

E/F Kalvebodhus  
Beethovens Vej 1  
2450 København SV

Att.: Søren Milche

Dato: 20.20.2006  
Sagsnr. 06885

**Vedr.: Skimmelsvamp ved karnap / Mozartsvej 7** [REDACTED]

På baggrund af henvendelse fra formand Søren Milche er lejligheden Mozartsvej 7, [REDACTED] besigtiget. Første gang d. 05.04.2006 hvor der kunne registreres skimmelsvamp i karnappen. Efterfølgende er lejligheden undersøgt d. 01.12.2006 samt d. 08.12.2006, hvor der blev foretaget forskellige målinger.

**Registrering:**

Der kan på højre indvendige side af karnappen ses en mørk grøn/sort plet i hjørnet. Udvendt er der ikke visuelt registreret revner i overflader eller i fuger eller andre anomaliteter. Overboens lejlighed er ligeledes besigtiget, men her var der ligeledes igen tegn på svigt / skade.

Stue/værelser: Der er ingen ventilationsspalter i vinduer, eller ventilationskanal i vægge.

Wc/bad: Der er ingen aftrækskanal, udluftning efter f.eks. bad sker via åbning af vindue.

Køkken: Er med emhætte med tvungen manuel åbning.



Første gang besigtiget den 05.04.2006



Senest besigtiget den 08.12.2006



Karnap udvendigt, det skraverede område indikere kuldebro samt skimmel på indvendig side.

### Målinger:

Der er foretaget vandrette målinger på murværk over vinduer til loft. Savsmuldstapet er ikke opsat i området ved karnappen.

Målinger er foretaget vandret pr. 12 cm.

Målinger er foretaget med infrarød termometer af typen: Testo 805 til berøringsfri målinger af overfladetemperaturer.

Temperaturmålinger udendørs og indendørs er foretaget med: Delta HD 9216 måler.

Følgende kunne registreres:

Den 01.12.2006	13,7 C°	13,0 C°	12,8 C°	12,3 C°	11,9 C°	*11,8 C°	12,8 C°	13,4 C°
Den 08.12.2006	14,3 C°	14,0 C°	14,0 C°	14,0 C°	13,4 C°	*12,1 C°	12,8 C°	12,8 C°

Målinger foretaget d. 01.12.2006: Stuetemperatur: 19,4 C° Luft fugtighed: 57,7 RF.

Måling udendørs: Temperatur: 11,8 C° Luft fugtighed: 69,5 RF.

\*11,8 C° bemærk at det koldeste sted er begge dage målt i centrum af skimmelsvampen.

Temperatur forskel stue temperatur / vægtemperatur:  $19,4\text{ C}^\circ - 11,8\text{ C}^\circ = 7,6\text{ C}^\circ$ .

Målinger foretaget d. 08.12.2006: Stuetemperatur: 21,3 C° Fugt: 46,7 RF.

Måling udendørs: Temperatur: 12,1 C° Luft fugtighed: 63 RF.

Temperatur forskel stue temperatur / vægtemperatur:  $21,3\text{ C}^\circ - 12,1\text{ C}^\circ = 9,2\text{ C}^\circ$ .

### Indboring af trædyvel i murværk:

Der blev boret et ca. 80 mm dybt hul murværket med et  $\varnothing$  8 mm bor. I hullet blev der placeret en 8 mm trædyvel. Omkring dyvlen blev der fuget med silikonemasse. Inden montering af trædyvelen blev den relative fugtighed RF målt til 8.

En uge efter blev fugtigheden igen målt dels på dyvlen placeret i lejligheden:

Dyvel i lejlighed: RF 12 og delen i murværket til RF 18.



Fugt i dyvel før montering. Fugtighed 8%



Fugt i dyvel placeret i lejlighed en uge efter. Fugtighed 12%



Fugt i dyvel placeret i murværk en uge efter. Fugtighed 17%

### Om fugt i træ:

Fugtprocenten i træ er et udtryk for den mængde vand, der er bundet i træets fibre. Da træets fibre kun kan bære 28% (fibermætningspunktet), kan fugtmåleren aldrig måle højere tal end 28%.

Fugt over 28% er derfor et udtryk for flydende vand i træets celler. Først når fugtprocenten overstiger 20% i længere tid, er der risiko for angreb af trænedbrydende svampe. Under 20% kan svampene ikke angribe.

### Konklusion:

Der er ikke registreret udvendige utætheder som kan give anledning til fugt og skimmelsvamp. Det vurderes at tilstedeværelsen af skimmelsvamp skyldes en kuldebro i bygningskonstruktionen. Kuldebroen skyldes konstruktive forhold, der i almindelighed vanskeligt kan ændres på. Typisk forekomende: i muret byggeri, hvor der er muret massivt, f.eks. omkring vinduer, døre, overliggere og remme samt i ydervægskonstruktioner med uisolerede søjler og dragere af beton eller stål.

### SBI-anvisning 178 - Bygningers fugtisolering:

"På den indvendige overflade af en dårligt isoleret ydervæg kan der derimod let være en temperatur, som ligger 5-6 C° under rumtemperaturen, og hermed er der risiko for kondensation. Er der først kondensation på vægoverfladen, suges vandet ind i væggen, hvorved dens isoleringsevne forringes, og væggen bliver endnu koldere med yderligere kondensdannelse til følge. Man er altså i en selvforstærkende proces, der kun kan standses ved en kraftig forøgelse af ventilationen og eventuelt også en forøgelse af rumtemperaturen, eller ved isolering af væggen".

Sammenholdt med ovenstående passer de registrerede målinger fint. Temperatur målinger med forskel på henholdsvis 7,6 og 9,2 C° imellem stue temperatur og vægoverflade. Ved iboring af trædyvel kunne der konstateres opfugtet murværk i en dybde på 80 mm.

Manglende naturligt aftræk for wc/bad vil øge luftfugtigheden, og såfremt døre ikke er lukkede vil fugtigheden trænge ud til de øvrige rum, hvor den vil kondensere på den koldeste overflade (kuldebroen i karnappen). Tilstedeværelsen af fugt vil give grobund for skimmelsvamp.

**Forslag til fjernelse af skimmelsvamp:**

Af hensyn til indeklimaet skal skimmelsvampe fjernes.

"Overflader, der er angrebet af skimmelsvampe, skal vaskes af med klorin, rodalon eller lignende. Lad midlet sidde i cirka 20 minutter, før det skylles af igen. Vær opmærksom på, at klorin kan blege farvede overflader". <http://www.skimmel.dk/>

Efter badning bør gulve og vægoverflader tørres af, ligeledes skal der udluftes kraftigt i min. 10 minutter via vindue. Dør til wc/bad bør altid holdes lukket.

