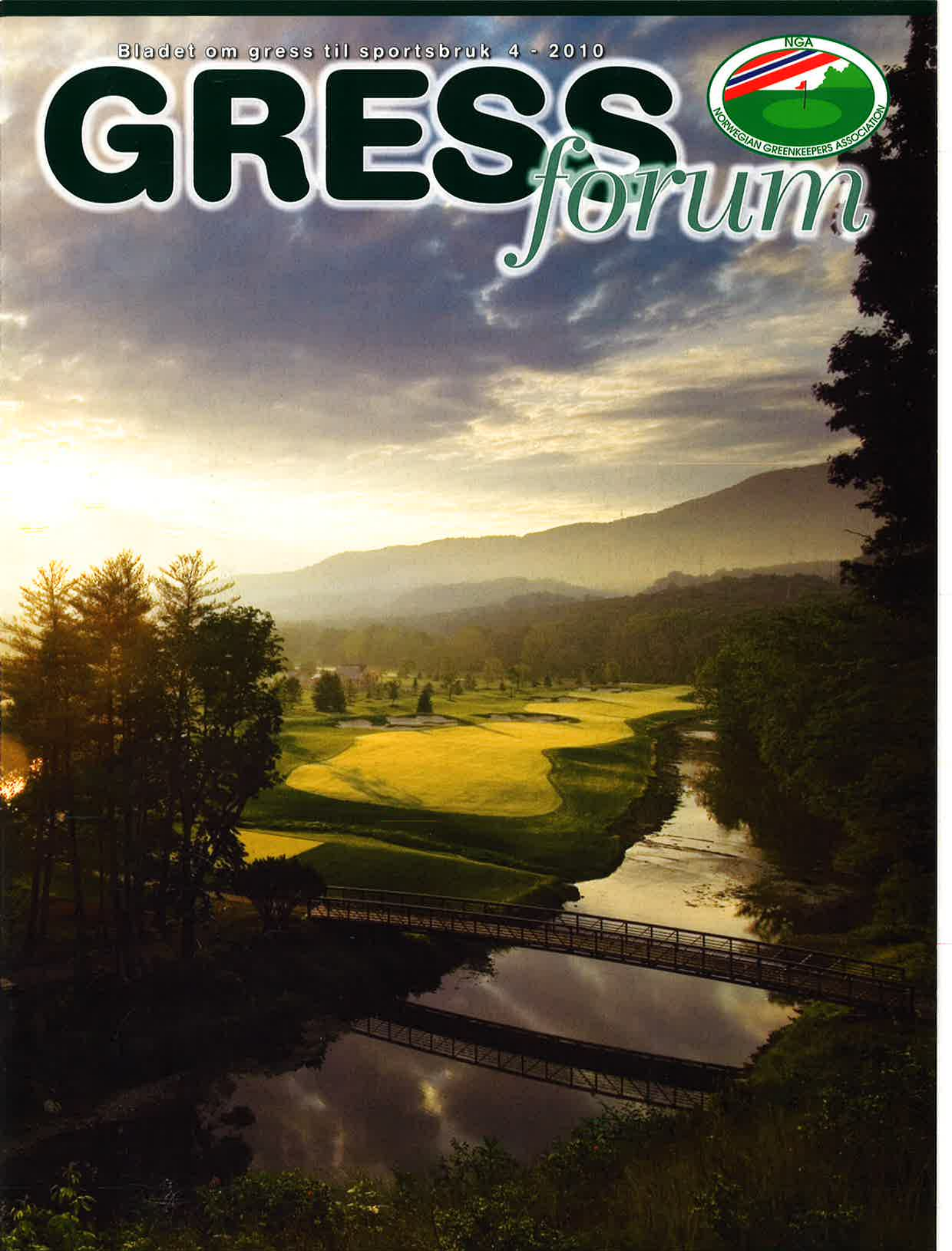


Bladet om gress til sportsbruk 4 - 2010

GRESS *forum*



BAGSKAP

Bestill nå - Montér i vinter - Klar til våren

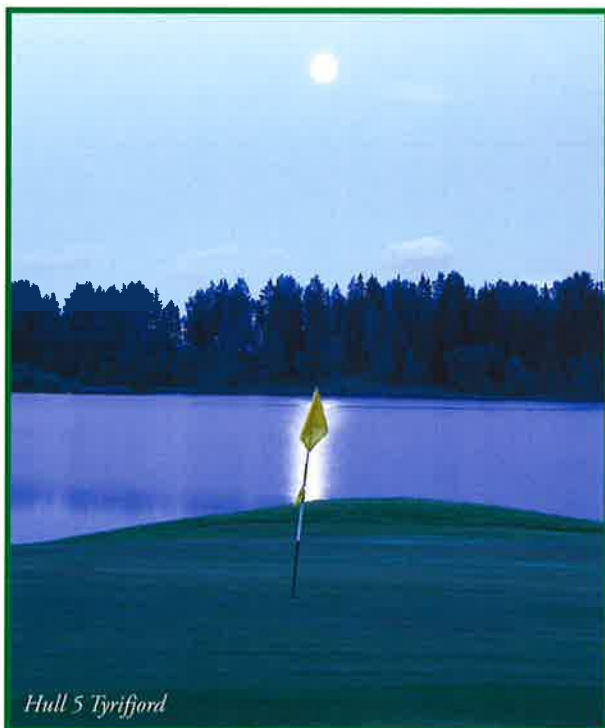


Gjennom vår leverandør CaddyBox i Sverige kan vi tilby sikre, fleksible og rimelige løsninger for oppbevaring av spillerens personlige golfutstyr og eiendeler.

- God lufting
- Gitter eller perforerte plater i flere farger
- Størrelser: B=40, 60, 80 cm D=60, 80, 100 cm H=120 cm (spesielle mål kan også leveres)

For mer info besøk vår hjemmeside: www.gs90.no eller ring tlf: 32 11 43 90

GREENGJØDSEL



Med flytende biologisk gjødsel fra BioNutria oppnås blant annet:

- En meget høy sunnheitsstatus på gresset
- Et fordelaktig forhold mellom rot- og bladvekst
- At gresset i løpet av maks 1 time, etter utspredning, oppnår en pen dypgrønn farge
- En særdeles gunstig miljøprofil

For mer info besøk vår hjemmeside:
www.gs90.no eller ring tlf: 32 11 43 90



www.bionutria.dk



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



Gressforum utgis av Norwegian Greenkeepers Association. Det trykkes i 500 eksemplarer og sendes til abonnenter og medlemmer av NGA.

Ansvarlig redaktør:

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

Layout: Trond Nor-Hansen

Annonser:

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

Frister for annonser og annet stoff:

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

Abonnement på Gressforum

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

Forsidebilde: Greenbrier Resort.

Foto: Åge Erichsen

Trykk: bkgrafisk

President i NGA

Hæge Kranstad forlater presidentstolen og vi har i den anledning intervjuet henne. Samtalen fant sted en mørk oktoberkveld. Eneste gjenværende medarbeider denne sesongen var blitt sykmeldt, så hun sank ned på kontorstolen etter en spesielt sen klipperunde på Ballerud golfsenter.

Det er lovbestemt at man bare kan sitte i styret i NGA i 6 år i strekk. Så nå er det slutt? Hæge innrømmer at det er med litt blandede følelser at hun nå går av. Det er greit å slippe ansvaret. Det føltes faktisk større enn jeg trodde på forhånd. Ikke slik at jeg har mistet nattesøvnen, men det kan være ubehagelig når vanskelige saker og avgjørelser må tas. På den annen side trives jeg godt i jobben og styret arbeider med mange viktige saker som jeg brenner for.

