

GODE RÅD OM Å

# FOREBYGGE OG UTBEDRE FUKTSKADER I BOLIGEN



Norsk Forum for  
Bedre Innemiljø for Barn

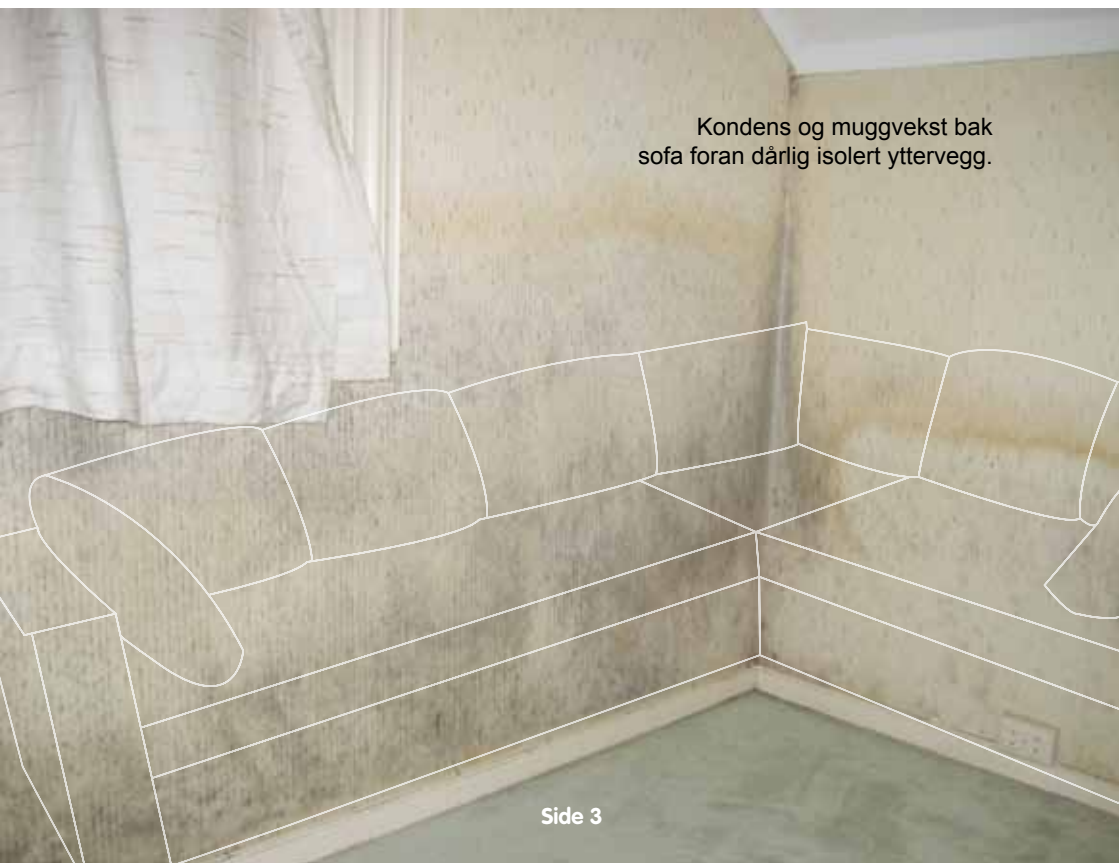
 Helsedirektoratet

En prøve med Mycotape viser at muggsoppen *Stachybotrys chartarum* vokser på gipsplate som er vannskadet. Det er vanlig at skader opptrer når materialene har vært utsatt for jevn, høy fuktighet over flere uker.



## Innhold

<b>Forord</b>	<b>4</b>
<b>Fukt og fuktskader i boligen</b>	<b>5</b>
<b>De mest utsatte områder for fuktskade i boligen</b>	<b>7</b>
<b>Sanering av fuktskader</b>	<b>10</b>
<b>Økonomi</b>	<b>11</b>
<b>Mer informasjon</b>	<b>12</b>



Kondens og muggvekst bak sofa foran dårlig isolert yttervegg.

## Forord

Fuktskader i våre bygg og de helseproblemer dette medfører for beboerne, har vært kjent gjennom historien. I de senere årene har denne problematikken på ny fått stor aktualitet pga. tette bygninger, stor fuktproduksjon og feil i bygge- og driftsprosessen. Med mer ekstremvær som man frykter vil komme, kan risikoen øke. Hvilke helseproblemer mennesker utsettes for i slike sammenhenger, har det vært vanskelig å få klare svar på.