Øvrige rum bør udluftes 3 gange dagligt af hver 10 minutter.

Temperaturen i alle rum bør holdes ved 21-22 grader og der luftes ud med vinduer på klem.

Mere information på:

<http://www.skimmel.dk/>

Vedlagte bilag:

Luft ud...

Er din bolig muggen?

Undgå fugtskader – luk vinduet op!

Undgå at fugt og skimmelsvampe skader ejendommen

Med venlig hilsen

Kenneth Nielsen

# Luft ud...



En tidssvarende bolig skal være tæt, så man undgår varmespild. Men i bestræbelserne på at få lukket alle huller og utætheder må man ikke overse, at frisk luft - og dermed ventilation - er en betingelse for sundheden. Både for beboernes og for husets. På de følgende sider kan De læse om de skader, der kan opstå som følge af manglende ventilation - og nogle råd om, hvordan man undgår dem.

## Vi damper

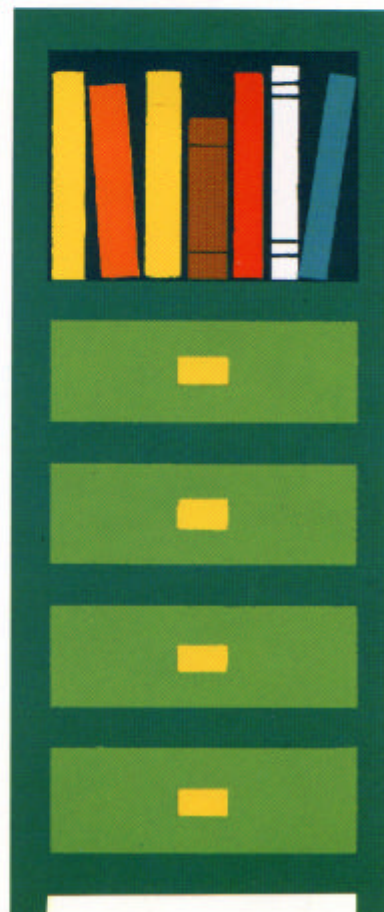
En gennemsnitsfamilie producerer hver dag ca. 15 l vand i form af vanddamp. Vanddampen kommer dels fra beboerne selv (sved og udånding), dels fra brugen af køkken, badeværelse og tørring af tøj.

Vanddampen skal ud af huset igen - hver dag. I en utæt bolig sker det af sig selv, men hvis boligen er tæt, må man selv gøre en indsats - se her, hvorfor og hvordan.

## Damp kan blive til vand

Luften kan indeholde ikke så lidt vanddamp, uden at den kan ses eller mærkes. Jo koldere luften er, jo mindre vanddamp kan den indeholde. Når varm luft bliver afkølet, vil noget af den vanddamp, den indeholder, derfor blive til små vanddråber - dug eller tåge. Det sker f.eks. når varm luft strømmer op langs kolde vinduer eller

ydervægge. Hvis der står store møbler, f.eks. sofaer og reoler, op ad en væg, kan temperaturen inde ved væggen blive så lav, at der dannes dug på væggen. Møblerne kan »skygge« for varmen.



## Vand kan være skadeligt

Hvis man ikke sørger for ordentlig ventilation, vil fugtigheden snart give problemer.

Fugtigt træværk bliver nemt angrebet af råd og svamp.

Fugt på ydervægge kan give mug-dannelser og jordslåethed.

Begge dele kan give allergi og luftvejslidelser. Er fugtigheden for høj, lever de små husstøvmider særdeles godt - specielt i og omkring sengene. Husstøvmidten er så lille og gennemsigtig, at den ikke kan ses - selv ikke under lup. Men De kan være sikker på, at hvert gram støv indeholder i tusindvis af husstøvmider. Disse mider eller miderester kan give allergi.



## Luft kan være farlig

Dårlig ventilation kan også medføre andre gener end dem, der skyldes fugt.

Der kan i boligen være luftarter, der er generende, allergifremkaldende og på anden måde skadelige.



Bygningsmaterialer, inventar, tekstiler, lim og rengøringsmidler kan afgive sådanne luftarter. Formaldehyd er et eksempel på en luftart, som kan genere slimhinderne, give hovedpine og måske endog risiko for kræft.

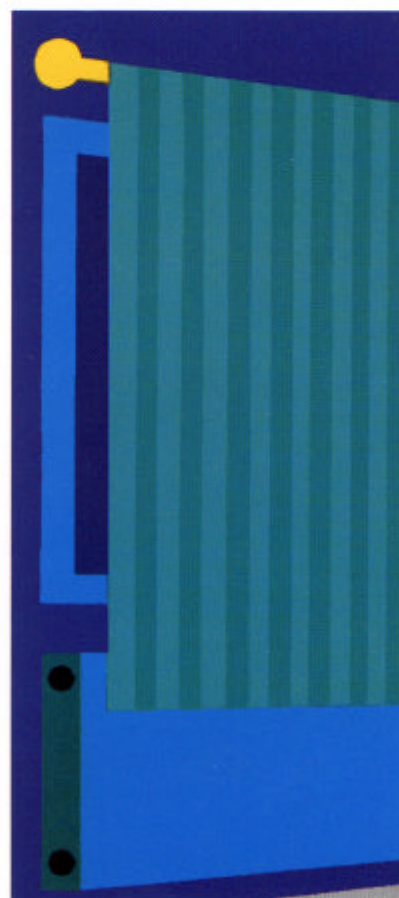
Luften kan også være forurenset af tobaksrøg og vores udåndingsluft (CO<sub>2</sub>).

## Sådan kan man se, om boligen mangler udluftning

Hvis boligen er tæt og udluftning mangler, bliver luftfugtigheden for høj. En høj luftfugtighed kan ikke altid ses eller mærkes direkte. De sikreste tegn på for høj luftfugtighed er følgende:

**- Dug på den indvendige side af termoruder og forsatsvinduer.**

NB! Selv om fugtigheden ikke er for høj, kan vinduer godt dugge bag tætte gardiner. Man må så placere



gardinerne, så varm luft kan strømme op langs vinduerne som vist på tegningen.

**- Skuffer og døre binder.**

Hvis skuffer og døre, som før gik let, pludselig begynder at binde, er det et sikkert tegn på, at luften er for fugtig inden døre.

