

Besigtigelsesrapport

Nyborgvej 419, 5881 Skårup



Udarbejdet af:

Jens Ilum Bock

Tlf. 22 76 47 55

E-mail: jb@gardemiljo.dk

Garde Miljø A/S

Voldbyvej 8B, 8450 Hammel

Rapport d. 6. januar 2025

Nyborgvej 419, 5881 Skårup

Matr.nr. 76k - Skårup By, Skårup

Udført for: Svenborg Kommune

Besigtigelse d. 25. november 2024

Kvalitetskontrol: Søren Garde

Indholdsfortegnelse

Indledning	2
A.1 <i>Formål</i>	2
A.2 <i>Generelle oplysninger</i>	2
A.3 <i>Andre oplysninger</i>	2
A.4 <i>Om luftmålinger</i>	2
Konklusion og anbefaling	3
B.1 <i>Konklusion</i>	3
B.2 <i>Anbefaling</i>	3
Observationer	5
C.1 <i>Beliggenhed og udearealer</i>	5
C.2 <i>Udvendig besigtigelse</i>	5
C.3 <i>Indvendig besigtigelse</i>	5
C.4 <i>Mulig årsag</i>	10
C.5 <i>Ophævelse af kondemnering</i>	10
Målinger	11
D.1 <i>Registrerede fugtmålinger</i>	11
D.2 <i>Relativ luftfugtighed</i>	12
D.2 <i>Prøver</i>	13
D.4 <i>Sundhedsmæssige risici</i>	15
Bilag	16
1. <i>Besigtigelsesmetode</i>	16
2. <i>Billeder fra besigtigelsen</i>	17
3. <i>Tabel fra Arbejdstilsynet viser den optimale luftfugtighed i en bolig</i>	19
4. <i>Svampearter</i>	19

Indledning

A.1 Formål

Lejemålet blev besigtiget med henblik på at vurdere:

- Om der ved ophold og anvendelse af boligen er sundheds- eller brandfare for beboerne (jf. byfornyelseslovens § 76), og hvor alvorlig sundheds- eller brandfaren skønnes at være.

Det skal bemærkes, at rapport og besigtigelse kun beskæftiger sig med sundheds- og brandfarlige forhold, og ikke afdækker andre eventuelle svigt og mangler i lejemålet.

Besigtigelsen er varslet af Svendborg Kommune.

Ved besigtigelsen deltog:

- Beboer samt dennes repræsentant
- Repræsentant for Svendborg Kommune
- Jens Illum Bock, Garde Miljø A/S

A.2 Generelle oplysninger

Der er tale om en lejebolig, der er registreret som ejet af John Nytofte Magelund Holding ApS.

Bygningen er opført i 1942 i 1 etage med fuld kælder, og er registreret med et samlet boligareal på 110 m², hvoraf 30 m² er registreret som opholdsareal i kælder jf. BBR..

Bygningens facader er udført i overfladebehandlet murværk, og tagdækning er udført med tegl.

A.3 Andre oplysninger

I forbindelse med besigtigelsen oplyses det at:

- Kælder opleves stærkt opfugtet
- Beboer er ved at fraflytte

A.4 Om luftmålinger

Luftmålinger, der udtages i boligen sammenlignes med en udendørs referenceprøve (prøve nr. 1), der viser den naturligt forekommende skimmelforekomst i luften, på undersøgelsestidspunktet.

Formålet med luftprøverne er dels at fastslå den generelle skimmelbelastning i indeklimaet, og dels for at se, om artssammensætningen er sammenlignelig med referenceprøven.

Luftprøver udtages altid inden evt. destruktive undersøgelser og inden besigtigelser af kælder/tagrum.

Konklusion og anbefaling

B.1. Konklusion

Der er konstateret forhold i et omfang i den besigtigede boligs kælderplan, som skønnes at udgøre sundhedsfare ved ophold og beboelse, jf. § 75 i Byfornyelsesloven (Lovbekendtgørelse nr. 794 af 27. april 2021).

Det vurderes, at sundhedsfaren i boligens kælderplan er nærliggende, niveau 1.

Det vurderes, at de registrerede forhold i boligen ikke kan udbedres forsvarligt, mens kælder er i brug, da renovering vil omfatte de hovedparten af opholdsrummenes gulv- og vægoverflader.

B.2 Anbefaling

Ud fra besigtigelsen anbefales det:

- At der nedlægges forbud mod beboelse og ophold i boligens kælder, jf. byfornyelseslovens § 76 stk. 1.