Det har vært veldig utviklende for meg å ha dette vervet. Man skal representere NGA både overfor medlemmer og andre, og det vil man jo gjøre så godt som mulig. På den måten har jeg lært mye. Det mest spennende har vært å møte kolleger i andre land gjennom FEGGA (Federation of European Golf Greenkeepers Associations). Det er kjempegøy med reising. I alt har jeg fått være med på tre konferanser, i Slovenia, København og Wien. Her har det vært masse hyggelige mennesker å bli kjent med. Det har også vært fint å kunne starte opp et tettere Nordisk samarbeid mellom greenkeepere. Det har vi gjort gjennom STERF, men også i egne samlinger mellom presidentene. Jeg liker å ha kontakt med mennesker, og er litt redd for at det kan bli et skikkelig tomrom når jeg nå ikke lenger skal ha presidentjobben som gir alle disse mulighetene. Hva er utfordringene som president? Det er sekretariatet som gjør det meste av jobben. Oppgaven er å sette dagsorden og å komme med innspill. Det er viktig å holde tett kontakt med daglig leder. Skulle gjerne hatt mer kontakt med medlemmene også. Tid til å reise litt rundt. Men det er ikke lett å få vært med på alt når man arbeider på en liten bane. Det merkes så veldig godt når en av tre blir borte en dag eller to.



Samarbeidet med de andre organisasjonene i golfbransjen er bra, men vi tenker forskjellig. Vi er opptatt av banekvalitet og forholdene for dem som arbeider på banen. De andre organisasjonene er mer fokusert på golfspill og økonomi. Jeg er med i en utviklingsgruppe som skal forsøke å definere kvalitet på en golfbane. NGE, PGA, FNG og FSGA er med i gruppen. Det er spennende arbeid. Det er viktig å ha noe å samles om. Derfor er også Golfforum viktig. For å planlegge dette arrangementet møtes vi jevnlig og får snakket sammen om hva som må gjøres for å utvikle golf videre. Hva er viktige saker for NGA nå? Arbeidsforholdene for dem som arbeider på banene blir fortsatt viktig. Inkludert i dette er fokus på HMS og internkontroll. Presset er for stort for mange ansatte. Jeg så gjerne at vi prioriterer dette framover. Men vi må også ha det gressfaglige i orden. Dessverre er økonomien så presset i mange klubber at det ikke blir rom for faglig utvikling. Det er leit. Skulle ønske at flere så verdien av å satse bevisst på miljøarbeid, både naturmiljø og arbeidsmiljø. Det mellommenneskelige forholdet er det viktigste vi har i NGA. Kolleger som støtter hverandre. Jeg tror ikke ERFA-treff og Gresskurset alene er tilstrekkelig til å utvikle denne kontakten.

BIRDIE MEDLEMMER



Toro cup på Losby

Av: Agnar Kvalbein

Strålende høstvær og fin bane med røde maskiner gjorde Toro cup til en flott opplevelse for 40 spillende greenkeepere 21. september. De som ikke spilte fikk god tid til å studere nye redskaper og koreanske traktorer.

Etter spill og mat benyttet Rune Foss anledningen til å takke for seg, som daglig leder i Hako. Han berømmet fellesskapet og den store fagkunnskapen blant greenkeepere. Dette gjør det utfordrende og interessant å være leveran-

dør, sa han. Klar til å ta over etter Rune sto Einar Vatne. Han høster spontan applaus da han lovet at både han og Øyvind skulle ta grønt kort til våren. Einar delte ut premiene til de beste scramble-lagene.



Rune Foss sto fortsatt overst i Hako, men har nå gitt ledelsen over til Einar Vatne, som her deler ut premien for longest drive til Daniel Jacobsen



De som ikke spilte fikk god tid til å se på nye maskiner



Ny luftter ble demonstrert på fairway



Jan Mariasen slår ut for vinnerlaget

Vallda Golf & Country Club

Av: Agnar Kvalbein

Tre mil sør for Göteborg er det åpnet en innlands links bane. Gressforum var der for å møte en gruppe green-keepere som arbeider med rødsvingelgreener. De møtes to ganger i året. Dette var tredje treffet. Banekonsulent Kim Sintorn leder gruppen. Han sier at oppskriftene for å lykkes med rødsvingel varierer mer enn for poagreener og krypkveinsgreener. Det gjør disse treffene så interessante. Felles mål for alle er topp spilleflater med mindre innsatsfaktorer. Det lykkes de med. Her er historien som Stefan Nilsson, course manager på Vallda GCC fortalte.



Stefan Nilsson har vært Course Manager på Vallda GCC siden starten i 2007

Jeg har tidligere arbeidet på to andre baner i dette distriktet, Delsjö og Forsgården. På denne banen har jeg fått være med fra starten i 2007. Det er fint å få følge et prosjekt fra begynnelsen av. Kim skyter inn at på denne banen er det ikke gjort noen store tabber under konstruksjonen. Det er det gjort kvalitetsarbeid i alle ledd, selv om det selvsagt er noen detaljer å sette fingeren

på. Detaljer er viktige, fortsetter Stefan. Hvis man er nøye med detaljene, blir helheten fin. Målet her er å skape en litt røft utseende bane som tåler mye spill. Den markedsføres som en familiebane, og det har bare vært en turnering denne sesongen.

Banen skal være tilgjengelig for medlemmene. Det er fullbooket hele tiden, også nå i oktober. Det er 850 aksjeeiere og aksjer selges nå for SEK 47.000. Greenfee er nå 400/500 hverdag /helg. Banen er bygget på stiv leire. Det var ikke rødsvingel som var planen fra begynnelsen av. George Shiels, konsulent ved European Turfgrass Institute, foreslo krypkvein 'fordi det er vanlig i distriktet'. Men utbygger, Deer Mountain Golf AB, og arkitekt hadde ingen innvendinger mot å satse på rødsvingel. Arkitekt Martin Hawtree er tredje generasjon i firmaet som har arbeidet med baner som Birkdale, Carnoustie, Portmarnoc og Royal Melbourne. Vallda har tydelig inspirasjon fra britiske linksbaner. Fairwaybunkere er rufsete mens greenbunkere er glattkantet. Det er i alt 76 av dem, og alle stelles bare for hånd. På den måten får de den fine, runde bunnen. Under sanden ligger steinmel på leira som ble behandlet med salt og kalk. Bunkersanden er fra Brogård.

Greenene ble bygget med torv som organsk tilsetning i USGA vekstmasse. Det ble lagt duk i bunnen oppå leira og rundt kanten er det satt vannsperre. Greenene ble tilsådd med 5 sorter rødsvingel. Det ble lagt inn litt organiske gjødsel i starten og seinere ble Arena holiday tilført ukentlig for å få en jevn næringstilførsel. Vanningen sto på 4 minutter 8 ganger i døgnet. Inngroingen gikk på 3 måneder. Da var de nede på normal klippehøyde, 5 mm. Det er ikke nødvendig å klippe lavere.

Hastigheten varierer fra 8,5 i begynnelsen av sesongen, og kan enkelt bringes opp i 9,5. De ondulerte greenene må ikke bli raskere. Til tross for sterk ondulering, er det 14-15 flaggplasseringer på hver green. Det er områder, med 3 meter i diameter, der flagget kan settes.

Stefan stiller greenene med utgangspunkt i 'disturbance theory' (se Gressforum nr 2/2010). Gjødslingsnivået er 0,4-0,5 kg N pr 100 m², og han gjødsler ikke før i slutten av mai og gir siste tilførsel i slutten av august. For å få litt farge på greenene hadde han sprøytet med litt jern nå før vi kom på besøk. Det dresses 10 mm i sesongen i 3-4 omganger, og det luftes med 7 mm pinner ned til ca 10 cm 5-6 ganger. Han bruker gjerne vætemidler for å kunne vanne lite uten å få tørrflekker. Målet er å vanne ca 30 % av potensiell fordampning (ET₀). Det er installert et flott vanningsanlegg fra Rainbird. Trekantforband på greener og dobbel rekke på fairways. I alt 800 spreder (!) Men de er ikke brukt i år, unntatt i forbindelse med gjødsling.