**- Sur og muggen lugt.**

**- Mug og jordslåede pletter på kolde ydervægge.**

**- Råd og svamp i træværk.**

**- Udslag på hygrometer.**

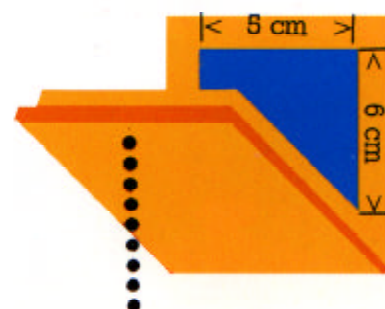
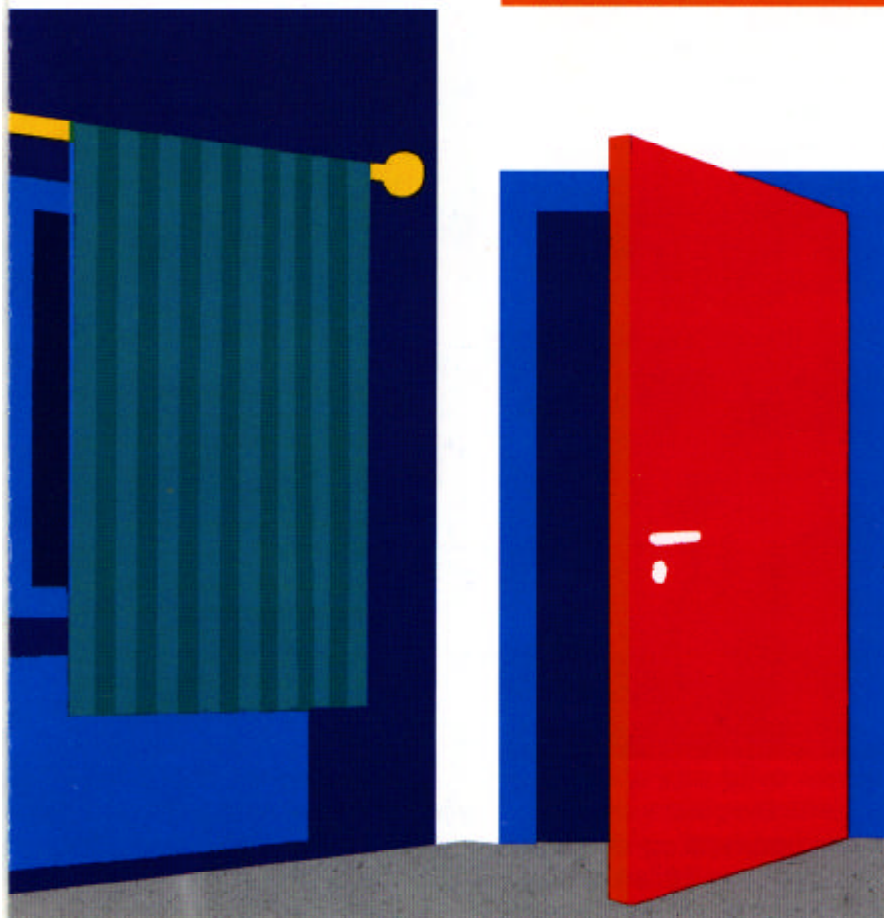
NB! Et hygrometer (luftfugtighedsmåler) er et måleinstrument, der viser luftens fugtighedsprocent. De fleste hygrometre er upåli-

delige, hvis de ikke justeres. Man justerer et hygrometer ved at vikle det ind i fugtige klude og stille det på 100%. Det skal gøres en gang om måneden. Fugtigheden inden døre bør helst ikke være højere end 45% om vinteren, og 60-65% om sommeren. Om sommeren kan det dog være svært at holde fugtigheden nede, når det er varmt og fugtigt udenfor.



## Luft ud!

I mange boliger er det nok med en kraftig udluftning med gennemtræk i 5-10 min. 2-3 gange i døgnet - foruden jævnlig udluftning af badeværelse og køkken. I nye tætte boliger eller boliger, hvor der er sat nye vinduer i og udført tætningsarbejder, skal der mere til. Her bør der etableres permanent udluftning f.eks. ved ventiler i ydervægge eller vinduer. Ventilen skal kunne reguleres. Når der er stærk blæst, er en ganske lille åbning tilstrækkelig. Selv om man ventilerer sin bolig som foreslået her, vil varmeforbruget dog være væsentligt mindre end i en tilsvarende utæt bolig.



**Hvor store skal ventilerne være?**

En ventil med et åbningsareal på 30 kvadratcentimeter i hvert opholds- og soverum er nok til at sikre en rimelig ventilation.

**Mekanisk ventilation**

I visse tilfælde kan det blive nødvendigt med et mekanisk ventilationsanlæg.

**Hvad med gadestøj?**

Vender facaden ud mod en gade med trafikstøj, bør ventilerne være støjsolerende, spørg f.eks. energikonsulenten til råds.



## Man kan selv begrænse luftfugtigheden

### Ventilation

Sørg for at boligens ventilationssystem fungerer. Normalt er der aftræksmulighed i køkken og badeværelse.

Her skal ventilationsåbninger være utildækkede og rene. Eventuelle mekaniske ventilatorer skal fungere.



### Madlavning

Læg låg på gryderne. Sørg for, at dampen kommer ud af boligen, f.eks. ved at emhætte eller køkkenventilator bruges under og efter madlavningen. Har De ikke emhætte eller køkkenventilator, bør vinduer eller ventilationsåbninger være åbne.

### Badning

Sørg for god udluftning under og efter badning. Hold døren lukket til boligens andre rum.



### Tøjtørring

Tøjtørring indendørs bør ske i et rum, hvor dørene til resten af boligen holdes lukkede. Sørg for kraftig udluftning i rummet og sørg for, at rummet varmes op og tørres ud efter endt tøjtørring.



Tørretumblere og tørreskabe skal have aftræk til det fri.

### Soveværelser

Soverum er særlig udsat for fugt. Mange mennesker foretrækker et køligt soverum, og hver person afgiver indtil 0,5 liter vand på en nat ved transpiration og udånding. Det er derfor særlig vigtigt, at soverumene er godt ventilerede, og at sengetøjet jævnligt bliver luftet. En moderat opvarmning kan desuden være nødvendig.



### Affugtningsanlæg?

Et affugtningsanlæg er normalt ikke nogen god investering i en almindelig husholdning. Der skal alligevel luftes ud af hensyn til sundheden, og den daglige udluftning er tilstrækkelig til at fjerne både fugt og skadelige luftarter.

