

# INFORMASJONSARK

## 3.9.14 Linoljemaling og svertesopp

Årsakene til vekst av svertesopp er sammensatt. Produktegenskapene til overflatebehandlingene, og deretter lokale klimaforhold er de viktigste faktorene som påvirker malt klednings estetiske levetid. Riksantikvaren anbefaler å velge en linoljemaling som har dokumentert god motstand mot påvekst av svertesopp.



Egenskapene til malinglaget er avgjørende. Foto: © Riksantikvaren

Riksantikvaren er direktorat for kulturminneforvaltning og er faglig rådgiver for Miljøverndepartementet i utviklingen av den statlige kulturminnepolitikken. Riksantikvaren har også ansvar for at den statlige kulturminnepolitikken blir gjennomført og har i denne sammenheng et overordnet faglig ansvar for fylkeskommunenes og Sametingets arbeid med kulturminner, kulturmiljøer og landskap.

### HVA ER SVERTESOPP?

Svertesopp er en samlebetegnelse på en rekke muggsopparter som har mørk/svart farge. Svertesopp kan etablere seg både på treverk uten overflatebehandling, og på treverk som er overflatebehandlet/malt. På treverk uten overflatebehandling er ofte den mørke soppen en ønsket fargeendring. På malte flater kan soppen sees som svarte prikker på malingsfilmen, og er særlig skjemmende på overflater med lys farge. Svertesopp er primært et estetisk problem, men store mengder svertesopp kan svekke malingla-

get og holde på fuktighet slik at det forsinker opp-tørking av treet. Dette kan gi større risiko for råte.

### HVORFOR HAR SVERTESOPP BLITT ET STORT PROBLEM?

Restriksjoner på bruk av kjemikalier som er skadelig for miljøet gjør at dagens maling ikke kan inneholde like mye giftstoffer som for noen årtier og århundrer siden. Før ble det brukt sink-, kvikksølv-, bly-, arsen-, krom- og tinnforbindelser som fungicider (soppgift).





Svertesopp brer seg ofte ujevnt utover malte overflater. I dette tilfellet spiller trolig forskjeller i sprekkdannelse i malinglaget en rolle. Foto: © Mycoteam

Forbindelser av tungmetaller blir akkumulert i næringskjeden, og er derfor strengt regulert. I dag brukes i stedet organiske fungicider, men disse har ikke like bredt virkeområde. Dette gjør at moderne malinger lettere blir angrepet av svertesopp enn hva maling ble tidligere. Svertesopp har vært et tiltagende problem de siste 15-20 åra.

Svertesopp er et problem på alle typer overflatebehandlinger benyttet uten-dørs og ikke bare på linoljemaling. Det finnes imidlertid en oppfatning blant mange malere og forbrukere om at linoljemaling er mindre motstandsdyktig mot påvekst av svertesopp enn det andre malingstyper er.

I Sverige er det de siste åra gjort uavhengige tester på ett bredt spekter av malingprodukter med hensyn til svertesopp. Resultatene viser klart at svertesopp er et problem på alle typer maling, og at det finnes gode og dårlige produkter i alle produktkategorier. Flere linoljemalinger kom bra ut i testene med hensyn til svertesopp.

Resultatene fra testene i Sverige finnes tilgjengelig på nettet: <http://www.folksam.se/testergodarad/byggaochrenovera/fargtest>

I Norge er det i 2011 startet opp et prosjekt som skal teste egenskaper til alle kommersielt tilgjengelige linoljemalinger i Skandinavia. Prosjektet støttes av Riksantikvaren og de første resultatene forventes i slutten av 2012. Svertesopp er bare en av mange parametre som blir evaluert.

#### ÅRSAKEN TIL VEKST AV SVERTESOPP

Årsaken til vekst av svertesopp er sammensatt. Produktegenskapene til overflatebehandlingen, trekvaliteten, lokale klimaforhold og påføringsmetode vil påvirke kledningens estetiske levetid:

#### •Produktegenskapene til overflatebehandlingen

- Innhold av næringsstoffer for svertesoppen
- Innhold av fungicider
- Innhold av tungmetaller (tradisjonelt: bly og sink) og andre stoffer som hemmer vekst av svertesopp
- Fysiske egenskaper ved malinglaget, f. eks malingens tetthet og hardhet.

#### • Lokale klimaforhold

- Fuktforhold og værforhold på det tidspunktet malingen ble påført
- Jo lengre perioder med høy luftfuktighet og temperaturer, desto større sjanse er det for at svertesoppen etablerer seg på en overflate. En regnfull sommer og høst kan derfor utgjøre stor risiko for vekst av svertesopp.

#### •Riktig påføring

- Malinglagets oppbygging kan påvirke risikoen for svertesopp.

