

GRESS



Forum

Gresspleie til sportsbruk 4 - 2003

Spiring



Portrett



A L B A T R O S S



Eik & Hausken Oslo
SVENNINGSENS

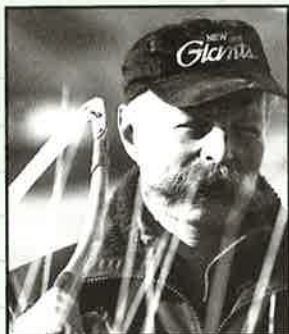
Golf, park og hage

*Gressforum ønsker
alle våre lesere og
samarbeidspartnere*



*God Jul og
et godt nytt år*

Midt i julestria



Det måtte selvfølgelig skje! Etter nitidig korrekturlesing på alle tidligere utgaver av Gressforum før de gikk i trykken, tok redaktøren i forrige nummer en sjanse på at alt var OK. På grunn av tidsnød for å få ut bladet i november tok han seg ikke tid til å lage et prøvetrykk, men stolte for mye på dataskjermen. Som dere så ble flere små artikler trykket flere ganger. Og det som egentlig skulle stått der, kom ikke med!

Dere synes kanskje ikke det er så farlig, men for en selvutnevnt redaktør er slikt direkte **plagsomt**. Får håpe nummeret dere nå leser kommer ut før jul, og ikke blir værende hos en livredd korrekturleser som ikke tør sende det fra seg. Redaktøren begynner å føle en viss prestasjonsangst, både med julegaver til kone og unger og det å klare å tilfredsstille leserne av Gressforum.

På NGA's generalforsamling neste år blir det valgt et nytt styre. Det blir en av deres oppgaver å få til et nærmere samarbeid mellom klubbene og NGA i årene som kommer. I denne forbindelse må heller ikke GAF glemmes. Det er viktig for hele golfnæringen at alle grupper innen denne kan samarbeide og aktivt bidra for et enda bedre golfnorge.

Har tatt med et skriv som var lagt ut på golftinget i Molde sammen med et eksemplar av Gressforum. Det kan være greit for dere å følge med på hvordan NGA ble presentert overfor delegatene. Vitsen med en slik presentasjon er å synliggjøre oss. For NGA er dette starten på en prosess

der klubbene etter hvert kanskje forstår at det vil være positivt for dem å være knyttet mer opp mot NGA.

I dette nummer legges også frem en undersøkelse som tidligere har stått i svenske "Greenbladet". Disse presenteres på originalspråket og slik de forelå i to forskjellige nummer. Det er egentlig meningen at alt i Gressforum skal være på norsk, men det får stå sin prøve denne gang.

Neste år vil vi bestrebe oss på å komme ut til faste tider og med faste tidspunkt for innlevering av stoff og annonser. Dette vil bli mye bedre å forholde seg til både for forfattere og aktuelle annonsører som ønsker å presentere noe spesielt.

Når dette bladet kommer dere i hende er det ikke så fryktelig lenge før mange av oss reiser på Gresskurs. Legger derfor inn en påminnelse på NGA sidene om neste års kurs. Det er vel litt oppdatert siden det stod forrige gang.

Julemotiver er det ikke mange av på Sola nå i disse dager (10. desember). + 8 grader og fullt spill på sommergreener. Derfor er det, som dere ser på side 2, redaktøren selv som ønsker dere god jul fra sitt arbeidssted. Kanskje ikke noe glamorøst bilde, men det er tross alt slik han ser ut til daglig i sin "arbeidsuniform".

Vel møtt på Gresskurs og God Jul og Godt Nyttår til hele golfnorge!

Kjell



GRESSKURS 2004

Gresskurset er blitt et fast samlingspunkt for svært mange som har interesse for grasmatter til sportsbruk. I fjor var 100 samlet til for å utvikle fagkunnskap i møte med dyktige forelesere og erfarne kolleger. Deltakerne vil oppleve det faglig åpne og inkluderende fellesskap som heldigvis er typisk for greenkeepermiljøet i Norge.

Også dette året har vi valgt å legge kurset til de sydlige strender. Årsaken er enkel: Det er rimeligere, flyavgangen er flere, klima gjør det lettere å møtes og golfbaner er åpne. Så neste års gresskurs blir på Tenerife der vi skal bo ved golfbanen Las Américas på hotellet Compostele Golf 3. Vi får fly fra 5 steder i Norge: Oslo, Sandefjord, Bergen, Stavanger og Trondheim og alle reiser søndag 4. januar. Retur er søndag 11. januar.

I år setter vi hovedfokus på ledelse. Det er et bevisst valg i disse økonomisk trangere tider. God ledelse og enkel administrasjon er de viktigste faktorene for å lykkes som sjefsgreenkeeper eller banesjef i det lange løp. Først og fremst handler det om å bevisstgjøre seg i lederrollen. Deretter handler det om å motivere medarbeidere og å skape gode rutiner. Foreleser Hans Løveid har laget en disposisjon for kurset. Den er allerede lagt ut på våre hjemmesider. Der finner du også anbefalt kurslitteratur.

Det andre hovedtema er overvintring av gras. Her er det mange forhold som avgjør resultatet. Når snøen ligger tykk, er det godt å vite at man har gjort det riktige. Kurset skal bidra til å gi deg en slik trygghet. Landets fremste eksperter er med som ledere av samtalen. Disse vil også gi deg siste nytt fra forskningen på området.

Grunnkurset er laget for deg som er ny i faget og som ønsker en oversikt over gresspleiens kunst. Vi håper på mange nye deltakere her, og har engasjert erfarne og dyktige lærere til å lede undervisningen. Her skal ingen føle seg for grønn.

Det er i utgangspunktet ikke mulig å vandre mellom de tre hovedseminarene. Skulle det vært mulig måtte vi bundet opp timeplanen for mye. Slik det nå er, vil gruppen kunne prioritere å bruke litt ekstra tid på bestemte emner.

Onsdag ettermiddag har vi utfordret NGA sine Albatross-medlemmer til å fokusere på et fagtema som i år er gjødsling. Det er mye som skjer på gjødselmarkedet. Her er en anledning til å få en faglig oppdatering på emnet.

Se timeplanen på www.nga.no



Forsidefoto: Martin Petersen

NGA er en organisasjon for dem som er interessert i golfbaner eller andre idrettsanlegg med grasdekke.

Styremedlemmer:

Kjell Sandanger
Stig Olof Englund
Atle R. Hansen
Olav Noteng
Roy Trydal

President
Nestleder

Sola GK
Evje GK
Golf Management
Byneset GK
Kvinesdal og Omegn GK

Varamedlemmer

Lars Bråthen
Birgitte Thorkildsen

Oslo GK
Larvik GK

Valgkomité:

Stål Bø
Oddbjørn Tidemann
Steinar Selle

Leder

Skaaret
Vestfold GK
Grenland GK

Revisorer:

Hans Ording
Johannes Nermo

Leder
Hafjell GK

Sekretær:

Gunn-Marit E. Selle.
Hun er å treffe på telefon
de fleste dager.



Generalsekretær:

Agnar Kvalbein
Gjennestad Gartnerskole
3160 Stokke
Tlf.: 33 36 36 23
Mob.: 404 02 089
Faks: 33 36 36 01
email: agnar.kvalbein@gjennestad.no

NGA og portokostnader

Det er nå varslet at det skal bli 55 % dyrere å sende ut Gressforum neste år. Mange har sikkert merket at det er svindyrt å sende brev. I forrige uke fikk jeg tilsendt en bok fra Sverige i posten. Det var frimerker for SKr 170 på konvolutten!

Oppfordringen blir derfor: Bruker du e-mail, så gi NGA din adresse. På den måten kan vi raskt og svært rimelig holde deg orientert om det som skjer.

Vi er klar over at ikke alle har tilgang på e-mail. Derfor vil vi fortsatt sende invitasjoner og informasjon i brev hvis vi ikke rekker å få det med i Gressforum. Men vi sparer store beløp ved å bruke e-mail.

Send derfor en e-mail til adm@nga.no slik at vi får registrert din adresse, eller ring til Gunn Marit på telefon 35 59 04 99

Utgivelsesplan 2004

Neste år vil vi ha faste dødlinjer og utgivelsesdatoer. Disse skal holdes, og vil gi en forutsigbarhet for bidragstere til bladet. Det vil også bli enklere å annonsere stillinger og å invitere til bestemte arrangement.

Dødlinje	Utgivelsesdato
15. februar	10. mars
15. mai	10. juni
15. august	10. september
15. oktober	10. november

SAND-ANDERSEN AS, 1440 Drøbak, vil med virkning fra 01.11.03. bli overtatt av **ASKANIA AS**. Rune og Egil Andersen vil følge med over i det nye firmaet og vil ta vare på gamle og nye kunder på golfbanesektoren.

ASKANIA AS vil representere **AB BASKARPSAND** når det gjelder sand til greenbygging, toppdress og bunker. I tillegg vil firmaet representere **AS DANSAND** og dette firmas' sand til toppdress og bunker. Vi ser frem til ett fortsatt godt samarbeid.

INTAKE



Lenge trodde man at bladgjødsel primært trengte inn gjennom spalteåpningene...

men nå vet vi at spalteåpningene ofte er lukket under perioder med stress og at den eneste mulige inngangen da er gjennom porene i kutikula. En effektiv bladgjødsel har en molekylstruktur som er liten nok til å trenge inn i disse ørsmå porene. Intake-serien er utviklet spesielt med tanke på dette.

Intake Fe er en unik bladgjødsel som inneholder chelatert jern.

Intake PK er en bladgjødsel med høyt fosfor- og kaliuminnhold som gir sunne planter, stimulerer rotvekst og styrker cellene.

Intake Ca motvirker raskt kalsiummangel hos planter.

Intake Mg er en bladgjødsel som inneholder chelatert magnesium.

Intake Green er en komplett bladgjødsel som gir næring direkte til planten, gjør den mer motstandsdyktig, sikrer rask spiring, men uten å forårsake plutselig vekst.

Intake Tuff Turf er en unik bladgjødsel med høyt kaliuminnhold som gjør gress motstandsdyktig mot sykdommer og stress.

Intake Pro er spesielt beregnet for bruk på sportsgress før turneringer og konkurranser.

Intake Aminoxtra er en unik bladgjødselblanding som inneholder plantebaserte aminosyrer og organiske syrer, naturlige hormoner og polysakkaridforbindelser. Gir sunne planter, stimulerer rotvekst og bidrar til å motvirke sykdommer.

Intake Carbon-ize gir et høyt nivå av lett tilgjengelige karbohydrater når det brukes regelmessig som en del av et program, og vil forbedre både rotmassen og toppveksten og gi lett tilgjengelig næring til mikroorganismer i jordsmonnet.



AMTEC NORGE AS
PO Box 2, 1324, Lysaker, Norge
Tlf: 80 03 52 35 Fax: 67 82 91 66
Epost: amtec norge@amenitytechnology.com
Web: www.amenitytechnology.com

SAND

Verdens mest mod

Besøkt av Agnar Kvalbein

Sand, vann og sølekaker hører med til barndommens alvorlige lek. Det ble bygget og fantasert, kjørt og siktet. Hvem husker den gode følelsen av varm, tørr, nysikket sand som renner mellom fingrene?

Jeg har besøkt verdens mest moderne sorteringsanlegg for sand. Det er Dansand sitt produksjonsanlegg ved Horsens på Jylland. Dansand eies 50 % av familien Beck og 50 % av mineralgiganten Sibelco. Nylig kjøpte Dansand opp Baskarpsand. I Norge er firmaet representert gjennom Sand-Andersen.