## Undgå alvorlige fugtskader

### Vand i vindueskarmen

Hvis man ikke kan undgå dug på den indvendige side af ruderne, må vandet tørres op med jævne mellemrum. Brug en gang imellem et svampedræbende middel, f.eks. Klorin (1 del 4,5% Klorin og 10 dele vand), eller Rodalon. (1 del 10% Rodalon og 10 dele vand). Det er stærkere opløsninger end anbefalet på emballagerne, og disse koncentrationer må kun anvendes til dette formål.



### Mug på ydervægge

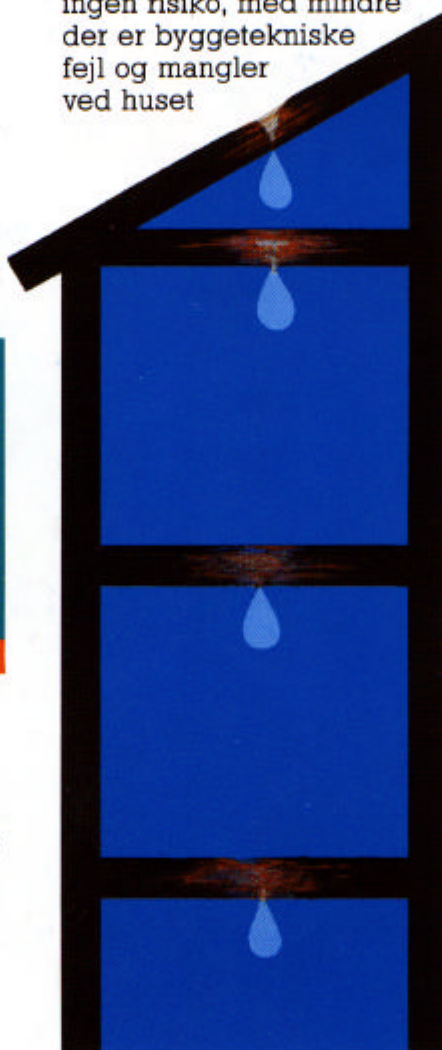
Mugdannelser og jordslåethed på kolde ydervægge kan imødegås ved udluftning. Men hvis det ikke er tilstrækkeligt, må væggen isoleres, f.eks. ved hulmursisolering.

### Grundfugt

I mange huse siver der vand ind i kælderen. Fugten kan her fjernes ved dræning, eventuelt suppleret med en udvendig kælderisolering. Sørg også for grundig udluftning.

### Råd og svamp

Råd og svampeangreb kan undgås ved, at fugtigheden bringes ned og træværket vedligeholdes. Råd og svampeangreb udvikler sig, når træ udsættes for fugt. Svampeangreb kan brede sig til andet træ, også hvor fugtigheden ikke er for høj. Hvis luftfugtigheden i en bygning holdes nede ved rimelig udluftning, er der ingen risiko, med mindre der er byggetekniske fejl og mangler ved huset



Forkert udført isoleringsarbejde kan blive årsag til råd og svampeskader. Lad derfor en fagmand udføre arbejdet eller spørg en energikonsulent til råds.

## Kan luften ikke blive for tør?

Nej. Men luften kan godt føles »tør«, og man kan have »tørre slimhinder«, selv om luftens fugtighed er høj. Fornemmelsen af tørhed kan skyldes støv, høj rumtemperatur eller sygdom. En del medicin f.eks. øjendråber og visse midler mod mavesår og tyktarmskatar kan give samme symptomer.

### Vandfordamper?

I vores klima er det normalt ikke nødvendigt at installere vandfordampere (luftbefugtere), medmindre det er ordineret af lægen. En luftbefugter kan være årsag til, at bakterier og allergifremkaldende svampe spredes ud i huset, hvis den ikke passes og holdes omhyggeligt ren.


### Yderligere oplysninger:

Ring & Spar, tlf. 33 12 73 80.

Som et led i bestræbelserne på at undgå skadelige følgevirkninger i forbindelse med efterisolering har Energistyrelsen udarbejdet denne pjece i samarbejde med

Sundhedsstyrelsen  
Forbrugerstyrelsen  
Statens Byggeforskningsinstitut og  
Statens Information

Design: Poul Andersen  
Tryk: Tre kroner Offset  
November 1992

 energistyrelsen

Læs her, hvordan du undgår skimmelsvampe – eller slipper af med dem igen

# Er din bolig muggen?

Slip for mug og skimmel – Hold din bolig tør

Luft ud – især i badeværelse, køkken og soveværelser

Tænd emhætten, når du laver mad

Luk døren til badeværelset, når du er i bad

Hæng ikke tøj til tørre i boligen

Hold udluftningsventiler i vinduer og ydervægge åbne

Luft ekstra meget ud, når fyringssæsonen starter

Få selv små vand-skader repareret hurtigt

Skimmelsvampe kan give allergi og astma, og de kan være skyld i træthed, hovedpine og åndedrætsbesvær.

Skimmelsvampe – eller mug og skimmel – lever af tapet, træ, lim i vægge, tøj og lignende. Skimmelsvampe kan kun vokse på fugtige steder i boligen.



# Er der skimmelsvampe i din lejlighed?



## Se efter pletter af skimmel og mug

Angreb af skimmelsvampe ses som grønne, sorte, brune eller hvide pletter eller plamager, som ofte har en lodden overflade. Undersøg, om der er spor efter svampeangreb på gulve, vægge eller lofter. Kig særligt efter i hjørnet af brusenichen, omkring vinduer og ved radiatorer.



## Lugter der af mug?

Angreb af skimmelsvampe kan også gemme sig på skjulte steder, hvor de er svære at opdage. For eksempel inde i en væg eller bag et tapet.

Brug næsen til at undersøge om der lugter af mug, når du kommer ind udefra. Lugter der muggent inde i skabe og ved utætheder omkring stikkontakter og ved paneler eller på steder, hvor rør kommer op af gulvet eller ud af væggen? Spørg også andre, om boligen eller dit tøj lugter af mug.



## Tjek bag møbler og løse tapeter

Træk løse tapeter til side. Mærk om tapetet er fugtigt og se efter, om der er skimmel på bagsiden. Se også efter, om der er skimmel bag på reoler, skabe, opslagstavler og andre møbler, som står op af en kold ydervæg. Der kan også være skimmel på væggen ind mod badeværelset eller i nærheden af køkken afløbet.

# Sådan slipper du af med skimmelsvampene



## Vask med klorin eller rodalon

Du kan fjerne skimmelsvampe fra gulve, vægge og lofter ved at rengøre overfladen og desinficere den med klorin eller rodalon. Lad midlet sidde på i cirka 20 minutter. Vask det af igen og lad stedet tørre helt ud. Vær opmærksom på, at klorin kan blege farvede overflader, og at man fraråder klorin og andre desinficerende midler til den daglige rengøring.

