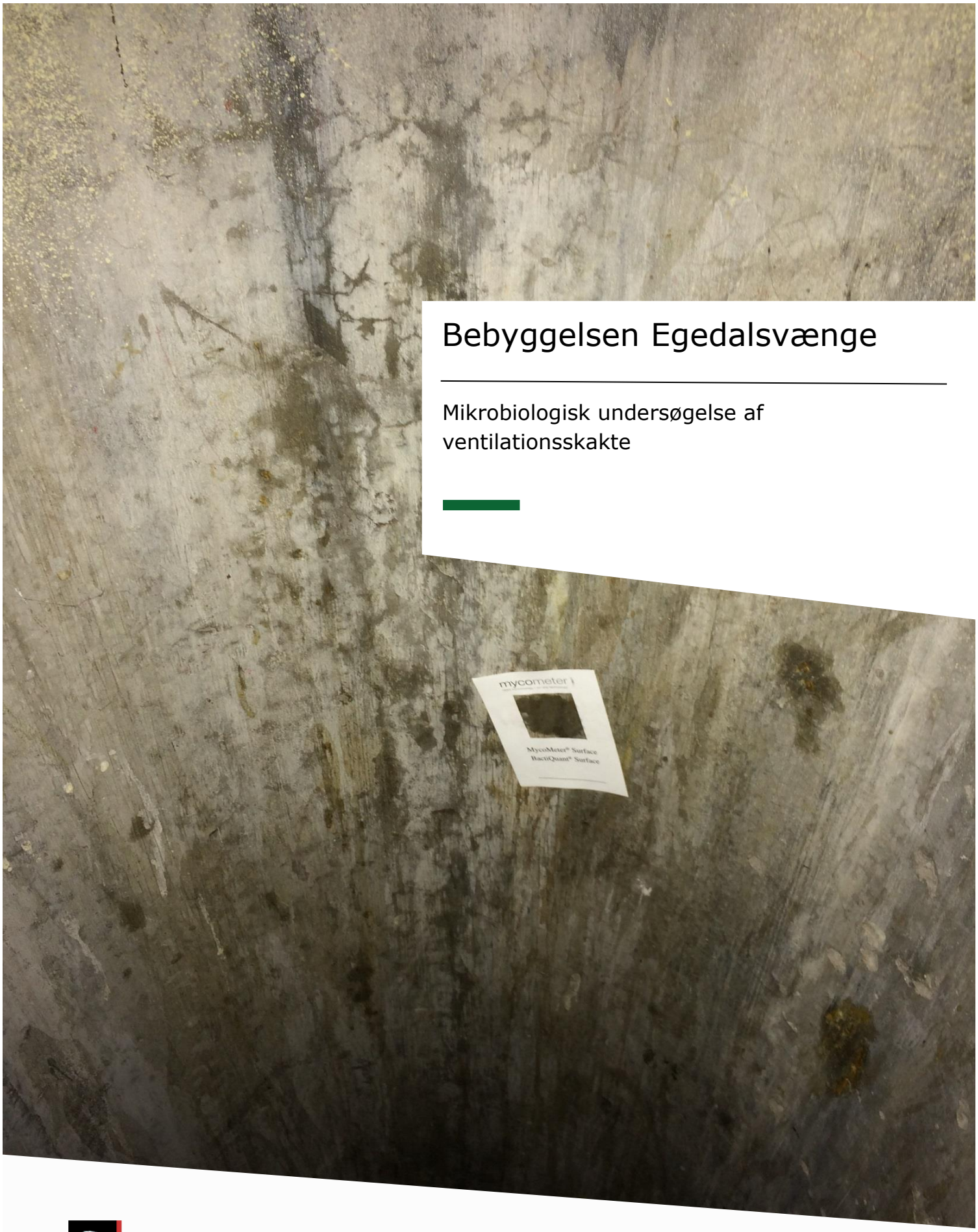
Bebyggelsen Egedalsvænge

Mikrobiologisk undersøgelse af ventilationsskakte



TEKNOLOGISK INSTITUT

17. november 2016

TEKNOLOGISK
INSTITUT

Titel:
Bebyggelsen Egedalsvænge
Mikrobiologisk undersøgelse af ventilationsskakte

Rekvirent:
Boligforeningen 3B
Att. Lars Madsen, projektleder
Havneholmen 21
1561 København V

Udarbejdet af:
Teknologisk Institut
Gregersensvej 4
2630 Taastrup
Tlf. 7220 2000
Byggeri og Anlæg
Indeklima & Bygningsundersøgelser
Anne Pia Koch, seniorprojektleder

Kvalitetssikring:
Sagsansvarlig: Anne Pia Koch, tlf. 7220 3321, apk@teknologisk.dk
Godkendt af: Thomas Witterseh, tlf. 7220 2311, twi@teknologisk.dk

Opgave nr.: 721698
Versions nr.: 011
Dato: 17. november 2016

Resultater af Instituttets opgaveløsning beskrevet i denne rapport, herunder fx vurderinger, analyser og udbedringsforslag, må kun anvendes eller gengives i sin helhed, og må alene anvendes i denne sag. Instituttets navn eller logo eller medarbejderens navn må ikke bruges i markedsføringsøjemed, medmindre der foreligger en forudgående, skriftlig tilladelse hertil fra Teknologisk Institut, Direktionssekretariatet.

Indhold

1 Sammenfatning 5
1.1 Skimmelprøver 5
1.1.1 DNA prøver 5
1.1.2 Aftrykprøver 5
1.1.3 MycoMeterprøver 6
1.1.4 Tapeprøver 6
1.2 Bakterieprøver 7
1.2.1 Aftrykprøver 7
1.2.2 Podninger fra podepind 7
1.2.3 Bactiquant 8
1.2.4 Endotoxiner 8
2 Indledning 8
3 Baggrund 9
4 Formål 9
5 Data og modtagne informationer 9
6 Analyse- og målemetoder 10
7 Besigtigelse og målinger 10
7.1 Skimmelanalyse 10
7.1.1 DNA-prøver 10
7.1.2 Aftrykprøver 11
7.1.3 MycoMeterprøver 11
7.1.4 Tapeaftryk 11
7.2 Bakterieanalyse 11
7.2.1 Aftrykprøve på mediet TSA 11
7.2.2 Bactiquant 11
7.2.3 Endotoxinmålinger 11
8 Vurdering 11

9 Løsningsforslag/Udbedringsforslag 12
9.1 Yderligere undersøgelser 12
10 Bilag 13
10.1 Plan over bebyggelsen 13
10.2 DNA-test 14
10.2.1 Resultater 15
10.2.2 Referenceprøver 68
10.3 Laboratorieanalyse for skimmelsvampe – Aftryksprøver 77
10.4 Laboratorieanalyse for skimmelsvampe – Mycometer®-test 81
10.5 Laboratorieanalyse for skimmelsvampe – Tapeprøver 83
10.6 Laboratorieanalyse for bakterier – Aftryksprøver samt podepinde 84
10.7 Laboratorieanalyse for bakterier – Bactiquant surface 88
10.8 Laboratorieanalyse for bakterier – Endotoxintest 89

1 Sammenfatning

Ventilationsskakte i udvalgte opgange i bebyggelsen Egedalsvænge er undersøgt i perioden 18.-19. oktober 2016. Der er foretaget visuel inspektion samt mikrobiologisk prøvetagning på skaktvægge gennem 26 skaktluger fordelt på 18 opgange. Opgangene er fordelt spredt over hele bebyggelsen.

