

Etablering af golfbaner og andre plænegræsarealer uden ukrudt

Marts 2016



Fra etableringen af Hills golfbane i Sverige. Foto: Agnar Kvalbein.

En god start er vigtig

En stor del af pesticidforbruget på golfbaner og i andre grønne anlæg er ukrudtsmidler (herbicer) mod bredbladet ukrudt. På disse arealer viser forskning og praktisk erfaring, at når ukrudtet først er etableret, er det meget vanskeligt at bekæmpe uden brug af kemi. Ved nyanlæg og etablering er det derfor vigtigt at have fokus på, at græsset skal dække arealet hurtigt, så ukrudtet ikke får mulighed for at etablere sig.

I dette faktablad er der først og fremmest fokus på de flerårige, bredbladede ukrudtsarter som forekommer i plæner, men de fleste fakta gælder også for En-årig Rapgræs og de øvrige frøukrudtsarter. Definitionen på ukrudt er: «en plante på det forkerte sted», og denne definition gælder også for kulturplanter som f.eks. Hvidkløver eller forskellige grovbladede landbrugsgræsser, som ofte nedsætter kvaliteten af plænegræsarealerne.

Sammendrag

- En hurtig og god etablering reducerer behovet for kemisk ukrudtsbekæmpelse.
- Landbrugsjord indeholder ofte mange ukrudtsfrø. Braklægning før såning reducerer problemet.
- Selv certificerede græsfrø kan indeholde mange ukrudtsfrø. Fra frøleverandøren kan man få analysebeviser på såvaren. Køb gerne frø af specialkvalitet til greens.
- Sørg for at det nysåede græs vokser hurtigt og dækker jorden så hurtigt som muligt, helst inden to måneder efter såning. Spar ikke på græsfrøene, og særligt ikke på gødskningen i etableringsfasen.
- Sommer- og vinterenårige arter af bredbladet ukrudt kan bekæmpes ved tidlig og regelmæssig klipning i etableringsåret, men mod flerårige ukrudtsarter anbefales sprøjtning med en lav dosering, mens planterne endnu er små og nemme at bekæmpe. Et moderat forbrug af herbicer på et tidligt tidspunkt sparer større doseringer senere.

Sterf

Inddeling af ukrudt i grupper

Ukrudt som kun spreder sig med frø kaldes **frøukrudt** eller **etårigt ukrudt**. De arter som spirer om foråret kaldes **sommerenårige**. Nogle arter spirer uanset årstiden og kaldes da **vinterenårige**.

Nogle toårige ukrudtsarter skal igennem en vinterperiode inden de blomstrer og sætter frø. **Flerårige ukrudtsarter** samler næring i en kraftig rod eller i jordstængler, som udvikler sig gennem flere år. Disse arter kaldes **rodukrudt**.

Arter med rødder eller jordstængler, som kan vokse horisontalt kaldes for **flerårige vandrende ukrudt**.

Typiske plæneukrudtsarter har ofte rødder, som kun spredes via mekanisk opdeling eller via forurenede jord. Disse arter kategoriseres som **flerårige stedbundne ukrudt**.



Tusindfryd (*Bellis perennis*).

Plæneukrudt

På golfbaner og på andre græsarealer er det nogle få ukrudtsarter som skaber problemer. Mange af disse er omtalt i egne faktablade.

På greens finder vi sjældent andre ukrudt end Alm. Firling (*Sagina procumbens*), Alm. Hønsetarm (*Cerastium fontanum*) og forskellige arter af mos. I fairway, semirough, sportsplæner og andre græsplæner kan Glat Vejbred (*Plantago major*), Mælkebøtte (*Taraxacum officinale*), Alm. Røllike (*Achillea millefolium*), Tusindfryd (*Bellis perennis*) og Eng-Karse (*Cardamine pratensis*) skabe problemer. I høj rough kan Tidsler (*Cirsium* sp.) og forskellige arter af Skræpper (*Rumex* sp.) ødelægge helhedsindtrykket og nogle steder kan også Gederams (*Chamerion angustifolium*), Bregner (*Filicinae*) og andre «skov-ukrudt» gøre spillet vanskeligt.