Tapet, gipsplader og lignende materialer, som man ikke kan desinficere, og som er kraftigt groet til med skimmelsvampe, må skiftes ud. Kontakt ejendomskontoret, så skaden kan blive udbedret.



## Find utætheder og vandskader

Undersøg om der er utætheder ved køkkenafløb, badekar, gulvafløb i brusenichen eller ved håndvasken. Tjek også, at vandet løber ned mod afløbet på badeværelset. Hvis vandet løber den forkerte vej og ender ude langs væggen, kan fugtigheden blive opsuget i væggen og skabe grobund for skimmelsvamp der.



## Tjek udsugningen

Det er vigtigt at udsugningen fungerer ordentligt døgnet rundt. Prøv med et stykke papir, om den mekaniske ventilation på badeværelset suger stærkt nok til at holde papiret oppe. Tjek, om emhætten kan fjerne vanddampen, når du koger pasta eller lignende. Sørg også for at rense tilstoppede udsugningsventiler.

Hvis du har en tørretumbler, bør den være tilsluttet en udsugningskanal, da den ellers blæser fugtig luft direkte ud i rummet. Det er vigtigt, at tørretumbleren får sin egen udsugningskanal, for hvis man bruger den almindelige udsugningskanal, vil den hurtigt blive tilstoppet med fnuller fra tøjet. Du kan også overveje at anskaffe en kondensørretumbler, som ikke behøver udsugning.



## Kontakt ejendomsfunktionæren

Hvis du har mistanke om, at din bolig har fugtskader på grund af utætte rør, utæt tag, utætte tagrender eller fugt der trænger ind gennem ydervæggen eller op fra fundamentet, skal du kontakte ejendomsfunktionæren eller boligforeningen. Det skal du også gøre, hvis udsugningen ikke fungerer.

## Gå til lægen

Har du fundet skimmelsvamp i din bolig, og er der nogen i familien, som lider af uforklarlig træthed, hovedpine, åndedrætsbesvær eller allergilignende symptomer som for eksempel snue eller kløende øjne, så bør I gå til lægen. Husk at fortælle lægen, at problemerne måske kan skyldes fugt- og skimmelsvampe i boligen.

# Sådan undgår du at få skimmelsvampe i boligen

Der kommer fugt i boligen, når vi bader, tørrer tøj, laver mad, gør rent og vander planter. Ja, selv når vi trækker vejret og sveder. Så jo flere man bor sammen, des mere fugt kommer der i boligen. Hvis du vil undgå problemer med fugt og skimmelsvamp, skal du begrænse kilderne til fugt mest muligt. For eksempel ved at lukke døren til badeværelset, når du bader og huske at tænde for emhætten, mens du laver mad.

## Luft ud

Det er vigtigt at lufte ud hver dag for at slippe af med den fugtige luft. Om efteråret er der meget fugt i luften indendørs. Derfor skal du lufte ekstra meget ud for at undgå, at fugten sætter sig som kondens på kolde steder som for eksempel vinduer og ydervægge.

## Gamle og nybyggede huse

Ældre huse er ofte dårligt isolerede og dermed kolde. I kolde boliger er der større risiko for, at den fugtige luft sætter sig som kondens på indersiden af vinduer og kolde ydervægge. Måske mangler der også mekanisk udsugning og udluftningsventiler. I helt nye eller nyistandsatte boliger kan der være problemer med fugt fra byggematerialerne, som først forsvinder efter et halvt eller et helt år.

Hvis du bor i et gammelt eller nybygget hus, skal du altså være ekstra omhyggelig med at lufte ud. Du kan slippe af med fugten ved at varme op til mindst 20-22 grader i alle rum og lufte ud med vinduer på klem i flere timer med varme på. Det koster lidt mere energi, men for sundheden er det vigtigt. Hvis du vil sove køligt, kan du nøjes med at varme op om dagen.



## Hæng tøjet ud eller brug en tørretumbler

Du kan godt tørre et par skjorter eller lignende i badeværelset, men du skal ikke tørre større mængder tøj inde i boligen. Det giver nemlig meget fugt.



## Undgå duggede ruder

Det er ikke noget problem, at der er lidt dug nederst på ruderne i soveværelset, når man vågner om morgenen. Men hvis vinduerne dugges i løbet af dagen, er det tegn på, at boligen er for fugtig. Særligt hvis der er tale om termoruder, energiruder eller lignende. Vinduer med ét lag glas dugges altid, men man kan undgå duggen ved at bruge fortsatsruder, der er monteret, så de er tætte langs kanten.

Læs mere om fugt og skimmelsvamp på [www.skimmel.dk](http://www.skimmel.dk)



Udgivet af By og Byg i samarbejde med Landsbyggefonden og Boligselskabernes Landsforening

Redaktion:  
BY og BYG  
Ole Valbjørn og Gusta Clasen,  
Fotos: By og Byg  
Forsidetegning: Jens Hage  
Layout: Gorm Boa, BL

Tryk: RotaRota/Franzen

# Undgå fugtskader - luk vinduet op!

■ Luften i en lejlighed kan hurtigt blive for fugtig som følge af fx madlavning, vask, badning og vanding af pottedplanter. Den fugtige luft kan være årsag til fugtskader (mugpletter) og til sundhedsskadelige påvirkninger (husstøvmider).

■ Mange tror, at en lejlighed »ventilerer sig selv«, men det er sjældent tilfældet. Beboerne må derfor selv sørge for, at der udluftes tilstrækkeligt til at fjerne den fugt, der opstår i lejligheden.

■ I nyere ejendomme findes normalt et mekanisk ventilationsanlæg, som fjerner luften fra køkken og bad gennem udsugningsventiler i eller nær loftet. Disse skal være åbne og holdes rene for at virke effektivt. Ofte findes også udeluftventiler i eller nær ved vinduerne. Herfra kommer den luft, som senere suges ud gennem køkken og bad. Disse ventiler bør altid holdes åbne.

■ I ældre ejendomme med »trækrunder« – små ventilationsrunder – kan det være nødvendigt altid at have dem på klem for at få nok friskluft.

■ **HUSK: LUFT SÅ MEGET UD, AT DER IKKE KOMMER DUG PÅ RUDERNE.**

■ Selv om der skal spares på varmen, må spareiveren ikke føre til fugtig rumluft og dårlig luftkvalitet. Heldigvis koster opvarmning af rimelige mængder friskluft ikke de store penge.