Soppsporer finnes overalt i lufta, i ulike mengder. Det er ofte små marginer som avgjør om sporene fester seg og gror på malingen eller ikke. Mikroklimateiske variasjoner i fukt, temperatur og luftbevegelser kan være avgjørende. På en bindingsverksvegg kan for eksempel soppen gro på veggflaten mellom stendere og bjelkelag, fordi veggen her er bedre isolert og dermed har en lavere overflatetemperatur enn rett foran stendere og bjelkelag.

Ny forskning om svertesopp på malte fasader konkluderer med at det er produktegenskapene til overflatebehandlingen som er den viktigste faktoren for påvekst av svertesopp.

#### FOREBYGGING AV VEKST AV SVERTESOPP

Malingprodusenter og -leverandører gir vage råd om å forebygge vekst av svertesopp og fjerne vekst av svertesopp når den har oppstått. Anbefalingene går ut på å vaske veggen og påføre soppdrepende middel på veggen før det males på nytt. Videre anbefales det å vaske huset med soppdrepende middel hvert år.

Trær og annen vegetasjon inntil bygningen kan gi mangelfull luftveksling langs veggen, høyere relativ luftfuktighet og mindre direkte sol. Dette kan gi gunstigere vekstforhold for svertesopp, og derfor bør en vurdere å fjerne slik vegetasjon.

### VALG AV MALINGPRODUKT

På bakgrunn av den forskning og de undersøkelser som er gjort de siste åra, mener Riksantikvaren at det viktigste tiltaket en kan gjøre for å unngå vekst av svertesopp er å vaske vekk svertesoppangrep før ny overmaling, og velge en linoljemaling som har dokumentert god motstand mot påvekst av svertesopp. Uavhengig forskning viser at de malingene som har god motstand mot svertesopp, er de linoljemalingene som har en tradisjonell oppbygging og dermed inneholder mye sinkhvitt som pigment og fyllstoff. Maling med et sinkinnhold mellom 7 og 15 % er å anbefale. Noen malinger selges med sinkpasta som kan tilsettes malingen. Dersom man tilsetter mer pasta enn produsenten anbefaler for å øke prosenten med sink, må man være oppmerksom på at det kan påvirke fargen noe. Det beste er derfor å velge en maling med ekte pigmenter og minst 7 % sinkhvitt.

### IKKE MAL MER ENN NØDVENIG

Et hus med en eldre linoljemaling uten angrep av svertesopp bør ikke overmales før det er strengt nødvendig. Moderne maling har ikke så god motstand mot svertesopp som den malingen som allerede sitter på veggen. Dersom man ikke endrer farge ved oppmaling, bør uansett hver fasade vurderes for seg. Nord- og østvegg slites langt mindre enn sydveggen og trenger ikke maling på langt nær så ofte. På disse veggene kan det være nok med en vask. Hvis de er mattet mye ned, kan gammel linoljemaling regenereres ved hjelp av kokt linolje og terpentin.

Les mer om regenerering av eldre maling i informasjonsblad 3.9.4 Utvendig maling: Linoljemaling –egenskaper og bruk.

### NÅR SVERTESOPPEN ER ET PROBLEM

Når svertesoppen har et slikt omfang at det er et estetisk problem, finnes det to alternativer:

- 1) vaske fasaden, eller
- 2) vaske fasaden og deretter male på nytt. Erfaringsmessig har vask av fasaden relativt kort varighet fordi man ikke fjerner alle soppfragmenter. Rester av soppsporer og -hyfer som sitter igjen på veggen etter vask vil sammen med ny innsmitting av soppsporer fra lufta kunne gi grobunn for ny vekst av svertesopp. I tilfeller hvor fungicidet i malinga er nedbrutt eller lekket ut, vet en erfaringsmessig at svertesoppangrepene kommer relativt raskt tilbake. Vask av fasader kan være både arbeidskrevende og kostbart.

Riksantikvaren anbefaler derfor at dersom en fasade har store angrep av svertesopp, bør en både vaske fasaden og male den på nytt med en linoljemaling som har dokumentert god motstand mot påvekst av svertesopp. Erfaringer og uavhengige tester tilsier at vask av fasader med en 5% klorinopløsning (1/2 liter klorin (handelsvare) til 10 liter vann) gir et godt resultat, og Riksantikvaren anbefaler en slik fremgangsmåte. Fasaden bør vaskes med en børste, slik at skrubbing av overflaten mekanisk løsner svertesoppen. Svertesoppen vil bli vasket vekk og klorinopløsningen vil ha en desinfiserende effekt på overflaten. Det er viktig at maling skjer kort tid etter at veggen er vasket, ellers kan soppsporer i lufta på nytt deponeres på veggen og føre til økt fare for svertesoppangrep.