De ukrudtsarter som samarbejder med bakterier om kvælstofforsyning har let ved at sprede sig på græsarealer som

gødes sparsomt. Det gælder for Kløver (*Trifolium* sp.), Alm. Kællingetand (*Lotus corniculatus*), Vikker (*Vicia* sp.), Lupiner (*Lupinus* sp.) og andre planter i bælgplantefamilien.

Fælles for de fleste af disse ukrudtsarter er, at de har flerårige rødder eller stængeludløbere. Det betyder, at de ikke alene spredes med frø, men også med plantedele.

Ren vækstjord og braklægning

Til golfgreens bruges der næsten altid rent sand og rent organisk materiale i form af kompost eller spagnum. I spagnum er der ofte sporer af mos, som spirer under fugtige forhold, men ellers er der normalt ikke ukrudtsproblemer i disse typer af vækstjorde. Det er en anden situation med den «naturlige» jord på stedet eller en indkøbt ukontrol-

leret jord, der tilføres til andre dele af golfbanen eller andre plænearealer.

De største ukrudtsproblemer opstår som regel på gammel landbrugsjord. På disse jorde har landmanden gennem lang tid forrykket konkurrencen mellem de naturlige plantearter, som vokser på stedet. Især tilførsel af gødning giver gode vækstforhold for ukrudt. Hvor jorden har været pløjet regelmæssigt, kan der være en stor pulje af frøukrudt og ukrudt med krybende jordstængler (specielt kvik, *Elytrigia repens*). Hvor der har været flerårig eng og afgræsning kan der ofte være mange stedbundne ukrudtsarter med kraftige rødder. Mange ukrudtsarter har forskellige former for frøhvile, dvs. at frøet kan ligge 10-20 år i jorden og vente på en passende anledning til at spire.

Hvis landbrugsjord anvendes til etablering af en golfbane eller lignende, bør man være forberedt på, at der følger ukrudt med – både i form af frø og plantedele. I stedet for at så græsset lige efter at jorden er kørt ud og planeret,

er det en fordel, hvis arealet får lov at ligge brak nogle uger inden såning. Da vil en del frø og vegetative plantedele, som findes i det øverste jordlag spire, og der bliver mulighed for at udføre en let harvning nogle dage før den endelige finplanering og såning. Hvor stor en andel af puljen af ukrudt i jorden, som spirer i denne periode, afhænger af temperatur og fugtighed. Denne metode forudsætter, at arealet ikke er udsat for jorderosion, og at det meste af jordarbejdet er udført på forhånd, så man ved ukrudtsharvningen kun arbejder i de allerøverste lag af jorden, og ikke bringer nye ukrudtsfrø op til spiring. Metoden kaldes braklægning, og den

er ikke kun effektiv overfor bredbladet ukrudt, men også mod Enårig Rapgræs og andre uønskede græsarter. Hvis man i braklægningsperioden opdager, at mange af ukrudtsplanterne på arealet ikke kommer fra frø, men fra vegetative plantedele (stumper af rødder eller jordstængler), vil man som regel kunne spare en del senere ukrudtssprøjtninger, hvis man sprøjter arealet ned med glyfosat (Roundup eller tilsvarende midler), før den sidste harvning. I denslags tilfælde er det vigtigt, at ukrudtet har tilstrækkeligt med bladareal ved sprøjtningen. Afhængigt af temperatur og vækstvilkår er man nødt til at vente 5-10 dage fra sprøjtning til såning. En sådan

anvendelse af glyfosat til totalbekæmpelse før såning er tilladt i både Sverige, Danmark og Norge, men det er vigtigt at følge etiketten, bl.a. når det gælder afstand til vandmiljøet.

Skovjord indeholder normalt mindre mængder af ukrudt og behovet for braklægning er mindre end i gammel landbrugsjord.



Da denne golfbane blev bygget anvendte man varierende typer af jord. I forgrunden var der tippet et læs med landbrugsjord af, som indeholdt en mangfoldig ukrudtsflora. Foto: Agnar Kvalbein.

Dette billede af ukrudt i green-området blev taget et år efter anlæggelsen af en ny PAR-3 bane på en gammel græsmark, hvor der havde gået heste. Det gamle græs var blevet nedvisnet med herbicid, men efter anlæggelsen var der stadig meget ukrudt. Foto: Anne Mette Dahl Jensen.



