

SKIMMELANALYSE

Kunde:
Ole xxxxx

Inspiceret byggeri:
xxxxx
8600 Silkeborg



Inspektion og prøvetagning udført 23/10-2012

Bygningsdata

Bygnings data:
Boligareal i undersøgt bygning: 225 m² + kælder 78 m²
Inde temperatur målt i bygning: Ca. 22 °C
Ude temperatur: Målt til ca. 7 °C
Luftfugtighed ude %RH : Målt til ca. 57 %
Type af bygning: Fritliggende enfamilieshus
Bygge år: 1933
Type af opvarmning: Centralvarme fra eget anlæg, et-kammer fyr

Lokale:	Visuelt skimmel?	Temperatur:	Luftfugtighed:
1. sal - Soveværelser	Nej	19,4	59%
1. sal - Kontor	Nej	22,6	64,9%
Stueplan- Stue/spisestue	Nej	22,9	62,2%
Kælderplan – Mellemgang, med åbne døre	Ja	17,1	64,0%

Øvrige bemærkninger ved undersøgelsen:

Termografisk undersøgelse udført af:
Ole Borup

Bemærk:

Det er kundens ansvar, at drage endelige konklusioner for udbedring, af de af skimmelentreprenøren påpegede fejl og mangler.

Baggrund

Den 22/10-2012 har Ole Borup fra Termo-Service.dk foretaget skimmelundersøgelse i ovennævnte bolig. Undersøgelsen blev foretaget efter aftale med Ole L Christiansen.

Undersøgelsen blev foretaget, da Ole L Christiansen har symptomer, som er sammenlignelige med symptomer for skimmelsvamp.

Formålet med undersøgelsen den 22/10 var at af- eller bekræfte om der kunne konstateres skimmelsvampeangreb på synlige overflader, samt luftbårne svampesporer, og i givet fald at anvise muligheder for afhjælpning.

Undersøgelse

I forbindelse med undersøgelsen, blev der foretaget orienterende fugtmålinger på tilgængelige overflader. Fugtmålinger i træ blev udført med indstiksmålere. Mætningspunktet for træ ligger ved 28 % træfugt. Skimmelsvampe kan danne vækst fra omkring 15 % træfugt. Trænedbrydende svampe kan danne vækst fra omkring 20 % træfugt.

Prøver til analyse for skimmelsvampe blev udført vha. MycoMeter-prøver, samt aftryksplader. Efter prøvetagning, blev materialeprøve analyseret af Termo-Service.dk.

Prøveresultater

Ved hjælp af MycoMeter-metoden kan mængden af svampebiomasse bestemmes på prøvetagningsstedet. Resultatet af de udtagne prøver fremgår af nedenstående tabel.

Analyseresultater inddeles i kategorier. Derudover vurderes analyseresultater ud fra forholdene på prøvetagningsstedet mht. synlige aftegninger, fugtniveauer og udbredelse.

Prøve ID

1	1. sal – Soveværelser – Air-test	
2	1. sal – Kontor – Air-test	
3	Stueplan- Stue/spisestue – Air-test	
4	Kælderplan – Mellemgang, med åbne døre – Air-test	
5	Kælderplan – I køkkenskab – Surface-test	

Mycometer[®] -Surface

Skimmelsvamp på overflader

Prøve nr.	Prøvested	MycoMeter tal	A	B	C
5	Kælderplan – I køkkenskab	572,7			X

A = Niveauet af skimmelsvamp er ikke over normalt baggrundsniveau. MycoMeter-tal ≤ 25

B = Niveauet af skimmelsvamp er over normalt baggrundsniveau. Dette skyldes ophobning af svampesporer, men kan dog i enkelte tilfælde skyldes vækst af skimmelsvampe. $25 < \text{MycoMeter-tal} \leq 450$

C = Målingen viser massiv vækst af skimmelsvamp. MycoMeter-tal > 450

Mycometer[®] -air resultat

Skimmelsvamp i luftprøver

Aggressiv prøvetagning

Prøve Nr.	Prøve ID	MM-air tal per m ³	A	B	C
1	1. sal – Soveværelser		X		
2	1. sal – Kontor		X		
3	Stueplan- Stue/spisestue		X		
4	Kælderplan – Mellemgang, med åbne døre		X		

Aggressiv prøvetagning

A = MM-air tal \leq 900

B = 900 < MM-air tal \leq 1700

C = MM.-air tal > 1700

Kategori A: Lavt indhold af skimmelsvamp i luften

Kategori B: Medium indhold af skimmelsvamp i luften.

