

# Hekseringer

Oppdatert mars 2016



Häxringar

Hekseringe

Noidankehä

Álfabaugar

Fairy rings



Bilde 1. Hekseringer type 2, ringer med stimulert gressvekst. Foto: M. Frisk

## Hva er hekseringer?

**Hekseringer, dvs. ringer av dødt gress; grønnere gress og/eller hattsopper, dennes ofte i parker, på fairways, i ruff og på greener.**

Hva er årsaken til dette fenomenet? Før trodde man at ringene ble dannet etter at hekser eller alver hadde danset i

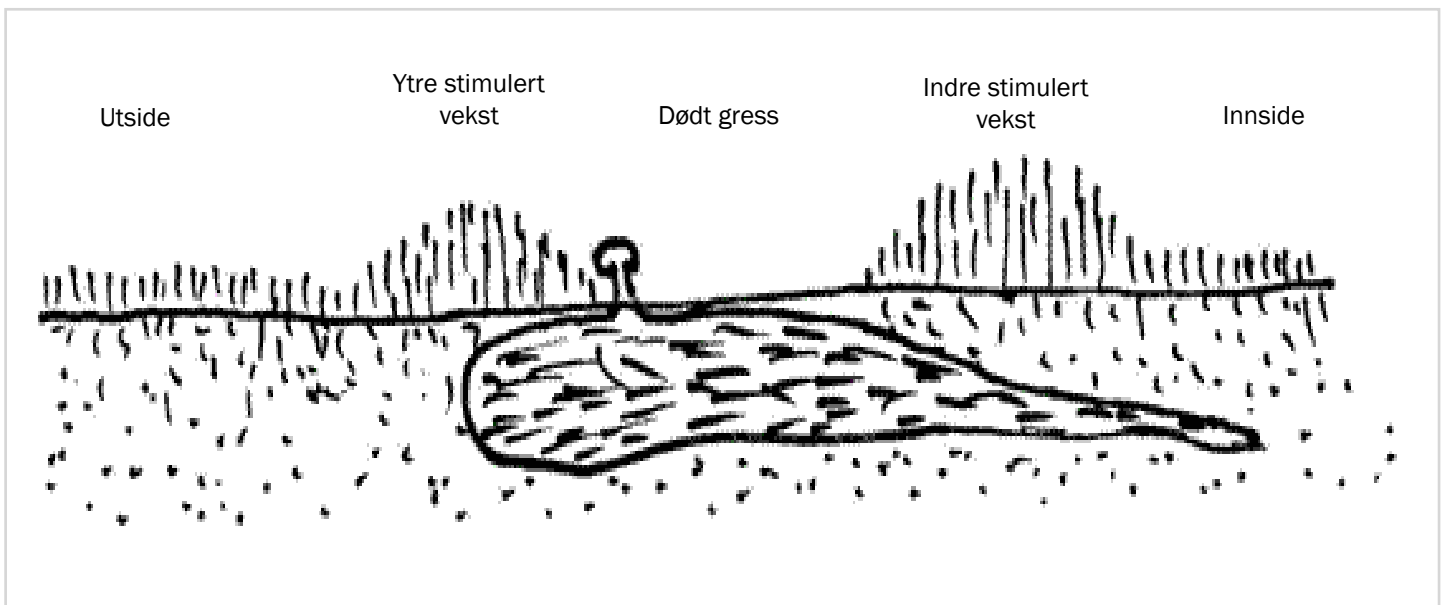
ring om natten, eller at området hadde hatt besøk av en UFO.

Forklaringen på fenomenet er dessverre ikke så spektakulært, for vi vet nå at ringene dannes av jordboende og filtnedbrytende sopper.

### Sammendrag

Hold filtdanninga under kontroll og bruk et balansert vannings-, luftings- og gjødslingsprogram.

Dersom ringen ødelegger for spillet kan man fjerne den infiserte vekstmassen og legge på en ny matte av ferdigplen.



Bilde2. Snitt gjennom gress som viser de ulike sonene.

## Sykdommen

På alle gressarealer kan man noen ganger finne tydelige ringer eller deler av en ring (bilde 1 og 2).

Ringene kan bestå av tre soner. Ytterst, en ring med stimulert gressvekst. Innenfor denne en sone med dødt gress, ofte med hattsopper (fruktlegemer), og innenfor denne en ny sone med stimulert gressvekst (Bilde 2).

Den årlige økningen i ringenes diameter er fra 10 til 35 cm, og ringens bredde kan være fra 5 til 20 cm. Under tørre forhold kan den ytre grønnere ringen mangle. Om høsten kan man finne hattsopper i den døde sonen, men

ser man nøye i filtlaget vil man kunne finne rikelig med hvitt mycel, og filtlaget lukter "sopp".

