflighet; nemlig ingenting.

– Noldus er nok ordet, sier Bø om sin egen daværende kompetanse. Etter ti år kan han mer. Mye mer. Det er nesten så en har lyst til å spørre om han kan alt?

– Nei. Ingen kan aldri alt. Fordi forskningen hele tiden avdekker nytt på nytt, dreier yrket seg om evig etterutdanning, sier Stål og minner oss om anleggsgartneren som sa at «den som tror han er ferdig utdannet, er bare ferdig».

PRESIDENTEN BØ

Ti år etter at Stål forlot sauefjøset, er han altså president i The (det er nesten så en har lyst til å skrive «Royal») Norwegian Greenkeepers Association.

– Sånn går det når du ikke har vett til å holde kjeft, sier Stål og lar det være forklaringen på hvorfor han ble valgt som president. Han legger ikke skjul på at valgkomitéen ikke hadde verdens enkleste oppgave i å finne kandidater.

– Heldigvis skjer det et generasjonsskifte nå. Vi gamle forsvinner nok etterhvert ut. Yngre krefter kommer inn. Det er bra. Foreninger dør med gammel ledelse, mener Stål Bø. Det han vil savne mest når han går av som NGAs president er det internasjonale nettverket.

– Samholdet blant greenkeepere rundt om i verden er helt fantastisk. Første gang jeg var i USA i 1994 var som å komme inn i en familie. Nå kjenner jeg personlig den håndfull eller to som finnes av verdens fremste forskere på golfbaner. De finner du i USA, og kanskje i England, sier Bø.

Greenkeeperens største problem er kulturelt betinget, mener Stål. Svært mange sammenholder greenkeeper-rollen med gartnerrollen, og gartneren er som kjent kulturknyttet til tjenerskapet.

– Det er ikke slik hos oss, men mange kollegaer blir behandlet som det nødvendige onde et tjenerskap er for overklassen. Det eneste måten å få bukt med slikt, er kunnskap, kunnskap og atter kunnskap. Den eneste veien til makt er kunnskap og makt må du ha om du skal lykkes som greenkeeper, slår NGAs president kontant fast.

**Abonnement på
«Gressforum»
bestilles fra:
tidsskriftforlaget,
Storgt. 14,
0184 OSLO
Faks: 22 17 42 89
e-post:
gressforum@
tidsskriftforlaget.no**



– Det er vel å ta litt hardt i. Ikke alle atten er daue, men det er ikke særlig liv i dem heller, sier sjefsgreenkeeper Stål Bø på Bærum Golfklubb i Lommedalen. Som mange kollegaer åpner han sesongen med stengt banen.

Tekst/foto: Tor Smaaland

Det er ikke mange golfere som gleder seg over 18-hullsbanen i Lommedalen denne våren. Alt; fairway'er, rough, semirough, greens og teesteder ligger som et brunsvidd slettelandskap i Vest-Afrika. Sjefsgreenkeeper Stål Bø er ganske klar i sin analyse av årsak:

– Vi fikk ingen utmodning i gresset sensommeren og høsten i fjor. Gresset fortsatte vegetativ vekst helt fram til snøen la seg over utæla mark. Siden har snøen ligget. I vinter har temperaturen vekslet fra flere plussgrader til titalls minus. Den ene dagen regn. Den neste en meter snø. Nå alt endelig tinte opp, lå det stedvis to tommer

is på fairway'ene og fire på greenene. Anaerob omsetning under isdekket skapte en tilnærmet giftig mikroatmosfære av metan, karbonoksid og hvem vet hva mellom islaget og gresset. Ikke en gang sopp kan leve under slike forhold. Og hvertfall ikke gress, sier Stål Bø. Han er ganske sikker på at det meste av skadene skjedde allerede i månedsskiftet oktober/november i fjor ved at ikke utmodnet gress snødde ned.

SEN GJØDSLING?

Gjødslingsprogrammet på greenene ble avsluttet tidlig september i fjor. Bø avviser at den sene avmodningen har noe som

Velkommen til sommeren

18 døde greener

helst med høstgjødslingen å gjøre.

– Gresset modnet rett og slett ikke av. Gjødselmengdene er alt for sparsomme til å fremtvinge vegetativ vekst. Det Vår Herre gjør med nedbør og temperatur kan heller ikke jeg gjøre noe med. Sånn er det, sier Stål Bø.

– Det beste vinterdekke for greenene er et geotekstil i bunn, 30–40 cm halm over som isolasjon og tett folie over det igjen. Men dette kan du ikke gjøre uten tæle i greenen. Det var det ikke. Dessuten måtte jeg ha værforhold gode nok til å kunne sprøyte forebyggende mot sopp. Det hadde jeg heller ikke, sukker Stål. Det er ikke første gang han har opplevd en så sørgelig vår. Sist var for fem år siden. Historien var omlag den samme.