Kategori C: Højt indhold af skimmelsvamp i luften. Dette kan skyldes, at der er et skimmelsvampeproblem dvs. at der er vækst af skimmelsvamp i bygningen. Det kan dog også betyde, at der er en dårlig rengøringsstandard der kan efterlade en stor ophobning af naturligt forekommende skimmelsvampesporer der f.eks. ved aktivitet kan hvirvles op i luften.

Resultat af Aftryksplader

Aftryksprøven viser kun få levende skimmelsvampe, og en del døde svampe og sporer.



Aftryksplade fra væg i klædeskab.



Prøvetagningssted for overfladetest.

Opsummering

På baggrund af undersøgelsens resultater, konkluderes følgende:

1. Der kan generelt ikke konstateres forhøjet forekomst af skimmelsvampe og sporer i luften, i boligen.
2. På overfladeprøven (surface) i kælderskabet, vises der er forhøjet indhold af skimmelsvamp og sporer. Aftrykspladen fra skabet, viser at mange af disse svampe/sporer er døde. Årsagen til at disse er døde, skyldes formodentlig at betingelserne for deres levevilkår har ændret sig.

For at danne optimale grobundsforhold for skimmel, skal der være en relativ fugtighed på min. 70 % RH, og denne blev målt til 64 %. Dog menes døde skimmelsvampe og sporer, at være lige så sundhedsskadelige som levende svampe.

Her bør køkkenet afmonteres, og murværket skimmelsaneres. Efterfølgende bør der tages stilling til om køkkenet ønskes genopført. For at undgå fremtidige levevilkår for skimmel, bør der etableres udluftning af kælderrummene, evt. sokkelisoleres med dertil hørende omfangsdræn.

Der ses ligeledes flere steder i kælderen opfugtning i murværket/sokkel. Det bør undgås at placere skabe og lignende op af de udvendige sokkelvægge.

Bilag.







Opfugtning i murværk.



Skimmelsvamp i boligen

Der kan være følgende byggetekniske årsager til, at der opstår skimmelsvampe:

- Opstigende grundfugt pga. konstruktionsfejl eller manglende fugtisolering.
- Vandskader pga. utætte rør, utætte tage og klimaskærme
- Opfugtning af overflader og konstruktioner pga. manglende udluftning og opvarmning.
- Kondens på overflader på grund af mangelfuld isolering (kuldebroer).
- Byggefugt i nyere huse (bl.a. på grund af manglende afdækning af byggematerialer).
- Manglende udsugning i badeværelse eller køkken.
- Manglende fugtsikring af gulv i badeværelse.

Adfærd kan også have betydning for, om der opstår skimmelsvampe.

Ved at følge disse råd kan du forhåbentlig undgå at der opstår fugtproblemer eller skimmelsvamp i din bolig:

- Luft ud, gerne flere gange dagligt. 5-10 minutter med kraftigt gennemtræk i hele boligen.
- Luft ekstra ud i starten af fyringssæsonen.
- Opvarme alle boligens rum tilstrækkeligt (minimum 16 grader i alle rum).
- Hæng ikke tøj til tørre indendørs i boligen, men mindre der er fugtstyret ventilation.
- Hold udeluftsventiler og spalteventiler i vinduer og ydervægge åbne.
- Tænd emhætten under madlavning.
- Kontroller om emhætter og udsugning i køkken og bad virker korrekt. Hvis udsugning i badeværelset er styret af lyskontakten, så vil fugtindholdet i rummet være meget afhængig af om lyset holdes tændt, eller ej. Hvis udsugningen kører sammen med lyset, kan der evt. monteres LED pærer, for at nedsætte elforbruget her.
- Luk døren til badeværelse, når der bades.



