

# Så fik Danmark sine første store forsøgsgreens

– nystartet innovationsprojekt med fokus på optimering af plejestrategi i greengræsser

■ Af Seniorrådgiver Anne Mette Dahl Jensen, Skov og Landskab, KU

**E**t forskningsprojekt der skal fokusere på pleje af greengræsser betyder at der er anlagt to forsøgsgreens i efteråret 2006. En

helt ny green blev anlagt på Sydsjællands golfbane og på DLF-Trifolium i St. Heddinge blev en eksisterende sortsafprøvningsgreen omlagt til en forsøgsgreen i forbindelse med projektet.

Projektet der delvist er finansieret af Direktoratet for FødevareErhverv omhandler plejestrategier i rødsvingel, alm. hvene, krybende hvene og hundehvene og er et samarbejde mellem Dansk Golf Union, DLF-Trifolium, Prodana, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Århus Universitet, Sydsjællands golfbane, Green Project og Skov & Landskab, Københavns Universitet.

## Formål og baggrund for projektet

Ved indgåelse af pesticidaftalen i 2005 er der skabt et stort behov for at styrke vores viden om miljøvenlig græspleje på golfbaner i forhold til at reducere input af pesti-

cider, vand og gødning. Samtidig har Royal and Ancient (R&A) indført et koncept om bæredygtige golfbaner, hvor der opfordres til et miljømæssigt forsvarligt forbrug af pesticider og vand.

Det sted på golfbanen, hvor man oftest støder på problemer, hvis pesticidfri pleje er i fokus, er på greens. Her kan det være svært at opretholde en god kvalitet af græsset og hermed en acceptabel spillekvalitet for golfspillere. Derfor er det vigtigt med tiltag der kan belyse, hvordan vi skaber det bedst mulige græs for golfspilleren uden brug af pesticider og med et reduceret vand og gødningsforbrug. Herigennem kan rådgivningen af bl.a. greenkeepere forbedres. Den optimale udnyttelse af græsser til golfgreens er afhængig af velegnede sorter samt en kvalificeret rådgivning om deres udnyttelse og potentiale samt plejestrategi.

Et område, hvor der mangler stor viden er omkring gødningsstrategiens indflydelse på greengræssers vækst, spillekvalitet, konkurrenceevne over for bl.a. enårig rapgræs (*Poa annua*) og modstandsdygtig-

hed over for stress og sygdomme. I den forbindelse er det vigtigt at brede fokus ud på de græstyper der anvendes på danske golf greens men også samtidigt at få undersøgt nogle af fremtidens græstyper for hele Skandinavien, så man også i lande uden for Danmark kan drage nytte af resultater fra det nystartede innovationsprojekt. Derfor indgår der i forsøget en evaluering af et bredt udvalg af forskellige græstyper til greens både på arts- og sortsniveau i forhold til vækst, konkurrenceevne, modstandsdygtighed og spillekvalitet.

## Anlæg og opbygning af green

I oktober 2006 blev en green på ca. 1500 m<sup>2</sup> anlagt efter USGA standarder på Sydsjællands golfbane. En tilsvarende USGA green er anlagt på DLF-Trifolium i St. Heddinge, hvor den del af forsøget som fokuserer på slid og forekomsten af enårig rapgræs udføres. Dette forsøg er beskrevet i artiklen af Niels Christian Nielsen som også findes i dette nr. af greenkeeperen. Derfor omtale denne del af forsøget ikke i nærværende artikel.

▼ Såning i oktober 2006



Greenen på Sydsjællands golfbane er opbygget med et 30 cm vækstlag (Supergreen Dansand) og 20 cm drængrus (08). Drænen er lagt 30 cm under drængruset med et fald ud til åen. Et automatisk vandingsanlæg er bygget ind i 3 sektioner i forhold til blokkene med rødsvingel (*Festuca rubra* spp.), alm. hvene (*Agrostis capillaris*), krybende hvene (*Agrostis stolonifera*) og hundehvene (*Agrostis canina*) (se næste afsnit). På den måde kan hver blok vandes separat.