■ Der opstår færrest fugtproblemer, hvis alle rum holdes nogenlunde ensartet opvarmede.

■ I nyopførte lejligheder kan der forekomme byggefugt. Udluft derfor særligt meget i det første års tid efter indflytning i en ny lejlighed.

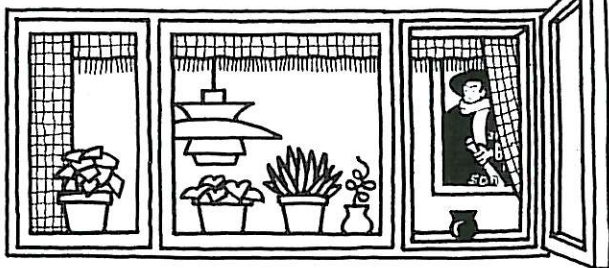
■ Vinduesudskiftning eller anbringelse af tætningslister på døre eller vinduer kan gøre en lejlighed så tæt, at der er behov for flere udluftninger end før.

■ Især hvor der ryges, er det en god idé altid at holde udeluftventiler åbne eller at lade »trækrunder« stå på klem.

■ Kontakt i øvrigt straks vicevært eller inspektør, hvis der opstår fugtproblemer. Fejl er lettest at afhjælpe, hvis der gribes ind med det samme.

■ **HUSK: ET GODT INDEKLIMA FORUDSÆTTER GOD VENTILATION.**

## i opholdsrum



■ Luft ud et par gange om dagen eller benyt udeluftventiler, hvis sådanne findes.

■ Hvis ruderne begynder at dugge, så sørg for mere udluftning.

■ Luk ikke helt for varmen i rum, som ikke benyttes.

■ Anbring ikke skabe eller større møbler helt tæt op mod en ydervæg – rumluften skal kunne cirkulere bagom, ellers kan der komme mugpletter på væggen.

## i soverum



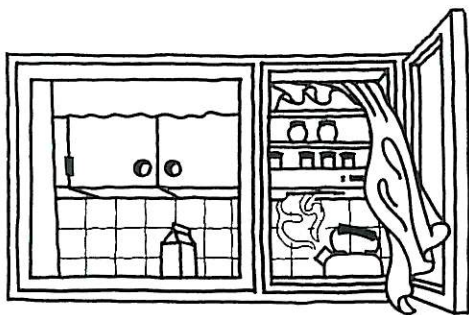
■ Luft ud og sørg for, at sengetøjet bliver luftet hver morgen.

■ Vend madrasserne af og til.

■ Lad ikke soverum være helt uopvarmede.

■ Hvis ruderne dugges, så sørg for bedre udluftning til det fri eller eventuelt til boligens andre rum.

## i køkken



■ Tilstop eller luk aldrig aftræksåbning eller udsugningsventil.

■ Luk helt op for udsugningsventil eller lad køkkenventilator eller emhætte køre for fuld kraft under madlavning.

■ Læg låg på gryder under madlavning, så kommer der ikke så megen fugtighed ud i køkkenet.

■ Luft godt ud under og efter madlavning.

## i baderum



■ Tilstop eller luk aldrig aftræksåbning eller udsugningsventil.

■ Undgå så vidt muligt tøjvask og især tøjtørring i lejligheden – men kan det ikke undgås, så benyt baderummet og sørg for god udluftning.

■ Luft godt ud efter badning.

■ Afkast af varm og fugtig luft fra tørretumbleren bør føres direkte til det fri.

# Undgå at fugt og skimmelsvampe skader ejendommen



- Hold taget tæt
- Rens tagrender, nedløbsrør og tagbrønde
- Reparér fuger og revner i facader og fundamenter
- Sørg for tætte fuger om vinduers karme og for vandafvisende sålbænke
- Sørg for, at dræn og kloakker er i orden og rens afløb i lyskasser
- Rens og tjek emhætter og udsugningsventiler i køkkener og badeværelser
- Sørg for rene og velfungerende ventilationsanlæg, som er i gang hele døgnet
- Besøg boliger, hvor der klages over fugt og mug
- Giv beboerne en god vejledning om fugt og ventilation
- Afhjælp vandskader og skimmelsvampe hurtigt
- Få eventuelt hjælp af en byggeteknisk sagkyndig

**Skimmelsvampe kan gøre beboerne syge**  
**Læs fakta om skimmelsvampe på bagsiden**



## Hold ejendommen tør



### Er taget tæt?

En utæt tagbelægning kan resultere i råd, trænedbrydende svampe og skimmelsvampe. Reparér derfor hurtigt utæthederne. Vær opmærksom på utætte inddækninger og skotrender, manglende understrygning eller utætheder i undertaget. Et tag skal tilses jævnligt og vedligeholdes efter behov.



### Er der tegn på fugt og skimmelsvampe på loftet?

Inspektion af loftsrum kan afsløre kondens eller utætheder i tagkonstruktionen, kviste og vinduer – eller som vist en defekt vacuumventil, der over lang tid har opfugtet træværket. Udsugningskanaler må heller ikke munde ud i loftsrummet, hvor udsivningen af den fugtige luft fra lejlighederne kan give anledning til vækst af skimmelsvampe.

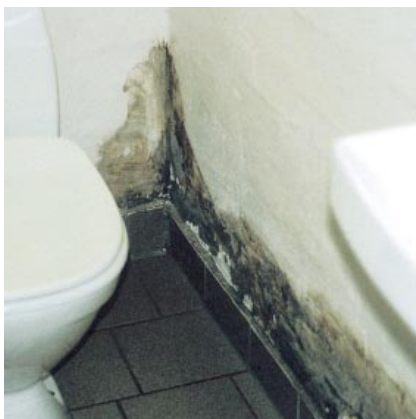
I isolerede konstruktioner er dampspærren ofte mangelfuld og udluftningen for ringe, især i de efterisolerede konstruktioner.



### Er der revner eller defekte fuger i facaden?

Revner eller defekte fuger i ydervægge, fx på grund af sætningsskader samt utætte sålbænke, kan få slagregn til at trænge ind og gøre isoleringen våd. Det skaber kuldebroer og fugtige indervægge. Vokser der træer og buske tæt på facaden, kan det forhindre væggens naturlige udtørring.

Tjek også vinduerne. Utætte vinduesrammer og fuger omkring karme samt utætte sålbænke er med til at nedbryde vinduet. Vinduer med ét lag glas eller utætte koblede vinduer medfører kondens, der ødelægger vinduesrammer og karm.