For å få mer kunnskap om denne type helseproblemer evaluerte legegruppen i Norsk Forum for Bedre Innemiljø for Barn (NFBIB) allerede i 2003 den internasjonale forskningen på området.

Konklusjonen fra dette arbeidet er at det er en sammenheng mellom fukt i bygninger og forekomst av


hodepine og unormal tretthet. Erfaringer i dag viser også at det er en sammenheng mellom fuktskader og muggsoppvekst i bygninger og forekomst av diffuse inneklimaplager, astma og allergier.

Det er derfor viktig at bygningsmessig utbedring skjer på riktig måte av hensyn til beboernes helse .

Ved å følge anbefalingene i denne brosjyren kan du oppdage og forhindre mange fuktskader på et tidlig tidspunkt.

Dette er bakgrunnen for at Helsedirektoratet i samarbeid med NFBIB tok initiativet til å utarbeide denne brosjyren.

Takk til Stiftelsen UNI for bidrag.



Muggsopp har fått gode vekstbetingelser på kald malt murvegg som har blitt tildekket.

## Fukt og fuktskader i boligen

### Bakgrunn

Helseplager knyttet til fukt i boliger er gammel viten. I Sunnhetsloven fra 1860 står det at fuktige boliger har vist seg å være bestemt skadelig for helsen. I vår tid er det på nytt blitt fokus på helseproblemene knyttet til fukt i boliger og andre bygg. Blant annet NFBIB, SINTEF og WHO har gjennomgått den internasjonale forskningen på dette området. Konklusjonen fra disse arbeidene, er at man også i dag finner mer helseplager i boliger med fuktproblemer.

### Fukt og helse Gir fuktskader helseplager?

For høyt fuktinnhold fører bl.a. til økt avgassing av kjemiske stoffer fra materialer, og enkelte av disse gassene kan forverre astma og gi andre plager. Fukt fremmer vekst av bakterier og muggsopper. Sporer og mycel fra muggsopp inneholder allergener, og kan derfor forårsake allergiske reaksjoner og astma hos disponerte personer hvis det innåndes. Ved høy fuktighet trives også husstøvmidd og lagermidd, slik at middallergi kan øke og bli verre. Muggsoppen danner flyktige

organiske forbindelser som blant annet gir den karakteristiske lukten av muggsopp. De kan også produsere spesielle giftstoffer (mykotoksiner) som kan virke mer eller mindre på helsen avhengig av sårbarheten hos den enkelte. Også andre avfallstoffer (glukaner) fra muggsopper kan virke slik.

Fuktskader i boligen kan bety økt risiko for helseplager. Barn er i denne sammenheng mer utsatt enn voksne.

Fuktskader med og uten muggsoppvekst kan i tillegg til allergier og astma bidra til nedsatt motstandskraft mot infeksjoner og helseplager som:

- luftveisinfeksjoner
- bihulebetennelser
- bronkitter
- såre og irriterte slimhinner i hals, nese og øyne
- hodepine
- unormal tretthet
- nedsatt konsentrasjon

Nasjonalt Folkehelseinstitutt har i sine anbefalte normer for inneklimate av 1998 og i sin Miljø- og helse rapport 2009: 2 uttalt at fukt og råteskader, synlig mugg og mugglukt ikke skal forekomme.

## Tegn på fuktskader

Huseier bør årlig gå gjennom boligen med tanke på å avdekke eventuelle tegn på uønsket fukt, med hyppigere inspeksjon på utsatte steder. Ved mistanke om fuktproblemer må dette undersøkes grundig, årsaken til påvist fukt klarlegges og utbedres. Nedenfor har vi listet opp en del ofte forekommende tegn på uønsket fukt (se også fig. 1). Er du usikker, søk bistand hos fagkyndig som gjennomfører nødvendige målinger og analyser, og som også gir utbedringsforslag.