Etableringsfasen er forløbet over al forventning med små angreb af goldfodssyge der på nuværende tidspunkt dog ikke har forårsaget nævneværdige skader i de forskellige plots. Planen er at etableringsfasen fortsætter indtil sommer. Herefter påbegyndes behandlinger som er beskrevet i et senere afsnit.

### Græstyper på greenen

Forsøgsgreenen er inddelt i 3 blokker. I blok 1. er sået rødsvingel samt blandinger, i blok 2. er sået alm. hvene samt blandinger og i blok 3. er sået krybende hvene og hundehvene. Der er anlagt et større antal felter (2x2 meter) af hver af de enkelte sorter/blandinger med henblik på at der kan udføres forskellige behandlinger. Følgende sorter og blandinger indgår i forsøget.

#### Blok 1 Rødsvingel

- Ren sort af rødsvingel (*Musica*).
- Ren sort af rødsvingel (*Cezanne*).
- Rødsvingel og alm. hvene blanding (*Musica*, *Calliope*, *Cezanne*, *Barcrow*).
- Greensblanding af rødsvingel og alm.

hvene (*Musica*, *Calliope*, *Cezanne*, *Barcrow*, *Jorvik*).

Rødsvinglerne er interessante på grund af artens høje miljøprofil i form af god vækst ved lave gødnings mængder. Desuden er den meget vinterfast og meget lidt vandkrævende.

#### Blok 2 Alm. hvene

- Ren sort af alm. hvene (*Jorvik*).
- Greensblanding af rødsvingel og alm. hvene (*Musica*, *Calliope*, *Cezanne*, *Barcrow*, *Jorvik*).

#### Blok 3 Krybende- og hundehvene

- Ren sort af krybende hvene (*Penn G-6*).
- Ren sort af krybende hvene (*Independence*).
- Ren sort af hundehvene (*Villa 1*).

Hundehvenen er medtaget fordi den har vist rigtig gode resultater i norske forsøg.

### Daglig pleje

Siden etableringen i oktober 2006 er greenen blevet plejet og passet som en normal nyanlagt green og hver 14 dag er greenen blevet tilført 15 kg kvælstof.

De tre blokke er blevet plejet med ens klippehøjde i etableringsfasen. I løbet af sommeren vil klippehøjden blive tilpasset i forhold til anbefalingerne for de enkelte græsarter. Blok 1 klippes som rødsvingel, d.v.s i 5 mm. Blok 2 klippes som alm. hvene i ca. 3,8-4,0 mm og blok 3 klippes som krybende- og hundehvene vil blive klippet i 2,8-3 mm.

### Hvad vil vi undersøge?

I løbet af sommeren/efteråret 2007 vil forsøgsbehandlingerne blive startet i kombination med forskellige registreringer.

#### Gødning

Hovedparameteren i forsøget vil blive gødningsniveauet. Fra litteraturen er der vist en sammenhæng mellem kvælstoftilførslen og karakterer for kvalitet, farve og tæthed i bl.a. krybende hvene. Hver enkelt sort eller blanding vil blive behandlet med forskellige gødningsniveauer (fra meget lave til meget høje niveauer). Effekten af gødningsmængden på kvalitet og modstandsdygtighed herunder skudtæthed og vækst vil blive observeret. For hvert gødningsniveau vil der være 4 parceller for hver sort der får samme mængde gødning (gentagelser). De aktuelle gødningsniveauerne er ikke fuldstændigt fastlagt endnu.