Greenområdene er bygget opp av leire fra dammene på banen og det ble lagt ut 5 cm sand på leira, en slags sandcapping light, som fungerer fint. Fairways ble ikke behandlet på tilsvarende måte, men de ble drenert godt med dreneringsrør hver 5 meter under det hele, på 70-80 cm dyp. I alt ble det gravd 4 mil drenering. Grøftene ble fylt med grus og sand på toppen. Grusen gjør at man enkelt kan slissedrenere på tvers der det er nødvendig for å hindre overflatevann. Målet er å dresse fairways mye slik at det raskt bygges opp 5 cm sand på disse også. Om det er en ting Stefan ville gjort annerledes under konstruksjonen, er noen flere sluk for overflatevann. Det er i lavpunktene at vi kan finne tunrapp. Det var over 150 sluk på banen, men



Kim Sintorn er banekonsulent i SGF med hovedansvar for konstruksjon. Han leder også ERFA-gruppen for greenkeepere med rødsvingelgreener.



Ruskete fairwaybunkere og glatte greenbunkere. Bunkere håndrakes og greener singelklippes. Men staben er bare på 5-6 mann.



Om man er nøye med detaljene, blir helheten fin, mener Stefan. Målet er en litt røff stil på hele banen.



Rødsvingelgreenene var nylig sprøytet med jernsulfat for å se litt friskere ut. Det er ingen sammenheng mellom farge og spillekvalitet. Ballhastigheten var god og overflaten fast.

det har blitt nødvendig å profilere overflaten og sette inn sluk noen flere steder, for den leira vi har er foreløpig svært tett. Men vi ser at den sprekker fint opp når den tørker.

Fairway er også sådd med rødsvingel, mens det på tees er lagt til Limousin engrapp. Det er tre tees som er 600-800 m² til sammen. Oppslagene repareres med sandmuld. Det samme gjør vi med divots på fairway. Vi har en ide om at spillerne selv skal få med sandposer ut på banen, men vi har ikke forsøkt ennå. Det er sju store dammer på banen, og det er mulig å pumpe vannet fra nederste til øverste basseng for å skape sirkulasjon. Det er også mulig å pumpe vann ut i kanalene som danner vannhinder. Disse er bygget opp med bryggevirke. Stopper ble presset ned i leira og sidene bygget i plank. Foreløpig har vi spunset disse om vinteren for å sikre dem mot frost og bevegelser. De kostet ca 1000 kr pr løpemeter.

automatiske vanningsanlegg

Golf - Fotball - Grusbaner - Tennis - Parker - Hager

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

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

prosjektering

levering

montering

Over 35 års erfaring med automatiske vanningsanlegg

E-post: post@vvscomfort.no
www.vvscomfort.no

AUT. RØRLEGGERBEDRIFT

VVS COMFORT A.S

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

Vallda Golf & Country Club



Vannhindere er tydelig definert og minner om kjente skotske baner som Carnoustie og Old Course hull 18. Pris ca 1000 kr pr løpemeter.



ERFA-gruppen for rødsvingelbaner møtes to ganger i året. De har svært forskjellige oppskrifter på hvordan de skal lykkes, sier lederen, Kim Sintorn, nr fire fra høyre.

Av spesielle problemer nevner Stefan litt uvanlige angrep av rotdreper, litt rød tråd og et angrep av snømugg på puttinggreenen (som er et år eldre enn de andre). Et problem som alle rødsvingelbanene sliter med er mose. Tunrapp har han ikke på greenene nå, men de luket mye da greenene var nye. Det fulgte nok noe med frøblandingen. De resår greenene hvert år ved skolestart.

Til å stelle dette anlegget, med singelklipping av greener, og Flymo rundt greenkantene er det 5-6 mann. De har arbeid litt lenge utover høsten, for etter at banen stenges i månedsskifte

oktober/november, går de over banen og justerer feil. Tees som har satt seg blir rettet opp.

Det er viktig for Stefan å definere hvilket produkt han skal levere. Derfor arbeider han nå med et måldokument som skal definere kvaliteten. Her inngår sesongens lengde, ballhastighet gjennom sesongen, hastighetsforskjell mellom greener, filt, rottybde, renhet, nedslagsmerker, mose, farge, tørrflekker, slitasje, antall hullbytter, sykdommer etc. Det er enklere å oppnå gode resultater med rødsvingel, mener Stefan, som får støtte av de andre greenkeeperne i ERFA-gruppen.



Til tross for drenering av teina hver femte meter har det vært nødvendig å supplere med noen sluk for overflatevann i løpningene der tunrapp har latt for å etablere seg.

Vårgjødsling



For et tidlig og sikkert næringsopptak kjør med Orbit produkter fra Indigrow

Du får rådgivning på kjøpet når Du handler med Indigrow AS.

Vårgjødsling

Orbit N 20L/ha+
Orbit Ca+Mg
10L/ha



Scandinavian Office: Indigrow AS

Tele: Nick Martin + 44 7515 586 671, Håkan +46 70 2485080
Sven +46 70 6819075

Fax: +46 143 248 50

Email: indigrow@telia.com, sven.indigrow@tele2.se

Web: www.indigrow.se

pH – surhetsgrad

Av: Jon Atle Repstad, Produktsjef såvarer, Felleskjøpet Agri



Jon Atle Repstad

pH er viktig for mange prosesser i jord, både biologiske, kjemiske og fysiske. pH er et mål på mengden hydrogenioner (H^+) som finnes i jorda. Ulike planter trives best ved noe ulik pH, samtidig varierer også pH-kravet med jordart. På en golfbane vil optimal pH være i område fra 5,8 til 6,3. Riktig pH er viktig for å sikre at næringsstoffene er

tilgjengelig for plantene. Både for lav og for høy pH kan føre til næringsmangel, eller forgiftning. pH i vekstmediet har også betydning for grasets mottakelighet for sjukdom. Grasplanter med surjordsymptom får brune, tjukke og krokete røtter med kølleforma spisser (figur 1). pH-skalaen går fra 0 til 14, der lave verdier er surt og høye verdier er alkaliske/basisk. Reint vann er i teorien nøytralt med en pH på 7, men det står i likevekt med karbondioksid (CO_2) i lufta slik at vi får en surere reaksjon pH 5,6. Regnvann vil derfor være en naturlig forsurende prosess.

pH måles i Norge i en blanding av jord og vann som får stå over natta for å stabilisere pH. Det er viktig at det går tilstrekkelig tid for å få et nøyaktig og riktig resultat. Det finnes i dag gode pH-metere som kan måle pH direkte i vekstmassen hvis den har tilstrekkelig fuktighet. Alle anbefalinger om pH i denne artikkelen er bygd på at målingene gjøres med blanding av vann og jord. I andre land kan det brukes ulike saltløsninger, for eksempel kalsiumklorid

($CaCl_2$) til å blande vekstmassen med. pH verdiene blir om lag 0,5 enhet lavere hvis det brukes kalsiumklorid. Det er derfor viktig å vite hvordan målingene er gjort og ta hensyn til dette hvis en bruker et utenlandsk laboratorium.

På greener som er sandbasert er det relativt liten bufferevne for å motstå pH-enderinger. På fairway som har høyere leirinnhold vil bufferevnen være langt større og pH er mye mer stabil. pH kan hves ved å tilføre kalk. Kalksteinsmel er den vanligste typen kalk og inneholder stort sett kalsiumkarbonat ($CaCO_3$). Dolomitt er en annen vanlig kalktype som i tillegg $CaCO_3$ også inneholder $MgCO_3$. Dolomitt er en god magnesiumkilde og bør foretrekkes ved kalking der det også er behov for magnesium. Det skal større mengder kalk til for å heve pH 0,1 enhet på leirjord enn på sand. På rein sand kan en tommelfingerregel være at det skal 7 kg kalksteinsmel pr. 100 m² til for å heve pH med 0,1 enhet, mens det skal 10 kg kalksteinsmel pr. 100 m² på leirjord. Hvor mye kalk som skal til vil også variere med kalktypen og hvor finmalt kalken er. Finmalt kalk virker raskt, men virkningen er ikke så langvarig.

