

## Heksesot

Heksesot er et fenomen som oppstod på 1990 tallet. Fenomenet er sammensatt og en viktig faktor er bruk av "løsemiddelfrie" bygningsprodukter (maling, lim, kunststoff, gulvbelegg og lignende). Disse produktene inneholder tungt flyktige organiske forbindelser (SVOC), de organiske forbindelsene har ikke lukt og er regnet som lite helse-skadelige. Produktene sees på som miljøvennlige og kan merkes som "løsemiddelfrie". Produktene vil dampe av over lengre tid uten at vi registrerer noen lukt.



Heksesot på lysbryter. leiligheten er ett år gammel og plastgjenstander får et svart, klebrig belegg.



Heksesot oppstår gjerne første vinteren - og da ofte på kalde flater. Hvis det er sotkilder i leiligheten forsterkes problemet.

## Heksesot

**Sotdannelser i leiligheter er et fenomen som har økt i omfang de senere årene.**

**Dette kan henge sammen med en økt bruk av lyse farger, store, åpne veggflater, bedre tette hus med mindre luftutveksling – men et fenomen er nytt nemlig en større mengde av gjerne "klebrig sot" som kommer i nye leiligheter – i leiligheter etter opp-pussing. Fenomenet kommer om vinteren og dette kalles gjerne Heksesot.**

### Hvorfor om vinteren?

I den kalde årstiden vil vi naturlig lufte mindre slik at konsentrasjonen av "løsemiddele" (=SVOC) fra moderne materialer kan bli høyere inne. Inneluften blir meget tørr og det kan lett oppstå en "fogging"-effekt mot mikroskopiske partikler i luften. Hvis det er sotpartikler i luften kan de organiske molekylene feste seg inn mot partikkelen og felles avsettes dette mot kaldere flater ("støvkondensering") eller på kunststofflater som et klebrig, sort belegg.

I vinterhalvåret vil man også kunne oppnå en kondensering av SVOC'ene mot kalde flater. I slike tilfeller blir overflaten svakt klebrig og den vil "suge til seg" sotpartikler.

### Tiltak/vurdering

Heksesot oppstår altså som et resultat av SVOC i luft (første året fra "moderne" bygningsmaterialer/produkter) og en sotkilde. Problemet oppstår i den kalde årstiden.

1. Fjerning av SVOC. Ved å varme opp leiligheten godt og lufte godt vil man raskere kunne drive ut SVOC'ene.
2. Sotkilder. Reduser bruk av stearinlys til et minimum første vinteren. Bruk ikke duftlys, unngå lys med kraftig veke som lett soter. Problemet oppstår også i leiligheter hvor det ikke har vært benyttet stearinlys.
3. Kuldebroer. Hvis det er kuldebroer i leiligheten må disse utbedres.
4. Impaksjon/varmluftstrømmer. Det vil lett bli misfarging over varmekilder/spotlamper og lignende. Her vil store mengder varmluft strømme mot flatene og støvpartikler kan sette seg fast. Dette er et generelt problem, men blir spesielt fremtredende ved heksesot.

## Skadestatistikk

I Tyskland er det gjort flere, større undersøkelser av heksesotproblemer ("Schwarze Wohnungen"). I en undersøkelse av 287 skadetilfeller (Umweltbundesamt 2001) kan følgende trekkes ut av statistikk:

- 68% av tilfellene er nyoppussede leiligheter.
- 24% av tilfellene er nybygde leiligheter.
- 67% hadde nylig foretatt male/lakkarbeid med vann-tynnede produkter.
- I ca 50% av skadetilfellene var gulvet skiftet/fornyet.
- I mer enn 50% av skadetilfellene ble det brent stearinlys – fra noen lys i julen til hyppig bruk.
- 28 skadetilfeller hadde benyttet oljelamper.
- Skadebildet med klebrig belegg på kalde flater, kunststoffflater og på stoff er det samme som beskrevet tidligere.



Hexesot over en rull med innpakningsplast. Det damper mykgjørere fra rullen, disse "fogger" med sotpartikler i luften, og avsettes som klebrig belegg på tilstøtende flater.

Dette faktabladet er utarbeidet av Mycoteam as som en veiledning overfor våre kunder. Opplysningene reflekterer dagens kunnskapsnivå, og vil måtte revideres etterhvert som ny kunnskap kommer til.

Ved kopiering fra dette faktabladet skal Mycoteam oppgis som kilde.

© Mycoteam as

Versjon ND 0405

## Andre sotskader/misfarginger

Kalde flater vil gi en høyere luftfuktighet og støv vil lettere feste seg her. Dette ser man ofte etter flere år ved at spikerslag i yttervegger eller spikerhoder opptrer som mørkere enn selve veggen. Fenomenet kalles støvkondensering – men er det rikelig med SVOC vil heksesotfenomenet oppstå.

Luftbevegelser rundt ventilasjonsanlegg vil lett medføre støvdeponering – uansett om man har et heksesotproblem eller ikke.

Luftlekkasjer under taklister og lignende (konveksjon) vil på tilsvarende måte gi økt misfarging.

## Heksesot og helse-effekter

Forholdene med heksesot er ikke regnet som helsemessig problematisk. Det er lave verdier av de tungt flyktige organiske forbindelsene i luften og problemet med heksesot er pr i dag sett på som et estetisk problem og ikke et helseproblem.

## Utbedring av skader

1. Rengjøring. Overflatene må rengjøres grundig med fettløsende rengjøringsmidler. Gardiner og lignende må vaskes. Nedsotede områder skal ikke bare overmales da problemet lett kommer tilbake.
2. Maling. Det bør benyttes løsemiddelfrie malinger uten mykgjørere.
3. Kuldebroer. Hvis dette forekommer må de utbedres.
4. Oppussing. Arbeidet bør utføres på vårrparten og det må sørges for god lufting og gjerne flere perioder med god oppvarming og lufting. I disse periodene bør det ikke benyttes stearinlys.
5. Tidsforløp. Normalt blir problemet med heksesot "borte av seg selv" i løpet av ett til to år (tre år). Problemet oppstår i vinterhalvåret.



Hexesot legger seg som en klebrig film på nyoppussede overflater. Her tas det en prøve med Mycotape.



Brent støv fra en panelovn vil uansett lett feste seg til en vegg.