Anbefaling om sundhedsfare sker på baggrund af følgende forhold:

Boligen yder ikke tilfredsstillende beskyttelse mod fugt og kulde, i strid med Byfornyelseslovens § 75, stk. 3, nr. 1:

- Opstigende grundfugt i yder- og skillevægge i boligens kælder
- Opstigende grundfugt i terrændæk i kælderrum

Boligens indeklima er ikke tilfredsstillende, i strid med Byfornyelseslovens § 75, stk. 3 nr. 1 og 5.

- Aftryksprøver udtaget i boligens opholdsrum i kælder viser meget høje koncentrationer af spiringsdygtige svampesporer. I prøverne er der påvist middel til meget høje forekomster af skimmelarter, med sundhedspåvirkende og sundhedsfarlige karakteristika
- Luftprøve udtaget i boligens kælderplan, viser sporepåvirkning fra skimmelvækst fra skimmelsvampe med sundhedsfarlige karakteristika. Sporeforurening kategoriseres som middel.

Brandfarlige forhold, i strid med Byfornyelseslovens § 75, stk. 5.

- Vinduer i opholdsrum i kælder sidder for højt til at kunne fungere som redningsåbninger.

Vurderinger er foretaget ud fra:

- Vejledning om kommunernes mulighed for at gribe ind over for fugt og skimmelsvamp i boliger og opholdsrum (VEJ nr. 47 af 27/06/2008), Transport-, Bygnings- og Boligministeriet
- SBI-anvisning 274, Skimmelsvampe i bygninger – undersøgelse og vurdering, BUILD, Aalborg Universitet København, 2020.
- Personers ophold i bygninger med fugt og skimmelsvamp, Sundhedsstyrelsen, 2009.

Observationer

C.1 Beliggenhed og udearealer

Ingen bemærkninger.

C.2 Udvendig besigtigelse

Der er udlagt fugtmembran langs kælderydervægge. Fugtmembranen er ikke fastgjort korrekt mod sokkel med afdækningsliste. Herved vil regnvand, der løber ned ad facader, trække ned bag fugtmembran og opfugte kælderydervægge.



Fugtmembran ikke monteret korrekt

Det oplyses, at der er overløb fra tagrender ved kraftigt regnvejr. Herved opfugtes udvendigt murværk og sokkel unødigt.

Der observeres mindre revner i vinduesfuger, der lokalt kan forårsage kuldebroer i ydervægskonstruktion.

C.3 Indvendig besigtigelse

Generelt

Ved besigtigelsen måles den indvendige relative luftfugtighed til ca. 59%. Indvendige lufttemperaturer måles til ca. 20°C i stue plan og ca. 18-19°C i kælder. Udvendig temperatur måles til ca. 11°C

Ved besigtigelsen er beboer ved at fraflytte boligen.

Bolig – Kælderplan

Kælderydervægge måles generelt moderat til kraftigt opfugtede, op til ca. 160 cm over gulvniveau, og skillevægge måles moderat til kraftigt opfugtede op til ca. 100-120 cm over gulvniveau.

Vægge er ikke tapetserede, men ses med tydelige opblomstringer, afskalninger og misfarvninger af fugt.

Der ses begroninger af skimmel på kælderydervægge og skillevægge; primært i de områder, hvor der sandsynligvis har stået inventar.



Misfarvninger på ydervæg i kælderrum

Der udtages aftryksprøve (prøve nr. 3) på kælderydervæg i opholdsrum.

Analysen af prøve viste:

- Meget høj koncentration af levedygtige svampesporer i prøven.
- Høj individuel forekomst af art af skimmelsvamp med sundhedspåvirkende karakteristika, *Cladosporium halotolerans*.
- Meget høj individuel forekomst af art af skimmelsvamp med sundhedsfarlige karakteristika, *Penicillium*. Arten er kendetegnet ved at kunne overleve udtørring og kan kun fjernes ved desinficering.

Prøven vurderes at være repræsentativ for synlig skimmelvækst på vægge i kælder.

Laminatgulvbelægning i opholdsrum i kælder ses med tydelige fugtskader. Hvor det underliggende terrændæk er tilgængeligt for måling, måles moderat til højt fugtindhold.