Endvidere er der foretaget supplerende undersøgelse d. 2. november 2016 med henblik på at skaffe en referenceramme. Der er foretaget to prøvetagninger i en affaldsskakt af samme type i en anden bebyggelse, der er i brug til affald, og to prøvetagninger i stålrør på loftet i Egedalsvænge nr. 3 og nr. 24.

Nedenfor er angivet nogle overordnede resultater fra skaktundersøgelsen.

1.1 Skimmelprøver

På i alt 26 forskellige steder er der på skaktoverfladerne udtaget forskellige prøver til analyse af skimmelvækst.

1.1.1 DNA prøver

Der er foretaget 25 DNA prøver, der er taget som en skrabeprøve med en vatpind. Prøverne viser levende såvel som dødt skimmelmateriale. Der gives en vurdering fra A til E, hvor A er rent.

Der er konstateret 12 skakte med skimmelmateriale. Heraf faldt to i kategori E, 4 i kategori D og 6 i kategori C. Øvrige målinger viste 1 kategori B og 11 kategori A samt 2 uden for kategori, dvs. renere end A.

To referencemålinger, taget i stålrør i Egedalsvænge 3 og 24, var begge i kategori C.

To referencemålinger, taget i affaldsskakt, som anvendes til affald, var begge i kategori E.

1.1.2 Aftrykprøver

Aftrykprøver er prøver med forskellige næringsmedier (substrater) for skimmelsvampe i skåle. Mediet trykkes af mod overfladen, og så dyrker man prøverne og analyserer, hvad der måtte vokse på mediet.

Der er foretaget 26 V8-aftrykprøver, der viser levedygtig skimmelvækst af fugtskadesvampe.

I kun 4 prøver er der flere end 10 kolonier af en enkelt svampeart.

Der er foretaget 26 DG18 aftrykprøver, der viser levedygtig skimmelvækst, der kan lide tørre forhold.

I 4 prøver er der flere end 10 kolonier af en enkelt svampeart.

I 1 prøve er der mere end 25 kolonier af en enkelt skimmelsvamp.

To referencemålinger taget i stålrør i loftrum viser begge flere end 25 kolonier af 1-2 svampearter på både V8- og DG18-prøver.

To referencemålinger taget i affaldsskakt i en anden ejendom, der er i brug, viser begge flere end 10 kolonier af 1-2 svampearter på både V8- og DG18-prøver.

Resultaterne fra Egedalsvængeskaktene afviger altså ikke nævneværdigt fra reference-prøver taget i "rene" stålrør og i "snavsede" referenceskakte. Resultaterne kan derfor afspejle almindelig støvforekomst af sporer på skaktvæggene.

1.1.3 MycoMeterprøver

Der er foretaget 26 MycoMeterprøver, der er skrabeprøver taget med vatpind og analyseret i laboratorium. Prøverne viser, om der er eller har været aktiv vækst af skimmelsvampe. Prøveresultaterne kategoriseres som A (ren), B (snavset eller tilstedeværelse af ældre udtørrede skimmelsvampe) og C (kraftig vækst af skimmelsvampe).

I 11 prøver er der målt skimmelvækst på niveau B. Til sammenligning kan man sige, at hvis man renser en væg i et opholdsrum for skimmelvækst er målet at opnå kategori A efter rensning.

Der er ingen prøver på niveau C.

To referencemålinger, taget i stålrør i loftrum, viser B.

To referencemålinger, taget i affaldsskakt i en anden ejendom, der er i anvendelse, viser også B.

De samlede MycoMetermålinger viser altså, at hverken nye stålrør (kun to rør er testet) eller skaktene er rene, men at niveauerne tilsyneladende ikke adskiller sig væsentligt fra skakte, der er i brug til affald.

1.1.4 Tapeprøver

Der er foretaget 26 tapeprøver, der efterfølgende er undersøgt ved mikroskopi.

I alle prøver er der konstateret enten svampesporer, som kan være støvbårne eller stamme fra vækst af svampe eller begge dele.

I 14 prøver er der konstateret tegn på svampevækst.

1.2 Bakterieprøver

På skaktoverfladerne er der udtaget forskellige prøver til analyse af bakterievækst.

1.2.1 Aftryksprøver

Der er foretaget 26 aftryksprøver med et bakteriemedie, TSA. Prøverne viser, at væksten på pladerne overordnet tilhører de grampositive bakterier hørende til slægten *Staphylococcus* samt *Bacillus*.

Der er konstateret flg. på TSA-aftryksplader:

3 skakte med et bakterietal over 100 kolonier.

7 skakte med et bakterietal mellem 50-100 kolonier.

Det gennemsnitlige tal for de 26 målinger er 47.

To referencemålinger, taget i stålrør i loftrum, viser bakterietal under 50.

To referencemålinger, taget i affaldsskakt i en anden ejendom, der er i anvendelse, viser bakterietal over 100.

Der findes ingen officielle referenceværdier for bakterier. Men Teknologisk Institut har netop afsluttet et projekt, hvor der er analyseret bakterie-niveau i almindelige ikke-rengjorte kældre i Danmark. Der er udtaget 42 prøver (TSA-aftryk) taget på vægge 10 cm over gulv i kældre, og der er fundet værdier varierende fra 2-500 kolonier og en middelværdi på 44 kolonier. Dvs. lidt under det gennemsnitlige resultat fra de 26 målinger i skaktene.

Det er vores vurdering, at skaktene bakteriemæssigt ikke er rene, hvis vi lægger til grund, at skaktene skal være lige så rene som stålrørene.

1.2.2 Podninger fra podepind

Der er konstateret følgende:

14 skakte med et bakterietal over 100 kolonier.

4 skakte med et bakterietal mellem 50-100 kolonier.

Det gennemsnitlige tal for de 26 målinger er 599.

To referencemålinger, taget i stålrør i loftrum, viser bakterietal under 50.

To referencemålinger, taget i affaldsskakt i en anden ejendom, der er i anvendelse, viser bakterietal over 50.

Det er vores vurdering, at skaktene bakteriemæssigt ikke er rene, hvis vi lægger til grund, at skaktene skal være lige så rene som stålrørene.

1.2.3 Bactiquant

Der er foretaget 26 Bactiquant-test, der er en skrabetest, som viser, om der er aktiv bakterievækst.

15 prøver viser et niveau, som kan karakteriseres som ”snavset”.

1 prøve viser et niveau, som kan karakteriseres som ”kontamineret” (dvs. mere end snavset).

To referencemålinger, taget i stålrør i loftrum, kan karakteriseres som ”ren”.