Ivan Mortensen tok imot Gressforum, utstyrte oss med hjelmer og forsikret seg om at høydeskrekk ikke var et problem. Så la vi ut på en vandring i et anlegg der egenutviklet teknologi forvandler sand til en rekke nøye definerte produkter. Jernstøperier, mørtelfabrikker, anleggsgartnere, sandblåsere og greenkeepere har alle sine spesielle krav til kvalitet, emballering og leveringstidspunkt.

Omvisningen starter i det våte sorteringsanlegget. Her skilles de ulike fraksjonene fra sandtaket fra hverandre ved hjelp av vann. Sanden flyter over basseng der vanddyser sørger for at de forskjellige kornstørrelsene sedimenterer ned i hvert sitt kar. Leire og finstoffer fjernes, og fra leiren blir tunge mineraler skilt ved at sølevanet renner nedover et mange meter høyt, spiralformet bekkeløp. Det tyngste, for det aller meste Titan, legger seg innerst og blir skilt ut. Hvert år tas det ut 32 tonn titan av sanden.



Sedimentasjonskar

Vannstrømmer frakter de ulike sandpartiklene videre til kjempehauger. Det er nødvendig med litt lager, for frosten stenger denne prosessen et par måneder om vinteren.



Spiralstrømmen som skiller ut en liten stråle svart Titan fra leira



Fotoboks for sandkorn som gir siktekurve!

Vi går videre gjennom tørkeriet. Her passerer vi en moderne datamaskin som analyserer sandkurver. All kontroll av sandkvaliteten som leveres gjøres av uavhengige laboratorier utenfor bedriften, men for å styre prosessen har Dansand en liten maskin til noen millioner kroner som fotograferer sanden, analyserer bildet av de enkelte sandkornene og setter opp en siktekurve.

Broen over til den nyeste produksjonsbygningen er høy og fører oss inn på et enormt sikteloft der sanden føres over

erne sandkasse



Under siktene er kontrollrommet der blanding av ulike sandfraksjoner kontrolleres. Prosessen er helautomatisk og kan styres av lastebilsjåførene som skal hente sand i bulk. De bare slår inn leveransenummeret på bestillingen.



Sandsikter

Anlegget starter automatisk og leverer den mengden sand som går i bilen. Anlegget venter så 15 sekunder til bilen har kjørt fram slik at hengeren kan fylles. På denne måten kan leveransene gå ut hele døgnet selv om fabrikken er ubetjent om natten. Skulle det oppstå en feil, kan en vakt som regel fikse det hele via hjemme-PC.

Utenfor sandfabrikken er det blandedanlegget som greenkeepere er mest interessert i. Her produseres vekstmasse og toppdressing. Råsand fra sandtaket tilsettes de fraksjonene som mangler for å gi den riktige siktekurven. Så tilsettes det kunden ønsker: torv, kompost, brunkull, gjødselstoffer, spesielle leirmineraler eller andre ting. Dansand har en rekke standardblandinger, men kan også levere helt spesielle blandinger.



Blandeanlegg for toppdressing og vekstmasse. Innblanding av gjødsel og spesielle tilsetninger helt til høyre.

store sikter og havner ned i store siloer. Hele anlegget er støvfritt og støysvakt. Ivan kan opplyse at han som konstruerte det enkle prinsippet for å bevege slike enorme sikter i passende bevegelser har tjent seg rik.



Broen over til tørrvareavdelingen

Sekkelageret er også selvbetjent. Ulike sekkestørrelser og sandkvaliteter står i store stabler stort sett pakket ferdig for ulike kunder.



Sekkelageret

Brunkull er på vei inn i blandingene. Et engelsk selskap innenfor "familien" til Sibelco har forsket på vekstmedier, og hevder at brunkull kan binde negativt ladede næringsioner. Det kan altså bidra til å holde på nitrogen, svovel og fosfor i vekstmassen.

Norske golfbaner er ikke store kunder hos Dansand, men Ivan håper å få anledning til å være med dersom det er prosjekter langs kysten der båttransport er aktuelt. Produksjonsanlegget ligger bare et par mil fra Horsens havn, så det burde være mulig å konkurrere også på pris. Ivan Mortensen er selger, og danske selgere er dyktige.

Skandinavisk høyskolekurs

Gräs för golfbanor

Sveriges Landbruksuniversitet, sammen med høyskoler i Danmark og Norge hadde samlet 40 deltakere til kurs i København i slutten av oktober. De fleste var fra Sverige, men 5 nordmenn hadde også funnet fram. Tema for første samling var gressets fysiologi. Kursdeltakerne var godt fornøyd med utbytte av første samling.

Mest nytt kom fra Tom Eriksson, Institut for skoglig produktionsekologi ved SLU. Han hadde arbeidet mye med gjødsling

og næring i planter, og mente at vi måtte tilføre næringsstoffene ut fra hvordan de påvirket plantenes energilager (sukker). Balansert gjødsling, mengder tilpasset

vekstkurven og alltid med nitrogen som minimumsfaktor, var hans oppskrift i kortform. Gressforum vil komme tilbake til hans tanker i en senere artikkel.

Vår egen Trygve S. Aamli gjorde en overbevisende innsats blant annet med å forklare spireprosessen i gressfrøet slik

han også gjør for Gressforums lesere i dette bladet.

Siste samling i kurset er i Uppsala i februar. Da skal studentene ha med seg prosjektoppgaver i form av fagartikler til de skandinaviske greenkeeperbladene. Vi gleder oss til å presentere dette stoffet utover neste år.



Jon Atle Repstad, med ryggen til, diskuterer sikkert gjødsel med Sandra

Sett igjen et forsøksvindu!

Av Trygve S. Aamlid og Åge Susort

Slik vinner du erfaringer som greenkeeper:

Det tilbys i dag en mengde forskjellige gjødselprodukter og biostimulanter til bruk på golfbaner. Noen ganger er virkningen av produktene godt dokumentert, andre ganger kan dokumentasjonen være heller mangelfull. Den sikreste måten du som greenkeeper kan finne ut om et produkt eller behandling virker eller ikke, er å sette igjen et *kontrollvindu* ved utføring av den aktuelle behandlingen.

På Landvik var vi i høst i tvil om det hadde noe for seg å utføre ei sein høstgjødning eller ikke. Gjennom hele sesongen var greenene blitt gjødslet annenhver uke med ulike typer Arena-gjødsel, totalt 18 kg N/daa. Siste ordinære gjødning ble utført 11. september, og deretter tok vi en pause for at plantene skulle få anledning til å

avslutte veksten og forberede seg for vinteren. Greenene bli klipt for siste gang til 7 mm den 13. oktober.

Etter gjødslingsplanen skulle greenene gjødsles med Arena Høst Extra 4-4-18 når vi var sikker på at veksten var avslutta, etter planen i uke 43 (20-25. oktober). Denne uka falt imidlertid lufttemperaturen ned til minus 8,2 °C (ny kulderecord for oktober) og vi fikk 5 cm snø på Landvik. I nesten ei uke hadde vi 2-3 cm tele i bakken.

Den 26. oktober fikk vi igjen mildvær, og to dager seinere var telen borte. Skulle vi nå gjødsle greenene? Var det tilstrekkelig rotaktivitet til at plantene kunne nyttiggjøre seg næringsstoffene, eller ville de gå rett i grøftene?

Den 30. oktober bestemte vi oss for å gjødsle i henhold til planen, dvs. med 25 kg Arena Høst Extra 4-4-18 pr daa. Men for å teste effekten lot vi det være igjen et kontrollvindu på 1 x 1 m. Reint praktisk gjorde vi dette ved å

x 1.5m) i et hjørne av greenene før vi gikk over med gjødselvogna.

I skrivende stund, om lag to uker etter gjødning, kan vi tydelig se at gjødsla har virka (se bildet). Til tross for vintersjokket i slutten av oktober har det altså vært tilstrekkelig aktivitet i graset til å ta opp næringsstoffene. Framover blir det spennende å studere virkningen av den seine høstgjødninga på graset overvintring og vekststart til våren.

Poenget med denne lille historien er ikke å argumentere for eller mot høstgjødning på golfgreenene. Derimot er det en oppfordring til greenkeepere om å vinne erfaring ved å sette igjen et kontrollvindu når de utfører behandlinger som de lurer på om har noen effekt eller ikke.

Den 17. november framstår gjødselvinduet fra 30. oktober med lysere farge enn det gjødsle arealet rundt. I bakgrunnen et nytt forsøk med nye fungicider mot overvintringssopp. Foto: Trygve S. Aamlid.



Golfgreenen i et markbiologisk perspektiv -del 1

Av Lina Lundström
Forskningsamanuens
Institutionen för Markvetenskap, SLU.

-Viktiga grunder för att förstå resultat från markbiologiska studier

Detta är den första artikeln av två som handlar om markbiologi i en golfgreen. Denna första artikel kommer att ge en bakgrund till de olika markbiologiska försök som bedrivits på Fullerö GK utanför Västerås och förklara viktiga begrepp. Resultaten kommer först att presenteras i samband med banskötselkonferensen i september och sedan i nästa nummer av Greenbladet. Det är alltså en god idé att ta med artikeln eller läsa den innan banskötselkonferensen i september.

Bakgrund

På våren 1999 anlades Skandinavien's första försöksgreen på Fullerö GK utanför Västerås. Redan då satte de första markbiologiska försöken igång. Syftet var att undersöka betydelsen av organiskt material för olika markbiologiska egenskaper i en green. Exempel på olika markbiologiska

egenskaper som undersökts är mikroorganismernas aktivitet i marken, hur gräset och rötterna mår och växer samt hur näringstillgången i växtbädden ser ut. Försöksprojektet är ett samarbete mellan Svenska Golfbundet och Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) och det har gjort det möjligt att under naturliga förhållanden undersöka en chippinggreen med normal spelbelastning.

För att kunna anlägga och sköta golfbanor med hög kvalitet är det viktigt att både golfspelarens och gräsets olika behov kan tillgodoses. Golfspelaren vill ha en lagom hård och väl-dränerad yta att spela på där bollen kan rulla lätt. Gräset vill ha goda växtförutsättningar i växtbädden genom en balanserad vatten-, luft- och näringstillförsel.

För att kunna tillgodose gräsets behov är det av stor vikt att framför allt i praktiken känna till hur de markbiologiska processerna fungerar. En viktig process är nedbrytningen av organiskt material. I varje växtbädd finns en stor mängd mikroorganismer, bl a olika svampar och bakterier, som bryter ner organiskt material. Genom denna nedbrytning hjälper de till att göra näringen i marken tillgänglig för växterna. Det finns alltså mycket som tyder på att en god mikrobiell miljö i växtbädden är gynnsam för gräsets utveckling.

Försöksupplägg

I golfsammanhang finns en mängd olika organiska jordförbättrande material där de vanligaste är torv och kompost. Dessa material stimulerar växtbädden på flera olika sätt. När det gäller mikroorganismerna får de genom att bryta ner det organiska materialet energi för att leva och byggstenar till att bygga nya celler.