Fugtskadet gulvbelægning i opholdsrum i kælder

Der udtages aftryksprøve (prøve nr. 4) på underside af laminatgulvbelægning i opholdsrum

Analysen af prøve viste:

- Meget høj koncentration af levedygtige svampesporer i prøven.
- Meget høj individuel forekomst af art af skimmelsvamp med sundhedspåvirkende karakteristika, *Cladosporium sphaerospermum*.
- Middel individuel forekomst af art af skimmelsvamp med sundhedsfarlige karakteristika, *Penicillium*. Arten er kendetegnet ved at kunne overleve udtørring og kan kun fjernes ved desinficering.

Det fulde omfang af fugt og skimmel under gulvbelægning kan ikke kortlægges uden fuld demontering af laminatbrædder.



Skimmelprøve udtaget på underside af laminatbræt

For vurdering af mulig sporeforurening fra skimmelvækst til opholdsrum, foretages luftmåling (prøve nr. 5) i opholdsrum i kælder.

Analysen af luftprøve viste:

- Sporefordeling i prøven er sammenlignelig med referenceprøve.
- Kraftig forhøjet forekomst af art af skimmelsvamp med sundhedspåvirkende karakteristika, *Cladosporium sphaerospermum*. Arten er konstateret til stede i prøve udtaget under gulvbelægning.
- Forhøjet forekomst af art af skimmelsvamp med sundhedsfarlige karakteristika, *Penicillium*. Arten er kendetegnet ved at kunne overleve udtørring og kan kun fjernes ved desinficering.
- Den samlede sporeforurening kategoriseres som høj (>200% af udereference, efterår), jf. SBI-anvisning 274.

Det vurderes, at boligens indeklima i kælderplan påvirkes negativt af skimmelartforekomster i kælderrum. Dette underbygges af, at luftprøve i stueplan ikke viser tegn på sporepåvirkning

Luftprøven vurderes at være repræsentativ for indeklima i boligens kælderplan.

Vinduer i kældrens opholdsrum sidder over 120 cm over gulvniveau. Hermed lever vinduer ikke op til lovkrav til redningsåbninger.



Vinduer i opholdsrum i kælder sidder for højt

Bolig – Stueplan

Ved besigtigelsen er stueplan i åben forbindelse med kælder. Herved er der risiko for sporeforurening fra skimmelforekomster i kælderplan til opholdsrum i stueplan.

For vurdering af mulig sporeforurening fra skjult skimmelvækst til opholdsrum, foretages luftmåling (prøve nr. 2) i stue.

Analysen af luftprøve viste:

- Sporefordeling i prøven er sammenlignelig med referenceprøve.
- Den samlede sporeforurening kategoriseres som lav (<50% af udereference, efterår), jf. SBI-anvisning 274.

Det vurderes, at indeklima i stueplan ikke påvirkes af skimmelvækst i kælder.

Der måles ikke forhøjet fugtindhold i konstruktioner i stueplan. Der observeres ikke skimmelbegroninger i stueplan over bagatelniveau.

I badeværelse registreres utilstrækkelig udsugning i mekanisk ventilation. Herved er der risiko for forøget indvendig luftfugtighed og kondensering i stueplan, når badeværelse er i brug. Der er mulighed for alternativ udluftning via manuel opluk af vindue i badeværelse.

C.4 Mulig årsag

Primære årsager til fugt og skimmelvækst i boligens opholdsrum, vurderes at være:

- Kældrens yder- og skillevægge fugtpåvirkes kraftigt af opstigende grundfugt fra højt grundvandsspejl.
- Fugtpåvirkning af ydervægge fra forkert monteret fugtmembran

C.5. Ophævelse af kondemnering.

Kondemneringen vil kunne ophæves, hvis den formelle status af kælderrum ændres således at rummene fremover ikke er registrerede som opholdsrum, eller hvis kommunen godkender et forslag til udbedring.

Såfremt der ansøges om at få godkendt kælderrum til beboelse eller ophold, anbefales det, at kommunen stiller krav om at rummene ikke vil være væsentligt ringere end opholdsrum, der overholder nugældende bygningsreglement, jv. § 79.

Målinger

D.1. Registrerede fugtmålinger

Bygningsdel	Tør	Let opfugtet*	Moderat opfugtet**	Kraftigt opfugtet***
Træværk/gips (%)	<13	13-15	15-17	Over 17
Murværk (digits)*	20-45	45-60	60-75	>75
Ydervægge, generelt op til 160 cm over gulvniveau, kælder			X	X
Skillevægge generelt op til ca. 100-120 cm over gulvniveau, kælder			X	X
Terrændæk, kælder			X	X
Boligens konstruktioner i stueplan, generelt	X			

Forklaring til læsning af tabellen:

- Normalt fugtkoncentration- Resultatet er fremhævet med **grøn markering**.
- Forhøjet fugtkoncentration - Resultatet er fremhævet med **gul markering**.
- Kraftig forhøjet fugt koncentration - Resultatet er fremhævet med **rød markering**. Forholdet bør udbedres hurtigst muligt.