### Fungerer dræn, kloakker og afløb godt nok?

Opstigende fugt fra jorden er en af de hyppigste årsager til fugtproblemer, især i ældre bygninger med murede fundamenter. Våde fundamenter, kældergulve og vægge bør undersøges af en bygningsagkyndig, som kan afklare, om der mangler fugtspærring og om der er tilstoppede eller manglende dræn og afløb af regnvand. Det er vigtigt at få dræn, kloakker og afløb til at fungere ordentligt.

Sørg også for, at lyskasser er rene og drænes tilstrækkeligt, og tjek, at vandrør og ventiler er tætte. Manglende eller lukkede udluftningsriste i kældre og krybekældre kan være årsag til kondens og skimmelsvampe på vægge og trækonstruktioner.



### Er tagrender, nedløbsrør og rensebrønde rene og tætte?

Utætte eller tilstoppede tagrender, nedløbsrør og rensebrønde kan give fugtige ydervægge og fundament. Man bør også jævnligt tjekke, om tagbrønde på 'flade' tage er tætte og rene.

### Afhjælp vandskader hurtigt og fjern mug og skimmel

- Få undersøgt og fjernet årsagerne til, at fugten opstår, og få hurtigt tørret materialerne ud. Konstruktioner, der er lukkede, skal åbnes, så de kan tørre hurtigt.
- Udskift materialer, der har været kraftigt begroet med skimmelsvampe og som ikke kan rengøres, fx tapet og gipsplader. Mineraluld, som er blevet vådt, kan også være bevokset med skimmelsvampe og bør i givet fald udskiftes.
- Overflader, der er angrebet af skimmelsvampe, skal vaskes af med klorin, rodalon eller lignende. Lad midlet sidde i cirka 20 minutter, før det skylles af igen. Vær opmærksom på, at klorin kan blege farvede overflader.
- Når vandskaden er udbedret, er det vigtigt, at beboerne lufte meget ud og varmer godt op, fordi det tilsammen fjerner fugten fra rummet.

# Sørg for god ventilation



## Trænger udsugningskanalerne til at blive rensed?

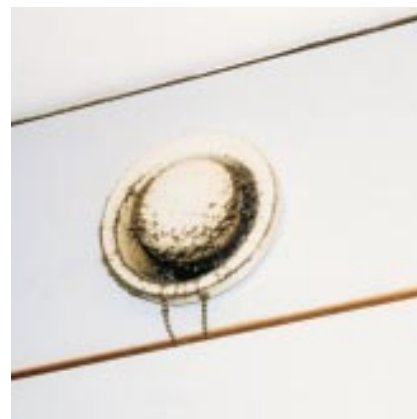
Tjek gamle udsugningskanaler, som kan være tilsmudsede, så de ikke trækker luft nok. Det kan fx ske, hvis beboerne tilslutter tørretumbleren til den almindelige udsugning i badeværelser. Fnuller fra tøjet vil i så fald tilstoppe udsugningskanalen og forhindre ventilation. Tørretumbleren bør selvfølgelig heller ikke blæse fugtig luft direkte ud i rummet. Det er derfor bedst, hvis beboerne har kondensørretumblere. Har de en almindelig tørretumbler, skal den blæse luften ud til det fri gennem en godkendt ventil.



## Fungerer ventilationen godt nok?

For kort driftstid, fx på grund af stop om natten eller nedsat ydelse på ventilationsanlægget, er skyld i mange fugtskader i lejligheder. Hold derfor ventilationen i gang hele døgnet. Hvis der er mange beboere i en bolig kan det være en god idé at forøge udsugningen fra bad og køkken.

Sørg for med få års mellemrum at få målt den samlede ydelse af den mekaniske udsugning, kontrollér også indreguleringen og få rensed ventilatorhjulet. Tjek også, at udsugningsventilerne i lejlighederne er indregulerede (dvs. fordeler den udsugede mængde rigtigt). Læs eventuelt Bygge- og Boligstyrelsens *Vejledning om drift af ventilationsanlæg*, som kan fås hos Statens Information.



## Er udsugningsventilerne rene?

Snavsede eller tilstoppede udsugningsventiler er årsag til for lille luftskifte. Det er derfor vigtigt – jævnligt, og altid før nyindflytning – at tjekke om udsugningsventilerne er rene. Se også efter, om spalteventiler eller andre udluftningslemme i døre, vinduer eller i facaden er rene og lette at åbne.

Emhætter skal også være rene og skal kunne indfange fugt og lugt. Hvis de støjer for meget, bruger beboerne dem ikke. Ved renovering af køkkener kan det anbefales at installere emhætter med central udsugning.

## Få hjælp af en byggeteknisk sagkyndig



### Er der brug for rådgivning, undersøgelser eller målinger?

En byggeteknisk sagkyndig med særligt kendskab til fugt, trænedbrydende svampe og skimmelsvampe kan hjælpe med at vurdere omfanget af fugt og skimmelsvampevækst. Han kan desuden rådgive om, hvordan man bedst udbedrer skaderne og undgår, at de kommer igen.

Teknikeren skal først og fremmest foretage en generel visuel bygningsgennemgang af tag, facade, kældere, typiske lejligheder mv.

Dernæst har han ofte brug for at udføre forskellige undersøgelser og

målinger. Det kan fx være målinger af luftens og materialernes fugtindhold, ventilationens størrelse samt termografering for at afsløre kuldebroer. Han kan desuden foretage målinger af skimmelsvampene og deres udbredelse. Det kan også være nødvendigt at undersøge, om der er skjulte svampeskader inde i bygningskonstruktionen samt undersøge skjulte rør for at afsløre utætheder.

### Gamle ejendomme

Ældre huse har ofte dårligt isolerede vinduer og vægge med kuldebroer. De kolde overflader giver risiko for, at den fugtige luft sætter sig som kondens på indersiden af vinduer og ydervægge. Måske mangler der også mekanisk udsugning og udluftningsventiler.

Man kan som regel slippe af med fugten ved at varme op og lufte ekstra meget ud. Anbefal derfor beboerne at varme op til mindst 20–22° i alle rum – også soveværelser – og lufte ud med vinduet på klem i mange timer med varme på. Det koster ganske vist lidt mere energi, men er vigtigt for sundheden. Hvis beboerne ønsker at sove køligt, kan de nøjes med at varme op i soveværelset om dagen.

Hvis opvarmning og udluftning samt gode brugervaner ikke hjælper i de ældre huse, må der en byggeteknisk undersøgelse til for at afgøre, om der fx skal isoleres bedre eller ventilationen skal forbedres.

