

# Mugg og innemiljø

## Hva er mugg?

Mugg er sopp. De kan spise mange forskjellige organiske stoffer, som papir, skinn, hår, brød, kjøtt, fett osv. De kan også spise kjemikalier ingen andre organismer klarer å bryte ned. Når vi måler mugg innendørs tar vi ofte med bakterier og gjærsopp også, selv om disse ikke tilhører muggsoppene.

Muggcellene kalles hyfer og kan bare sees i mikroskop. Mange hyfer sammen kalles mycel, og er synlig uten mikroskop. Hyfene lager sporer som er soppens frø.

Muggsporer finnes i lufta overalt på jorda, og veksten starter med en gang det kommer vann til. I løpet av noen uker med gode betingelser kan muggangrepet bli massivt. Ved luftfukt over 85% relativ luftfukt (RH) vokser mugg bra, men enkelte kan vokse under 75% RH. Muggsopphyfer dør når temperaturen blir over 60-70 °C, men mange muggarter har sporer som tåler over 100 °C. Mugg dør ikke av kulde, og fortsetter å vokse når det blir mildt.

## Hvilken skade gjør mugg?

Mugg svekker ikke bygning og lager lite råte. Men mugg er en av de vanligste årsakene til dårlig innemiljø og kan gjøre boligen ubeboelig for mennesker og dyr.

De vanligste reaksjonene på mugg er forkjølelseslignende symptomer som tett eller rennende nese, røde eller kløende øyne, kløe i nese/hals, hodepine, nysing eller vedvarende tretthet. Astma og allergiproblemer blir ofte forverret.

Dersom symptomene forsvinner når man er borte fra boligen en ukes tid er dette ofte tegn på at noe er galt med innemiljøet i boligen. Når man kommer tilbake til boligen kommer gjerne symptomene tilbake etter få timer eller etter en dag eller to.

De fleste personer tåler mugg godt, men dersom man blir utsatt for mye mugg i en lengre periode kan man plutselig reagere (sensibiliseres), og etter det kan man få plager selv ved langt mindre muggmengder. Derfor er det uheldig å leve med muggeksponering i innemiljøet selv om man ikke har fått symptomer eller ubehag ennå.

## Mugglukt

Mugglukt er et sikkert tegn på muggvekst inne og en klar helserisiko. Kjenner man mugglukt er dette en tilstrekkelig påvisning av muggskade og behov for tiltak.



Foto: Mycoteam

Mugg i ytterhjørne bak tapet

## Mugg og helseplager

Hittil har man ikke klart å vise en entydig sammenheng mellom mugg og helseproblemer, men derimot mellom fuktskader og helseproblemer.

Vi tror i dag at mugg er den viktigste årsaken til dårlig innemiljø. Muggsporene anser vi ikke som farlige så lenge de ikke opptrer i ekstreme mengder, mens små hyefragmenter som spirer i luftveiene kan antakelig bidra til helseplager.

Den viktigste årsaken til helseplager fra mugg tror vi er gasser som muggen produserer. Disse kan vandre gjennom tette gulvbelegg og kledte kjellervegger hvor soppsporer og hyefragmenter ikke kommer igjennom. Dette kan gi helseplager uten at det påvises sporer. Derfor kan skjult muggvekst gi store helseplager. Vi kan også måle store muggforekomster uten at folk får helseplager. Gassene lages antakelig bare av spesielle muggarter, og bare i enkelte situasjoner. Dette betyr at muggmålingene ikke påviser helseplager, men muggvekst, som antakelig kan medføre helseplager. Gassene som gir oss helseplager kan vi imidlertid ikke måle med dagens kunnskap.

## Hva med all muggen utendørs?

Det er muggsporer over alt og uteluften inneholder ofte mye mugg uten at vi blir syke. Dette er fordi vanlige mengder med muggsporer ikke er farlige. Avgassene fra muggsoppene som lager problemer blir antakelig så fort tynnet ut i uteluften eller brutt ned av sollys og andre gasser slik at vi ikke plages.

## Gamle lekkasjer og fuktskader

En lekkasje / muggskade som har tørket ut kan fortsatt være problematisk. Selv om muggen er tørr kan det ta lang tid før den dør. Vårt inntrykk er at gamle fuktskader kan gi innemiljøproblemer i flere år etter at de har tørket ut. Derfor er det ikke nok å kontrollere at konstruksjonen er tørr, vi må kontrollere om det sitter gammel mugg i den. Fuktskader fra byggetiden (byggfukt) som ikke ble tørket ut raskt nok er antakelig årsak til mange innemiljøproblemer i dag.