* Let fugtbelastning indikerer muligt svigt i konstruktionen.

**Moderat fugtbelastning anses for at være sundhedsfarlig og medfører på kortere eller længere sigt betydelig risiko for skimmelangreb.

***Kraftig fugtbelastning med højere risiko for sundhedsfare og organiske konstruktioner under nedbrydning.

Om målinger i murværk og beton

Ved fugtmålinger i tunge vægge måles et større areal med flere målinger. Dette gøres for at undgå enkeltstående målinger, der viser fugt, men hvor fugtmåleren giver udslag pga. andre omstændigheder f.eks. indmurede armeringsjern m.m. Derfor afkrydses den enkelte kategori ud fra en samlet vurdering af konstruktionen i stedet for at oplyse enkeltværdier. Samme konstruktion kan således have flere afkrydsninger.

Fugtmålinger giver et samlet overblik over fugtbelastningen for at påvise eventuelle svigt i konstruktionerne samt vise årsager til eventuelle skimmelangreb. De enkelte målinger er forbundet med en vis usikkerhed, og fugtmålinger i sig selv kan ikke dokumentere sundhedsfare.

Fugt vurderes, i henhold til sundhedsstyrelsens anbefalinger, at være årsag til sundhedsfare i samme risikoklasse som skimmelsvamp.

D.2. Relativ luftfugtighed

RH (%)	Tør	Let forhøjet	Moderat forhøjet	Kraftigt forhøjet
Boligrum		59%		

Vurdering:

De registrerede luftfugtighedsværdier for boligen på besigtigelsestidspunktet vurderes at være let forhøjede i forhold til udvendig målt luftfugtighed og årstid.

Når den relative fugtighed i boligen i længere tid overstiger 75-85% vil der med stor sikkerhed opstå skimmelvækst.

Om målinger af høj luftfugtighed

Tabel fra Arbejdstilsynet (Bilag 3) viser den optimale luftfugtighed i en bolig.

Typiske tegn på for høj luftfugtighed er kondens på ruder. Det er at forvente at der vil opstå kondens på ruder i soveværelse i løbet af natten, men ved kondens på ruder i løbet af dagen, er der ikke tilstrækkeligt luftskifte og/eller varme i boligen.

D.2. Prøver

Der blev udtaget 5 skimmelprøver på adressen. Prøverne er analyseret af VBM Eurofins A/S.

Resultaterne af de udførte analyser viste:

Nr.	Prøvested	CFU total	Arter
1	Luftprøve, udtaget udendørs på matriklen som reference til baggrunds niveau af skimmelsporer.	208	Cladosporium 13 CFU Cladosporium sphaerospermum 137 CFU Penicillium 58 CFU

Vurdering af indeklima

Resultaterne af de udførte analyser viste:

Nr.	Prøvested	CFU total	Arter
2	Luftprøve, køkken	38	Cladosporium sphaerospermum 26 CFU Fusarium 1 CFU Penicillium 10 CFU Scopulariopsis 1 CFU
3	Aftryksprøve, ydervæg i opholdsrum, kælder	>198	Aspergillus 7 CFU Cladosporium halotolerans 90 CFU <u>Penicillium >100 CFU</u> Sarocladium strictum 1 CFU
4	Aftryksprøve, underside af gulvbelægning, opholdsrum, kælder	>149	<u>Cladosporium sphaerospermum >100 CFU</u> <u>Penicillium 49 CFU</u>
5	Luftprøve, opholdsrum, kælder	209	Cladosporium 3 CFU Cladosporium sphaerospermum 150 CFU Penicillium 56 CFU

Forklaring til læsning af tabellen:

Hvis koncentrationerne af levedygtige skimmelsvampesporer svarer til:

- Normalt indeklima, er resultatet fremhævet med grøn markering.
- Ikke-tilfredsstillende indeklima, sundhedsrisiko, er resultatet fremhævet med fed skrift og gul markering.
- Sundhedsfarligt indeklima, er resultatet fremhævet med fed og understreget tekst og rød markering.