Dessutom påverkas de markfysikaliska egenskaperna genom att växtbädden kan hålla mer vatten och näring. Försöksgreenen består därför av sex olika försöksfält med två, tre och fyra viktprocent organiskt material. I tre av de totalt sex försöksfälten består det organiska materialet av enbart kärrtorv och i de resterande tre fälten av en blandning av vitmossetorv och kompostmaterial (50:50). Det gör det möjligt att studera effekterna av olika mängd organiskt material i en växtbädd, samt skillnader mellan de båda jordförbättringsmaterialen. Försöksgreenen är anlagd enligt SGFs rekommendationer för greenuppbyggnad.

Biologisk aktivitet

Mikroorganismerna i marken bryter alltså ner organiskt material och utviner energi för sin fortlevnad. I denna process, som kallas respiration, bildas bland annat koldioxid. Genom att bestämma mängden koldioxid som avges vid respirationen får man ett bra indirekt mått på den biologiska aktiviteten. Ju mer koldioxid som mikroorganismerna producerar desto högre biologisk aktivitet och nedbrytning av organiskt material.

Ett bra sätt att bestämma den biologiska aktiviteten i en jord är att utföra så kallade inkubationsförsök. Det innebär att man placerar ett jordprov i en helt tät burk. I burken finns natriumhydroxid som kan fånga upp den koldioxid som produceras av mikroorganismerna. Vi kan sedan mäta den koldioxid som fångats upp. Mängden koldioxid är alltså ett mått på den biologiska aktiviteten.

Rotstudier

Under de tre växtsäsongerna som försöket pågått har rötterna studerats. Rötter utgör en viktig del av en växtbädd och har flera viktiga funktioner.



Mikroorganismernas aktivitet i marken kan bestämmas genom att mäta den koldioxid som avges då de bryter ner organiskt material. I laboratoriet visar Lina Lundström hur dessa mätningar utförs i täta burkar som innehåller ett jordprov och natriumhydroxid. Foto: Thomas Andersson.

Rötternas främsta uppgift är att förse växten med vatten och näring samt att hålla växten på plats. Dessutom påverkar rötterna markstrukturen och luftningen av jorden. Ett bra rotsystem är således grunden för ett välmående gräs och speciellt på golfbanor där de ovanjordiska delarna kontinuerligt tas bort.

Genom att ta jordprover i greenen och sälla fram rötterna är det möjligt att få en bild av deras tillväxt och utbredning. Vanligen bestämmer man rötternas vikt och totala längd. Det är även möjligt att gräva ut hela jordprofiler och det gjorde vi sista försöksåret 2001. Uppgrävda jordprofiler monteras på en spikbräda så att rötterna kan hållas på plats. Sedan spolas sanden bort och det enda som slutligen finns kvar är rötterna. Jordprofiler ger alltså en möjlighet att studera rötterna i sitt naturliga läge i växtbädden.

Gräsets etablering

Att studera gräs är inte alltid det lättaste om man inte enbart vill göra en visuell bedömning. Vid nyetablering av gräs är det från början möjligt att räkna grässkott. Eftersom skotten snabbt blir väldigt många blir uppgiften med tiden omöjlig. Ett annat sätt att undersöka gräsproduktion är att samla in gräsklipp från olika ytor och sedan jämföra gräsproduktionen mellan de olika ytorna. Detta är ett ganska grovt mått men brukar ändå ge ett bra mått på grästillväxten.

Omsättning av kväve

Tillräckligt med kväve är som bekant A och O för att gräs ska växa ordentligt. Växter tar främst upp kväve i organisk form, både i form av nitrat och ammonium. För att få en bild av kvävet's omsättning i växtbädden kan man undersöka om kväve frigörs eller fastläggs i växtbädden. Dessutom är det möjligt att undersöka i vilken form

kväve förekommer, dvs om kvävet är lättillgängligt för gräset eller inte. Kvävestudier utförs i samband med inkubationsförsök. Både vid försökets start och avslut mäts ammonium- och nitrathalten. Slutligen ser man hur dessa halter har förändrats under försökets gång och om kvävet är tillgängligt för gräset.

Resultat

Resultaten från försöken är under bearbetning och kommer som tidigare nämnts att presenteras i samband med banskötselkonferensen i Västerås 23-24 september. Det finns sedan tidigare två publicerade examensarbeten som behandlar försöken, från den första respektive sista växtsäsongen. Mer information om dessa går att få genom Maria Strandberg, banutvecklingschef, SGF.

Golfgreenen i et markbiologisk perspektiv -del2

-Resultat från Fullerö GKs försöks-green

Detta är den andra och sista artikeln som handlar om markbiologi i en golfgreen. I föregående nummer (Greenbladet nr 4, 2002) gavs en bakgrund till de markbiologiska försök som bedrivits på Fullerö GK utanför Västerås. Bland annat förklarades viktiga markbiologiska begrepp och hur försöken praktiskt hade gått tillväga. I denna artikel kommer försöksresultaten att presenteras.

Försöksgreenen

Skandinavien's första försöksgreen anlades 1999 på Fullerö GK utanför Västerås. Under tre växtsäsonger, från och med anläggningen, har det markbiologiska livet i greenen studerats. Studien har fokuserat på hur olika halter av torv och kompostmaterial påverkar det markbiologiska egenskaperna i en green. När det gäller det

markbiologiska livet fokuserade försöken på mikroorganismernas aktivitet i marken, på gräset och rötterna samt näringssituationen i greenen.

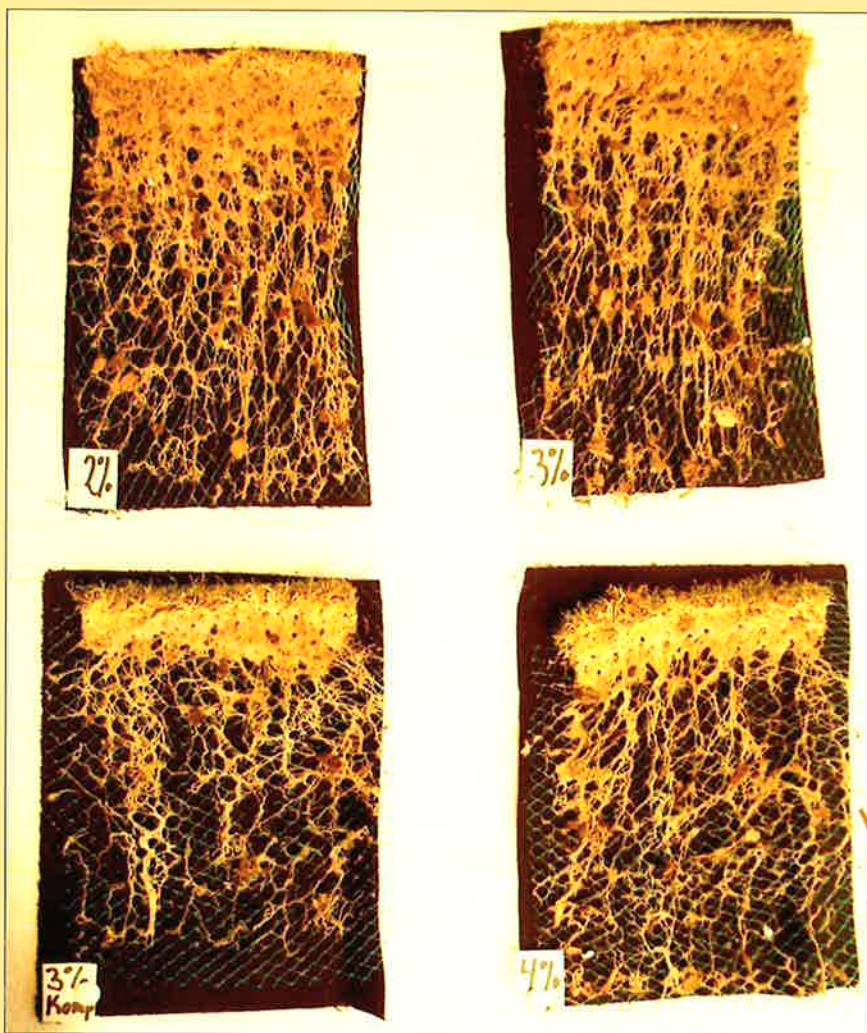
Försöksgreenen består av sex olika försöksfält med två, tre och fyra viktprocent organiskt material. I tre av de totalt sex försöksfälten består det organiska materialet av enbart kärrtorv och i de resterande tre fälten av en blandning av vitmossetorv och kompostmaterial (50:50). När det gäller de markbiologiska försöken har endast fyra av försöksfälten använts i studien, nämligen fälten med 2, 3, och 4% torvinblandning samt ytan med 3% vitmossetorv och kompostmaterial. Försättningsvis kallas fältet med en blandning av vitmossetorv och kompostmaterial för kompostfältet.

Biologisk aktivitet

Det organiska materialet i växtbädden påverkade den biologiska akti-

viteten, dvs mikroorganismernas nedbrytning av organiskt material. Ju högre halt organiskt material som var inblandat i greenen desto högre biologisk aktivitet. En högre halt organiskt material innebär att det finns mer "mat" för mikroorganismerna att bryta ner och således ökar deras aktivitet. Med andra ord betyder detta att omsättningen av det organiska materialet ökade med en ökad mullhalt.

Det fanns en skillnad i biologisk aktivitet mellan försöksfälten med kompostmaterial och ren kärrtorv. Skillnaden var tydligast under den första växtsäsongen. Kompostfältet visade sig ha en betydligt högre omsättning av organiskt material än fälten med ren kärrtorv. Eftersom kompostmaterial generellt innehåller fler lättnedbrytbara ämnen än ren torv, gav komposten en snabb effekt på mikroorganismerna. Mikroorganismerna kan nämligen bättre utnyttja material



Rötternas utbredning i de översta 15 cm i greenen 2002. Från vänster övre raden 2% torv, 3% torv. Från vänster nedre raden 3% kompost, 4% torv. Foto: Thomas Andersson.

som de lätt kan bryta ner och kan därför snabbare föröka sig och därmed öka sin aktivitet. Det mer svårnedbrytbara materialet är svårare för mikroorganismerna att utnyttja och ger därför en lägre aktivitet.

Effekten av att blanda in kompostmaterial i växtbädden försvann dock väldigt snabbt. Den biologiska aktiviteten ökade markant i torvfälten från det första året till det andra. Redan andra växtsäsongen var den biologiska aktiviteten i kompostfältet något lägre än i motsvarande torvfält. Det innebär att omsättningen av torv inte kom igång ordentligt förrän efter en växtsäsong.

Rötterars utbredning

Under den första växtsäsongen, då gräset etablerade sig, tillväxte rötterna något bättre vid en högre halt organiskt material. I kompostfältet

tillväxte rötterna allra bäst, men tillväxten avtog mot slutet av säsongen. Detta berodde förmodligen på att kompostfälten i högre utsträckning än de övriga drabbades av snömögel.

De följande två åren visade rotutvecklingen ett motsatt mönster. Rotutvecklingen var sämre vid en högre halt organiskt material och allra sämst var rotutvecklingen i kompostledet. En bra bild på hur rötterna har etablerat sig i växtbädden visas i bilden nedan. På denna bild syns tydligt att fälten med 2- och 3% torvinblandning hade ett kraftigare och mer utbredd rotsystem än fälten med kompost och 4% torv. Till största del finns rötterna i de översta 15 cm av växtbädden och där är de koncentrerade till de allra översta centimetrarna.