To referencemålinger, taget i affaldsskakt i en anden ejendom, der er i brug, kan karakteriseres som ”snavset”.

Til sammenligning vil en renset overflade forventes at opnå resultatet ”ren”. Hvis man lægger til grund, at skaktene før ibrugtagning skulle være rengjort til niveau A, vil det sige, at den rengøring/rensning, der er udført af skaktene, i 15 ud af 26 tilfælde ikke kan godkendes.

1.2.4 Endotoxiner

Der er foretaget 26 prøver for undersøgelse for endotoxiner.

Endotoxiner findes i Gram-negative bakterier, og bliver frigivet, når bakterierne dør.

I skaktene viser 20 prøver en værdi fra 4.000 – 5.000 EU/m^2. Resten ligger lavere.

Til sammenligning er der i en undersøgelse af husstøv i Danmark fundet et gennemsnit på 5.460 EU/m^2 [1)].

To referencemålinger, taget i stålrør i loftrum, og to referencemålinger, taget i affaldsskakt i en anden ejendom, der er i brug, ligger alle 4 på et niveau mellem 3.600 og 5.000.

Skaktenes endotoxinniveau er altså på niveau med både ”rene” stålrør og ”snavsede” skakte.

2 Indledning

Iht. aftale af 17. oktober 2016 med Boligforeningen 3B v/projektleder Lars Madsen har Teknologisk Institut, Byggeri og Anlæg den 18. og 19. oktober 2016 samt d. 2. november 2016 gennemført mikrobiologisk undersøgelse af ventilationsskakte i bebyggelsen Egedalsvænge, 2980 Kokkedal.

[1)] *Kilde: Allergy and respiratory health effects of dampness and dampness related agents in schools and homes. Holst et al. (2015).*

3 Baggrund

Baggrunden for sagen blev fremlagt på et møde i 3B d. 21. september 2016 af Morten Boje og Lars Madsen. Der blev gjort rede for de problemer og erfaringer, der har været med indeklimaet i nogle lejemål i bebyggelsen. Der ønskes et forslag til grundig undersøgelse af forskellige indeklimaparametre, som kan danne grundlag for:

- Forklaring af de indeklimagener, der har været og stadig er i nogle boliger i bebyggelsen.
- Forslag til løsninger/forbedringer af indeklimaet.

4 Formål

Ifølge aftale med kunden havde undersøgelsen følgende formål:

- At undersøge om ventilationsskaktene er rene herunder især, om ventilationsskaktene kan karakteriseres som mikrobiologisk rene.
- At vurdere årsag til evt. forurening.
- At anbefale evt. tiltag, der bør udføres med henblik på at sikre, at ventilationsskaktene er rene.

5 Data og modtagne informationer

Rekvirenten har oplyst følgende:

Det er bl.a. opgivet, at der er ca. 650 lejemål, fordelt på ca. 55 opgange i blokke af 4 etager. Særligt i opgang 22 og 24 har beboerne oplevet gener (4 lejligheder).

Beboerne rapporterer bl.a. om:

- Helbredsgener af forskellig art.
- Lugt af mad, røg og kloak, der hidrører fra andet sted end egen bolig.
- Forekomst af sølvfisk, bananfluer, døde edderkopper og små sorte insekter.
- Mulig påvirkning af røg fra forbrændingsanlæg, når vind er i syd.
- Mangelfuld rengøring efter renovering og inden/efter nedtagning af støvvæg (der er ikke forelagt dokumentation af rengøringsniveauet).

3B meddeler vedr. ventilationsanlægget:

- Eksisterende nedlagte affaldsskakte blev renset og anvendt til indblæsningskanaler for nye ventilationsanlæg.
- Ventilationsanlæg blev etableret, således at lejligheder i stuen, 1. og 2. sal bliver forsynet med indblæsningsluft via nedlagt affaldsskakt, og de øverste lejligheder har separat indblæsningskanal.
- Affaldskanalerne er blevet afrenset med hedvand, sæbe og derefter overfladebehandlet med desinfektionsmiddel. Der findes ingen dokumentation af mikrobiologisk tilstand før og efter rensning. Kanalerne er ikke forede eller coatede. Kanalerne består af betonrør samlet i delelementer.

- Der er mekanisk udsugning og indblæsning. Anlægget fungerer således, at 50 % indblæsning sker via kanaler - luften varmes op, inden den fordeles ned gennem kanalerne og fordeles ud i lejlighederne - og 50 % indblæsning tages fra vinduernes spalteventiler eller andre utætheder fx ved døre. Dvs. hvis spalteventiler er lukkede vil der være undertryk i lejlighederne.
- Ét ventilationsanlæg forsyner maks. 2 opgange.
- Det er ofte sket, at ventilationsanlæggene går i brandmode, hvilket betyder, at indblæsningskanalerne anvendes til røgventilation, dvs. "udsugning".
- Melding om gener ved ventilationsanlægget/indeklimaet er primært startet efterår 2015.

Rekvirenten har udleveret følgende: Plantegning over bebyggelsen, se bilag 10.1.

6 Analyse- og målemetoder

Der er anvendt et bredt udvalg af mikrobiologiske prøvemetoder til undersøgelse af skaktvæggenes indvendige overflader. Metoderne afslører dels forekomst af skimmelsvampe og dels forekomsten af bakterier. Metoderne er beskrevet nedenfor og i de enkelte resultatbilag.

Analyserne er foretaget på Teknologisk Instituts Svampelaboratorium med undtagelse af DNA-test, som er udført af firmaet House Test ApS.

7 Besigtigelse og målinger

Der er udvalgt 26 skakte til undersøgelse, se vedlagte bilag 10.1. Hver af disse skakte er besigtiget på alle etager. Lugerne er åbnet og lugernes indvendige sider samt kanter er besigtiget for snavs. Desuden er der taget mikrobiologiske stikprøver på udvalgte etager med det formål at undersøge, om der er forekomst af skimmelsvampe og/eller bakterier i skaktene. De mikrobiologiske prøvetagninger er foretaget på selve skaktenes vægge. Ved hver prøvetagning er der taget et sæt af prøver til undersøgelse for forekomst af henholdsvis skimmel og bakterier. Prøvesættet består af følgende forskellige testmetoder.

7.1 Skimmelanalyse

7.1.1 DNA-prøver

Viser tilstedeværelsen af såvel levende som dødt skimmelmateriale af en række arter, der sædvanligvis forekommer i fugtskadede bygninger. Testene er udført af firmaet House Test ApS. Beskrivelse af metoden og resultaterne er givet i vedlagte bilag 10.2.

7.1.2 Aftryksprøver

Aftryksprøver er udført på medierne V8, som fremmer vækst af levedygtigt skimmelmateriale af svampe, der vokser på fugtige flader, og DG18, som fremmer vækst af tørketålende, levedygtigt skimmelmateriale. Beskrivelse af metoden og resultaterne er givet i vedlagte bilag 10.3.