Kategorier jf. SBI-anvisning 274:

Resultaterne fra luftprøveanalyser, totaltal, inddeles i følgende kategorier (jf. SBI-anvisning 274, forår, sommer og efterårskategori):

<50% af referenceprøve - Lav sporeforurening.

50-100% af referenceprøve - Middel sporeforurening.

100-200% af referenceprøve - Høj sporeforurening.

>200% af referenceprøve - Meget høj sporeforurening.

Resultaterne fra aftryksanalyser, totaltal, inddeles i følgende kategorier (jf. SBI-anvisning 274):

0-<10 CFU Lav forekomst af spiringsdygtige skimmelsvampesporer.

10-50 CFU Middel forekomst af spiringsdygtige skimmelsvampesporer.

50-100 CFU Høj forekomst af spiringsdygtige skimmelsvampesporer.

>100 CFU Meget høj forekomst af spiringsdygtige skimmelsvampesporer.

D.4. Sundhedsmæssige risici

Skimmelsvamp

Mange mennesker er ikke klar over, at årsagen til, at de føler sig utilpas, kan skyldes skimmelsvamp. Det er ikke unormalt at gå i lang tid med symptomer på skimmelsvamp, før man opdager årsagen.

De mest almindelige symptomer er:

- Hoste og en trykkende fornemmelse i brystet (mest almindelig hos børn)
- Hæshed ved tale
- Tilbagevendende bihulebetændelser
- Besværet åndedræt eller forpustethed
- Hovedpine
- Træthed
- Koncentrationsproblemer
- Øre-, næse- og lungeinfektion.

Nogle personer har allergi overfor skimmelsvamp, hvilket giver kraftigere symptomer. Omkring 10-15% af befolkningen er i risikozonen for at udvikle allergi mod svamp. Hos personer med allergi er det oftest luftvejssystemet, der bliver ramt, mens ikke-allergikere oftere lider af hovedpine, træthed og kvalme.

Symptomerne forsvinder almindeligvis efter, at man har fjernet skimmelvæksten og skimmelreoveret.

Udarbejdet af:

Jens Ilum Bock

Bygningskonstruktør

Tlf. 22 76 47 55 – e-mail: jib@garderaad.dk

Rapport juridisk vurderet af:

Garde Miljø A/S

GARDE MILJØ

Garde Miljø arbejder med juridisk, byggeteknisk og administrativ rådgivning for kommunerne omkring sundhedsfarlige og forfaldne huse – med kondemnering, nedrivningspåbud, oprydning m.v.

Bilag

1. Besigtelsesmetode
2. Billeder fra besigtelsen
3. Tabel fra Arbejdstilsynet viser den optimale luftfugtighed i en bolig.
4. Øvrig information

1. Besigtelsesmetode

Besigtelsen er sket visuelt, og der er ikke foretaget destruktive undersøgelser på adressen.

Ved besigtelsen er der anvendt:

- Gann Blueline Compact B kapacitiv fugtmåler
- Gann Blueline Compact træfugtighedsmåler
- Gann Blueline Compact luftfugtighedsmåler
- MB1 MikroBio luftpumpe