Sundhedsfaren ved skimmelsvamp

Ikke alle mennesker reagerer på de sundhedsskadelige stoffer i skimmelsvamp.

Det er ikke sikkert, at du bliver syg eller overhovedet reagerer på skimmelsvampe, selvom de vokser i dit hus. Der er nemlig stor forskel på, hvor følsomme mennesker er over for de stoffer, som skimmelsvampe udskiller. Nogle mennesker kan blive meget syge, mens andre slet ikke reagerer.

Muglugt

Mange skimmelsvampe afgiver flygtige organiske stoffer, som lugter muggent eller jordslået. Muglugt er altså et tegn på, at der vokser skimmelsvampe i boligen, men lugten menes ikke i sig selv at være sundhedsskadelig.

Symptomer:

Hovedpine, Træthed, Kløende øjne, Tilstoppet næse, Rødme og brændende hud, Koncentrationsbesvær, Hukommelsessvigt, Hæshed.

Hvis du er allergisk over for skimmelsvamp, vil du typisk få et eller flere af følgende symptomer:

Allergener:

Allergener er de stoffer, som allergikere reagerer på. Allergenerne i skimmelsvampe er proteiner, som stammer fra skimmelsvampenes sporer. Det er ikke så almindeligt at udvikle allergi over for skimmelsvampe. Det er kun 1-3 procent af den danske befolkning, som er allergisk over for skimmelsvampe.

Glukaner:

Glukaner er stoffer, som findes i skimmelsvampenes cellevægge. Disse stoffer kan give irritation i øjne, næse og øvre luftveje, træthed, hoste og trykken for brystet. Man behøver ikke at være allergiker for at reagere på glukaner.

Mykotoksiner:

Mykotoksiner er giftstoffer, som skimmelsvampene udskiller, når de vokser. Svampene udskiller disse stoffer for at hæmme væksten af andre svampe og bakterier i nærheden.

KILDE:

Sundhedsstyrelsen 2006 "Skimmelsvampe og indeklima".



Hvornår bør du fjerne skimmelsvamp?

Der er ingen der ved, hvor meget skimmelsvamp der skal til, før det er sundhedsskadeligt. Det er nemlig meget forskelligt, hvor følsomme mennesker er over for svampene. Nogen eksperter mener, at du bør fjerne skimmelvækst med det samme for at være på den sikre side. Du kan nemlig ikke med sikkerhed vide, om du eller din familie hører til den gruppe, som er særligt følsomme over for skimmelsvampe. Andre eksperter mener, at der ikke er grund til panik, fordi der vokser lidt skimmelsvamp i boligen. Skimmelsvampe findes jo alligevel overalt i naturen, og det er relativt få danskere - kun ca. 1-3 procent - som bliver allergiske over for skimmelsvampe.

Du bør gøre noget straks, hvis:

- Der er beboere, som reagerer kraftigt fysisk på skimmelsvamp.
- Der har været vandskade i et opholdsrum eller i konstruktioner, som støder op til et beboelsesrum, og der derefter findes skimmelsvampe af vandskadetypen - dvs. de mest aggressive skimmelsvampe. Dette gælder uanset omfanget af skimmelvæksten.
- Du registrerer større områder (mere end ½ kvadratmeter) med skimmelsvamp i nogle af de konstruktioner, som støder op til beboelsesrum. Det gælder bl.a.: Stuer, værelser, køkken, bad og andre rum, som bruges meget, f.eks. kælderrum, som er indrettet til hobbyrum el.lign.

Krybekældre under beboelsesrum, hvis der kan trænge luft fra krybekælderen op i rummet.
Konstruktioner, hvorfra der kan trænge skimmelsvampe eller sporer ind i opholdsrum. Det er f.eks. konstruktioner med indvendig efterisolering, hvor dampspærren ikke er tæt.

Du bør gøre noget, men det er ikke så presserende, hvis:

- Der er mere end 3 kvadratmeter med skimmelvækst i rum, hvor du kun opholder dig kortvarigt. Det gælder f.eks.: Gennemgangsrum, Kælderrum, Loftsrums og tag rum, og andre skjulte lukkede og tætte konstruktioner, som f.eks. gipsvægge og etageadskillelser.