Produktion av ovanjordisk grönbio massa

Under den första växtsäsongen etablerade sig gräset snabbast i fälten med kompostinblandning. Tydligt var dock att dessa fält i högre utsträckning drabbades av snömögelangrepp. När gräset väl var etablerat producerade kompostfältet mest ovanjordisk grönbio massa, därefter följt av fältet med 4% torv. Att dessa försöksfält producerade mest ovanjordisk grönbio massa är kanske förvånande eftersom rötterna hade sämst tillväxt i dessa led. Eftersom ett mindre utvecklat rotsystem förväntas vara sämre på att ta upp näring kunde man förvänta att gräset skulle växa sämre. Detta var dock inte fallet.

Kvävets omsättning

När det gäller omsättningen av kväve visar resultaten att samtliga växtbäddsmaterial har en effektiv netto-mineralisering och nitrifiering. Det betyder att mineralkväve totalt sett frigörs i växtbädden och blir lättillgängligt för gräset. Nitrifikationen innebär att mikroorganismerna omvandlar ammoniumkväve (NH_4^+) till nitrat (NO_3^-). Det organiska materialets effekt på kvävemineraliseringen var liten.

Slutsatser

Vid anläggning av nya greener verkar, med utgång från dessa försök, torv vara att föredra framför kompostmaterial. Det bör dock påpekas att det finns otaliga mängder olika kompostmaterial på marknaden och dessa skiljer sig ordentligt åt när det gäller kvalitet. I försöksgreenen har endast ett kompostmaterial undersökts och det består som sagt av hälften komposterad höns gödsel och hälften vitmossetorv.

Rotutvecklingen var bäst vid en mullhalt på 2-3 viktprocent. Vid en högre mullhalt försämrades rotutvecklingen och greenen blir kompakt. 2-3% mull räcker gott för att binda tillräckligt med vatten i växtbädden och på så sätt förse gräset med vatten och förhindra snabb uttorkning. Samtliga försöksfält visade på en god omsättning av kol och kväve.

Landini**TRAKTORER & MASKINER****Landini**

Landini leverer traktorer tilpasset et hvert behov!

Verdens 4 største traktorprodusent

Her er et utvalg av de minste modellene!

Mistral

m/fronthydraulikk og PTO



Vendbar førerplass

HST 1330 REV

Kraftig og kompakt, 1330 REV MINITRAKTOR er idell for bruk i boretslag, veksthus, frukthager, gartnerier, frukthager og vedlikehold av parker osv.

Takket være VALPADANA SIN HYDROSTATISKE GIRKASSE YTER disse minitraktorene mer effekt og trekkraft enn tradisjonelle traktorer utstyrt med MEKANISKE GIRKASSER

Vi leverer også redskaper til gressvedlikehold fra BEFCO ROTOMECC!



Vi har gunstige leasing avtaler!



TORP MASKIN

Tlf. 33 06 19 10

Fax 33 06 00 70

www.torpmaskin.no

RAIN BIRD

S48

ISS Skaaret AS, Av. Vannteknikk, Pb. 229, 1372 Asker Tlf. 66 76 17 77 Faks 66 90 12 95

S48@skaaret.no

www.skaaret.no

I-Map Manager for Greenkeeper og administrasjon

Programmet Manager gir informasjon om golfklubbens arealer og installasjoner. Banekartet er lenket til en database som gir eksakt informasjon av arealer som green, fairway, tee, bunker, antall spredere pr. hull, rørlengder, infrastruktur osv.

Programmet er inndelt i arbeide / vanningsanlegg / banens hull / infrastruktur. Dette forenkler bruken av programmet slik at man ikke blander sammen installasjoner / endringer på feil sted.

Programmet er utviklet ut ifra de ønsker som har kommet fra greenkeepere med tanke på brukervennlighet og funksjoner.

Manager gir deg muligheten til å produsere ny baneguide som er helt nøyaktig hva angår arealer og lengder.

Veiledende pris fra kr 48.000,- eks. mva for 9 hulls bane

Prisen inkluderer GPS måling, programmering, I-Map Manager software og opplæring.

Player's Guide spillerversjon

Player's Guide software er gratis. Gå til følgende link for informasjon og nedlastning:

<http://playersguide.chartwrite.com>

NGA'S FIRMAGU

ALBATROSS

AmTec Norge AS

Nordtømme Management,
Postboks 2, 1324 LYSAKER

Att: Simon Augustsson
Tlf: 80 03 52 35 Mob: 920 28 877
Fax: 22 41 13 88
e-post: a-kar-li@online.no

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

Eik & Hausken Oslo AS

Knud Brynsvei 1-3
PB 56 Alnabru, 0614 OSLO
Att: Jan O. Ormseth
Tlf: 23 37 90 70 – fax: 23 37 90 89
mob: 480 47 643
E-mail: post@eik-hausken.no
Hjemmeside: www.eik-hausken.no
Ny Textron importør.

Forhandler av: Jacobsen og Ransomes gressklippere, New Holland traktorer, kompakttraktorer og gressklippere, Cushman arbeidsbiler med redskap, E-Z Og golfbiler, Turfco toppdressere, Ryan luftere og oppsamler, Hardi sprøyteutstyr, løvutstyr, flihguggere, tilhengere, jordfresere, grøfteutstyr, Husqvarna klippere m.m.

Felleskjøpet Øst-Vest

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

BIRDIE

Gress-service 90 AS

Att: Knut Johnsrud,
Barlindveien 7, 3512 HØNEFOSS
Tlf: 32 13 43 88 – mob: 906 84 435
fax: 32 12 42 33 – E-post: knut@gs90.no
Forhandler av: Din totalleverandør av kvalitets-utstyr til golfbaner.

Hako Ground & Garden AS

Att: Øyvind Martiniussen,
Besøksadr.: Verkseier Furulundsvei 13 på Alnabru
Adr.: pb 73, N-0614 OSLO
Tlf: 22 90 77 60 – mob: 901 47 475
fax: 22 90 77 70
E-post: hako@hako.no – www.hako.no

Forhandler av: Toro spesialklippere for golf og snøfresere, sylindrer- og rotasjonsklippere, Hako rengjøringsmaskiner. Sisis plenvedlikeholdsutstyr. Club car golf og arbeids-biler, el. og bensin.

Jordforsk Lab

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

Reinhardt Maskin AS

Att: Øystein Nøklund,
Hvamveien 2, 2013 SKJETTEN
Tlf: 63 84 62 30 – mob: 917 73 640
fax: 63 84 21 00
Forhandler av: John Deere gressklippere, bunkerraker, transportere. Charterhouse toppdresser- og gress-behandlingsutstyr. Amazone vertikalskjærere. Vertidrain og Vertiseed.

ISS Skaaret AS, avd vannteknikk

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

PAR

AnalyCen AS (analyse-laboratorium)

Møllebakken 50, Pb. 3124, 1506 Moss
Att: Kristin Urkedal eller Cecilie Kildahl
tlf.: 69279800 el. 69279813
Fax: 69279810
E-mail: kristin.urkedal@analycen.no
Hjemmeside: www.analycen.no
Vi utfører analyser innen landbruk, miljø og næringsmidler. Vi setter sammen en analysepakke for din golfbane med hensyn på jord vanningsvann og avrenning. Raske svar, konkurransedyktige priser og høy kvalitet. Kontakt oss for mer informasjon og råd om prøvetaking.

Beva Bevattingsteknik AB

Att: Rolf Lust
Radiovägen 27d, S-135 26 TYRESÖ
Tlf: +46 87 12 95 90 – fax: +46 87 42 10 05
Forhandler av: Buckner, Leagacy, Perrot, Watermatic. Prosjektering, levering og installasjon av automatisk vannsystem for alle typer grøntanlegg

Bionor Naturgjødsel

Norrhaug Gård, Golsfjellet
3550 GOL
Tlf: 32 07 38 33-faks: 32 07 37 41
Produsent/forhandler av: Kompostert og tørka hønsegjødsel

Bjørn O. Hanche

Att: Bjørn O. Hanche,
Baggerødgt. 12, 3182 HORTEN
Tlf: 33 04 61 25 – mob: 941 52 595
Forhandler av: Golfbanebygging, graving og planering, transport, steingjerder og jord-sortering. Ref. Borre golfbane og Fritzøe Gård golfbane.

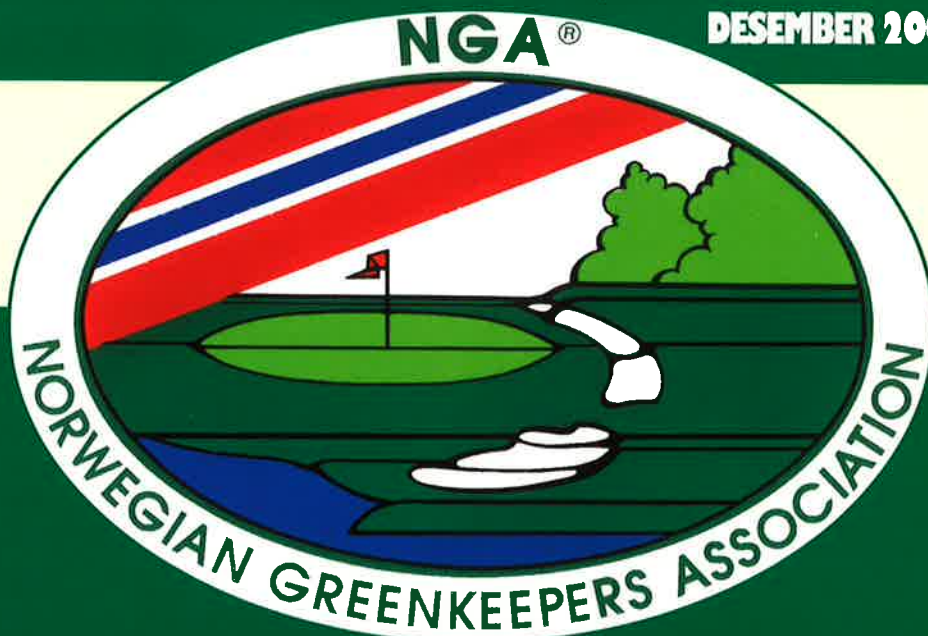
E. Marker Holding A/S

att: Produktchef Michael Schlüter
Transitvej 16
6330 Padborg, DANMARK
Tlf.: +45 74670808 - Fax: +45 74670890
Mobil: +45 2883 8401
E-mail: salg@markerholding.no
www.pgm.no

Forhandler av: Miljøvennlige gjødselsprodukter fra Roots/Novozymes i USA og Osmo i Belgia: Mikrogranulerte organisk baserte NPK produkter samt 100% organisk gjødsel. Flytende chelaterete produkter som mikronæring, jern og avspendingsmidler. Mycorrhiza produkter til hurtig etablering av greener. Fra Prizelawn i USA: et stort program av professionelle gjødselspredere til golfbanen. Fra Graden i England: dybdevertikalskjærere som fjerner thatch og gir luft til greenene i en og samme arbeidsoperasjon.

Franzefoss Kalk AS

Att: Sveinung Folkvord
Postboks 53, 1309 Rud
Telefon: 67152063-Mobil: 480 92 433
Telefax: 67152061
E-post: sveinung.folkvord@franzefoss.no
Hjemmeside: www.franzefoss.no
Forhandler/produsent av: Vekstjord og jordforbedringsprodukter



ISS Skaaret AS

Att. Per Ottar Skaaret,
Postboks 229, 1372 ASKER
Tlf: 66 76 17 70 – mob: 901 05 715
fax: 66 90 12 95
www.skaaret.no

Forhandler av: Golfbane-bygging, vanningsanlegg, greenkeeping på kontrakt, produksjon vekstsand

Norsk Industrielje AS

Postboks 6169 Etterstad,
0602 OSLO
Tlf: 22 68 17 66 – fax: 22 67 80 10
E-mail: relekta@relekta.no

Forhandler av: Omega smøreoljer, smørefett og tilsetninger. Gratis vedlikeholdsplan for brukere av omega, be om demonstrasjon.