Over tid vil jorda stadig bli surere. Det er mange prosesser som virker forsurende i jorda (se kjemisk faktaboks). Nedbryting av organisk materiale frigjør CO_2 som reagerer med vann og får pH til å synke. Ved nedbryting av organiske materialet blir det også dannet organiske syrer som virker forsurende. Nitrifisering, det vil si omdanning av ammonium (NH_4^+) til nitrat (NO_3^-) er en viktig forsurende prosess. Når plantene tar opp næring må det være likevekt mellom positivt og negativt ladete elementer. Litt forenkla kan vi si at planterøttene må skille ut H^+ for å kunne ta opp positivt ladde ioner slik

Figur 1. Nærbilde av røtter med surjordssymptom, brune, tjukke og krokete røtter med kølleforma spisser. (Aasen 1997)



som ammonium (NH_4^+).

De fleste gjødseltyper virker forsurende, og det må tilføres kalk for å kompensere for dette. Unntaket er kalsiumnitrat

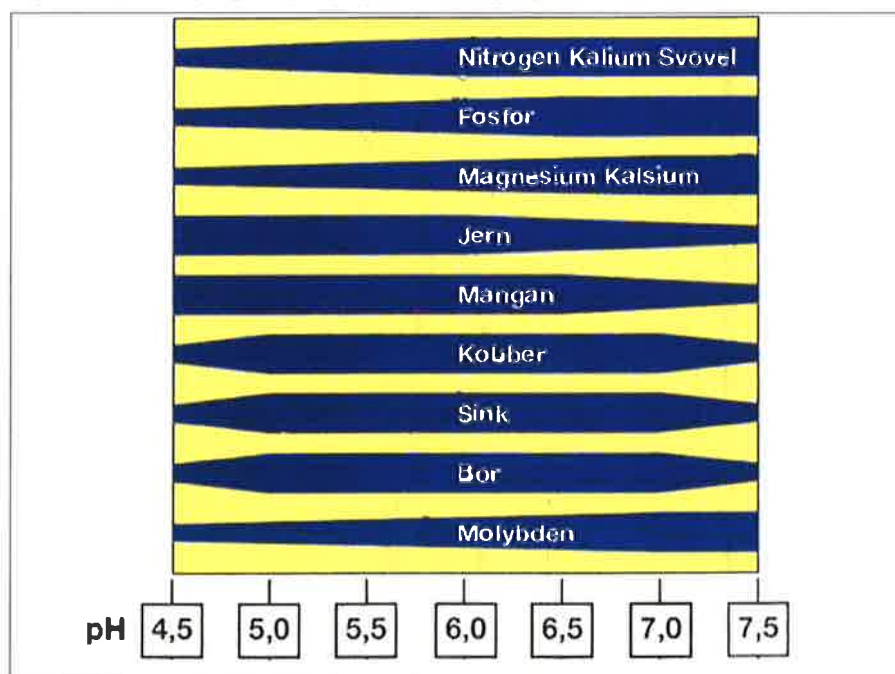
($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$) og kaliumnitrat KNO_3 som begge har en svak alkalisk virkning. Kalsiumnitrat finnes for eksempel i Kalksalpeter, Calsinit og Ca-Booster,

mens kaliumnitrat finnes i Krista-K. Gjødsel med ammoniumnitrat (NH_4NO_3) som nitrogenkilde virker forsurende og det kreves ca 2 kg kalksteinsmel pr. kg tilført nitrogen for å kompensere for det. Urea ($(\text{NH}_2)_2\text{CO}$) har om lag samme eller litt sterkere forsurende effekt som ammoniumnitrat, mens ammoniumsulfat ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$) har om lag dobbelt så stor forsurende effekt. Det vil si at det kreves ca 4 kg kalksteinsmel for å nøytralisere 1 kg tilført nitrogen med ammoniumsulfat. Diammoniumfosfat kommer i en mellomstilling slik at 1 kg nitrogen blir nøytralisert av 3 kg kalksteinsmel. Den surtvirkende effekten av ammoniumsulfat har blitt utnyttet for å senke pH på greener som har hatt angrep av rottdreper (figur 2). Rottdreper trives dårlig når pH senkes ned mot 5, men som det er påpekt tidligere vil grasplantene også lide ved så lav pH.

Hvor lett plantene kan ta opp de ulike næringsstoffene avhenger av pH. Feil pH kan føre til mangel eller forgiftning. Plantene får best tilgang på alle næringsstoff når pH ligger mellom 5,8 og 6,5 (figur 3). Kommer pH utenfor dette intervallet kan det lett oppstå problemer med opptak av ett eller flere næringsstoff. Lav pH forbindes med mangel på fosfor (P), magnesium (Mg), kalsium (Ca) og molybden (Mo). Høy pH kan gi mangel på mangan (Mn), sink (Zn) og jern (Fe).

Kalsiuminnholdet i mange greener kan være lavt selv om pH er normal. Lavt kalsiuminnhold i vekstmassen kan kompenseres med kalking der pH er lav, men der det ikke er behov for kalking må det finnes andre løsninger. Kalsium kan tilføres med bladgjødsling eller med granulert gips (CaSO_4). Gipstilførsel vil ikke påvirke pH i greenen.

Figur 3. Effekt av pH på tilgjengelighet av næringsstoffene. (Etter Carrow 2001)



Figur 2. Rottdreper i kvein der rødsvingel har overlevd i sentrum av flekken. (Smiley 1992)



Vinter på Haga

Av: Agnar Kvalbein



Stefan Schön

Hva jeg gjør for å unngå vinterskader?
Vi har spurt Stefan Schön på Haga golf.
Vi har hatt bra overvintring de siste 2-3 årene.
Her har vi et sterkt fokus på vinter-

skader. Da jeg kom til Haga i 2005 var greenene døde. Det var brukt mye raigras til å reparere vinterskader, men Savignon overlevde den lave klippingen på greenene og dette hadde lagt grunnlag for store vinterskader.

Stefan Schön resår med Penncross, ikke Penn A4 som var der opprinnelig. Det er den mest vintersterke sorten. Når jeg forbereder banen på vinteren er det en ting som er aller viktigst: Å holde greenene så tørre som mulig. Jeg vanner aldri om høsten. Blir det sterk vind, går jeg heller ut å beskytter greene med duk fremfor å vanne. Vi har duker liggende klar på paller, og kan legge dem raskt på om det blir nødvendig. Så langt har de ikke blitt brukt.

Stefan mener at de blir dyktigere på vinterpreparering år for år. Han bruker

mye kalium i form av sulfat om høsten, og er nøye på å holde løv borte fra greenene. De hullpipeluffer forholdsvis tidlig, mens banen er i spill, for målet er at hullene skal vokse sammen igjen før vinteren. Han gjorde en erfaring for noen år siden, riktignok på jordgreener. Det var at istapper gikk ned i hullene slik at isen ikke kunne fjernes. Hele greenen fulgte med om han forsøkte. Noe slikt vil Stefan ikke oppleve igjen. Gjennom vinteren er det to små værstasjoner som overvåker alle parametre i to greener. Om det blir ugunstige forhold ringer værstasjonen til Stefan i Sverige og gir beskjed. På den måten går det an å slappe av litt på vinteren uten å miste kontrollen på hva som skjer.



Nå finner du tallerkendresser hos Toro!

DET ER MED STOR GLEDE VI NU KAN PRESENTERE Toro ProPass™ 200 og Toro MH-400. To helt nye dressere fra Toro!!
Med Toro ProPass™ 200 dresser du greener og tees på en enkel og smidig måte og med full presisjon. Via den trådløse kontrollen bestemmer du selv hastigheten på tallerkenen og dermed arbeidsbredden. Velg mellom å montere dresseren på en arbeidsbil eller ha den som etterhengende. Med Toro ProPass™ 200 kan du dresse med sandtykkelsen som passer best for din bane.
Toro MH-400 er tilpasset de noe større jobbene ute på banen,

som å fylle sand i bunkere eller legge på fyllmasse på transportveier. Den er også utmerket til å ha med seg på banen for å fylle på din Toro ProPass™ 200 ved greendressing. Bytter du ut transportbåndet til en effektiv tallerkenspreader får du en dresser med høy kapasitet for din fairway.
Og som alltid når du velger Toro kan du kjenne deg trygg på service og ettermarked – vi finnes alltid nær deg.



Toro ProPass™ 200

NYHETER!