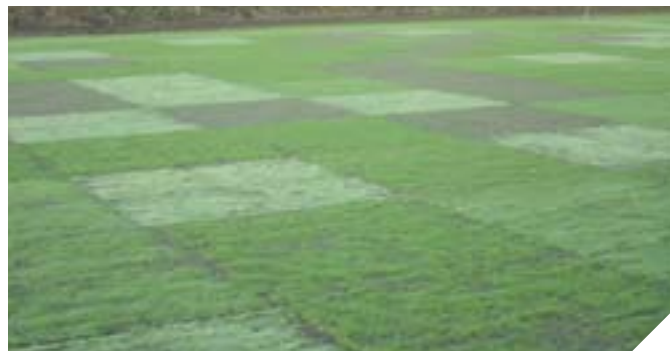
#### Konkurrence mod enårig rapgræs

I dele af forsøget vil fokus være på invasion og forekomst af enårig rapgræs i relation til græstype og tildelt kvælstof mængde. Det sker med henblik på at undersøge om græssernes konkurrenceevne over for enårig rapgræs kan optimeres ud fra gødningsfordelingen. Derfor er planen at der i hver enkelt parcel skal indsættes propper med enårig rapgræs og at der skal måles på de indsatte græssers udbredelse. Propperne vil blive placeret i den ene side af parcellen. Desuden vil indkomsten af enårig rapgræs i hele parceller løbende blive registreret.





▲ Blok 1 med forskellig rødsvingler, nov. 2006



▲ Blok 2 med alm. hvene sorter, nov. 2006 ▲

SA FIK DANMARK SINE FØRSTE STORE FORSØGSGREENS

Tidligere undersøgelser har vist indikationer af en sammenhæng mellem kvælstof niveau og udbredelsen af enårig rapgræs, men der er dog også undersøgelser der ikke finder denne sammenhæng. Der mangler derfor forskning netop på dette område. Tidligere har der ikke været stor fokus på at finde en strategi til udkonkurrering af ukrudtsgræs, da man har kunnet sprøjte. I dette nystartede forsøg får vi mulighed for at studere indvandringen i mange forskellige greengræs-kombinationer og sammenholde det med kvælstof niveauet.

#### Spillekvalitet

På golfbanen er greenen det element, hvor der stilles de største krav til spillekvaliteten. Hurtigheden, jævnheden og homogeniteten er vigtig og diskuteres meget blandt golfspillere. Derfor vil spillekvaliteten blive sat i fokus i det nystartede forsøg og bl.a. vil hastigheden i de forskellige græsfelter blive målt. Spillekvaliteten afhænger af græstæpets ensartethed, skudtæthed etc. Faktorer som bl.a. påvirkes af gødningsmængden. I

løbet af sommeren vil Skov & Landskab gennemføre en spørgeskema undersøgelse i Skandinavien omkring golfspilleres opfattelse af spillekvalitet. Et projekt der er finansieret af "Scandinavian Turfgrass and Environment Research Foundation" (STERF). Håbet er bl.a. at få genereret vide om, hvilke faktorer der bør fokusere på når der skal måles spillekvaliteten i det nystartede innovationsprojekt.

#### Fremtidig udnyttelse af forsøgsgreenen

Under nordiske forhold har indlejringen af kulhydrater før vinteren fået større opmærksomhed de senere år. Der er stor brug for mere vide om de forskellige græstypers evne til at indleje kulhydrater men også for at undersøge sammenhængen mellem gødkning og kulhydrat indlejring i efteråret under greens forhold. Kulhydraterne, specielt fruktanerne, er vigtige da de kan beskytte græsset gennem vinteren. De er græssets energikilde (madpakke) og kan bruges til genvækst, hvis græsset udsættes

for skade og sygdom. Vi ved meget lidt om kulhydraternes betydning i græsserne på golfgreens, så håbet er at der kan skaffes penge til at inkludere disse undersøgelser i det nystartede projekt.

#### Besøg på forsøgslokaliteterne

Der er mulighed for at besøge forsøgsarealerne. Det sker ved henvendelse til greenkeeper Per Sørensen på Sydsjællands golfbane eller Niels Christian Nielsen på DLF-Trifolium i St. Heddinge. Der vil i løbet af sommeren 2007 blive udarbejdet informations materiale i form af en folder der beskriver projektet.

#### Tak til sponsorer

Følgende firmaer har været med til at sponsorere anlæg af green; DLF-Trifolium (frø og såning), Dansand A/S (vækstlag), Agrometer A/S (vandingsanlæg), Thomad Jull Olsen (drængrus), BioNutria DK ApS (gødning), Marker A/S (gødning), SC – Svend Carlsen A/S (green klipper). ■

▼ Vinteren 2006/2007 Sydsjællands golfbane

▼ April 2007 besøg af en flok greenkeepere ▼