## Skjulte skader

Fra muggskader inne i tette vegger eller gulv kommer det lite muggsporer ut. Her vil en muggmåling vise få sporer. De gassene som muggen avgir derimot kan gå tvers igjennom plast, treverk, gips og tette gulvbelegg. Derfor kan en skjult muggskade hvor vi ikke måler sporer likevel gjøre oss sjuke. Åpning av konstruksjoner der man mistenker fukt- eller muggskader er derfor viktig. Særlig ser vi mange muggskader i kledte kjellervegger under terreng, for eksempel i innreda kjellerstuer eller soverom. Lekkasjer i bad er en annen hyppig muggskadeårsak. Mugg under gulvbelegg kan også gi alvorlige problemer.

## Kondensskader

Mange muggskader skyldes høy luftfukt inne hvor luftfukten setter seg på kalde yttervegger, gjerne bak skap og senger i kjølige soverom eller på andre kalde flater. Slike muggskader kan gi svært mye muggsporer i lufta. Også på loft finner vi ofte mugg fra kondens. Kondens kan også gi mugg på vinduskarmen på badet.

## Mugg i kjeller og krypkjeller

Krypkjeller og kalde kjellerrom regnes ikke som en del av boligen og blir ofte ikke undersøkt for muggskader. Men i en bolig vil luften alltid vandre oppover, derfor kan en muggskade i krypkjelleren eller kjelleren ødelegge lufta i hele boligen over. Har man mistanke om innemiljøproblemer skal derfor alltid krypkjelleren og kjellerrom undersøkes for fukt og mugg.

## Muggtyper

**Muggsoppene:** (norske navn i parentes)

*Penicillium* (penselmuggsopp) er den største slekta og er svært vanlig ute og inne. Innendørs kan de gi innemiljøproblemer.

*Aspergillus* (strålemuggsopp) er også en stor slekt. Flere av disse knytter vi til innemiljøproblemer, spesielt mistenker vi *Aspergillus penicillioides* (penselstrålemugg), *Aspergillus versicolor* (fuktstrålemugg) og *Aspergillus niger* (svartstrålemugg).

*Stachybotrys chartarum* (svart vannskademugg) og *Chaetomium globosum* (raggråtemugg) regnes som svært uheldige for innemiljøet.

Muggslektene *Eurotium* (kulestrålemuggsopp), *Mucor* (kulemuggsopp), *Ulocladium* (kjedekondensmuggsopp) og *Alternaria* (kjedemuggsopp) mistenkes også for innemiljøproblemer.

*Wallemia sebi* (tørrförmugg) er svært tørketålende og finnes ofte inne, men vi tror ikke den gir problemer.

Utendørs finner vi ofte *Cladosporium* (kondensmuggsopp), *Geotrichum* (fragmentmuggsopp), *Trichoderma* (jordmuggsopp) og *Penicillium*. Når de er i uteluften gjør det ikke noe, men finnes de bare i inneluften tyder det på en muggskade i boligen.

**Bakterier** kan også gi innemiljøproblemer. Mest problematisk er gruppen *Actinomyces*. Blant disse er *Geomyces* kjent for kjellerlukta den produserer. De fleste bakteriene er imidlertid ufarlige for innemiljøet.

**Gjærsopp** regnes også som nokså harmløse i innemiljø sammenheng. Når vi finner store mengder av disse innendørs tyder det på mye aktivitet fra mennesker og dyr.

**Svertesopp** er en betegnelse på sopp som er svarte og skjemmende. Noen er muggsopp, andre ikke. På utsiden av huset er de ufarlige, men svertesopp innendørs kan være vanlige muggsopp, og er potensielt helseskadelige og uønskede.

**Mycotoxiner** betyr mugggifter og er fellesbetegnelse på giftstoffer som muggsoppene produserer. De mycotoxinene vi kjenner kan blant annet gi kreft dersom de spises, vi vet ikke om noen også gir innemiljøproblemer hvis de pustes inn.

**MVOC** står for **Mikrobiological Volatile Organic Components**, og er en fellesbetegnelse på de gasser som avgis av mugg, bakterier etc.

---

Anticimex AS - tlf: 815 48 250 - [www.anticimex.no](http://www.anticimex.no) - [innemiljo@anticimex.no](mailto:innemiljo@anticimex.no)