Norsk Jordforbedring A/S

Att. Espen Bergman,
Reddalsveien 219, 4886 GRIMSTAD
Tlf: 37 09 19 64 – mob: 908 98 084
fax: 37 09 19 65
E-post: tu@solum.dk eller ton-u@online.no
www.solum.dk

Forhandler/producent av: Vekstmedie til oppbygging av greener. Toppdressing og jordforbedringsprodukter.

Ole Chr. Bye AS

Att. Aage Solbrekke
1890 RAKKESTAD
Tlf: 69 22 53 00 – mob: 918 87 566
Forhandler av: Gressmaskiner

Park og Golfmaskiner AS

att: Svein Haug
Sam Eydesvei 5b
pb 390, 1411 KOLBOTN
Telefon: 66813300 – Telefax: 66813301
Mobil: 90780797
Email: post@pgm.no
www.pgm.no

Forhandler av: Gressklippere: JACOBSEN og RANSOMES, Spesialmaskiner: RYAN og CUSHMAN, Golf- og arbeidsbiler: E-Z-GO, Golfgjødsel: SCOTTS, Driving Range utstyr: PARETO, Baneutstyr: PAR AIDE og STANDARD GOLF

Sand-Andersen

Att: Rune Andersen, Egil Andersen
Postboks 1052-City, 1440 DRØBAK
Tlf: 64 93 00 14 – mob: 901 60 047
Fax: 64 93 00 14
E-post: sand.andersen@online.no

Forhandler av: Greensand, bunkersand, dressand med eller uten torv og kompost. All sand er vasket og støvfri.

StarmoSand AS

Att: Thorstein Solberg
2415, HERADSBYGD
Tlf: 62 41 85 30 – mob: 950 77 624
Forhandler av: Alt i sandprodukter til golf. Skreddersyr produkter etter kundens ønske. Vekstmasse - USGA standard eller etter ønske. 3 typer dressand, bunkersand.

Tveit A/S

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

TWT Sport A/S

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

VVS Comfort AS

Att: Gunnar Grimeland,
Tunveien 14, 1820 SPYDEBERG
Tlf: 69 83 85 85 – mob: 942 23 044
fax: 69 83 82 75
Forhandler av: Toro automatiske vannings-anlegg.

Wam Traktorservice

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

Wolstad Sandforretning AS

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

Østfold Gress AS

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

Bestilling av plass i firmaguide:
NGA tlf: 35 59 04 99
fax: 35 59 49 29
e-post: adm@nga.no

EZGO Jacobsen Cup 2003

Av Jan Ole Ormseth
Eik & Hausken Oslo AS
SVENNINGSENS

Nøtterøy Golfbane 14. november

Det var med spenning noen av oss valgte å reise til Nøtterøy for å teste den nye banen den 7. november. - Her spiller vi på sommergreener, hadde Head Greenkeeper Tor Mjølén fortalt oss. Det var det ingen andre som kunne by på Østlandet, så vidt vi visste.

Vi var svært fornøyde med det vi så, både layouten på banen og ikke minst kvaliteten på greenene. Husk, vi skriver november. Roughen var godt nedklippet, veldig viktig for noen av oss!

Så da Tor Mjølén ikke nølte med å invitere oss til å arrangere EZGO JACOBSEN CUP 2003 uken etter, tok vi sjansen (etter å ha tatt en titt på langtidsvarslet) og

inviterte de vi trodde var interesserte i nærheten, og som kunne komme unna. Som de fleste av de 27 påmeldte sa, - vi kan vel ta igjen den jobben som venter på oss på mandag. Den går jo ingen steder nå i november.

Når det gjelder resultatet, så er det kanskje ikke så mye å skrive om, men vi velger å tro at det kommer av at de fleste av oss ikke rekker å prioritere golfen så mye som vi skulle ønske. Selv om det var 7-8 grader varmt og solen faktisk viste seg frem ved minst én anledning, var nok de litt våte fairwayene og ikke minst de 6199 laaange meterne fra hvit tee medvirkende årsaker til meget beskjedne resultater. Med noen hederlige unntak.

Morten Wiig fra ISS Skaaret og Groruddalen golfklubb fikk sitt andre napp i vandrepokalen som er satt opp i poengklassen, og en lykkelig vinner gratuleres av arrangøren på bildet. David

Bäckman fra Oslo GK slo så vidt Eric Ross i "eliteklassen", og vi benytter anledningen til å gratulere alle med strålende innsats. Når det begynte å regne så vidt mens siste ballen slo seg inn på green nr 18, var veien kort til Peppe's for premieutdeling og pizza.

Resultater:

Stableford poeng:

1. Morten Wiig Groruddalen GK
2. David Bäckman Oslo GK
3. Leif Larsen Hafjell GK
4. Ernst Halstensen Groruddalen GK
5. Eric Ross Norsjø GK

Brutto:

1. David Bäckman Oslo GK
2. Eric Ross Norsjø GK
3. Leif Larsen Hafjell GK





DU KAN TA KONTROLL



4-0-10 + 10 Fe **Kontrollert frigjøring av chelatert jern**

Perk sørger for kontrollert frigjøring av jern og er utviklet for å gi god gressfarge sammen med en liten mengde nitrogen og kalium i form av ammonium- og kaliumsulfat. Den er beregnet for bruk om høsten eller tidlig vår når det er påkrevd med god farge og begrenset vekst. Magnesium er tilsatt for å sikre god næringsbalanse, og gressets reaksjon på jern har vist seg å være bedre når det tilføres sammen med magnesium og humus- og fulvussyrer som brukes til å felle ut jern fra en naturlig drikkekilde.

MESA 14-0-25 & 21-4-10 **Kontrollert frigjøring av ammoniumsulfat**

MESA er den første nitrogenkilden som kombinerer ammoniumsulfat med metylenurea i et enkelt korn. Slik fungerer det. Ammoniumsulfatet resonerer med førsteklasses høyaktivitets metylenurea. Som et resultat blir frigjøringen av ammoniumsulfat effektivt kontrollert. Dette gir et ensartet og glansfullt utseende med praktisk talt null risiko for sviing. Fordi det verken finnes et kunstig belegg eller et svovelbelegg, brytes granulen fullstendig ned uten å etterlate seg rester. MESA er den eneste nitrogrenkilden som kombinerer ammoniumsulfat og metylenurea i et enkelt korn.

expo 20-0-25 **Kontrollert frigjøring av kaliumsulfat**

Extended Potassium gir en kostnadseffektiv kontrollert frigjøring av kaliumsulfat og utvider de agronomiske fordelene med kaliumkarbonat. Expo dannes gjennom en reaksjon mellom metylenureaforbindelser og kaliumsulfat og gir en homogen nitrogen- og kaliumbasert gjødsel med langsom frigjøring. Expo gir bedre resultat sammenlignet med tradisjonell kaliumsulfatbasert gjødsel i jordsmonn med kaliummangel, og den beleggfrie, homogene granulen belegg gir næring i opptil 16 uker uten risiko for katastrofal frigjøring.

AMTEC NORGE AS

PO Box 2, 1324

Lysaker, Norge

Tlf: 80 03 52 35

Fax: 67 82 91 66

Epost: amtecnorge@amenitytechnology.com

Web: www.amenitytechnology.com



LebanonTurf
Our reputation is growing yours.™

Grasfrøforedling

Foto: Ole Martin Lilleby

Tekst: Agnar Kvalbein



Gentukling



Gengras i veksthus

Prodana DLF Trifolium eller DLF TRIFOLIUM Group som det nå heter, er en gigant i Europeisk grasfrøforedling. De har nå etter oppkjøp og sammenslåinger 64 % av markedsandelen på plengrasfrø i Europa. Det er en produksjon på 75 000 000 kilo frø i året. Forsøksgården i Danmark, med plengrasfelt, frølager og laboratorium for genmodifisering ligger ganske anonymt plassert i nærheten av den lille byen Faxe (kjent for sitt øl).

Internasjonalt er det utviklingen av Raigras som dominerer. Rødsvingelsorter er også interessant sammen med Engrapp. Engkvein derimot, er det nesten bare vi i Norden som er interessert i. For DLF TRIFOLIUM er det verden som er markedet. De har forsøksfelt spredt over Europa, to steder i USA og i Kina. Hvert år veies det opp 25 000 frøposer som skal sås i tilsvarende mange prøveruter på disse stedene.

Sorter testes og kvalitetsvurderes etter ulike kriterier. Farge, tetthet og slitestyrke er viktige egenskaper. Særlig i USA er farge viktig. Jo mørkere grønt, jo bedre.



Greentest



Slitemaskin



Slitasje måles systematisk ved hjelp av slitmaskiner. En tung maskin med knas-tevalser som beveger seg med litt ulik hastighet gir grasmatta skikkelig juling. Om våren måles hvordan slitasje og vinter til sammen har påvirket grasmatta. Så når det i frøkatalogene er beskrevet hvordan sorten tåler slitasje, ligger det mye arbeid bak.

Det tar ca 15 år å utvikle en ny grassort, 12 år hos foredler og 3 år gjennom offentlig sortsprøving og godkjenning. Det er ikke alltid at de beste plensortene kommer fram til forbrukerne. Frøutbytte er også et element i utvelgelsen. Det skal være mulig og lønnsomt å produsere frø også.

Selskapet GENTEC sysselsetter 23 personer. På genlaboratoriet deres gis gresset helt nye egenskaper. De lager planter som vokser dobbelt så fort eller som er tolerante mot salt, frost, insekter og sykdommer. I alt står det planter med 40 ulike fremmede gener i veksthusene. Blant annet gress som aldri blomstrer. Det kan være en god egenskap for pleng-

ress, men for å kunne frøavle dette gresset må det jo kunne blomstre. Derfor arbeides det nå med å sette inn et gen som gjør at denne planten bare blomstrer hvis det får en tynn dram alkohol! (uten sammenlikning for øvrig...) Slik skal man kunne skru blomstringen av eller på etter behov.

Det er strengt forbudt å sette genmodifiserte planter ut på friland i Norden. Forskningen er derfor underlagt streng kontroll. Det er usikkert hva som blir nytten av disse forsøkene, men DLF vil være med og ha sorter klar den dagen dette markedet eventuelt blir stort.



Hvorfor spirer ikke grasfrøet

Av Trygve S. Aamlid

Mange greenkeepere har erfart at det kan være vanskelig å få grasfrø til å spire og etablere livskraftige planter. Særlig gjelder dette ved resåing om våren, da frøet sås inn i et plantedekke som er dødt eller svekket på grunn av sopp, isdekke eller andre årsaker. Ofte er det likevel ikke selve spiringa det er noe i veien med, men heller at de små frøplantene blir utkonkurrert av eldre, overlevende planter. Formålet med denne artikkelen er å peke på noen av årsakene til dårlig etablering ved resåing av greener, teesteder og andre områder på golfbanene.

Hva kreves for at et grasfrø skal spire?

De er tre grunnleggende forutsetninger som må oppfylles for at et grasfrø skal spire;

- at frøet har mulighet til å ta opp vann
- at det er en viss temperatur i spiremediet
- at frøet har tilgang på oksygen

I tillegg hevdes det ofte at frø av noen arter, bl.a. engrapp, engkvein og krypkvein, krever lys for å spire. En femte forutsetning er at konsentrasjonen av giftige eller spirehemmende stoffer i vekstmediet ikke må være for stor.