2. Billeder fra besigtigelsen



Nyborgvej 419



Fugtmembran ikke monteret korrekt



Mindre skader på vinduesfuger



Skimmel på ydervægge i kælder



Skimmel på skillevægge i kælder



Fugt i kælderydervægge



Fugt i skillevægge, kælder



Fugt i gulvbelægning



Aftrykssted nr. 4 under gulvbelægning i opholdsrum i kælder



Redningsåbninger i opholdsrum i kælder sidder for højt

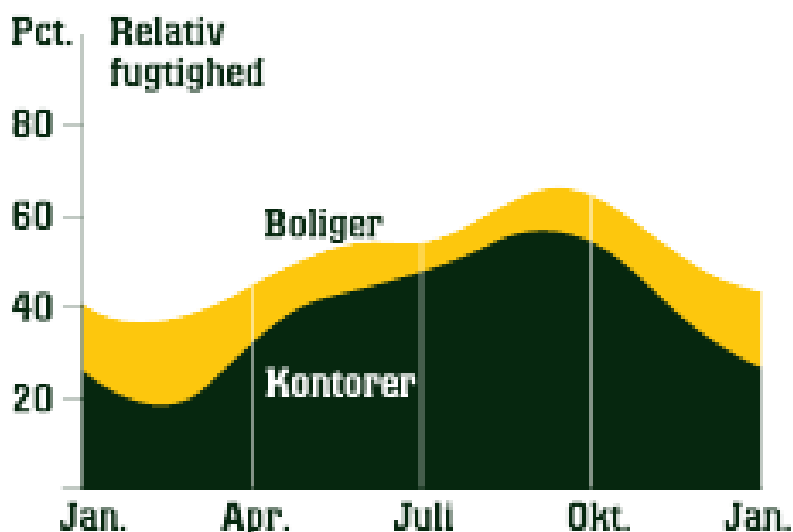


Konstruktioner i stueplan måles tørre



Manglende udsugning i mekanisk ventilation i badeværelse

3. Tabel fra Arbejdstilsynet viser den optimale luftfugtighed i en bolig.



4. Svampearter

Cladosporium halotolerans En af de mest almindelige Cladosporium arter der findes i indeklimaet og er ofte fundet indendørs samt i støv. Denne art kontaminerer ofte opfugtede overflader og kan derfor ses som en vandskadeindikator (IA). Arten ses oftest på/i gips- plader og produkter.

Cladosporium sphaerospermum inkluderer 23 arter, hvor 13 er fundet indendørs. Disse arter klarer gerne svingende fugtigheder, ofte associeret med vandskade eller opfugtning. Arten bruges som indikator, hvis den fremgår i store koncentrationer indendørs. Cladosporium er naturligt en dominerende del af de sporer, der findes i udendørs luftprøver, især i august/september er sporene talrige i naturen. Cladosporium producerer luftbårne sporer, som kan være allergifremkaldende, dog ikke for alle arter.

Penicillium er meget almindelig og inkluderer over 200 identificerede arter. Penicillium ses i en lang række habitater; i naturen både jord og vegetation. I indendørs miljøer kan Penicillium optræde som vækst på fødevarer, træ, lim, tapet og lignende, hvor fugtigheden er høj. De fleste arter har luftbårne sporer og producerer mycotoxiner, der begge kan være sundhedsskadelige og allergifremkaldende. Vækst af Penicillium kan ses som hvide, gule, grøngule eller blågrønne kolonier. Penicillium vækster ved 5-37 °C, optimalt omkring 25 °C, tåler udtørring og sporerne lagres ofte i støv.

Garde Miljø A/S
Voldbyvej 8B
8450 Hammel

Dato: 04/12-2024
Batch ID: EUAA59-24067595
Rapport gruppe: 1

Appendiks - Skimmel (luft) : EUAA59-24067595-1

Metode: Intern metode Kultivering (ikke-chromogene medier)

Prøve ID	Kunde prøvenavn	Volumen [l]	Resultat	CFU	Skimmel typer
862-2024-06759501	1 Reference	1000	Påvist	208	13 Cladosporium 137 C. Sphaerospermum (IA) 58 Penicillium
862-2024-06759502	2 køkken	1000	Påvist	38	26 C. Sphaerospermum (IA) 1 Fusarium (IA) 10 Penicillium 1 Scopulariopsis
862-2024-06759505	5 Kld	1000	Påvist	209	3 Cladosporium 150 C. Sphaerospermum (IA) 56 Penicillium

CFU : Levedygtige skimmelsvampesporer (Colony Forming Units)

(IA) : Arter, der indikerer kraftig opfugtning over ca. 75 % RF eller vandskade (såkaldte indikatorarter).

Garde Miljø A/S
Voldbyvej 8B
8450 Hammel

Dato: 04/12-2024
Batch ID: EUAA59-24067595
Rapport gruppe: 1

Appendiks - Skimmel (luft) : EUAA59-24067595-1

Metode: Intern metode Kultivering (ikke-chromogene medier)

Begrundelse for statistisk værdi for CFU i luftprøver, forår/sommer/efterår

I følge SBI 274 anvisningen (s.105, tabel 18) gives der en statistisk værdi for dyrkning af luftbårne skimmelsvampe sporer for vinter perioden, imellem lav til meget høj koncentration, men en flydende værdi baseret på reference plade for forår/sommer/efterår.

Igenom vinter perioden er det en statistisk værdi og artssammensætning pladerne vurderes ud fra, sammenholdt med reference pladen. I forår/sommer/efterår er der forøgede skimmelsporer i luften hvilket skaber højere CFU tal, hvilket kan være begrundelse for en flydende værdi, men kun på sporer, ikke nødvendigvis det der dyrkes.