- Vanninntrengning i kjeller/sokkeletasje
- Fuktige kjellermurer (saltutslag)
- Misfarging/sverting på vegg/tak spesielt i våtrom som bad og vaskerom, men også bak møbler og skap plassert mot kalde yttervegger
- Vannlekkasjer i bygningskonstruksjoner eller bygningsrøranlegg
- Kondensering (dugg) på vinduer
- Synlig hussopp
- Synlig muggsopp
- Mugglukt
- Insekter (spesielt sølvkre) kan også være indikasjon på fuktskader

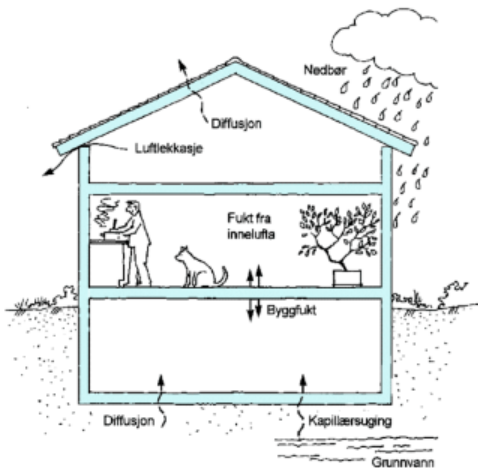
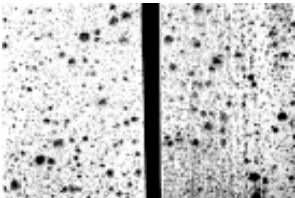
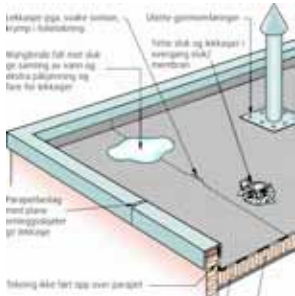






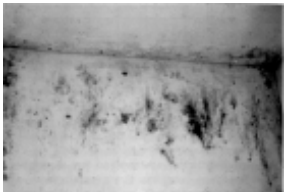



Fig. 1 Figuren viser noen eksempler på fuktkilder i bygg. (Illustrasjon SINTEF Byggforsk)




Mange fuktskader oppstår under byggeperioden, bl.a. ved at det "bygges inn" fuktighet i bygningskonstruksjonen. I denne veiledningen har vi kun tatt for oss fuktskader som oppstår i bruksfasen. I tabellen nedenfor er fremstilt de mest utsatte områder for fuktskade i boligen. Videre har vi forsøkt å peke på mulige årsaker til fuktskaden og foreslått tiltak for å fjerne problemet med praktiske tiltak der det er mulig, eller å søke fagkyndig bistand når det er nødvendig.

## De mest utsatte områder for fuktskader i boligen

Spesielt utsatte områder	Observasjoner Mulige årsaker	Tiltak	Illustrasjon
Ubebodd, kaldt luftet loft	Fuktighet i takkonstruksjon eller isolasjon og soppdannelse Dårlig isolerte luftkanaler, rør Kondens Taklekkasje	Søk fagkyndig bistand	 <p>Svertesopp (Mycoteam/Sintef Byggforsk)</p>
Taklekkasjer – flatt tak er særlig utsatt	Synlige vannlekkasjer innvendig. Manglende vedlikehold, tette taksluk, dårlig isolasjon, manglende lufting, gjengroddet takrenner og nedløp Skadet membran (Obs. snørydding)	Inspiser taktekkning Rens taksluk, takrenner og nedløp Søk fagkyndig bistand vedrørende dårlig isolasjon eller manglende lufting	 <p>Utsatte områder (Sintef Byggforsk)</p>
Rundt pipe og andre takgjennomføringer	Misfarget eller fuktig pipe eller rør. Lekkasje mellom beslag/pipe og tak Vanninntrekk i pipen	Søk fagkyndig bistand	
Kanaler og rør	Kondens eller synlige lekkasjer Uisolerte eller dårlig isolerte kanaler/rør	Isoler med vannbestandig isolasjon	 <p>Foto: Mycoteam</p>
Overgang yttervegg/tak Gesims	Kondens, rim eller synlig vannskade ved misfarging Kuldebroer som gir kondensutfelling	Søk fagkyndig bistand	 <p>Foto: Mycoteam</p>