Frøet må ha jordkontakt!

Grasfrø har normalt stor evne til å suge til seg vann fra omgivelsene. Vi sier gjerne at frøet har stort svellingspotensiale. Men dette hjelper lite dersom frøet ikke har skikkelig jordkontakt. Dersom frøet bare er i kontakt med halvdøde planterester eller enkelte store sandkorn, vil det ofte ta lang tid før det spirer. Tiltak som vil være med å sikre jordkontakten er kraftig vertikalskjæring før såing, toppdressing eller raking og tromling etter såing. Ideell sådybde er 2-10 mm, minst for kvein og rapp og mest for raigras.

På grunn av lite rotsystem vil nyspirte frøplanter alltid være utsatt for uttørring. Derfor bli det vanligvis vannet hyppig i etableringsfasen. Dersom frøet er forsiktig nedmoldet og har skikkelig jordkontakt, eventuelt beskyttes ved duk, kan imidlertid vanning virke mot sin hensikt ved at det nedsetter jordtemperaturen og fører til seinere omsetning av eventuelle spirehemmende stoffer i vekstmediet. Her må vi skille mellom forholda om våren, da jordtemperaturen ofte er mest begrensende for etableringa, og forholda om sommeren / tidlig om høsten, da vanntilgangen er mer kritisk.

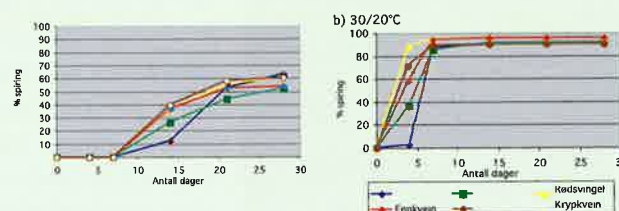
Vent til jorda er blitt varm

For grasartene ligger optimumstemperaturen for spiring på 20-30°C. Frøet spirer helt ned mot 5 °C, men da får vi en veldig lang etableringsfase med stor risiko for at ugras (tunrapp!) skal ta overhånd. Evnen til å spire ved lav jordtemperatur varierer mellom artene, og dessverre er det slik at tunrapp har mindre krav enn rødsvingel, engkvein og krypkvein.

Figur 1 viser resultater fra et spireforsøk med to ulike temperaturer til fem forskjellige grasarter. Forsøket ble utført i laboratoriet med papir som spiremedium. Ved dag/natt temperaturen 30/20 °C hadde mer enn 60 % av engkvein, krypkvein og raigrasfrøet spirt allerede tre dager etter såing. Rødsvingel og særlig engrapp lå noe etter, men etter sju dager hadde også disse artene om lag 90 % spiring. 30/20 °C tilsvarende den temperaturen vi ofte vil ha ved etablering av nye grasarealer om sommeren. Ved 15/5 °C, som er mer likt til det vi ofte har ved resåing om våren, gikk spiringa atskillig tregere, og da forsøket ble avslutta etter en måned hadde ingen av artene nådd mer enn 50-60 % spiring.

15/5 °C	Antall dager					
	0	4	7	14	21	28
Engrapp	0	0	0	13	53	63
Rødsvingel	0	0	0	26	44	52
Raigras	0	0	0	36	55	62
Engkvein	0	0	0	37	53	54
Krypkvein	0	0	0	40	58	61

30/20 °C	Antall dager					
	0	4	7	14	21	28
Engrapp	0	3	88	90	90	90
Rødsvingel	0	36	85	92	92	92
Raigras	0	89	95	96	96	96
Engkvein	0	58	94	96	96	96
Krypkvein	0	71	90	90	90	90



Spireforløp av ulike grasarter ved to forskjellige temperaturer. Forsøk på Planteforsk Landvik.

I det nevnte forsøket ble frøet i begge tilfeller utsatt for vekseltemperatur i spirefasen. Dette er i samsvar med retningslinjene for offisiell spiretesting av grasfrø, og tilsvarende også det som det som frøet vil oppleve ved såing i felt. For engrapp (og sannsynligvis også kvein-artene) vil vekslende mellom dag- og nattemperatur eliminere frøets krav til lys for å spire. Det skulle derfor ikke være noen grunn til å la være å molde frøet forsiktig ned i jorda ved såing.

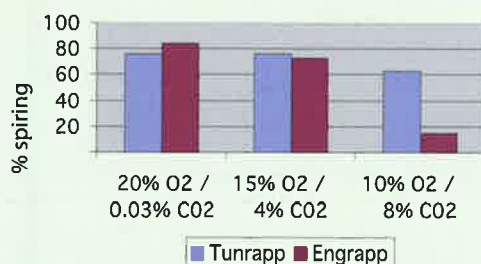
Lærdommen som en kan trekke av dette forsøket er at det har liten hensikt å stresse med resåinga før jorda har nådd tilstrekkelig jordtemperatur. Hvor raskt jorda varmes opp om våren avhenger bl.a. av

farge, plantedekke og hellingsretning. Svart jord absorberer stålvars- varmen fra sola, mens vasstrukne, gulbleike og halvdøde planter reflekterer solstrålene og fungerer som et kuldeisolerende dekke. Nord- og østvendte greener varmes seinere opp enn sør- og vestvendte. Dekking med agrylduk vil ikke bare beskytte mot uttørring, men også være med å heve jordtemperaturen.

Oksygen, karbondioksyd og spirehemmende forbindelser

På grunn av røttenes og mikroorganismenes ånding vil vanligvis konsentrasjonen av oksygen være lavere i jordlufta enn i atmosfærelufta. Motsatt har jordlufta større konsentrasjonen av karbondioksyd enn atmosfærelufta. Etter langvarig isdekke kan det tenkes situasjoner der konsentrasjonen av oksygen blir så lav, eller konsentrasjonen av karbondioksyd så høy at det går ut over spiringa. Tunrapp spirer ved lavere oksygenkonsentrasjon og høyere konsentrasjon av karbondioksyd enn de andre grasartene (Fig. 2).

	20 % O ₂ / 0.03 % CO ₂	15 % O ₂ / 4 % CO ₂	10 % O ₂ / 8 % CO ₂
Tunrapp	76	76	63
Engrapp	84	73	15



Virkning av ulik konsentrasjon av oksygen og karbondioksyd på spiring av tunrapp og engrapp. (Netland, 1986)

I tillegg til karbondioksyd kan mangel på oksygen (anaerobe forhold) føre til at vi får høye konsentrasjoner av eddiksyre, illeluktende smørsyre eller hydrogensulfid (H₂S) i vekstmediet. Når isen smelter vil H₂S-gassen bli oksydert til svovelsyre, og pH-verdien jorda kan da bli så lav at det hemmer både spiring og videre vekst av de små frøplantene. Som regel er dette likevel en forbigående fase, og etter et par uker vil de spirehemmende forbindelsene være vaska ut av vekstmediet.

For noen år siden ble det ved Planteforsk Plantevernet utført en undersøkelse der en så på forekomsten av veksthemmende forbindelser i de døde eller halvdøde planterestene etter ulike typer overvintringsskader i vanlig eng (Haugland et al.). Disse forsøka viste at det var små problemer med spiring og etablering etter soppskader og frostska- der, men betydelige problemer dersom skaden skyldtes isdekke. Dette stemmer kanskje med erfaringene til norske greenkeepere?

Konkurransen fra overlevende planter

Dersom plantedekket på en green er helt dødt om våren, har en ikke noe valg om en skal reså eller ikke. For å få luft inn i vekstmediet, øke jordtemperaturen og bedre frøets jordkontakt, vil det da nesten alltid lønne seg med kraftig vertikalskjæring på kryss og tvers før såing. Atskillig vanskeligere blir avgjørelsen dersom bare en del av plantedekket, f.eks. 30-70 %, har gått ut. I slike situasjoner blir det avgjørende hvordan de overlevende plantene er fordelt og hvor stor evne de har til å vokse sideveis og dermed fylle hullene etter plantene som har gått ut. Her stiller krypkvein sterkere enn rødsvingel og engkvein.



Nærbilde av spirende frø av engrapp.
Foto: Ove Hetland, Planteforsk Landvik.

Selv i krypkveingreener vil det imidlertid ofte være tunrappen som kommer best ut av slike situasjoner.

Mange greenkeepere har erfart at det er vanskelig å etablere nye grasplanter i et eksisterende plantedekke. Selv om frøene spirer, er de små frøplantene svært utsatt for konkurranse fra de overlevende plantene. I den første tida etter spiring dreier konkurransen seg først og fremst om vann og næringsstoffer, men etter hvert som de overlevende plantene breier seg med utløpere eller sideskudd, blir lyskonkurransen viktigere. Gjødsling med nitrogen vil i denne situasjonen gi de overlevende plantene et ytterligere konkurransefortrinn sammenliknet med de små frøplantene. Fosfor skal i teorien være med å fremme frøplan- teveksten, men ofte blir tunrappen mer fremmet enn grasartene som en ønsker å etablere. Dersom vi virkelig ønsker at nye planter av rødsvingel, engkvein eller krypkvein skal etablere seg, har vi i praksis ikke noe annet valg enn å svekke de overlevende plantene, f.eks. ved grundig vertikalskjæring.

Bygg opp en frøbank av ønskelige arter

Den viktigste grunnen til at tunrappen er så konkurransesterk på mange golfbaner er at det er en enorm frøbank i jorda og at nye planter hele tiden spirer fra frø. Her kan vi prøve å møte tunrappen på "hjemmebane" ved å bygge opp en frøbank av ønska arter, f.eks. krypkvein, i jorda. Selv om vi primært ønsker at frøet som vi sår skal spire så raskt som mulig, vil det på sikt være en fordel å ha en frøbank som spirer så snart det byr seg en mulighet. I likhet med tunrapp kan også frø av engkvein, krypkvein og rødsvingel overleve mange år i jorda. Hvis vi samtidig kan hindre tunrappen i å blomstre og sette frø, vil vi over noen år kunne forandre innholdet i frøbanken i retning av mer ønskelige arter og sorter.

Referanser

Haugland, E., Brandsæter, E. & Helgheim, M. 2001. Forekomst av veksthemmende forbindelser etter overvintringsskader i eng. Grønn forskning 2 (2001), 351-354.

Netland, J. 1986. Vekst og spiring hos ulike populasjoner av tunrapp. I: Vallfrøodling. NJF seminar nr 91. s. 207-210.

Dette skrivet, sammen med et eksemplar av Gressforum, ble delt ut på golftinget i Molde til alle delegatene.

Til deltakere på golftinget 2003

Norwegian Greenkeepers Association (NGA) er en forening for baneansatte på golfbaner og andre med interesse for gress til sportsbruk.

Gjennom snart 15 år har NGA bygget opp et **faglig nettverk** mellom greenkeepere. I dette nettverket utveksles erfaring og fagkunnskap som kommer hele golfnæringen til gode. Vi mener at denne kompetansen er svært verdifull også for den enkelte golfklubb. Styret i NGA vil derfor arbeide for å knytte golfklubbene mer direkte til organisasjonen. Vi vil komme tilbake til dette.