Les mer om forarbeid før maling med linoljemaling i informasjonsblad 3.9.4 Utvendig maling: Linoljemaling –egenskaper og bruk.

### ANBEFALINGER OG FORSLAG TIL LØSNINGER NÅR SVERTESOPP ER ET PROBLEM PÅ ANTIKVARISKE BYGNINGER

A) Hvis det har oppstått et svertesoppangrep på en malt fasade, må følgende forhold avklares:

- Når ble bygningen sist malt?
- Med hvilket malingprodukt ble bygningen malt?

- Når på året ble bygningen sist malt?
- Ble fasaden vasket før maling?
- Ligger svertesoppen kun på ytterste malinglag eller også mellom underliggende malinglag?

B) Dersom fasaden ikke ble vasket tilfredsstillende før siste maling, eller fasaden ble malt i fuktig vær eller for seint på året, er det sannsynlig at disse faktorene er vesentlige bidragsyttere til et (nytt) svertesoppangrep.

C) Dersom "batch-nummer" på malingen som ble brukt er kjent, og det kan dokumenteres at fasaden ble vasket før påføring av malingen samt at det ble malt i tørt vær, kan det være grunnlag for å fremme erstatningskrav mot malingsprodusenten

D) Dersom svertesoppen kun ligger på det ytterste malinglaget, vil det være tilstrekkelig å vaske fasaden godt før påføring av ny maling.

E) Dersom veggen er svært angrepet av sopp, anbefaler Riksantikvaren at det gjøres en befaring med malingleverandøren i forkant av avtaleinngåelse for å bli enig om forbehandling før oppmaling.

F) Dersom svertesoppen ligger mellom flere malinglag innover mot treverket, kan det være nødvendig å fjerne flere lag, eventuell all maling før det males på nytt.

Les mer om fjerning av eldre maling i informasjonsblad 3.9.8 Maling: Malingsfjerning på utvendig panel

### ANBEFALINGER VEDRØRENDE BRUK AV LINOLJEMALING OG VALG AV PRODUKT

A) Det er svært viktig at fasader vaskes grundig før nytt lag med maling påføres. Vask med 5 % klorinopløsning.

B) Maling med linoljemaling må gjøres i tørt vær og i den varmeste delen av året. Unngå perioder med mye pollen

i ditt distrikt, og dekk til vegg med presenning dersom arbeidet drøyer utover den gunstigste perioden. La tildekkingen stå til malingen har tørket.

C) Det er en forutsetning at linoljemaling påføres av kyndig person/håndverker, slik at malinglagene påføres i riktig tykkelse og bygges opp riktig.

Beskrivelse av hvordan linoljemaling brukes og påføres finnes i informasjonsblad 3.9.4 Utvendig maling: Linoljemaling – egenskaper og bruk.

D) Det bør velges en linoljemaling som har dokumentert god motstand mot påvekst av svertesopp. Spør produsenten om dokumentasjon.

### Litteraturliste

- Jacobsen, Bjørn og Gobakken, Lone Ross: Svertesopp på trefasader, Treteknisk rapport nr 78, Norsk Treteknisk institutt, Oslo, september 2009.
- Gobakken, Lone Ross: Surface Mould growth on painted and unpainted wood; - Influencing factors, modelling and aesthetic service life. Philopophiae Doctor (PhD) Thesis 2009: 32, Institutt for Naturforvaltning, Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB), Ås, desember 2009

### Aktuelle nettsider

- [www.mycoteam.no/emner/skadetyper/mugg](http://www.mycoteam.no/emner/skadetyper/mugg)
- [www.folksam.se/testergodarad/byggaochrenovera/fargtest](http://www.folksam.se/testergodarad/byggaochrenovera/fargtest)
- <http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/kampanjer/klimatilpasning-norge-2/bibliotek/forskning/svertesopp--misfarging-av-overflaten.html?id=574731>
- [www.treteknisk.no/fullstory.aspx?m=1173&amid=11776](http://www.treteknisk.no/fullstory.aspx?m=1173&amid=11776)



Varmelekkasje gjennom sviller og stendere gjør at panelet tørker raskere, og da trives heller ikke svertesoppen. På de godt isolerte feltene imellom vokser soppen. Foto: © Mycoteam

Informasjonsarket er del av serien Riksantikvarens informasjon om kulturminner. Flere publikasjoner i samme serie finnes på våre nettsider [www.ra.no](http://www.ra.no)

**Besøksadresse:** Dronningensgate 13, 0152 Oslo,

**Postadresse:** Riksantikvaren, Direktoratet for kulturminneforvaltning, Postboks 8196 Dep. N-0034 Oslo

Telefon: (+47) 22 94 04 00, Telefaks: (+47) 22 94 04 04, e-post: [postmottak@ra.no](mailto:postmottak@ra.no)

Utgitt september 2010  
Revidert mars 2012