Spesielt utsatte områder	Observasjoner Mulige årsaker	Tiltak	Illustrasjon
Bad/dusj, vaske- og tørkerom og andre våtrom	Dugging, dråper på overflater og sølvkre Utilstrekkelig ventilasjon	Åpne ventiler Søk fagkyndig bistand	 <p>Sølvkre</p>
	Vannansamling på gulv og lukt fra sluk. Manglende fall mot sluk Lekkasjer i røropplegg	Søk fagkyndig bistand	 <p>Illustrasjon: Sintef Byggforsk</p>
Kjøkken	Fukt under utløpsvask og sølvkre Lekkasje fra avløp i kjøkkenbenk, oppvaskmaskin	Skru til alle koblinger Hvis det ikke hjelper, søk fagbistand Vask/rensk filter	 <p>Sølvkre</p>
Soverom og andre oppholdsrom	Kondensering på vindu, misfarging, svertesopp bak møbler på yttervegg Fukt fra sovende mennesker – for dårlig ventilasjon – feilplassert varmekilde, manglende isolasjon i yttervegg og kuldebro	Kontroller at ventilene er åpne og frie. Sett soveromsdøren på gløtt for å få bedre luft sirkulasjon. Sett inn flere ventiler i yttervegg. Bruk vinduslufting aktivt. Vurder utskifting til vinduer med bedre isolasjonsverdi, tilleggisolering/ fjerne kuldebro.	 <p>Kondens og svertesopp soveromsvegg</p>
Kalde yttervegger i oppholdsrom, boder og kott	Kondens, misfarging, evt svertesopp på kalde veggflater Mangelfull isolasjon – mangelfull ventilasjon	Unngå møblering tett inntil yttervegg slik at lufta får sirkulere fritt  Ikke bruk luftfukter  Søk fagkyndig bistand	 <p>Fuktfløket tapet</p>



Spesielt utsatte områder	Observasjoner Mulige årsaker	Tiltak	Illustrasjon
<p>Yttervegg mot terreng, kjeller og bebodd sokkel-etasje</p>	<p>Kondens og muggsoppdannelse mot kalde yttervegger            For dårlig isolert yttervegg            Vanninntrengning pga sviktende drenering, mangelfull fuktsperre, ødelagte taknedløp, dryppende utekraner            Feil bruk av rom            Utilstrekkelig ventilasjon            Lagring mot kalde yttervegger, som skaper kondens            Våtrom i sokkel/kjeller, mangelfull ventilasjon            Mugg- og råtedannelse på bjelkelag og stubbloft.            Manglende drenering og ventilering</p>	<p>Søk fagkyndig bistand for å vurdere årsak og tiltak</p> <p>Utbedring av ødelagte taknedløp</p> <p>Stenging av dryppende utekraner</p> <p>Unngå lagring mot kalde yttervegger eller direkte på kjellergulv uten lufting mellom gulv/vegg og lagret objekt</p>	 <p>Muggsopp (Mycoteam)</p>  <p>Hussopp</p>
<p>Krypkjeller</p>	<p>Mangelfull og defekt fuktsperre på terreng            Lagring av fukt-sugende skrot</p>	<p>Sørg for god, mekanisk ventilasjon i våtrom            Sørg for å etablere inspeksjonsluke og ventilasjonsåpninger i grunnmur            Planér terreng, legg ut fuktsperre            Unngå lagring i krypkjeller. Fjern skrot som befinner seg der</p>	 <p>Gulvbjelkelag i krypkjeller med store soppkader (Sintef Byggforsk)</p>

## Sanering av fuktskader

I tillegg til at man skal fjerne vannskadde materialer, må man ta visse forholdsregler i forbindelse med selve utbedringsarbeidet. Det er risikabelt å puste inn muggsoppspor i store mengder. Den som utfører riving eller annet saneringsarbeid, bør bruke støvmaske. For å beskytte tilstøtende rom mot spredning av soppspor, lukt med mer, bør dører holdes lukket og åpninger tettes med bygningsplast.

Behandling av fuktskadet materiale:

- Fuktskadet trevirke, trefiberplate, gipsplater, tapet, isolasjon og andre porøse byggematerialer skal fjernes, ikke tørkes og gjenbrukes.
- Fuktet mur og betong uten muggsopp eller soppvekst krever uttørking med egnede metoder. Her bør det søkes fagkyndig bistand.
- Infiserte materialer som skal fraktes ut av bygget, bør legges i forseglet emballasje, for eksempel søppelsekker som lukkes tett.
- Alt porøst materiale med muggsoppvekst må fjernes helt med god margin inn i friskt materiale.