Såning med «drop-seeder». Foto: Trygve S. Aamlid



Tilsætning af farvestof ved sprøjtesåning. Foto: Trygve S. Aamlid

Rent frø

Græsfrø som anvendes på golfbaner er normalt certificerede, dvs. at der er bestemte krav til renhed og spireevne. Men de internationale (OECD) minimumskrav til renhed er ikke særligt strenge, f.eks. er det tilladt at sælge frø af Rødsvingel og Rajgræs med op til 1.5 % ukrudtsfrø, Hvene-arterne med op til 2.0 % ukrudtsfrø og frø af Eng-Rapgræs med op til 2.8 % ukrudtsfrø (forudsat at frø af andre Rapgræs-arter udgør minst 0.8 procentpoint af dette). For én enkelt ukrudtsart er maksimumindholdet i certificeret frø af alle plænegræsser 1.0 %, og dette betyder f.eks. at man ved såning af 3 kg græsfrø pr 100 m² kan risikere at så op til 1000 frø af Enårig Rapgræs eller Glat Vejbred (som begge har en tusindkornsvægt på ca. 0.3 g pr m²). Med hensyn til Glat Vejbred eller andre tokimbladede ukrudtsarter, er det heldigvis sjældent med så urene frø på markedet, men for Enårig Rapgræs og andre ukrudtsgræsser, er det ikke unormalt. I stedet for at nøjes med de minimumskrav, som står på frøsækken, anbefaler vi derfor, at man ved køb af frø anmoder om at se analysebevis for de frøpartier, som er anvendt i blandingen.

Til greens leverer de fleste frøfirmaer frø af specialkvalitet, dvs. helt uden ukrudt. Disse frø er noget dyrere end almindeligt certificeret græsfrø, men forbruget af frø til greens er ikke større end at vi mener, at dette er en god og billig forsikring.

Såmængde og såteknik

Et halvt år efter såning vil græsplænsens tæthed afhænge af lys, temperatur, gødsning, vanding og klippehøjde, og ikke af, hvor meget græsfrø som blev anvendt ved etableringen. En forøget udsædsmængde vil dog alligevel medføre, at græsset dækker jorden hurtigere, og dermed nedsætte risikoen for, at ukrudtet etablerer sig.

Ukrudtsfrø kan spredes gennem luften (som mælkebøttefrø) eller de kan hænge fast i sko og maskiner (som vejbredfrø), og her er det vigtigt, at disse frø ikke finder en bar plet, hvor de kan spire. Hvis vi ved, at jorden indeholder ukrudtsfrø eller, at der er stor risiko for, at frø vil kunne sprede sig på arealet med vind, vand, sko eller maskiner, bør man derfor anvende rigeligt med græsfrø ved udsåningen på det aktuelle areal. Ved såning af Rødsvingel/Eng-Rapgræs på fairways, teesteder eller i parkplæner, vil dette medføre en

udsædsmængde på minimum 2.5 kg frø pr 100 m².

Ved såning af nye arealer må man også sikre sig, at frøene bliver jævnt fordelt. Ved anvendelse af «drop-seeder» på mindre arealer, bør man altid køre over arealet to gange på skrå, og man bør undgå dage, hvor det blæser meget. Efter såning skal frøene klemmes godt ned i jorden med en tromle, og det er også en fordel at dække jorden med en let dug indtil fremspiring. På større arealer anvendes andre typer af såmaskiner, men det vigtigste er, at frøene får kontakt med jorden.

Mange greenkeepere og anlægsgartnere har gode erfaringer med sprøjtesåning. Mulchen (cellulosefibre og lim) tilsættes farve, som sikrer, at hele arealet er dækket, men den holder også på fugtigheden og beskytter mod tunge vanddråber og mikroerosion, samt vind.

Gødsning i etableringsfasen

Mindst lige så vigtigt som udsædsmængden er det, at udnytte græssets fulde vækstpotentiale i etableringsfasen. Hyppig gødsning og vanding er det vigtigste for at få hurtig vækst.

De første 5-6 uger efter spiring bør man derfor ugentligt tilføre en letopløselig gødning, og mængden bør være mindst 3 gange så stor, som ved almindelig vedligeholdelsesgødsning

på samme type areal og græsart. Dette betyder, at man skal tilføre 0,20-0,25 kg N/100 m²/uge på greens og andre sandbaserede arealer, og en lidt mindre mængde til fairways eller græsplæner på almindelig jord. Bortset fra høj-roughen og andre ekstensive arealer er målet, at græsset skal dække 90 % af overfladen inden to måneder efter såning.