7.1.3 MycoMeterprøver

MycoMeterprøver viser mængden af skimmelbiomasse på en overflade eller man kan også sige hvor aktiv skimmelforekomsten er. Beskrivelse af metoden og resultaterne er givet i vedlagte bilag 10.4.

7.1.4 Tapeaftryk

Tapeaftryk anvendes til mikroskopi dels med henblik på at undersøge overfladen generelt for snavs, og dels undersøge, om der kan spores mikrobiologisk vækst. Resultater er givet i vedlagte bilag 10.5.

7.2 Bakterieanalyse

7.2.1 Aftryksprøve på mediet TSA

TSA er et generelt bakteriemedie med henblik på identifikation af bakterier. Beskrivelse af metoden og resultaterne er givet i vedlagte bilag 10.6.

7.2.2 Bactiquant

På samme måde som MycoMetermetoden anvendes Bactiquant til at afsløre intensiteten af bakterieforekomsten på en given overflade. Beskrivelse af metoden og resultaterne er givet i vedlagte bilag 10.7.

7.2.3 Endotoxinmålinger

Endotoxinmålinger afslører, om der har været bakterieforekomst på overfladerne, som har frigjort endotoxiner. Beskrivelse af metoden og resultaterne er givet i vedlagte bilag 10.8.

8 Vurdering

På baggrund af de udførte undersøgelser af 26 ventilationsskakte i Egedalsvænge samt undersøgelse af to referenceprøver taget i stålrør i Egedalsvænge 3 og 24 samt to referenceprøver taget i en affaldsskakt, der er i anvendelse, kan Teknologisk Institut udtale følgende:

Visuelt ser skaktene snavsede ud med misfarvninger. Enkelte steder sidder der fx tyggegummi og klistermærker på skaktvæggene. Der er rester af betonborestøv i de fleste skakte.

Efter at skaktene er taget i brug som ventilationsrør, er overfladerne i skaktene så tørre, at der ikke skønnes at være mulighed for ny mikrobiologisk vækst. Den mikrobiologiske forekomst, der er fundet, er derfor med stor sandsynlighed dels rester fra dengang skaktene blev anvendt til affald, dels materiale, der er tilført med luften under montagearbejdet. Det mikrobiologiske materiale, vi finder, er både levedygtigt og dødt materiale af både skimmelsvampe og bakterier.

Skimmelforekomsten i ventilationsskakte målt ved MycoMetermåling er i gennemsnit 49 (kategori B) i ventilationsskaktene sammenlignet med 22 i stålrør (kategori A) og 124 (kategori B) i referenceaffaldsskakte i brug til affald (se bilag 10.4). Der er ingen vækst af skimmelsvampe i stålrørene, og de kan karakteriseres som mikrobiologisk rene på trods af, at der ligger snavs, som også indeholder skimmelsporer, i rørene på vandrette flader. Ventilationsskaktene i Egedalsvænge og reference affaldsskaktene indeholder mere skimmelmateriale og i meget variabel mængde.

Bakterieforekomsten er mindst i reference stålrør og størst i reference affaldsskaktene. Herimellem fordeler ventilationsskaktene i Egedalsvænge sig nogenlunde ligeligt. Den samme fordeling fås med Bactiquant: Stålrørene er rene med et gennemsnit på 18,5, reference affaldsskaktene er snavsede med et gennemsnit på 72,5. Skaktene i Egedalsvænge er snavsede med et gennemsnit på 65 og en max værdi på 191 bortset fra en enkelt prøve på 701, som karakteriseres som kontamineret (se bilag 10.7).

Mikrobiologisk kan ventilationsskaktene i Egedalsvænge ikke karakteriseres som rene.

Teknologisk Institut har på nuværende tidspunkt endnu ikke undersøgt nærmere, om der sker nogen forurening fra skaktene til indeklimaet i boligerne. Men på baggrund af de resultater, der foreligger nu, vurderer Teknologisk Institut, at det er fornuftigt at lukke indblæsningskanalerne, indtil videre undersøgelser er foretaget.

9 Løsningsforslag/Udbedringsforslag

Det er ikke muligt på indeværende tidspunkt at komme med egentlige løsningsforslag.

9.1 Yderligere undersøgelser

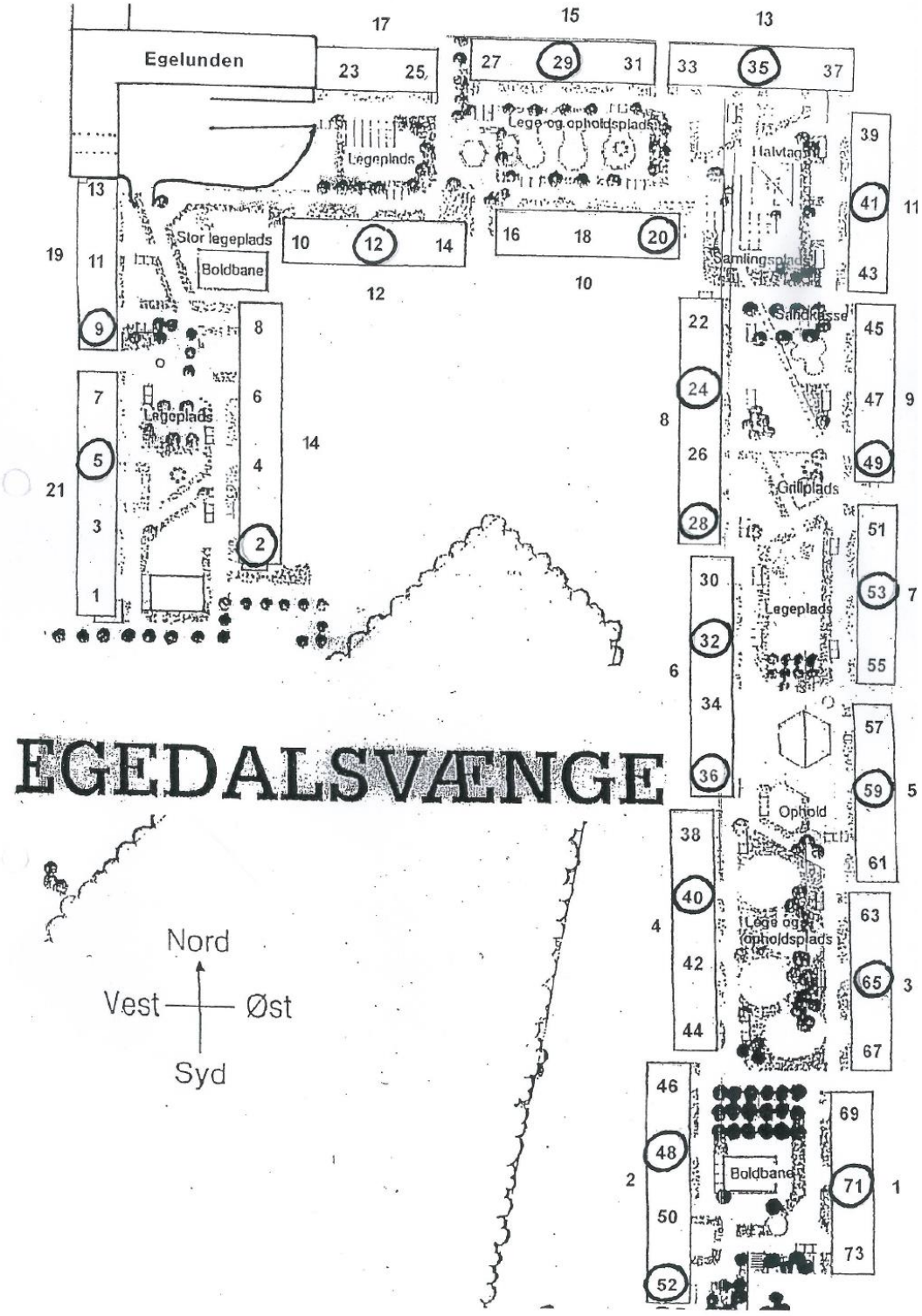
Med henblik på at opnå større sikkerhed i vurderingerne af resultaterne foretager vi yderligere supplerende undersøgelser i skakte, der anvendes til affald og i nye ventilationsrør i Egedalsvænge med henblik på at skaffe en bedre referenceramme for de målinger, der er taget.