Ringene (symptomene) kan plutselig stoppe eller bli avbrutt av et blomsterbed, en sti eller av en annen heksering. Det er sjelden at ringene overlapper hverandre.

Hekseringsoppene er ikke sykdomsfremkallende i vanlig forstand siden de ikke gir sykdom på plantene, men det oppstår skader ved at de utkonkurrerer gresset.

### Klassifisering av hekseringer

**Type 1** har en ring med dødt gress og en ring utenfor med stimulert gressvekst hvor hattene kan dannes. Noen ganger er det også en indre sone med stimulert gressvekst.

**Type 2** har bare en ring med stimulert gressvekst. Noen ganger dannes det hattsopper i denne sonen.

**Type 3.** Her sees hattsopper i ring uten synlig stimulert eller svekket gressvekst.



Bilde 3. Nelliksopp (*Marasmius oreades*)

## Skadeorganismer

Det er beskrevet mer enn 50 arter av stilksporesoppene (*Basidiomycetene*) som kan danne hekseringer. Nelliksopp (*Marasmius oreades*, bilde 3) er den vanligste, men også vanlig sjampinong (*Agaricus bisporus*) kan danne hekseringer.

Bestemmelse av hvilken sopp som forårsaker heksering baseres på studier av fruktlegemene. Flere av soppene som danner heksering er giftige.

Tilveksten kan starte fra soppmycel, soppsporer eller fra infiserte, nedgravde trestubber og røtter. Soppen lever av å bryte ned ligninrikt organisk materiale i jorden eller i filten. Soppen lever som hvitt mycel ned til 20 cm, men er mest

konsentrert like under ringen bilde 2). Årsaken til økt gresstilvekst og mørkere farge er at soppen frigjør nitrogen ved nedbryting av organisk materiale.

Grunnen til at gresset i ringen dør er oftest at soppen danner et vannavstøtende (hydrofobt) lag nær overflaten, slik at plantene ikke får tilstrekkelig med vann. Hekseringsoppene kan også skille ut hydrogencyanid (blåsyre) eller frigjøre aluminium som dreper gresset. Symptomene er tydeligst på gressarealer med næringsmangel og med tørke. Et tykt filtlag stimulerer også til dannelsen av hekseringer.

# Hekseringer

Oppdatert mars 2016

## Hvordan forhindre eller redusere sykdomsangrepene?

Har man god kontroll på filten og anvender et balansert gjødslings- og vanningsprogram, er hekseringer sjelden et stort problem.

Det finnes ingen tilgjengelige kjemiske soppmidler mot hekseringer. Noen mekaniske behandlingsmetoder som kan anvendes er;

- 1. Intensiv lufting og vætemiddel.**  
Kan stoppe et svakt angrep.
- 2. Riktig vanning.** Å sprute vann inn i vekstlaget med 30 cm avstand på innsiden og 50 cm avstand på utsiden av ringen kan også være en god metode. Behandlingen må utføres 2-3 ganger i uken i en 4-6 ukers periode. Må gjentas året etter.
- 3. Ta bort infisert vekstmasse.** Grav ut hekseringen ned til 20 cm dybde og 40 cm på hver side av ringen. Området fylles med ny jord som såes eller dekkes med ferdigplen. Legg infisert materiale i komposthaugen og kontroller at det ikke spres på golfbanen.
- 4. Utnytt soppens problem med å møte seg selv.** Soppen vokser i en retning, radially ut fra sentrum. Hvis den møter seg selv eller en artsfrende, vil veksten til begge stanse. Dette fenomenet kan vi utnytte ved å skjære ut torva i den infiserte ringen, snur den 180° og legger den tilbake. På denne måten vil soppen møte seg selv og svekkes så mye at symptomene ofte forsvinner. Det sammen fenomenet kan også utnyttes på fairwayer ved at man freser opp og resår det infiserte området på ny. Da vil soppen vendes i alle retninger og hemme seg selv.



Bilde 4. Del av heksering med hattsopper og stimulert gressvekst. Foto: A Tronsmo.

### Forfatter

#### Arne Tronsmo

Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU)  
Postboks 5003  
NO-1432 Ås

Layout: Karin Schmidt

### Lesetips

Smiley, R.W., P.H. Dernoeden and B.C. Clarke 2005. Compendium of turfgrass diseases. APS Press.167p.

**Nordiske greenkeepere (IPM ambassadører) som har kvalitetssikret denne teksten og som kan hjelpe med gode råd om hekseringer:**

#### Christoffer Jönsson

Oslo GK, Norge  
E-mail: christoffer@oslogk.no  
Tel +47 47363586

#### Thomas Pihl

Furesø GK, Danmark  
E-mail: greenkeeper@fggolf.dk  
Tel + 45 22120148

#### Stefan Ljungdal

Halmstad GK, Sverige  
E-mail: stefan.ljungdahl@hgk.se  
Tel + 46 70 8584761