Toro MH-400

Toro, markedsføres av Hako Ground & Garden AS | Tlf 22 90 77 60 | www.toro.com | www.hako.no



Count on it.

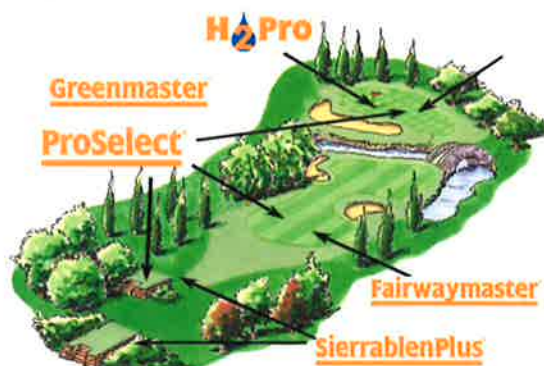
GRØNT AS



ALT AV DRIFTSMIDLER TIL BYGGING OG VEDLIKEHOLD AV ALLE GRØNTANLEGG

Toppdress
Vekstmasser
Drensgus
Jordforbedringsmidler
Divot Mix
Frø
Frøblandinger
Vekstduker
Gjødselsspredere
Bunkerraker

Gjødsel



Epost: espen.bergmann@felleskjopet.no

Mobil: +47 46 41 79 09

Kontor: +47 32 22 85 50

Totalleverandør av vanningsutstyr!



Hunter G875/G995 TTS (total top service)

TTS = All service kan utføres fra toppen av sprederen !

Vi leverer komplette pumpestasjoner .



BRØDR. FREBERG AS

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

FIRMA *guide*

EAGLE

Felleskjøpet

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

Grønt AS

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

Hako Ground & Garden AS

Postboks 73 Alnabru, 0614 OSLO
Besøksadr: Verkseier Furulundsvei 13, Alnabru
Øyvind Martiniussen
Telefon: 22907760 - Telefax: 22907770
Mobil: 90147475 - E-mail: hako@hako.no
Hjemmeside: www.hako.no
Forhandler av: Toro spesialklippere for golf og snøfresere, sylindere og rotasjonsklippere.
Hako rengjøringsmaskiner. Sisis plenvedlikeholdsutstyr.
Club car golf- og arbeidsbiler, el og bensin

BIRDIE

Indigrow

Nick Martin
Indigrow Ltd
Lower Farm Barns
Wasing, Aldermaston
Berkshire, RG7 4NG
TLf: +441189710995
Faks: +44 1189 710990
Mob: +44 7515586671
e-post: nickm@indigrow.com
Web: www.indigrow.com

Håkan Eriksson

Indigrow AB
Motalagatan 18
SE- 59232 Vadstena
TLf: +46702485080
Faks: +46 14324850
e-post: indigrow@telia.com
www.indigrow.se

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

Floratine Norge AS

Gullfunnet 50, 1570 DILLING
Morten Eirik Engelsjord
Telefon: 69 26 86 26 - Telefax: 69 26 86 27
Mobiltlf: 480 92 582 - E-mail: morten@floratine.no
Hjemmeside: www.floratine.no
Forhandler av: Spesialgjødsel i fast og flytende form, sprøytesåingsprodukter og jordforbedringsmidler til golfbaner, fotballbaner og andre arealer med slittebelagte av gras. Trilo vedlikeholdsutstyr.
Rådgivning innenfor nybygging, rehabilitering, renoivering og skjøtsel av golf og fotballbaner

Gress Service 90 AS

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

Reinhardt Maskin AS

Hvamveien 2
Postboks 68
2026 SKJETTEN
Raymond Myhre
Mobil: 916 23 531
e-post: myhre@reinhardt.no
Hjemmeside: www.reinhardt.no
Forhandler av: John Deere Rotor- og sylinderklippere, traktorer, transportere, luftestyr og oppsamlere. Dakota toppdressere, Turfworks, Koro, Dypvertikalskjæring, kantskjærere, Buffalo løvblåsere, Redexim lufte og vedlikeholdsutstyr og såmaskiner, Hunter slipemaskiner, Lastec rotorklippere, Allen sveveklippere

S48 VANNINGSANLEGG AS

Postboks 288, 1372 Asker
TLf: 66761777
Faks 66901295
Mob 95896688
Mail for firmaguide: post@s48.no
Mail for Serhat Øzsatici: serhat@s48.no
Mail for Lars Carlsson: Lars@s48.no
Hjemmeside: www.s48.no
Kontaktperson: Serhat Øzsatici
Forhandler av:
S48 - Rain Bird vanningsanlegg.
Salg - service - montering
Kartprogram for golfbaner/gps oppmåling
Otterbine fontener

PAR

ASKANIA AS

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

Bjørn O. Hanche

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

Botaniska Analysgruppen

Box 461, SE405 30 Göteborg
Leder: Marina Usoltseva
Telefon: +46704970429
e-post: botaniskanals@botaniskanals.se
Kontakt: Kim von Essen
Telefon: +46704614646
e-post: kimvonessen@gmail.com
www.botaniskanals.se

Vi tilbyr identifikasjon av sopper i greener og vurderer hvor farlige disse er for plantene. Vi tilbyr raske svar basert på innsendte prøver der vi anbefaler kortsiktige tiltak, men også skjøtselsstrategier som kan gi mindre sykdomsangrep i framtida.

Eura Grønt AS

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



Kernite

PB 68 Haugenstua
0915 Oslo

Kontaktpers: *Morten Kaasa og Eivind Pedersen*

Tlf: 22 78 72 30

faks: 22 78 72 01

mob: 909 66 548

e-post: kernite.no@nch.com

Forhandler av: Smøre og vedlikeholdsprodukter til maskiner og utstyr.

K-nate smørefett og IGM sinkfri hydraulikkolje.

Tilsetningsprpduktene Flush'n Clean, K-Gard NF, Prob Solve og Hydro Max.

Oljeanalyse og smørekart.

Lister VVS

Kirkeveien 59, 4580 LYNGBAL

Bjørn Henriksen

Telefon: 38 34 40 60

Telefax: 38 34 36 19

Mobil: 901 58 772

E-mail: Webmail@Lister-VVS.no

Hjemmeside: www.Lister-VVS.no

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

Mower Spesialisten AS

Bærumsveien 375, 1346 Gjøttum

Personlig oppfølging i Oslo og Akershus

Telefon: 67 54 82 00

Faks: 67 54 82 05

Mobil: 95 20 46 78

Email: post@mower.no

Salg-service-utleie:

Husqvarna, Klippo, Ryddesag, motorsag, gressklippere

Milwaukee elektroverktøy og tilbehør

Honda strømaggregater og lensepumper

Fiskars hage og snøredskap

Univern arbeidstøy og verneutstyr

Utleie av:

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

MS Golf AS

Besøksadresse: Drakensberggatan 8,

412 69 Göteborg, Sverige

Martin Sternberg

E-mail: martin@msgolf.se

Hjemmeside: www.msgolf.se

Telefon: +46 70 55 00 123

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

Norsk Industrielje AS

Postboks 6169 Etterstad, 0602 OSLO

Telefon: 22 66 04 00

Telefax: 22 66 04 01

Mobil: 915 77 736

Kontaktperson: Jann Jensen

E-mail: nio@norskindustrielje.no

www.norskindustrielje.no

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

Norske Golfarrangementer AS

Postb. 68 Stovner

0913 OSLO

att: Ivar S. Cock

Tlf 22 21 51 00

faks: 22 21 02 66

mob: 908 58 538

e-post: ivco@jsc.no

Forhandler av: Sportsmerkespray for gress/grus

Merkespray for gress/grus

Stripespray for fast underlag

Korrosjonshindrende maling og spray

utstyr for merking

Park og Golfmaskiner AS

Sam Eydesvei 5b

Postboks 390, 1411 KOLBOTN

Svein Haug

Telefon: 66 81 33 00 - Telefax: 66 81 33 01

Mobil: 907 80 797 - E-mail: post@pgm.no

Hjemmeside: www.pgm.no

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

Strand Unikorn

Bjørn Molteberg

Telefon: 62 35 15 14 (kontor)

Mobil: 911 45 996

Mobil: 90147475

E-post bmo@strandunikorn.no

Hjemmeside: www.strandunikorn.no

Forhandler av: Grasfrø til alle typer grøntanlegg, inkl. spesialblandinger, Gjødelse og Plantevernmidler

Svenningsens AS

Hellerud Gård

Bråteveien 192, 2013 Skjetten

Kenneth Hansen

Telefon: 64 83 25 00

Telefax: 45 59 45 98

Mobil: 472 41 494

E-mail: khn@svenningsens.com

Hjemmeside: www.svenningsens.no

Forhandler av: Jacobsen og Ransomes sylinder- og

rotorklippere, Kubota traktorer og kompaktraktorer, Kubota gressklippere, Wiedenmann produkter for bearbeiding og vedlikehold av gress og kunstgress, Cushman arbeidsbiler, E-Z-GO golfbiler, Turfco toppdressere, Ryan luftere og oppsamlere, TP flishuggere, Holder redskapsbærere m.m..