Endvidere fortsættes med undersøgelser af den mikrobiologiske status i lejlighederne. Disse undersøgelser har til formål at vise, om der er sket en forurening fra skaktene til boligerne.

10 Bilag

10.1 Plan over bebyggelsen

De undersøgte ventilationsskakte er markeret med cirkel.



10.2 DNA-test

Analyseforklaring

DNA-analysen viser den totale mængde biologisk materiale for 20 arter/grupper af skimmelsvampe og bakterier, der var tilstede i den udtagne støvprøve.

Analysesvaret bør altid indgå som et delmoment i en fugt-/indeklimaundersøgelse og skal bedømmes sammen med andre iagttagelser og målinger. Ansvaret for vurderingen og det videre forløb påhviler altid undersøgeren.

Om mennesker der udsættes for skimmel får gener eller udvikler symptomer afhænger af flere faktorer, og det er derfor ikke muligt at fastlægge en nedre grænseværdi for hvor når der er sundhedsfare. Sundhedsstyrelsen samt WHO anbefaler dog, at angreb af skimmelsvamp i bygninger samt angrebne materialer fjernes, og at fugtkilden elimineres.

Læs mere om de enkelte arter/grupper på: http://www.housetest.dk/dna-analysen/leksikon

DNA-analysen

Analysen til identificering og kvantificering af skimmelsvampe og bakterier (QPCR) i indeklimaet er oprindeligt udviklet af EPA - USA's miljøstyrelse (pat 6 387 652). Efterfølgende har HouseTest forbedret og videreudviklet analysen og tilpasset den til nordeuropæiske forhold.

PCR-teknik

PCR teknik er meget anvendt indenfor lægevidenskab og teknologien anvendes også af politiet til opklaring af forbrydelser, hvor der er efterladt DNA-spor.

I denne metode udvaskes organismerne fra prøven og DNA oprenses og opformeres. De relevante DNA sekvenser detekteres ved eksitering med laserlys. Antallet af svampesporer/bakterier beregnes ved sammenligning med DNA- standarder. Eftersom DNA-koden er unik for hver organisme, kan art og antal bestemmes. Ved denne præcise metode får man hurtigt at vide, hvor mange indikatororganismer der findes i prøven.

Vurdering

Vurderingen som gives her, forudsætter, at prøven er udtaget korrekt efter vejledningen.

I den samlede evaluering af resultatet vurderes der ikke kun på antallet af svampe og bakterier fundet i prøven, men også på sammensætningen og forholdet mellem de enkelte arter. Nogle svampe findes naturligt i alle boliger, mens andre kun forekommer i større mængder i forbindelse med fugtrelaterede bygningsskader. Således kan nogle svampetyper have stor betydning ved et lavt antal, mens andre har mindre betydning ved højt antal. Vurderingen af sandsynligheden for at der findes skjult skimmelvækst i bygningen samt en eventuelt skades karakter bygger på objektive gennemtestede kriterier ved sammenligning med data fra mere end 4.000 prøver fra bygninger med og uden skade.

Bemærk, at ratingen (A-F), der gives i denne rapport, er et udtryk for sandsynligheden af, at der findes skjult skimmelvækst hvor prøven er taget, ikke om det er sundhedsskadeligt at opholde sig i bygningen.

10.2.1 Resultater

Resultaterne er angivet i det følgende med numre, der indikerer følgende: opgangsnummer/etage/dato for prøvetagning d. 18. og 19. oktober 2016.

Prøve: **2-3-18**
Kokkedal

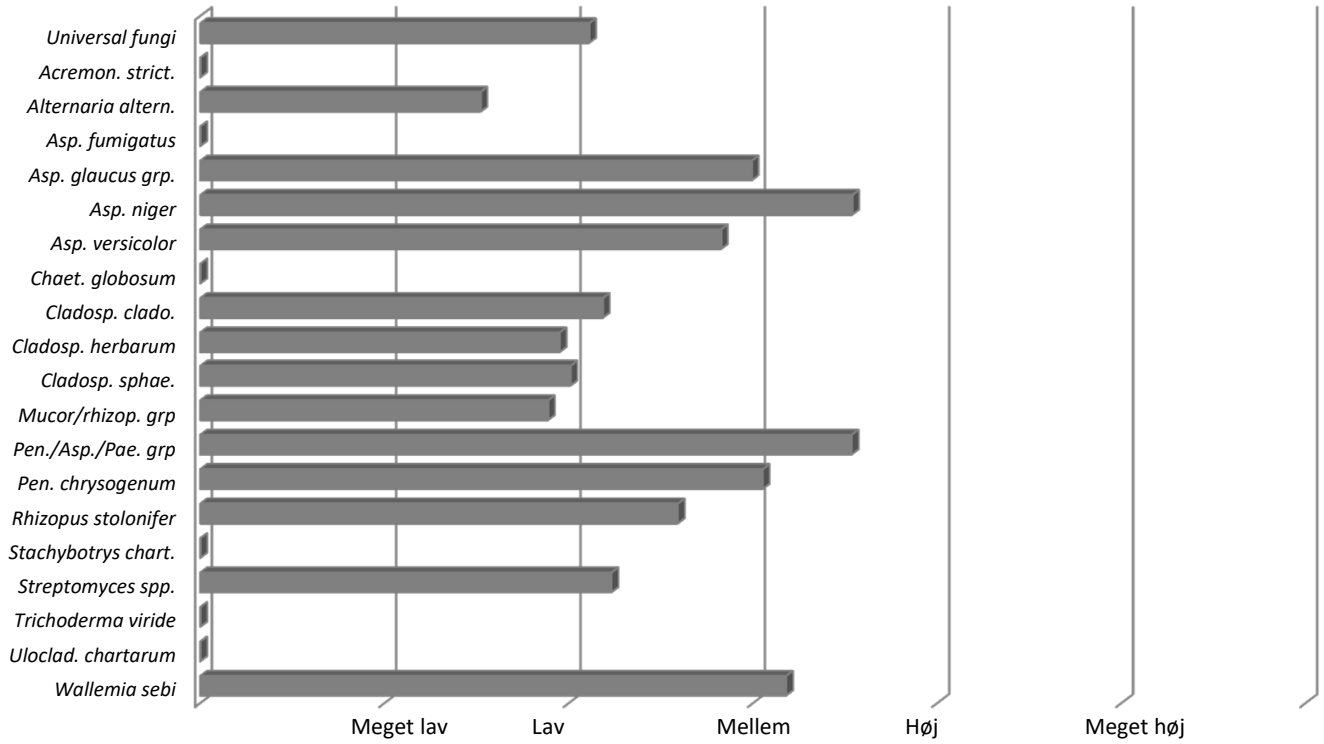
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A | B | C | D | E | F