Ved dyrkning af skimmelsporer vurderes det sammen med udsnittet af tabel 18 "luftbårne skimmelsvampe i rumluft, forår, sommer, efterår" at en faktor ganges på de statistiske vinter værdier for at lave statistiske Forår/sommer/efterår værdier.

Det er en professionel vurdering baseret på opdyrkning og optælling af kolonier i forår/sommer/efterår at de nye kategorier er lavet. Dette er også gjort sådan at relevante tal fra SBI anvisning stadig anvendes i beregningen af de 'nye kategorier'.

Eksempel på beregning af tal

Vinter VCFU <100 CFU per M3

Tabel faktor - sommer - TFC; <50% af ude niveau. Vurderet til 50%*

$VCFU \times TFC < 100 \text{ CFU per M3} \times 1.5$

$< 150 \text{ CFU per M3}$

*Er estimeret til 1.5 som standard plus 50% på grund af den forøgede forekomst af skimmelsporer udendørs som kan forårsage større antal dyrkningsbare spore i luften.

Garde Miljø A/S
Voldbyvej 8B
8450 Hammel

Dato: 04/12-2024
Batch ID: EUAA59-24067595
Rapport gruppe: 1

Appendiks - Skimmel (luft) : EUAA59-24067595-1

Beskrivelse af svampe:

Cladosporium

Cladosporium er naturligt en dominerende del af de sporer der findes i udendørs luftprøver især i august/september er sporene talrige i naturen. I bygninger findes Cladosporium ofte på fugtige vinduesrammer men kan også vækste på andre bygningsmateriale og celluloseholdige materialer som papir tekstiler og fødevarer. Cladosporium vækst ses som olivengrønt lag til sortbrune kolonier og vækster mellem -6 og 32 °C men optimalt mellem 18-28 °C. Cladosporium producerer luftbårne sporer som kan være allergifremkaldende. Nogle arter under Cladosporium slægten er vandskade indikatorer (IA)

C. Sphaerospermum (IA)

C. Sphaerospermum (IA) inkludere 23 arter hvor 13 er fundet indendørs. Disse arter klare gerne svingende fugtigheder ofte associeret med vandskade eller opfugtning. Arten bruges om indikator hvis den fremgår i store koncenttationer indendørs.

Penicillium

Penicillium er meget almindelig og inkludere over 200 identificerede arter. Penicillium ses i en lang række habitater; i naturen både jord og vegetation. I indendørs miljøer kan Penicillium optræde som vækst på fødevarer træ lim tapet og lignende hvor fugtigheden er høj. De fleste arter har luftbårne sporer og producerer mycotoxiner der begge kan være sundhedsskadelige og allergifremkaldende. Vækst af Penicillium kan ses som hvide gule grøngule eller blågrønne kolonier. Penicillium vækster ved 5-37 °C optimalt omkring 25 °C tåler udtørring og sporerne lagres ofte i støv.

Fusarium (IA)

Fusarium (IA) inkluderer over 50 identificerede arter. I naturen har Fusarium habitat i jord og planter. Bl.a. er det almindeligt at korn angribes. I bygninger findes Fusarium i gulvtæpper og madrasser træ lim tapet og lignende hvor fugtigheden er høj. Fusarium kan producere mycotoxiner og kan være giftig ved indtagelse samt farlig ved indånding. Nogle arter forårsager hornhindebetændelse og kan inficere øjne og negle. Fusarium kræver høj vandaktivitet hvorfor tilstedeværelsen af Fusarium er vandskade indikator. Fusarium er en hurtigt vækstende svamp hvis vækst ses som uld eller fnuglignende struktur i lyse farver med nuancer af creme gul brun rød eller lilla. Fusarium producerer sporer der kan være luftbårne og allergifremkaldende. Luftbårne sporer ses dog hovedsageligt hvis svampen er udtørret da det våde miljø hindrer frigivelsen af sporerne.

Scopulariopsis

Scopulariopsis inkluderer over 20 identificerede arter der betegnes som nedbrydere i naturen de nedbryder plante- og dyremateriale i naturen. Indendørs findes Scopulariopsis bl.a. på fugtige vægge tapet gulve fødevarer papir og lignende materialer. Enkelte arter kan forårsage humane infektioner. Mange Scopulariopsis arter frigiver arsengasser såfremt arsen er til stede i materialet hvor på det vokser. Frigivelsen kan optræde som en hvidløgsgagtig lugt. Scopulariopsis er en hurtigt vækstende svamp der oftest er lysebrun men kan også være hvid creme grå brun og sort.