TMG

Vestfjordvn. 66b, 3142 Vestskogen

Tor Mjæen

Tlf.: 33 32 22 50,

Mobil: 90 04 85 84, E-post: fastgreens@tmg.no

Hjemmeside: www.tmg.no

Drift og vedlikehold av golf og fotballbaner, lufting, dressing, drenering og renovering

Forhandler av: Multi-Green, R&R parts samt spesialmaskiner for golf og fotballbaner.

Tveit AS

Kvalebergsveien 21

4016 STAVANGER

Gunnar Tveit

Telefon: 905 60 660

Faks: 51 81 21 81

Mobil: 905 60 660

E-mail: gunnar@tveit-as.no

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

VVS Comfort AS

Boks 154, Tunveien 14

1820 SPYDEBERG

Gunnar Grimeland

Telefon: 69838585

Telefax: 69838275

Mobil: 951 42 218

E-mail: post@vvscomfort.no

Hjemmeside: www.vvscomfort.no

Forhandler av: Toro automatiske vanningsanlegg

Østfold Gress AS

Rød Gård, 1570 DILLING

Johnny Trandem

Telefon: 69 26 60 50

Telefax: 69 26 60 57

Mobil: 909 31 818

E-mail: info@ostfoldgress.no

Hjemmeside: www.ostfoldgress.no

Forhandler av: Ferdigplen til alle formål. Vasket sportsplen og greengress av krypkvein og rødsvingel/engkvein. Hydrosåing for golfbaner. Landskapstrær for golfbaner.

Mandal stadion

Av: Agnar Kvalbein og Trygve S. Aamlid, Bioforsk

Raigras eller engrapp på norske fotballbaner? Det er tema for et forskningsprosjekt som Bioforsk gjennomfører nå. Målet er å sammenligne de to artene under ulike klimaforhold. Midt i dette prosjektet fikk vi et spørsmål om å bistå Mandal kommune. De skulle bygge nytt stadionanlegg for friidrett og fotball, og ville ha noen faglige råd. Vi bidro med å anbefale gras, spesifisere krav til vekstmasser og fulgte opp under byggingen og med kontroll og veiledning knyttet til inngroingen. Det mest spesielle med dette anlegget er at det er sådd med bare raigras.

Beliggenhet

Mandal stadion ligger bare noen meter fra sjøkanten helt sør i Norge. Jordsmonnet er rein sand som er ganske grov, og hadde det ikke vært for Fotballforbundets sitt krav til undervarme, burde denne banen vært bygget rett på stedlige jordmasser. For stor bedre egnet jord til fotballbane er vanskelig å finne. Men avgjørelsen om å anlegge banen med grus under varmerør var allerede tatt da vi kom inn i bildet.



Jorda under stadion var stabil, forholdsvis grovkornet sand, som kunne blitt et utmerket utgangspunkt for en gressmatte.

Slike anlegg, med hengende vannspeil, krever nøye definerte masser og nøyaktig utlegging. Grusen som ble brukt var rundkornet og ustabil, og da varmerøra var lagt ut, var det forholdsvis store høydeforskjeller i gruslaget. Det ble lagt duker under dreneringsgrøfter og mellom grus og jord. Dette er en tradisjon fra veikonstruksjoner som mange entreprenører benytter. Vi ser ingen grunn til å benytte duker hvis det ikke skal bygges på bløte, siltrike masser. I verste fall går duker fort tette, særlig i områder der jorda inneholder mye jern.

Vekstmasse

Det var først ved kontroll av vekstmassene at vi fra Bioforsk var med i felt. Komposten som leverandøren hadde fått tak i var ikke tilstrekkelig moden, og de hadde derfor problemer med å produsere en tilstrekkelig homogen vekstmasse med 0,9 vekt% organisk materiale. I produksjonsfasen ble det tatt ut daglige prøver til analyse for glødetap i vårt laboratorium, og i tillegg ble det ved to anledninger sendt inn prøver til analyse ved European Turfgrass Labo-

ratory i Skottland. Disse prøvene viste at massen ikke måtte komprimeres mye før den ble for tett. Det var interessant å se hvordan innblanding av kompost reduserte vanngjennomstrømningen i vekstmassen mye i forhold til den rene sanden. Fordi dette ikke var en vanlig USGA vekstmasse var vi nøye med å forklare entreprenøren hvordan massen skulle legges ut for å unngå skadelig komprimering.

Snarvei ble omvei

Vi ble derfor svært betenkt da vi fikk høre at entreprenøren var i ferd med å legge ut vekstmassen med bulldoser. De hadde argumentert sterkt overfor byggherren og sagt at bulldosserens marktrykk var meget lavt og at det var slik de gjorde det med golfgreener. Vi reiste straks til stadion og målte fastheten i massen ved hjelp av et penetrometer. Verdiene varierte fra ca 250 til 500 psi. Det var ikke tvil om at bulldoseren pakket vekstmassen kraftig, særlig i de nederste 15 cm mot drengsgrusen, og entreprenøren måtte gå med på å løfte vekstmassen opp igjen med gravemaskin



Grusen var rund og litt grov og ble derfor ujevn når varmerørene ble trukket ut. Vi har ikke anbefalt duk under grusen. Det er bortkastede penger og duker kan lett gå tette.

— sådd med bare raigras

og spade. For oss var det tankevekkende å oppleve at en entreprenør kunne fra-vike anbudsbeskrivelsen og forsøke seg på billigere og raskere løsninger.

Valg av gress

Vi anbefalte ikke ferdigplen denne gangen. I de tilfellene der man har dårlig tid og ønsker mye engrapp i gressmatta, er ferdigplen å foretrekke. Men i dette området, med milde vintre, gikk vi for raigras. Vi anslo at man kunne spare en

Inngroing

Vi hadde forsøksdata fra Landvik som viste at det tok ca 4 uker å etablere spilleklart gress med ferdigplen av engrapp. Ved å bruke 4 uker lenger tid, fikk vi minst like sterk gressmatte ved å så raigras.

Stadion i Mandal ble sådd 20.mai og ble vurdert som spilleklar 1. august, altså etter 10 uker. De kampene som ble spilt i august førte ikke til skader som hadde behov for reparasjon, og banemester

tilsvarende 0,17 kg N/100m² pr uke. Under befaring av banen 7.september var rotutviklingen svært god, infiltrasjonskapasiteten var 600 mm i timen og spillekvaliteten tilfredsstillende. Overflaten kunne vært jevnere, men dressing og tromling kan forbedre dette.

Videre skjøtsel

Valg av raigras innebærer større risiko for vinterskader. Det viser blant annet forsøkene på Apelsvoll på Toten og



Fordi vekstmassen var lagt ut med bulldoser på store deler av banen, måtte vekstmassen løftes opp igjen med gravemaskin og spade.

halv million i etableringskostnader, og vi mener også at det er mindre vedlikehold de første åra med sådd raigras sammenlignet med ferdigplen av engrapp.

Halvard Einen var imponert over hvor sterk matta var blitt.