Resultat: D

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er et forhøjet niveau af skimmelsvampe i bygningen og en unormal sammensætning, som indikerer en tidligere eller nuværende forekomst af fugtskadede konstruktioner.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

2-3-18

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	7.087	***Cladosp. sphae.***	102
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	8
Alternaria altern.	1	***Pen./Asp./Pae. grp***	3.080
Asp. fumigatus	0	***Pen. chrysogenum***	17
Asp. glaucus grp.	16	***Rhizopus stolonifer***	12
Asp. niger	59	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	167	***Streptomyces spp.***	85
Chaet. globosum	0	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	688	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	890	***Wallemia sebi***	136

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

Prøve: **5-st.-18**
Kokkedal

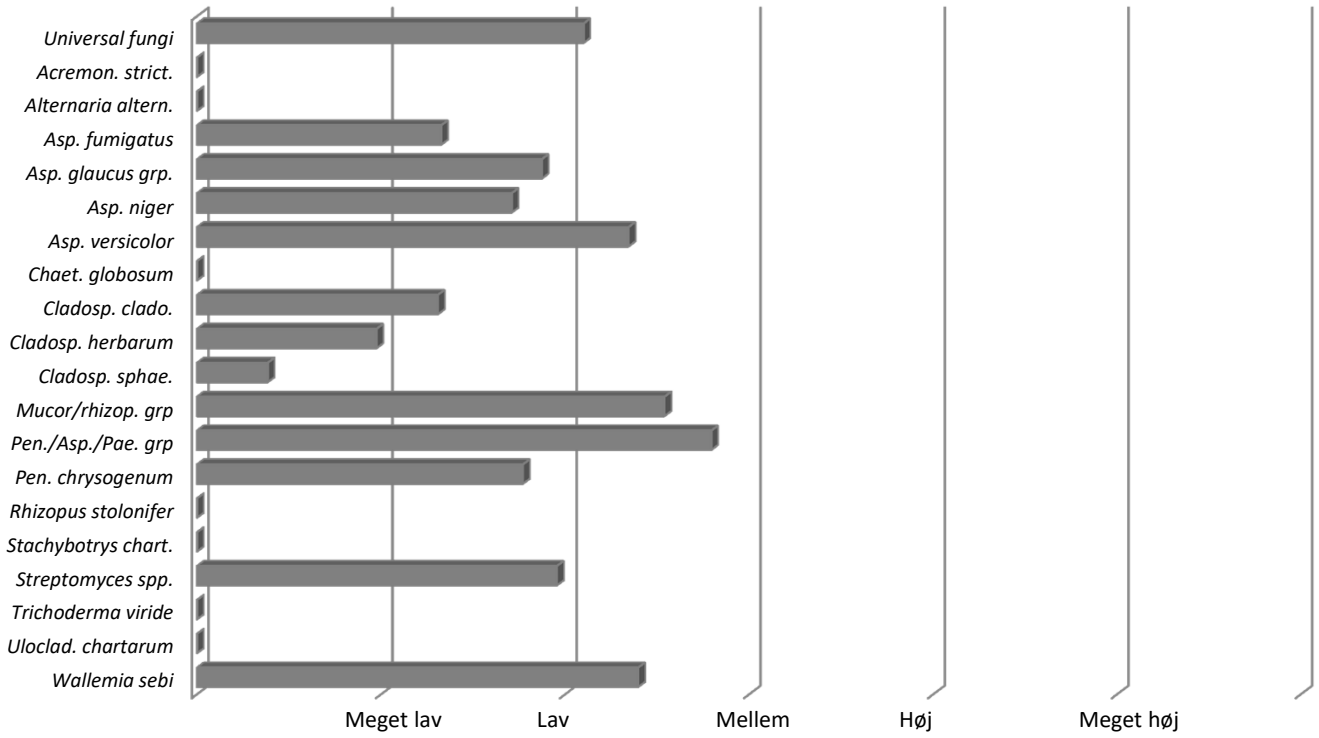
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A B C D E F

Resultat: A

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at forekomsten og sammensætningen af skimmelsvampe er normal. Der er altså ikke tegn på at indeklimaet er påvirket af skjulte fugtskader.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

5-st.-18

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	6.924	***Cladosp. sphae.***	2
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	35
Alternaria altern.	0	***Pen./Asp./Pae. grp***	560
Asp. fumigatus	1	***Pen. chrysogenum***	1
Asp. glaucus grp.	1	***Rhizopus stolonifer***	2
Asp. niger	1	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	55	***Streptomyces spp.***	45
Chaet. globosum	0	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	91	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	94	***Wallemia sebi***	22