ISKNUSING?

– Det er bare en ting som skal til for å brette opp is og det er energi - solenergi. En må få isen til å slippe gresset før en har nytte av å knuse islaget. En kan selvfølgelig forsøke å hulle opp islaget med hullpiper eller lignende. Hos oss var isen

for tykk for det. Svenskene har jobbet noe med å perforere isen med tilførsel av granulert næringssalt. Det som kan skje da, er at granulatet trenger ned til planten. Når solvarmen setter inn, er saltinnholdet på utsiden av planten under isen større enn i cellevevet. Når planten setter igang oppstår omvendt osmotisk trykk som trekker vannet ut av planten og den svis til døde. Det eneste du kan gjøre i slike tilfeller som vårt i år, er å påføre islaget kull for å øke varmeeffekten av sola. Og så vente, mener Stål Bø.

Årets tiltak i Lommedalen var å skuffe av all snø på greenene med traktor, smelte ned islaget raskest mulig ved sverting av isen, vertikalskjære greenene, så med krypkvein med ProSeeder, hønsegjødsel og overdekking med Agrylduk. Tiltakene ble iverksatt fordi en anså greenene for å være allerede tilnærmet døde.

Sjefsgreenkeeper Bø hullet greenene sent på høsten i fjor og lot de stå åpne gjennom vinteren.

– Vi gjør dette fordi greenene våre er

SØRGELIG: Bærum Golfklubb innerst i Lommedalen er et særdeles sørgelig skue denne våren. Mange andre lever med samme frustrasjonen i år. Et umulig vær kan være en forklaring.

nesten helt flate. Det betyr at alt smeltvann må renne langsomt over greenen. Med nattefrost skjer nedsmeltingen derfor utrolig langsomt. Hullene bidrar til å drenere ned vannet noe fortere. Vi har gjort det før og er svært tilfreds med tiltaket. Det er ikke sikkert det passer andre steder, sier Bø.

HVORFOR?

– Når slikt som dette skjer, står en igjen med hundrevis av spørsmål. Hvorfor er denne banen «død» når en bane femten kilometer unna står grønn? Er det klima? Sortsutvalget? Gjødslingen? Vedlikeholdsjobben? Noe helt riktig svar får du antagelig aldri. Det jeg vet jeg ikke kan gjøre noe med, er at vi dyrker golfgress på grensen av det som er mulig på kloden og at Vår Herre herjer med oss fra tid til annen, sukker Stål Bø.

I 3/3 Hauser Golfplan AS

Postboks 2725 Solli, N-0204 OSLO
Tlf.: 22 92 60 00 Faks: 22 92 60 01
Mobil: 94 13 02 78 E-post:
Att: Bjørn Berger

Banarkitekter og konsulenter.

Landskapsarkitekter. Medlem av ESGA.

Agrovekst AS

Postboks 130, N-1580 Rygge
Tlf.: 64 95 21 10 Faks: 64 95 26 33
Mobil: E-post:
Att: Trond Olav Rygh Kristiansen

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 gressarmering, Fiberduk, jordarmering, Tensar geonett, asfaltarmering, erosjonssikring, GeoMur skråning & voller, dremsprodukter, membraner, 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

Golfbanebygging, gravning og planering, transport, steingjerder og steinplukking. 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 Østlandet

Postboks 344 Holstad, N-1401 Ski
Tlf: 64 97 53 00 Faks: 64 97 53 50
Mobil: 95 02 98 80 E-post:
Morten.Engelsjord@fkostland.no
Att: Morten Eirik Engelsjord
Forhandler av: Spesialblandinger frø, gjødsel, plantervern, veksttorv, dremsrør.

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:
Att: Knut Johnsrud

Forhandler av: Nasjons-/klubbflagg, køsystemer, bagsskap, klubbhusmatter, gummiplater, beskyttelsesnett, utleietraller, rangeballer, ClubCar, utslagspaller/matter, skilt/info-tavler, tremøbler, gjenvinningsbeholdere, baneutstyr, hullborsliper, sperringer, verneutstyr, arbeidsklær. Førsteklasses kvalitetsprodukter.

Hako Ground & Garden AS

P.b. 255 Leirdal, N-1011 OSLO
Tlf: 22 90 77 60 Faks: 22 90 77 70
Mobil: 90 91 24 40 E-post: hako@hako.no
Att: Tore Syversen

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

Hillevåg S & G Service AS,

Kvalebergsvn. 21, N-4016 Stavanger
Tlf.: 51 58 97 15 Faks: 51 88 34 32
Mobil: 92 01 29 69 E-post:
Att: Gunnar Tveit

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

Ivar Ihlens Maskinverksted,

Kongeveien 49, N-1412 Sofiemyr
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.