Før såing ble vekstmassen gjødslet med granulert hønsemøkk, og etter spiring ble det tilført allsidig, lettøselig gjødsel

Kvithamar i Stjørdal. Mye tyder på at unge planter av raigras overlever bedre enn gamle bestand. Resåing bør derfor gjøres minst to ganger i året, og man må regne med et årlig frøforbruk på

Optimaliser klippingen

Av: Jacob Aakjær og Per Rasmussen
Oversatt av: Hilde Taklo Knutzen

Følgende er en artikkel fra et avgansprosjekt ved det felles Nordiske kurs «Gress For Golfbaner», som ble avviklet vinteren 2009-2010. Veileder Mats Linde, SLU.

På mennesker innenfor gress- og gressdekkebransjen vil betvile at klipping av golfgreenen og kvaliteten av denne, er den viktigste enkeltfaktor for å produsere en god spillekvalitet. Ikke desto mindre er det et emne som ikke opptar mye plass i undervisning og utdanning av greenkeepere, og det i den gressdekkerelaterte forskningen behandles dette sjelden i sin fulle kompleksitet, men som isolerte hendelser som f.eks. «knivsylinder og underkniv skal være skarpe». I den følgende artikkel fremheves eksempler på praksis som kan bidra til en bedre plantefysiologi.

Gressklippet

Grunnleggende klippes en green for å skape en ensartet, jevn overflate hvor en golfball kan rulle optimalt. Med optimalt menes, at ballen ruller passe hurtig, i forhold til den kraft den har blitt rammet med av en putter, i et rolig forløp og i en forutsigbar bane som følger greenens ondulering (trueness). En dyktig golfspiller som har lest greenen korrekt vil på den måten bli belønnet med større mulighet til å lykkes med spillet sitt.

Det finnes en rekke parametere for om en gressart kan brukes som greengress, hvorunder klippehøyde er en. Fra 1950 årene og til slutten av 1970

årene var den normale klippehøyde på greener på omkring 6,0 mm, en balanse som har forandret seg vesentlig til idag. Dette er et resultat av flere ting: Innførsel av nye sorter (Agrostis stolonifera), bedre redskaper, agronomisk know how, og ikke minst foredling av eksisterende arter til å kunne tolerere stadig lavere klippehøyder.

Idag anbefales følgende klippehøyder for de mest alminnelige artene:

Festuca rubra ssp 5-7mm

Agrostis tenuis 4-5mm

Agrostis stolonifera og A.Canina 2,5-4mm

Poa annua 2,5-5mm

Den regelmessige fjerningen av bladmateriale forårsaker forskjellige vekstrekkasjoner i gressplanten. Planten reagerer på tapt fotosyntesepotensiale med økt skuddtetthet, som en kompensasjon for å opprettholde energiproduksjonen. Skuddtettheten økes ytterligere ved senking av klippehøyde. Den økede skuddtettheten har en positiv effekt ved at den medvirker til å sikre et godt spilleunderlag. Til gjengjeld innebærer denne prosessen negativt at plantenes rotsystem reduseres og produksjonen av utløpere blir mindre (Fry & Huang, 2004).

Klippetidspunkt

De fleste golfbaner over hele verden klipper greenene sine om morgenen, men er det det rette tidspunkt?

Hvis vi ser nærmere på når gressplanten har sin optimale fotosyntesepriode, er dette fra morgengry til omkring kl

10 om formiddagen (se figur2). Dette tidsrommet er viktig for produksjon av energi, samt for å lagre kullhydrater til senere anvendelse i planten.

Som greenkeepere er vi tvunget til å preparere banen fra morgenen av for å være til minst mulig bry for golfspillerne senere på dagen. Når vi klipper gressplanten, reduserer vi dens fotosyntesepotensiale i form av bortklippet bladmasse. Som en reaksjon på fjerningen av bladmassen vil planten bruke sin energi på reparasjon og vekst av manglende blad, hvor det ellers kunne ha brukt energi på opplagring av viktige karbohydrater og rotvekst.

Med forskjellige klippestrategier har vi mulighet til å endre eller forbedre plantens vitalitet og fysiologiske trivsel, herunder evne til å motstå plantesykdommer.

Heving av klippehøyden, endring av klippemønster (klipp/tromling) og klippetidspunkt, er noen av de mulighetene vi kan bruke for å minimere problemene.

Tromling og klipp i forening

Klipping 7 dager i uken er en utrolig stor stressfaktor for gressplanten. Hvis vi kunne erstatte noen klippinger med tromling, vil vi kunne redusere denne stressfaktoren en hel del.

Siden hastighet/jevnhet spiller en rolle på en golfgreen er det også en positiv gevinst ved å tromle 2 ganger i uken. Hastigheten vil økes og forlenges, samt at det vil bli en mer ensartet ballrull. Økonomisk sett kan det være penger å spare, da man minsker slitasjen på klipperen. På Furesø Golfklubb i Danmark endret

	Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober
Furesø GK	200	270	270	260	275	300	290	320
	uklipt	6mm	5mm	5mm	6mm	6mm	6mm	6mm
Helsingør GK	200	225	220	250	235	310	250	260
	7,5mm	6mm	5mm	5mm	5mm	4,5mm	4,5mm	5mm

Tabell 1: Stimpmeerverdier (cm) på Furesø GK (tilpasset klippestrategi) sammenlignet med Helsingør GK

man midt i sesongen (juli) 2009 radikalt på klippestrategien. Klippehøyden ble gjennom resten av sesongen holdt på 6 mm. Man klippet med triplexklipper i helgene, og tirsdag og torsdag med singleklipper. Man-, ons-, og fredag ble greenene tromlet.

I tabell 1 sees stimpmeter verdier i perioden sammenlignet med en bane med konvensjonell klipping (Helsingør).

Det er flere faktorer som spiller inn på stimpmeterverdien, men tabellen antyder at den endrede praksisen ikke har forringet hurtigheten på greenene. Ifølge Headgreenkeeper Thomas Phil, er man riktig tilfreds. Den samlede spillekvaliteten er høynet på greenene. Det er besparelser på drivstoff og slitedeler, og han mener også det er en gevinst på gressplantenes generelle fysiologiske trivsel.

Single- eller triplexklipping?

Valget mellom single- og triplexklipper er ofte, før man tenker klippe kvalitet og teknikk, et spørsmål om ressurser og økonomi. Det er alminnelig enighet om at begge typer klipper gjør et godt arbeid, forutsatt at de brukes riktig.

Triplexklipperen er som sagt hurtigere

til å klippe en golfgreen. På den annen side er slitasjen på greenområdet og æresrunden til enhver tid mer skånsom når en singleklipper er brukt.

De to redskapene etterlater også forskjellig visuelt inntrykk etter klipping. Stripene som forekommer i gresset etter klippeaggregatens ruller, vil ha forskjellig bredde. Hvilket som er mest attraktivt er en subjektiv vurdering, som hverken angår spille- eller klippekvalitet. Det faktiske klippet av gressets blad, forutsatt optimal innstilling, er ikke til å skille mellom.

Økonomi

Er det økonomisk å foreta en tidskrevende kvalitetsklipp av en green?

Hvis golfspilleren liker greenen han spiller på øker sjansen for at han kommer igjen. Så av den årsak alene er en god greenklipp økonomisk nødvendig. Men det er også andre faktorer. En optimal klipp av greenen vil også redusere muligheten og mengden av sykdomsangrep på gressplantene. Færre utgifter til fungicider og følgende generellt færre utgifter til andre vedlikeholdsprosedyrer som gjødsling, gressfrø, topddressing og arbeidstimer.

Konklusjon

Greenkeepere må spørre seg selv: Gjør vi nok ut av vår greenklipping? Kan vi ta tak i ting annerledes?

For å levere det beste resultatet kreves kunnskap, forberedelser og kanskje ikke alltid den mest effektive arbeidsmetoden, f.eks at det single klippes.

Det tar litt lengere tid...og tid er penger. Kravene til greenkeeperen blir stadig vanskeligere. Kundene og medlemmene, dvs golfspillerne, stiller fortsatt høye krav til kvaliteten av, ikke minst, greenens spillekvalitet, samtidig som det strammes inn på miljørestriksjoner og utgifter på vann og gjødsel øker.