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

RAPPORT DNA-ANALYSE

Prøve: **5-1-18**
Kokkedal

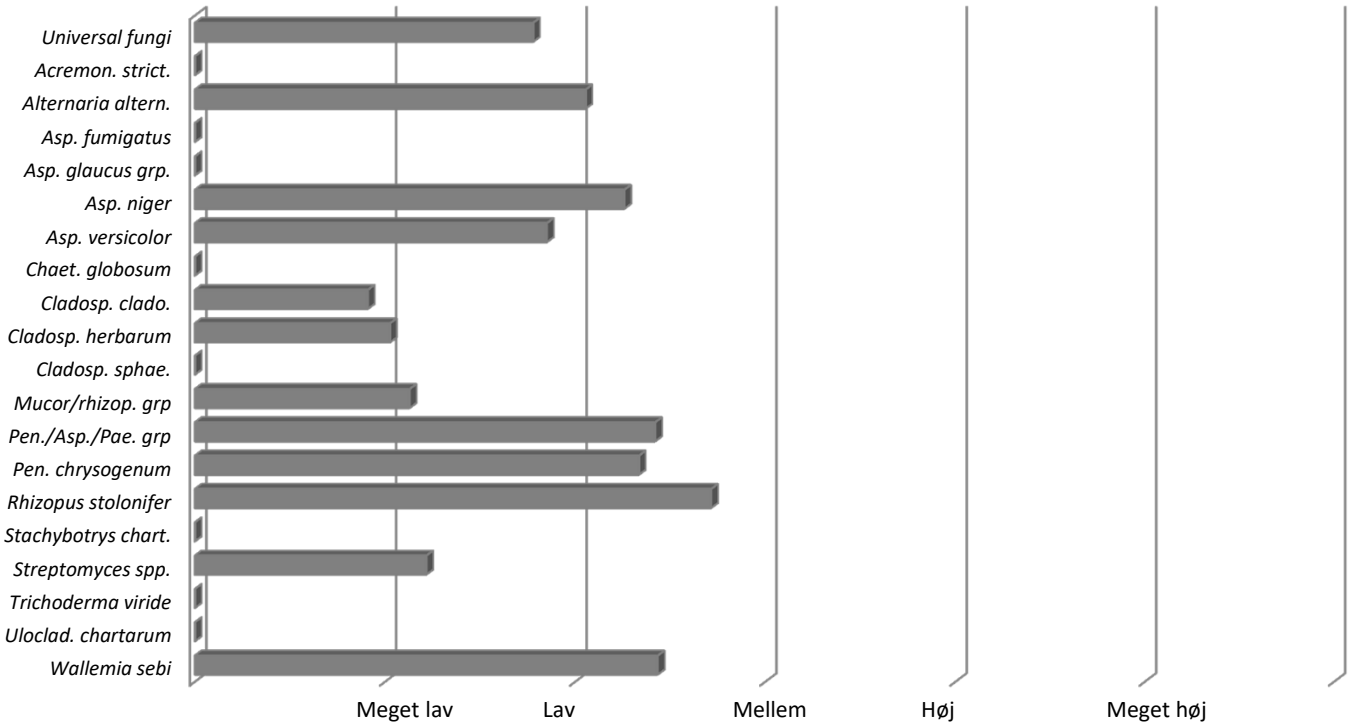
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A B C D E F

Resultat: A

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at forekomsten og sammensætningen af skimmelsvampe er normal. Der er altså ikke tegn på at indeklimaet er påvirket af skjulte fugtskader.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

5-1-18

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	3.306	***Cladosp. sphae.***	1
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	1
Alternaria altern.	3	***Pen./Asp./Pae. grp***	237
Asp. fumigatus	0	***Pen. chrysogenum***	3
Asp. glaucus grp.	0	***Rhizopus stolonifer***	16
Asp. niger	3	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	18	***Streptomyces spp.***	8
Chaet. globosum	0	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	37	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	106	***Wallemia sebi***	24

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

RAPPORT DNA-ANALYSE

Prøve: **5-2-18**
Kokkedal

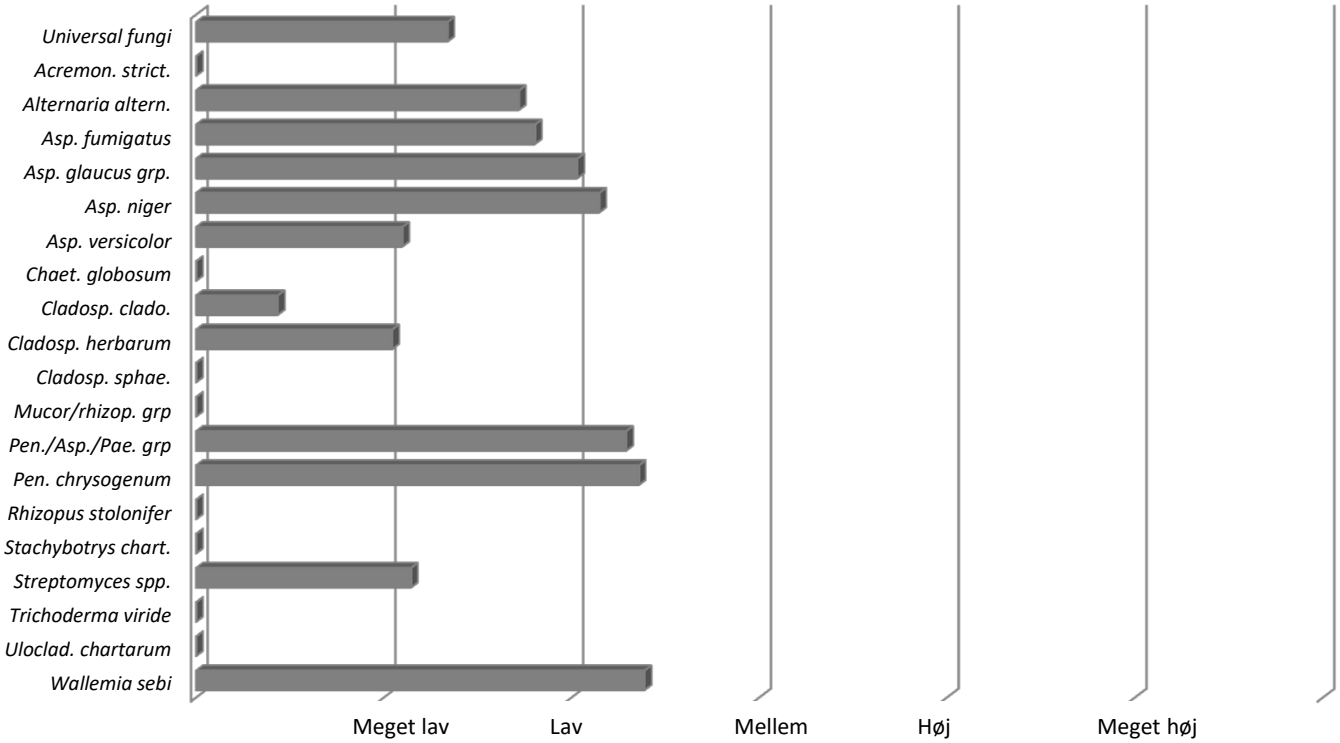
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A B C D E F

Resultat: A

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at forekomsten og sammensætningen af skimmelsvampe er normal. Der er altså ikke tegn på at indeklimaet er påvirket af skjulte fugtskader.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

5-2-18

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	1.202	***Cladosp. sphae.***	0
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	0
Alternaria altern.	2	***Pen./Asp./Pae. grp***	176
Asp. fumigatus	3	***Pen. chrysogenum***	3
Asp. glaucus grp.	2	***Rhizopus stolonifer***	0
Asp. niger	2	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	3	***Streptomyces spp.***	7
Chaet. globosum	0	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	12	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	111	***Wallemia sebi***	22