### Nybyggede eller nyistandsatte ejendomme

I helt nye eller nyistandsatte boliger kan der være problemer med fugt fra byggematerialerne, som først forsvinder efter et halvt til et helt år. Der kan være mange hundrede liter vand opsugt i fx beton, mørtel og andre materialer, som er blevet våde under byggeriet. Også her er det vigtigt, at beboerne varmer godt op og lufte ud i mange timer.

## Besøg boliger, hvor der klages over fugt og mug



### Er der tegn på mug og skimmel?

Lugter der muggent, når man kommer ind i boligen eller ind i de enkelte rum? Ved at lugte sig frem ved fx stikkontakter, rørgennemføringer, paneler og skabe kan man afsløre, om der er skimmelsvækst på skjulte steder.

Er der synlige tegn på mug og skimmel fx misfarvede gulve, vægge eller lofter? Skimmelsvampe ses som grønne, sorte, brune eller hvide plamager ofte med lodden overflade.

Er der gamle eller nye fugtpletter? Læg særligt mærke til hjørner ved ydervægge omkring vinduer, fodpaneler og dryp fra radiatorventiler.



### Er der dug på vinduerne?

Hvis ruderne dugger, når gardinet er trukket fra, er det som regel tegn på, at boligen er for fugtig, især hvis der er tale om termoruder, energiruder eller lignende. Vinduer med ét lag glas dugger derimod altid, men det kan undgås ved at montere indvendige fortsatsruder, som er lufttætte langs kanten.



### Er der mug bag på møbler og løse tapeter?

Der kan være mug bag fx reoler, opslags-tavler og inde i eller bag skabe, som står op mod kolde vægge. Træk løse tapeter til side og undersøg, om der er fugt og tegn på skimmelsvampevækst bagved. Undersøg også, om der er fugtigt under tæpper med tæt bagside i boliger med terrændæk eller over uopvarmede rum fx i stuelejligheder.

Tjek desuden de vægge, der støder op til badeværelser eller andre rum med skjulte vandinstallationer. Uisolerede ydervægge giver kolde indervægge og dermed risiko for kondens og skimmelsvampevækst på de indvendige overflader.



### Suger emhætterne godt nok?

Brug evt. et tyndt stykke papir til at undersøge, om emhætten suger tilstrækkeligt og kontrollér, at den indfanger vanddamp fra kogning. Tjek også, at udsugningsventiler på badeværelset og evt. andre steder i boligen fungerer godt nok, og at de ikke er tilstoppede på grund af snavs.



### Er der mug og fugt i køkkenskabene?

Undersøg om køkken afløbet er tæt og se efter mug eller fugtpletter inde i køkkenskabe.



### Er der utætte afløb på badeværelset?

Tjek, om der er utætheder ved gulvafløb, brusenicher, badekar og rørgennemføringer. Det er især vægge med organiske materialer, fx gips eller træplader med flise- og vinylbelægning, der angribes af skimmelsvamp.

Undersøg om gulvet har fald mod gulvafløbet. Hvis ikke, er der risiko for, at vandet trænger gennem dårlige fuger ud under gulv og vægge i badeværelser eller i tilgrænsende rum.

## Giv beboerne en god vejledning om fugt og ventilation

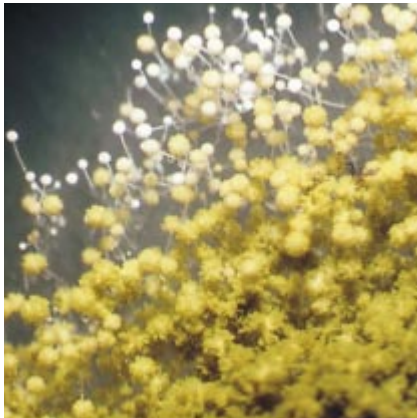
Beboerne har stor indflydelse på fugtniveauet i deres bolig. Tøjtørring, brug af vandfordamper, manglende udluftning og megen madlavning uden låg og uden brug af emhætte giver høj fugtighed og dermed risiko for skimmelsvampe.

### De vigtigste råd til beboerne er:

- Luft ud flere gange dagligt – især i badeværelse, køkken og soveværelse.
- Tænd emhætten under madlavning.
- Luk døren til badeværelset, når der bades.
- Hæng ikke tøj til tørre i boligen.
- Hold spalteventiler og andre udeluftsventiler i vinduer og ydervægge åbne.
- Få selv små vandskader repareret hurtigt og fjern årsagen til skaden.
- Luft ekstra meget ud, når fyringssæsonen starter, så sommerens fugt luftes ud.
- Luft ekstra meget ud, hvis mange bor sammen på lidt plads.

Pjecen *Er din bolig muggen* er en vejledning til beboere i etageejendomme om, hvordan man kan undgå mug og skimmel i boligen. Pjecen kan hentes gratis på internettet på [www.skimmel.dk](http://www.skimmel.dk)

# Fakta om skimmelsvampe



Skimmelsvampe kan vokse på de fleste organiske materialer i boliger fx tapet, træ, tekstiler, limstoffer og pap på gipsplader. Derudover kan de findes i mineraluldsisolering, der har været støvet og vådt og i pudsede vægge. De kan vokse skjult inde i en væg eller bag et tapet, hvor der er blevet fugtigt fx efter en vandskade.

Skimmelsvampe vokser godt ved de temperaturer, der er i en bolig, men kun hvis fugtigheden i materialerne er passende høj (over 70% relativ fugtighed). Normalt er boligens materialer ikke så fugtige, men i fx badeværelser, køkkener og på kolde overflader, hvor fugten kondenserer, kan der lokalt opstå forhold, som er ideelle for skimmelsvampe. De alvorligste problemer opstår dog næsten altid i forbindelse med vandskader, fx på grund af utætte tage og vandrør, eller vand, der suges op i vægge fra fundamentet.

## Kan gøre beboerne syge

Skimmelsvampe afgiver ubehagelige lugte og sundhedsskadelige stoffer. Hvis de optræder i store områder over længere tid, kan de blive årsag til sygdomme hos beboerne. Skimmelsvampene kan fx give allergi og astma, og man ser ofte symptomer som træthed, hovedpine og åndedrætsbesvær. Især børn er følsomme over for skimmelsvampe.

## Kan skade ejendommen

Skimmelsvampevækst kan medfører store udgifter til udbedring og vedligeholdelse, fordi skimmelsvampene ødelægger byggematerialer og møbler og misfarver overflader. De kan desuden bane vej for trænedbrydende svampe og råd.

Tjeklister og mere information om fugt og skimmelsvampe kan findes på [www.skimmel.dk](http://www.skimmel.dk)