Etablering af golfbaner og andre plænegræsarealer uden ukrudt

Marts 2016

Ukrudtsbekæmpelse ved klipning

Ved såning om foråret og i forsommeren vil både sommer- og vinterenårige frøukrudt blomstre og sætte frø samme år. Sommerenårige arter er f.eks. Hvidmelet Gåsefod (*Chenopodium album*), Pileurt (*Persicaria* sp), Vej-Pileurt (*Polygonum aviculare*), Alm. Hanekro (*Galeopsis tetrahit*), Alm. Spergel (*Spergula arvensis*) og Sump-Evighedsblomst (*Gnaphalium uliginosum*). Vinterenårige arter er f.eks. Hyrdetaske (*Capsella bursa-pastoris*), Rød Tvetand (*Lamium purpureum*), Alm. Hønsetarm (*Cerastium fontanum*), Alm. Fuglegræs (*Stellaria media*) og Ager-Stedmoder (*Viola arvensis*).

Ved såning fra august og senere på året vil de vinterenårige arter først blomstre næste forår, men de danner ikke flerårige overlevelsesorganer,

som kan føre planten videre. Fælles for alle disse frøukrudt er, at de er meget synlige og skæmmende i etableringsåret og til en vis grad i året efter, men da de efterhånden forsvinder af sig selv, er det egentlig ikke nødvendigt at sprøjte for at fjerne dem. Derimod er det vigtigt at komme tidligt igang med at klippe. Gerne allerede når græsset er 3 cm højt, så man på den måde holder ukrudtet nede og forhindrer det i at blomstre og sætte frø.

I kombination med hyppig gødskning vil denne strategi medføre, at græsset busker sig (danner sideskud) og efterhånden dannes en tæt måtte, som fortrænger frøukrudtet.

Første gangs sprøjtning

Problemet ved at bekæmpe ukrudtet udelukkende ved klipning er, at der næsten altid er en alsidig ukrudtsflora, som også omfatter de tidligere nævnte flerårige ukrudtsarter.

For at bekæmpe disse arter er man afhængig af en ukrudtssprøjtning i etableringsfasen, og dette kan som regel forsvares, da det er meget lettere at bekæmpe ukrudt, når det er nyspiret end når det er veletableret. Hvis det er tilladt (godkendt af Miljøstyrelsen i Danmark) er det derfor en god IPM-strategi at anvende herbicider på dette tidspunkt, da små doseringer er effektive.

Nogle producenter af herbicider er forsigtige med at anbefale tidlig sprøjtning, fordi de ikke vil risikere skader på græsset. De kan f.eks. angive, at præparatet ikke skal bruges før græsset har

fem blade. Under alle omstændigheder er det etiketten som angiver, hvad der er lovligt, og man skal holde sig indenfor de doseringsintervaller og sprøjtetider, som der er angivet der.

For at få den bedst mulige virkning med lave doseringer bør man altid sprøjte, når græs og ukrudtsplanter er saftspændte og i god vækst og før, at ukrudtet skal have tilstrækkeligt med bladareal til at optage ukrudtsmidlet, er det en god regel at undgå at klippe to dage før og to dage efter sprøjtning.

Nordiske greenkeepere (IPM ambassadører) som har kvalitetssikret dette faktablad og som kan hjælpe med gode råd om etablering af ukrudtsfrie græsarealer

Steinar Selle

Telemark Park og Hage, Norge
steinsell@msn.com
Tel: +47 48075980

Søren Petersen

Hornbæk GK, Danmark
hgk.soren@gmail.com
Tel: +45 24450884

Daniel Perkmar

Kristianstad Kommun, Sverige
daniel.perkmar@kristianstad.se
Tel: +46 73 313 87 22

Forfattere

Trygve S Aamlid & Agnar Kvalbein

NIBIO Turfgrass Research Group
trygve.aamlid@nibio.no
agnar.kvalbein@nibio.no

Oversættelse:

Karin Juul Hesselsøe
Form: Karin Schmidt

Videre læsning

STERFs faktablad om de vigtigste ukrudtsarter i græs til grønne anlæg (www.sterf.org)

STERFs faktablad om minimering af ukrudt i fairway (www.sterf.org)