Enkeltmedlemmer i NGA får hvert år tilbud om en ukes **etterutdanningskurs**, Gresskurs. I år er hovedfokus satt på ledelse og på overvintring av gress. Vi vet at dette er forhold som direkte virker inn på klubbenes økonomi og golfernes opplevelser av kvalitet. Det er over 100 påmeldte deltakere til dette kurset. Gjennom sesongen inviterer NGA til ERFA-treff på golfbaner rundt i landet. Her samles medlemmer til et fagforedrag og til drøfting av aktuelle faglige utfordringer. Vi håper at golfklubbene prioriterer disse samlingene som betyr mye både faglig og sosialt.

Gressforum, som du nå har et eksemplar av, sendes medlemmer og golfklubber 4 ganger i året. Fra og med neste år er det vedtatt en fast utgivelsesplan. Det gjør det mulig for golfklubber å utlyse ledige stillinger i Gressforum. NGA får stadig henvendelser, også fra utenlandske greenkeepere, som ønsker tilgang til arbeidsmarkedet i Norge. Vi håper at stillingsannonser i Gressforum skal gjøre det enklere å få oversikt over de stillinger som finnes. Det er også mulig å annonsere på våre hjemmesider: www.nga.no

NGA er også med i et **internasjonalt nettverk** gjennom søsterorganisasjoner over hele verden. FEGGA, som er den europeiske overbygningen, samler oss regelmessig til konferanser der utdanning, miljøstandarder og forskning står på dagsorden.

Fra høsten 2003 har NGA styrket organisasjonen ved å ansette en **generalsekretær** med faglig bakgrunn. Agnar Kvalbein har vært rektor ved Gjennestad Gartnerskole. Der har han bygget opp en greenkeeperutdanning som har blitt svært godt mottatt i golfnæringen. Han underviser fremdeles på skolen, men er 50 % engasjert for å utvikle NGA videre til en organisasjon som kan tjene utviklingen av golfbaner i Norge. Ta kontakt med ham dersom dere har spørsmål eller innspill til NGA eller til Gressforum. Han treffes lettest på e-mail agnar.kvalbein@gjennestad.no eller på mobiltelefon 40 40 20 89.

Med vennlig hilsen

Kjell Sandanger
President
Norwegian Greenkeepers Association

Østfold Gress A/S og Sport og grøntanlegg A/S

«High teck» Hydrosåing



Sport og grøntanlegg AS
hydrosår golfbaner.



Et topp resultat 3 uker senere.

Vi utfører hydrosåing på golfbaner og andre større uteområder som trenger erosjonssikring og rask etablering av grøntarealer. Sommeren 2002 utførte vi etablering av alle grøntarealene på nye Kragerø golfbane som ble meget vellykket. Både greens, tees, fairways, roughs, og bratte skråninger rundt hyttearealer ble sprøytesådd. Med det nye sprøytesåingsutstyret limer vi frø fast til bakken sammen med gjødsel, hydro-gele, fargestoff og mulch (papirmasse). Det legger et "lokk" over det hele, som reduserer avrenning.

Bane ansvarlig Kim von Essen uttalte i sin sluttrapport om Kragerø bl.a. følgende.

«Den nye formen for «high teck seeding» er som jeg ser det, den største nyheten innenfor golfetablering som har kommet siden automatvanning ble introdusert»

Ferdigplen til alle formål

- Leverer/legger ferdigplen over hele landet.
- Produserer alle typer plen, til alle typer formål.
- Både vanlig småruller, og størruller ferdig lagt.
- Norges eneste produsent av greengress.
- Har for levering blandinger av både ren kryphvein og av rødsvingel, enghvein.
- Leverer vasket, fri for matjord.
- Klippes hver dag på 7mm.
- Leverer ren engrapp til områder med stor slitasje
- Leverer rødsvingel/engrapp til f.eks tee-steder.
- Vi utfører også resåing av alle typer plenarealer med «rapid turf»



Fosshaugane fotballbane,
Sogndal.



Sport og grøntanlegg AS legger plen foran Stortinget.

Norsk Landskapstre A/S



Fra vår produksjon i Rygge

Vi produserer for salg norske treslag til alleer, landskapsbeplantninger og til revegetering.

Vår produksjon baserer seg utelukkende på frømateriale av norsk hærkomst. Trærne produseres på friland og rotskjæres hvert 2 eller 3 år avhengig av treslag. Leveres med godt utviklet rotklump pakket i strie. Høyder opptil 4 – 5 meter og stammeomkrets 14 cm.

Rabatter avhengig av kvantum. I år spesielt gunstige priser på hengebjørk, svartor og rogn.

Vi produserer også et stort utvalg av pil og vier (Salix-arter) til beplantninger langs vassdrag, bekker, dammer og til revegetering.



Produksjonen baserer seg på stiklingsmateriale fra Sørøst- Norge. Pil leveres både som større flerårige trær / busker med rotklump og som ettårige barrotsplanter. Vier leveres kun som barrot.

Pil og vier er robuste treslag med rask ungdomsvekst. Stort mangfold i vekstform og –høyde som varierer fra lave, krypende sorter til trær. Flere sorter har vakker barkfarge og gåsunger på våren. Egner seg godt som dekorative innslag i golfanlegg.

Meget gunstige priser i forhold til andre treslag.

Den uavhenige konsulenten, Martin Petersen

Av Agnar Kvalbein

Martin Petersen har vært konsulent for golfbaner og fotballbaner over hele Norge i 20 år. Han var foreleser på de første gresskursene, og har levert mange fagartikler både til Gressforum og Greenkeeperen. Hans faglige publikasjoner blir stadig referert der fagfolk møtes.

Gressforum dro til Odense og fikk en hyggelig prat med denne mannen som mange har et forhold til, men som få kjenner.



Huset ligger nederst i veien. Utsikten fra en skjermet terrasse er beite og skog. Foran beitet ligger en velpleid plen i sterk kontrast til det lange gresset på den forlatte enga bak. Senhøsten innbyr ikke til terrasseliv, men Martin løfter noen plugger med gras som står til dyrking. "Jeg bruker å ta med meg prøver hjem. Det er alltid godt å tenke litt videre på de problemene jeg møter på banene. Denne har for eksempel et håpløst thatchlag." Han åpner torvprøven langs det snittet han skar for noen dager siden og viser hvordan gressrøttene søker inn i den luftige sprekk. Praten går lett når det gjelder gress, men vi ville gjerne finne ut hvem han egentlig er?

"Man er den man er", sier Martin og finner en plass i lenestolen. Han legger fram et dikt:

*Jeg er som jeg er
Giv meg et spark, giv meg en knuser.*

*Jeg er som jeg er
Kald mig en helt, kald mig en fuser
Det er mit liv.*

*Ind imellem må jeg gå mod strømmen,
Det er mit liv, jeg vil altid holde fast i drømmen
Jeg holder mig fri af slaveri
Fordi jeg er som jeg er*

*Det er kun et liv. Du får kun den ene chance
Et liv. Du kan ikke regne med revanche
Slip drømmene fri, Slå bremsene i og si
Jeg er som jeg er*

"En konsulent som gir greenkeeperen rett – han blir populær, men han gjør ikke jobben sin. Det er dette jeg presenterer i uttrykket fuser. Det er ikke alltid lett å fortelle mennesker at de gjør feil". Martin leter etter ordene. Med lukket munn klikker han med tungen mot ganen før ordene strømmer ut og gir nøyaktige beskrivelser av samtaler der han mente det var nødvendig å endre kurs.

"Det var store problemer med slitasje etter en kamp på Lerkendal. Jeg foreslo å så inn Raigress. Styret reagerte som om de ble stukket av en bie. Hva mener du? Så til med Raigress!? De trodde ikke jeg er riktig klok, men jeg visste hva jeg snakker om".

"Hvis eftersåning blev en fiasko, kunne styret glæde sig over, at dansken ikke havde rett og være glade og lykkelige. Hvis eftersåning blev en suksess, og banen til våren havde fin græsbestand, kunne styret også være glade og lykkelige, så hvorfor ikke forsøge".



"Banen ble sådd dagen etter, og om våren var det en fin gressbestand. Nå er det blitt vanlig praksis på de fleste større fotballbaner å så inn med raigress vår og høst". Martin smiler ikke. Det gjør han nesten aldri, men han sier: "Det har vært mange sjov ting".

Martin trekker fram to norske kvinner – nei, personer – som han setter ualminnelig stor pris på. Liv Eide Bø på Borre og samtalen på kjøkkenet hennes blir nevnt flere ganger i løpet av ettermiddagen og er tydeligvis hyggelige minner.

"Scilla (baneeier i Larvik) er jo også meget engasjert. Hun lytter alltid hvis jeg antyder at man kan spare noen penger. Jeg mente det var tåpelig å bruke så mye penger på fairwaygjødsel. Rødvingel bærer jo likevel ballen best..." (Martin dreier fort over på det faglige.) "For lenge siden viste hun meg hvor Anders oppbevarte sin whisky. Jeg har aldri benyttet meg av det, men jeg setter stor pris på hennes tillit. Men ingen viser så overstrømmende gjestfrihet som Harstad Golfklubb. Der gir de meg brudesuiten hver gang".

Enda reiser han alene. Det går ikke an å konsentrere seg om arbeidet hvis hun skulle være med. Inga har ansvaret i huset og holder orden i den klassisk møblerte stuen med parkettgulv og persiske tepper. Det var Inga som sa ja da Gressforum spurte om å få komme på besøk. Da var det avgjort. Besøk i hjemmet tilhører hennes ansvarsområde.

"Jeg har hatt utallige ørkesløse diskusjoner med norske greenkeepere fordi de ikke får gresset til å gro om våren. Mange greenkeepere tror at det er gjødsel som får gresset til å gro om våren. De glemmer plantefysiologien og at det er temperaturen i vekstlaget som får gresset til å gro. De kan ringe begeistret noen uker senere, når temperaturen er kommet, og si; Nå har vi fått en ny gjødsel som virker. Og det er gjerne noe med sukker i... Dette er ikke engang løgn", legger han til.

"Alle greenkeepere er flinke, men de er under påvirkning fordi deres bakgrunn er for dårlig. Plantefysiologi er viktig. Det er for lite fokusert i dansk greenkeeperopp-



læring. Kalium er viktig for plantene. Mange legger for ensidig vekt på nitrogen. De fleste plantesykdommer kan forklares med mangel på næringsstoffer. Fusarium skyldes ofte mangel på kalium. Ophiobolus kan fremmes ved mangel på fosfor og kalium og angrepet minskes ved tilførsel". (her blir det igjen referert til en samtale på et kjøkken i Norge der resultatet ble en rimeligere og riktigere gjødsel, mens greenkeeperen ble sur fordi han ikke lenger fikk den turen som den andre gjødselselgeren pleide å spandere...) Det er et etisk dilemma for en konsulent å være kynisk på en jovial måte.

Jeg prøver å få tak i hvilken faglig bakgrunn han selv har. Martin Petersen er uteksaminert fra Den Kongelige Landbohøjskole i København. Han har etterutdanning i cytologi og kromosomlære fra England og USA. Han var to år ved Weibullsholm i Sverige. Han var flere år ansatt som forsøksleder hos Danfældt og arbeidet med foredling av gras. Han samlet inn økotyper og fikk lagt ut de første forsøksruter med plengress. Dette var på slutten av 60-tallet. Tidligere solgte man fra samme frøsekk til kubonde og fotballklubb. "Vi fant fram til nye lavtvoksende sorter. De hadde større skuddtetthet og dermed slitestyrke. Men de nye sortene stilte nye krav til dyrking. Dermed akselererte rådgivningen. Jeg begynte for meg selv".