- Avhengig av underlag og hvor omfattende skadene er, kan ulike former for overflaterengjøring på gjenværende materialer benyttes. Det finnes en rekke metoder for overflaterengjøring som avtørking med fuktig fiberklut, støvsuging, sliping, sandblåsing og lignende. Hvor effektive de forskjellige metodene er, avhenger av skaden og underlaget, men forsøk på å fjerne omfattende vekst av muggsopp på treflater med en fiberklut fuktet med varmt vann har vist meget gode resultater.
- Det er ikke nødvendig å benytte soppdrepende kjemikalier ved overflaterengjøring, da soppspor effektivt fjernes ved selve rengjøringen.
- Hovedpoenget med sanering er den mekaniske fjerningen av muggsopp. Overflatebehandling med soppdrepende kjemikalier alene eller såkalt fogging er ikke akseptable saneringsmetoder.

Behandling av møbler og tekstiler, klær og madrasser og lignende, bør skje etter råd fra fagkyndig person.

### Forsikring

De forskjellige forsikringsselskaper har ulike dekninger vedrørende fukt-/vannskader. Les nøye forsikringsvilkårene. Det er vanlig at forsikringen dekker skader som skyldes innvendige lekkasjer på sanitæranlegget. Andre fuktskader krever gjerne spesielle avtaler og ordninger. Det gjelder hussopp og skadedyr. Vi anbefaler at du tar kontakt med ditt selskap.

### Finansiering

Husbanken har lånetilbud for utbedring av fuktskader i eksisterende bolig. Det kan søkes fradrag i selvangivelsen for ekstraordinære utgifter til egen bolig. Kontakt ditt lokale ligningskontor.



Kondens og svertesopp på kaldt yttertak.

# Mer informasjon:

## Helsedirektoratet

[www.helsedir.no](http://www.helsedir.no)

## Norsk Forum for Bedre Innemiljø for Barn (NFBIB)

[www.innemiljo.net](http://www.innemiljo.net)

## Anbefalte faglige normer for inneklima (Folkehelse):

Miljø og helse – en forskningsbasert kunnskapsbase Rapport 2009:2

## Husbanken

[www.husbanken.no](http://www.husbanken.no)

## Muggsopp i bygninger, Johan Mattsson, Mycoteam, Oslo ISBN 82-91070-09-1,

[www.mycoteam.no](http://www.mycoteam.no)

## Hus og Helse (HO-1/2009) – kap. 4 - FUKT

[www.be.no/beweb/info/hh/komp/04fukt.html](http://www.be.no/beweb/info/hh/komp/04fukt.html)

## Vannskader – skadebegrensning, uttørking og sanering.

[www.sintefbok.no](http://www.sintefbok.no)

[www.allergiviten.no](http://www.allergiviten.no)

[www.helsebiblioteket.no](http://www.helsebiblioteket.no)

## SINTEF byggforsk, Byggforsk Kunnskapssystemer

[www.sintef.no](http://www.sintef.no) <http://bks.byggforsk.no>

## ANDRE AKTUELLE BØKER OG BROSJYRER:

### Gode råd er grønne

ISBN 82 – 993403-1-4

### Godt inneklima, håndboken for hjemmet

ISBN 978-82-02-29065-8

**Hus og helse HO – 1/2009** Kan kjøpes hos Sintef Byggforsk

### Vennlige og uvennlige vekster i vårt nærmiljø

ISBN 82-993-3403-0-6

### IS – 1766 Gode råd om planter i barnemiljøer

utgitt av Helsedirektoratet

### IS – 1768 Gode råd om godt inneklima i boligen

utgitt av Helsedirektoratet

### IS – 1767 Gode råd om godt inneklima for spedbarn

utgitt av Helsedirektoratet

### F-4223 B Helse, miljø og trivsel i barnehagen

utgitt av Helsedirektoratet, Kunnskapsdepartementet og NFBIB

### IS – 2307B, IS – 2308B, IS – 2309B, IS – 2310B, IS – 2311B Barns miljø og sikkerhet

en serie utgitt av Helsedirektoratet



Helsedirektoratet, Postboks 7000, St. Olavs plass, 0130 Oslo

Brosjyren kan bestilles hos: [trykksak@helsedir.no](mailto:trykksak@helsedir.no)

Faks 24 16 33 69

Ved bestilling av denne brosjyren oppgi bestillingsnummer: IS – 1769