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

Garde Miljø A/S
Voldbyvej 8B
8450 Hammel

Dato: 04/12-2024
Batch ID: EUAA59-24067595
Rapport gruppe: 1

Appendiks - Skimmel (luft) : EUAA59-24067595-1

Beskrivelse af svampe (fortsat):

Garde Miljø A/S
Voldbyvej 8B
8450 Hammel

Dato: 04/12-2024
Batch ID: EUAA59-24067595
Rapport gruppe: 1

Appendiks - Skimmel (aftryksplade) : EUAA59-24067595-1

Metode: Intern metode Kultivering (kontaktplade / dipslide)

Prøve ID	Kunde prøvenavn	Resultat	CFU	Skimmel typer
862-2024-06759503	3 ydervæg kld	Påvist	>198	7 Aspergillus 90 C. Halotolerans (IA) >100 Penicillium 1 Sarocladium strictum (IA)
862-2024-06759504	4 Gulv laminat	Påvist	>149	>100 C. Sphaerospermum (IA) 49 Penicillium

- CFU : Levedygtige skimmelsvampesporer (Colony Forming Units)
- CFU <10 : Der er begrænset forekomst af levedygtige svampesporer.
 - CFU 10-50 : Der er moderat forekomst af svampesporer (forekomsten kan være acceptabelt ved støvophobning).
 - CFU 50-100 : Der er høj forekomst af svampesporer (forekomsten kan være acceptabelt ved støvophobning).
 - CFU >100 : Der er meget høj forekomst af svampesporer.

(IA) : Arter, der indikerer kraftig opfugtning over ca. 75 % RF eller vandskade (såkaldte indikatorarter).

Garde Miljø A/S
Voldbyvej 8B
8450 Hammel

Dato: 04/12-2024
Batch ID: EUAA59-24067595
Rapport gruppe: 1

Appendiks - Skimmel (aftryksplade) : EUAA59-24067595-1

Beskrivelse af svampe:

Aspergillus

Aspergillus inkluderer over 200 identificerede arter. Aspergillus er meget almindelig i indeklimaet og sporer findes ofte i støv, men kan også vokse på en lang række bygningsmaterialer. På fugtige bygningsdele er Aspergillus blandt de hyppigst forekommende og kræver ikke så høj fugtighed som andre skimmelsvampe. Ved 75 procent relativ luftfugtighed på overfladen af et materiale kan vækst af Aspergillus begynde. De fleste arter har luftbårne sporer og producerer mycotoxiner der begge kan være sundhedsskadelige og allergifremkaldende.

C. Halotolerans (IA)

En af de mest almene Cladosporium arter der findes i indeklimaet og er ofte fundet indendørs samt i støv. Denne art kontaminere ofte opfugtede overfalder og kan derfor ses som en vandskadeindikator (IA). Arten er ses oftest på/i Gipsplader og produkter.

Penicillium

Penicillium er meget almindelig og inkludere over 200 identificerede arter. Penicillium ses i en lang række habitater; i naturen både jord og vegetation. I indendørs miljøer kan Penicillium optræde som vækst på fødevarer træ lim tapet og lignende hvor fugtigheden er høj. De fleste arter har luftbårne sporer og producerer mycotoxiner der begge kan være sundhedsskadelige og allergifremkaldende. Vækst af Penicillium kan ses som hvide gule grøngule eller blågrønne kolonier. Penicillium vækster ved 5-37 °C optimalt omkring 25 °C tåler udtørring og sporerne lagres ofte i støv.

Sarocladium strictum (IA)

Sarocladium Strictum er blevet synonym med Acremonium Strictum efter DNA analyse. S. Strictum finde både på fødevarer men også i indeklimaet og kan findes i det meste af verden. Arten gro gerne på døde planter, i jord og kan også finde i støv. S. Strictum er blevet isoleret fra vandskadede områder, herigennem vådt træværk, vægge og affugtere. Arten producere ikke nogle særlige mycotoxiner og kolonierne fremstår oftest som en hvid pels overflade som med tiden kan få meget svagt lyserøde farver. Arten kan være skadelig for mennesker og dyr med nedsat immunfunktion.

C. Sphaerospermum (IA)

C. Sphaerospermum (IA) inkludere 23 arter hvor 13 er fundet indendørs. Disse arter klare gerne svingende fugtigheder ofte associeret med vandskade eller opfugtning. Arten bruges om indikator hvis den fremgår i store koncenttationer indendørs.