Det gjør det nødvendig at man retter oppmerksomheten mot gressplantenes trivsel, og i det omfang det er mulig, retter vedlikeholdet mot sunnere planter som kan motstå skader som følge av fysiologisk avlingssvikt og sykdomsskader.

Det er ikke gjort ved endring av klipperutiner alene, men som vi ser i eksempelet fra Furesø Golfklubb, er det ved å endre vaner mulig å oppnå resultater uten å gå på kompromiss med kvaliteten.

Gress for golfbaner er et nordisk distansekurs med lærere og kursdeltagere fra flere av de nordiske landene.

Kurset er inndelt i tre temaer:

Vekstfysiologi og foredlingsmateriale – Vekstbeskyttelse og biologisk sykdomskontroll – Overvintringsstrategier for golfgress.

Tre sentrale treff er kjernen i kurset. En stor del består også av hjemmearbeid og prosjektarbeid i grupper. Den kanskje viktigste delen av utdannelsen er å dele erfaringer og muligheten til å skape nye nettverk for framtiden. Kurset tilsvarer fem ukers arbeid og gir 7,5 høyskolepoeng. Mer informasjon om kommende kurs finner du på STERF's hjemmeside.

Er du interessert eller har spørsmål er du også velkommen til å kontakte: Nilla Nilsdotter-Linde, SLU, Nilla.Nilsdotter-Linde@vpe.slu.se eller Maria Strandberg, STERF, maria.strandberg@sgf.golf.se.

Kilder:

Fry, J & Huang, B. 2004 Mowing, 1: Applied turfgrass science and physiology.
John Wiley & Sons, N.J. 193-197. Sorochan, J. 2008, Managing Turfgrass Stress

Push Water



Pervade

Hold Water



Retain Pro

Noen avspenningsmidler er utviklet for å holde på vann, mens andre framskynder vanngjennomtrengelighet, – kjemiske lover beviser at man ikke kan gjøre begge deler med ett og samme produkt. RETAIN PRO er spesielt utviklet for å fordele vannet i rotsonen, og i samvirke med jordpartiklene bidra til å danne en barriere mot utvasking. PERVADE er designet for å flytte vannet raskt gjennom vekstmassen, og derigjennom sørge for bedre oksygenforhold og gassutveksling. Både RETAIN PRO og PERVADE er rotfestet i forskningen for at du skal kunne opprettholde riktig jordfuktighet for optimal plantehelse.

Vil du vite mer om hvordan RETAIN PRO og PERVADE fungerer, gå inn på www.floratine.com eller kontakt din leverandør i Norge, Floratine Norge AS på tlf. 69 26 86 26.



Rooted in Science

Grunnleggende begrep om vanning

Dette er en artikkelserie om vanning av gressmatta. Den består av 5 deler:
 A. Grunnleggende uttrykk om vanning
 B. Vanningstrategier
 C. Jordforhold og vanning
 D. Vanning under spesielle forhold
 E. Riktig bruk av vanningsanlegget

Av: Agnar Kvalbein, Bioforsk

Planter er helt avhengige av vann for å leve. De fleste gressplanter kan overleve lange perioder med tørke, men de tåler ikke slitasje når de er uttørket. Derfor har de fleste gressbaner et vanningsanlegg for å sikre god vekst i tørre perioder. Fordi mange er redde for konsekvensene av tørke, og fordi vanningsanlegget ikke sprer jevnt nok, er det mange som vanner for mye. Det er ikke bra for gressmatta, og det koster mye, først og fremst i form av strøm. Riktig vanning er viktig for et godt resultat. Dessverre er det få som vet hvor mye vann de bruker på banen sin. Om jeg spør, får jeg svaret i minutter. Men hvor mye vann er det? Og hvor mye er det i forhold til plantens egentlige behov? Denne artikkelen skal gi oversikt over noen grunnleggende begreper.

Vannet i jorda.

Plantene tar opp vannet gjennom røttene. Disse kan vokse fram til porer i jorda som er fylt med vann og suge vannet inn i planta. En betingelse for rotvekst er tilgang på oksygen i jordlufta. Våre gressarter har ikke innvendige luftkanaler slik som for eksempel risplanter og siv. Derfor bør ikke alle porene i jorda

være fulle av vann. En passe blanding av små vannfylte porer og større luftfylte porer er derfor gunstig. Jorda må være drenert, slik at vannet ikke blir stående i de store porene også, men har mulighet for å renne bort. Vi forutsetter at drenering er i orden. Ellers får vi veldig grunne røtter og dårlig plantevekst.

Feltkapasitet.

Det er forskjell på hvor mye vann jorda vil holde på etter et regnvær. Uttrykket feltkapasitet sier hvor mye vann jorda inneholder etter at det drenerbare vannet har rent ut. I praksis er dette altså vanninnholdet i jorda dagen etter et skikkelig regnvær.

Om vi skal måle feltkapasiteten i jorda nøyaktig, trekkes vannet ut av jorda med et bestemt sug. Tenk deg suget du får i en slange med vann som henger på fingeren din. Jo lengre slange, jo kraftigere sug. I jorda skapes et slikt sug av dreneringsgrøftene. Dype grøfter suger kraftigere enn grunne. I jordbruket og på fairways er det vanlig å måle feltkapasiteten ved 1 meters dreneringshøyde, mens vi på greener og fotballbaner gjerne opererer med 30 cm dreneringshøyde. Sug er det motsatte av trykk, og det

brukes mange forskjellige måleenheter. Det kan være forvirrende. Pascal er den offisielle måleenheten, men i vitenskapelig litteratur brukes også en logaritmisk skala knyttet til begrepet pF. I disse artiklene vil jeg bare bruke uttrykket cm dreneringshøyde.

Feltkapasiteten i en USGA green, eller et moderne fotballanlegg, kan variere ganske mye. På Landvik måler vi ofte mellom 15 og 25 volum% vann i vekstmassen ved feltkapasitet. Om det er 16 % vann, betyr det at en kvadratmeter green med 30 cm vekstmasse inneholder $(1\text{m}^2 \times 0,30\text{ m} \times 16\%) = 0,048\text{ m}^3 = 48\text{ liter}$

Visnegrensa

Plantene klarer ikke å få tak i alt det vannet som er i jorda, for det er begrenset hvor sterkt planta kan suge. Den resten som er igjen i jorda når plantene visner, kalles vanninnhold ved visnegrensa. På sand er denne resten liten, men i leirjord og svart myrjord, er det mange bitte små porer som holder hard på vannet. Her kan denne resten utgjøre opp til 20 %. Først når denne jorda blir skikkelig varmet opp av sola, kan dette vannet forsvinne.

Plantetilgjengelig vann i jorda blir altså vanninnholdet ved feltkapasitet minus vanninnholdet ved visnegrensa. På sandbaserte greener og stadionanlegg er vanninnholdet ved visnegrensa ubetydelig og vi kan forholde oss bare feltkapasiteten.

Vannmengde i millimeter

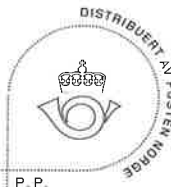
Vi er vant til å oppgi vannmengder i liter eller i kubikkmeter (=1000 liter). Når vi vanner, sprer vi vannet ut over et areal. Om du tømmer en liter på en kvadratmeter bordflate, vil vannet stå 1 millimeter over der hele. Det er prak-



B

Returadresse:
Norwegian Greenkeepers Association
Luksefjellveien 861
3721 Skien

NORGE



Våre kunder spør:
Kan dere gi oss litt mer kraft for bratte bakker?

Vårt svar: Den nye 8800 Rough-klipper.

24% mer forflytning i frontmotorene og 70% mer forflytning i bakmotorene. Et helt nytt trekk-system: Grip All-Wheel Drive, som direkte beveger seg fra fronthjulmotoren til den motsatte bakhjulmotoren. Dette er akkurat den typen trekkraft som er ønsket.

Interessert? Ring for demo i dag!

 **REINHARDT**

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



JOHN DEERE