Leüthens Frøhandel

Postboks 3928 Leangen,
N-7002 Trondheim
Tlf: 73 91 96 20 Faks: 73 91 15 14
Mobil: 94 72 39 48
E-post: Leuthens@online.no
Att: Torsten Moe

Forhandler av: Ransomes, Cushman, Ryan, Brower, Sisis, Allen, Antonio Carraro, Ariens og Husqvarna. Jord, torv, gjødsel, plenfrø.

Nittedal Torvindustri AS,

Gaustadgt. 12, N-1482 Nittedal
Tlf: 67 07 11 30 Faks: 67 07 28 83
Mobil: 94 24 31 01 E-post:
Att: Hans Ording

Forhandler av: Veksttorv, dresstorv, torv for greenoppbygging m.v. Patentert taktov, langtidsvirkende gjødsel, barkprodukter

Norsk Hydro ASA,

Bygdøy allé 2, N-0240 OSLO
Tlf: 22 43 20 28 Faks: 22 43 24 20
Mobil:
E-post: pernille.rod.larsen@hae.hydro.no
Att: Pernille Rød-Larsen

Forhandler av: Gjødsel etc., Arena, Superba, Fullgjødsel, Kalksalpeter

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

Golfbanebygging, vanningsanlegg, gre-enkeeping på kontrakt, produksjon vekstsand.

Park- og Golfmaskiner AS

Sam Eydes vei 5b, N-1412 Sofiemyr
Tlf.: 66 81 33 00 Faks: 66 80 61 94
Mobil: 92 02 13 20 E-post:
Att: Svein Haug

Forhandler av: Jacobsen gressklippere, Atco, National, Turfco. Green-Line gjødsel. Golfbaneutstyr. Golfnett. Drivingrangeutstyr.

PGM AB

Boks 1063, S-581 10 Linköping
Tlf: +46 13 27 04 00 Faks: +46 13 27 03 47
Mobil: +46 70 81 01 12 E-post: info@pgm.se
Att: Kurt Revestam
Importør av: Ransomes, Cushman, Ryan,
Sisis, Brouwer, Perruzzo, Steiner, Mott.
www.pgm.se

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.

S/48 Vanningsanlegg - O. Skaaret AS

Postboks 229, N-1372 Asker
Tlf.: 66 90 12 91 Faks: 66 90 12 95
Mobil: 90 10 57 13 E-post:
Att: Sigurd Skaug
Forhandler av: Rain-Bird vanningsanlegg.
Salg - service - montering
www.s48.se - www.Rainbird.fr

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.

Strand Brænderi AS

Postboks 103, N-2391 Moelv
Tlf: 62 36 82 11 Faks: 62 36 91 40
Mobil: E-post:
Att: Jostein Fjeld
Forhandler av: Frø, gjødsel, plantevern



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
**Stein-, jord- og plantearbeider.
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 vannings-
anlegg

Wam Traktorservice

Iledsveien 16, N-3410 Sylling
Tlf: 32 85 14 86 Faks: 32 85 22 17
Mobil: E-post:
Att: Arild Wam
Forhandler av: Toro, spesialklippere for
golf. Sylinder- og rotasjonsklippere.

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

Bestilling av plass i FIRMAGUIDEN:

Tidsskriftforlaget AS
v/Alexander de Brucq,
Storgt. 14, N-0184 OSLO
Tlf: 22 17 71 01 Faks: 22 17 42 89
E-post: firmaguiden.gressforum@
tidsskriftforlaget.no



Bli graset like grønt for alle?

En vakker plen er et kvalitetsstempel enten det gjelder hagen, parken, golfbanen eller fotballanlegget.

Vedlikeholdet betyr mye, men grunnlaget ligger i frøet. Ikke alt som selges er like velegnet til å tåle norsk klima. Felleskjøpet satser på kvalitetsfrø av sorter utprøvd

under norske forhold, og våre plenfrøblandinger er det beste som kan skaffes.

Som kunde hos Felleskjøpet får du kompetanse og erfaring med på kjøpet. Våre fagfolk på grøntanlegg hjelper deg gjerne med tips og råd som valg av frø.

• Telefon: 64 97 53 00
Postboks 3344
1402 Ski



Felleskjøpet Østlandet

1000352
Senstad Tor
O. Skaret AS
Ulvilfrud gård
2355 Gauppen