"I Norge har jeg arbeidet siden tidlig på 80-tallet. Blant mine første oppgaver var å holde kurs i regi av LOG. Jeg holdt foredrag i Oslo, Kristiansand, Bergen og Trondheim. For omtrent 20 år siden møtte jeg på Bogstad det som skulle bli NGA. Det var Finn Mihle som arrangerte det første greenkeeperkurs hvor blant andre Affe (Alfred Jönsson) deltok. Han var særdeles

dyktig. Anne Marte Tronsmo var også blant de første bekjentskaper. Senere fulgte Gresskurs på Randsfjorden og mange oppdrag for Norges Fotballforbund. Omtrent en tredel av oppdragene har vært knyttet til fotball.

Hva mener han om greenkeeping i Norge?

"Rådgivingen i Norge er generelt preget av amerikanerne. Krypkevin kommer inn sammen med amerikanske arkitekter. Vi kan ikke bebreide dem for de vet jo ikke bedre. Se på de økologiske forhold i Norge! De norske fjell er dominert av 65 % engkvein. Finner dere kryptkvein? spør jeg. De som kan svarer n - e - i. Det finnes riktignok en norsk økotype av Kryptkvein, men alle kjøper amerikanske sorter. På lang sikt mener jeg golfbanene er best tjent med å bruke Engkvein og Rødsvingel. Et annet stort problem i Norge er humusdannelsen. Norske greener har i gjennomsnitt 1-2 % mer humus enn de danske".

Martin Petersen har skrevet 5 fagbøker. Han har ingen planer om å revidere dem eller skrive nye, selv om han savner en bok om gjødsling.

Hvor gammel er han blitt, og hva tenker han om pensjonisttilværelsen?

Alder er ikke viktig, svarer han, og lar det skinne tydelig gjennom at han ikke har tenkt å pensjonere seg med det første. Riktignok er det ikke lenger så mange oppdrag i Norge, men han har for tiden oppsyn med 5 nye golfbaner som er under bygging i Danmark. Det er naturlig at det blir mindre spørsmål fra Norge når det etter hvert har kommet norske konsulenter som for eksempel Morten Eirik Engelsjord. Martin blir hoderystende for-



bauset når Gressforum forteller at Morten Eirik nå slutter i Planteforsk for å selge gjødsel. Det er et valg som han har vanskelig for å forstå.

Det er ikke lett å forandre på gamle greenkeepere. Martin kommer med et sitat fra Matteus evangeliet 9,17 der Jesus sier: *Man skal ikke fylde ny vin på gamle lædersekke, for så sprænges sækkene og vinen løber ud.* Med det vil han både si noe om at det er vanskelig å endre på dem som er fastgrodd i sine oppfatninger, men også at det viktig med nye greenkeepere som vil prøve noe nytt.

Jeg spør om det er naturlig for ham å sitere Bibelen?

"Ja. Jeg betrakter meg som en kristen og religionen betyr mye. Jeg leser min Bibel, om ikke daglig, så i hvert fall annenhver dag. Og om noen har hørt meg si *for fanden*, og det må man jo ikke, så må jeg minne Gud på at Han har gitt meg et heftig sinn. Sådan er det bare".

Stål Bø (ex.president i NGA):

Om Martin Petersen

Jeg blir beskyldt for å være for pro Martin Petersen. Og det er jeg. Om jeg ringer ham et spørsmål får jeg 2-3 sider faks tilbake.

Martin Petersen har en fantastisk evne til å fornye seg i takt med faget. Han innrømmer gjerne at det han holdt for sannhet i går ikke er sannhet i dag fordi verden går framover. Det viser noe av storheten til MP.

Steinar Selle (ex.president i NGA)

Om Martin Petersen

Han tar oss greenkeepere på alvor, vil gjerne at vi skal lære og deler gjerne ut av sin kunnskap.

Er ikke redd for å si hva han mener om dyre produkter og maskiner dersom de ikke virker slik de sier.

Betydde veldig mye, spesielt de første åra da det var få fagpersoner på området i Norden. Lever og ånder for sitt fagområde fortsatt. Han har skrevet mange interessante artikler i både Gressforum og Greenkeeperen.

Unik homogenitet...

Homogenitet er hjørnesteinen i Andersons utvalg av gjødselprodukter. Avansert kornstørrelsesteknologi muliggjør jevn spredning selv ved svært lave hastigheter uten risiko for flekkvis spredning, noe som gir et homogent resultat. Blandingsutvalget har to forskjellige produktstørrelser, definert ved hjelp av et SGN nummer (Size Guide Number). Selv om kornstørrelsen er av stor betydning, er det kornenes homogenitet som i realiteten gjenspeiler produktets kvalitet og spredningsevne.



Standard frigjøring av ammoniumsulfat

Våre standard frigjøringsprodukter kombinerer tradisjonelle næringskilder og verdens ledende kornstørrelsesteknologi for å sikre trygg og enkel bruk av eksisterende standard frigjøringsgjødsel. Gjødsling med mikrogranulert ammoniumsulfat og kaliumsulfat gir et homogent resultat. Jevnt fordelte mikrogranuler innebærer minimal risiko for sviing og er et enklere og tryggere alternativ til pulverbasert gjødsel.

Faset frigjøring av metylenurea

Våre fasede frigjøringsprodukter gir forutsigbare resultater selv under ugunstige klimaforhold og kan brukes uansett vær. Nitrogenkilden i denne produktserien er førsteklasses metylenurea (MU). MUs trefasede frigjøringsmekanisme frigjør nitrogen gjennom både hydrolyse og mikrobiell aktivitet på kort, middels og lang sikt. Ved å variere mengden av MU i hvert produkt tilbyr disse produktene en løsning for enhver sesong med et forutsigbart og ensartet resultat.

Polymersvovelbelagt urea (PSCU)

Polymersvovelbelegget brytes ned gjennom en hydrolyse- og osmoseprosess som frigjør kontrollerte mengder nitrogen. PSCU tilbyr førsteklasses korngradering for å sikre enkel spredning.

Distribueres utelukkende i Norge



AMTEC NORGE AS
PO Box 2, 1324, Lysaker, Norge

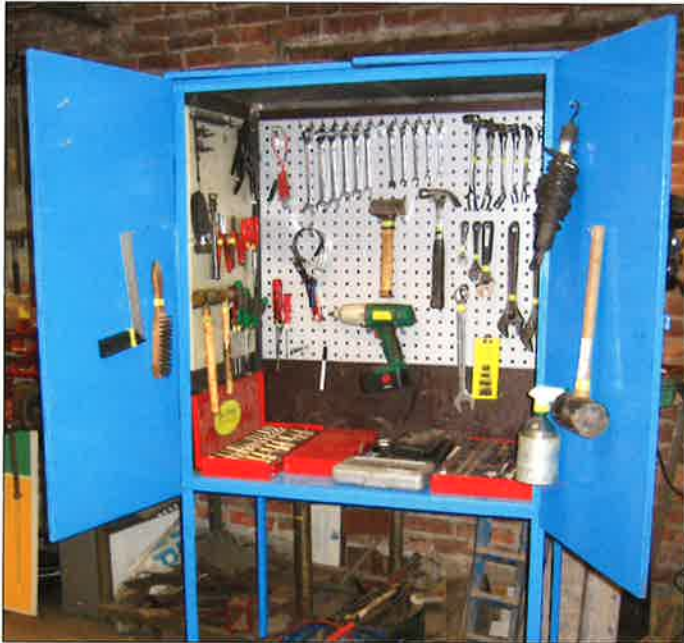
Tlf: 80 03 52 35 Fax: 67 82 91 66
Epost: amtecnorge@amenitytechnology.com
Web: www.amenitytechnology.com



Andersons
GOLF PRODUCTS
The groundwork for excellence™



FRA VERKSTEDKROKEN



Sola Golfklubb

En sur dag med nedbør og blåst ønsket BK (Bjørn Kenneth Sele) å lage det verktøyskapet han hadde ønsket seg i alle år og aldri fått lov å kjøpe. (Sjefen synes ofte slike ting er litt unødvendig, og ikke minst veldig dyrt). Etter noen få timer med sveising, hamring og boring, bruk av skrapjern og andre etterladenskaper, framsto skapet slik det er på bildet.

Eneste kostnaden i rene penger var fire gode hjul under, slik at en lett kan dra det med dit en har behov for det. Skapet inneholder det verktøyet som en erfaringsmessig har mest behov for. Alt verktøy er merket med farget tape slik at brukerne skal vite hvor de fant utstyret, og ikke henge det fra seg hvor som helst i verkstedet.

Så nå er mekking på maskiner bare en lek, (til og med for sjefen), men stakkars den som ikke henger verktøyet tilbake etter seg...

John Deere Pro Gator



Redskapsbærer med mange anvendelsesmuligheter! Her ser du den utstyrt med toppdresser, og som trekkmaskin for plenfeier. Kan også påbygges sprøyte eller lasteplan. For rask skifting av redskap kan krokloft påbygges. 26 hk diesel, 2- eller 4WD, 5 trinns synkronisert girkasse. Fjæring, støtdempere og trommelbremsere på alle hjul. Topphastighet 30,7 km/t.

Be om nærmere opplysninger!

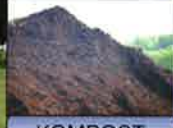
Reinhardt Maskin AS

Hvamveien 2, 2013 Skjetten. Tlf. 63 84 62 30.
www.reinhardt.no



JOHN DEERE


**Hydro
Fritzøe**

 JORDDEKKE	 BARK
 FIBERDUK	 OPPBINDING
 VEKSTDUK	 KOMPOST
 GJØDSEL	 NETT & GJERDER

Hydro Fritzøe AS
Undrumveien 37
Sverstad Gård
3157 BARKÅKER

Telefon: 33 38 18 10
Telefax: 33 38 08 43
e-post: jos@hydro-fritzoe.com
web adr: www.hydro-fritzoe.com

B I R D I E

 **REINHARDT**



RAIN BIRD 
ISS Skaaret AS, Avd. Vannteknikk

GS90

 **Jordforsk
LAB**

Returadresse:
Norwegian Greenkeepers
Association, Luksefjellveien 861
3721 Skien



Hva er Organisk gjødning?

Alle organiske gjødselprodukter er ikke like,
faktisk er ikke "organisk" gjødning alltid 100 % organisk.

Organisk gjødning

Organisk gjødning merket "100 %
organisk" skal inneholde:

- ✓ 100 % av NPK-kilden
- ✓ 100 % av produktmassen
- ✓ og må kun stamme fra planter, dyr
eller naturlige, rene organiske materialer.

Sustane 5:2:4

Sustane 4:6:4

BGK 4:3:2 filtkontroll

Organiskbasert gjødning

Gjødsel merket "organisk" skal
inneholde:

- ✓ over 50% av NPK-kilden
- ✓ over 50% av produktmassen
- ✓ og må kun stamme fra planter, dyr
eller naturlige, rene organiske materialer.

Sustane 10:2:10 med metylenurea

Sustane 10:1:4 med ammoniumsulfat

Sustane 5:2:10 med kaliumsulfat

Sustane 18:1:8 med metylenurea

Sustane 16:2:6 med metylenurea



AMTEC NORGE AS

PO Box 2, 1324, Lysaker, Norge. Tlf: 80 03 52 35 Fax: 67 82 91 66

Epost: amtecnorge@amenitytechnology.com Web: www.amenitytechnology.com



Naturlig organisk