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

Prøve: **5-3-18**
Kokkedal

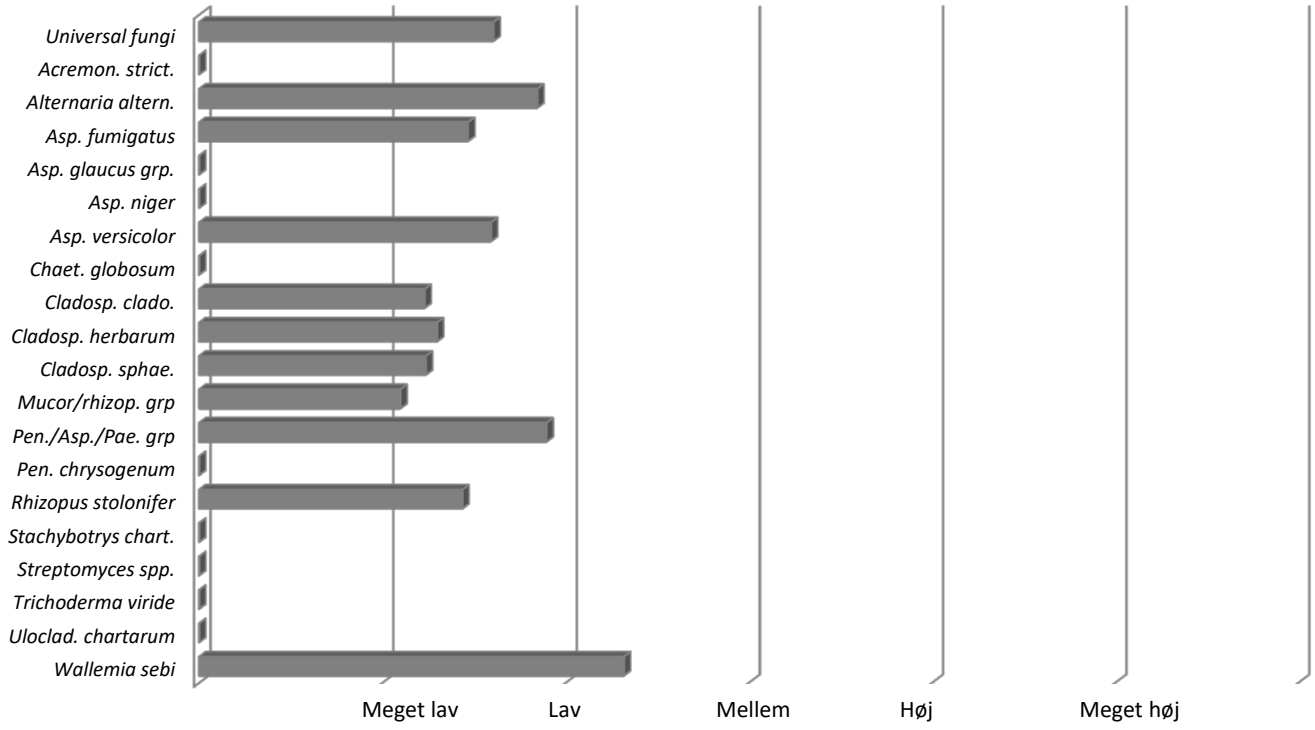
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A B C D E F

Resultat: A

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at forekomsten og sammensætningen af skimmelsvampe er normal. Der er altså ikke tegn på at indeklimaet er påvirket af skjulte fugtskader.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

5-3-18

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	2.225	***Cladosp. sphae.***	17
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	1
Alternaria altern.	2	***Pen./Asp./Pae. grp***	71
Asp. fumigatus	1	***Pen. chrysogenum***	0
Asp. glaucus grp.	0	***Rhizopus stolonifer***	1
Asp. niger	0	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	10	***Streptomyces spp.***	0
Chaet. globosum	0	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	77	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	199	***Wallemia sebi***	19

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

RAPPORT DNA-ANALYSE

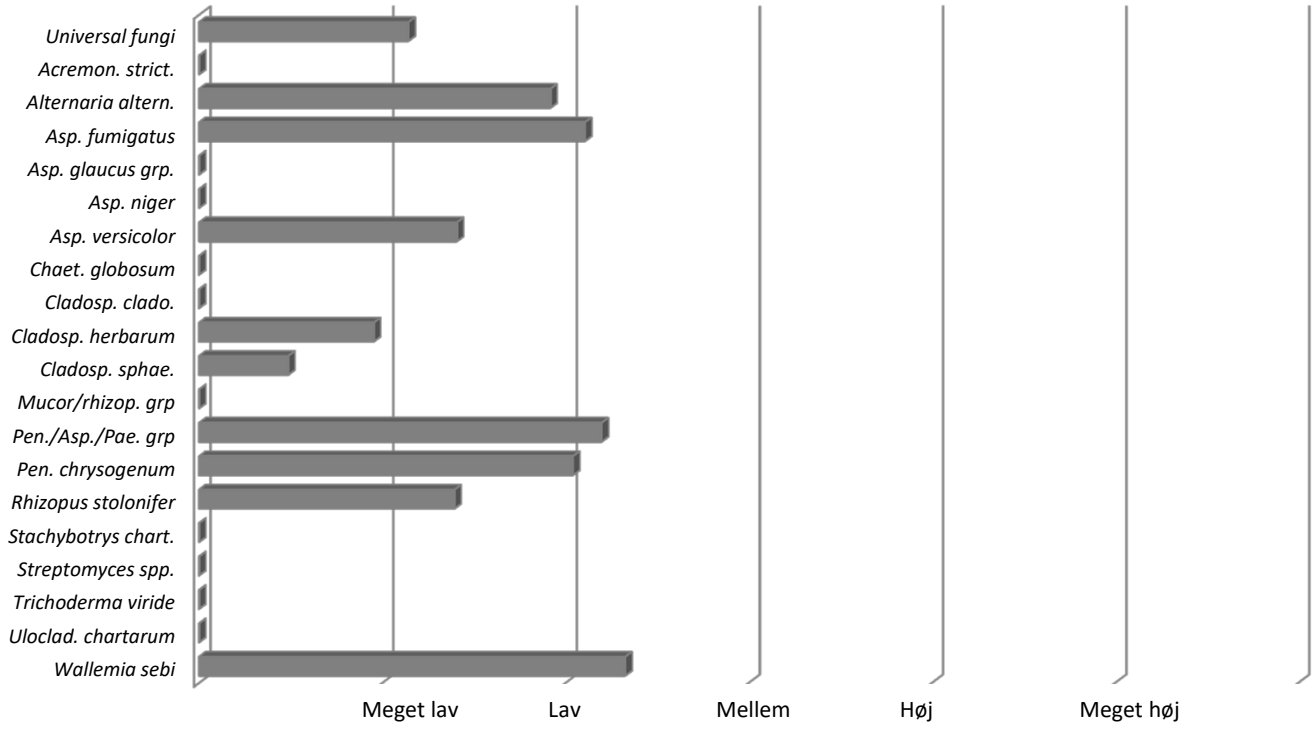
Prøve: **9-1-18**
Kokkedal

Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A | B | C | D | E | F

Resultat: **0**

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

9-1-18

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	764	***Cladosp. sphae.***	3
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	0
Alternaria altern.	2	***Pen./Asp./Pae. grp***	142
Asp. fumigatus	5	***Pen. chrysogenum***	2
Asp. glaucus grp.	0	***Rhizopus stolonifer***	1
Asp. niger	0	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	6	***Streptomyces spp.***	0
Chaet. globosum	0	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	0	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	90	***Wallemia sebi***	19

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

RAPPORT DNA-ANALYSE

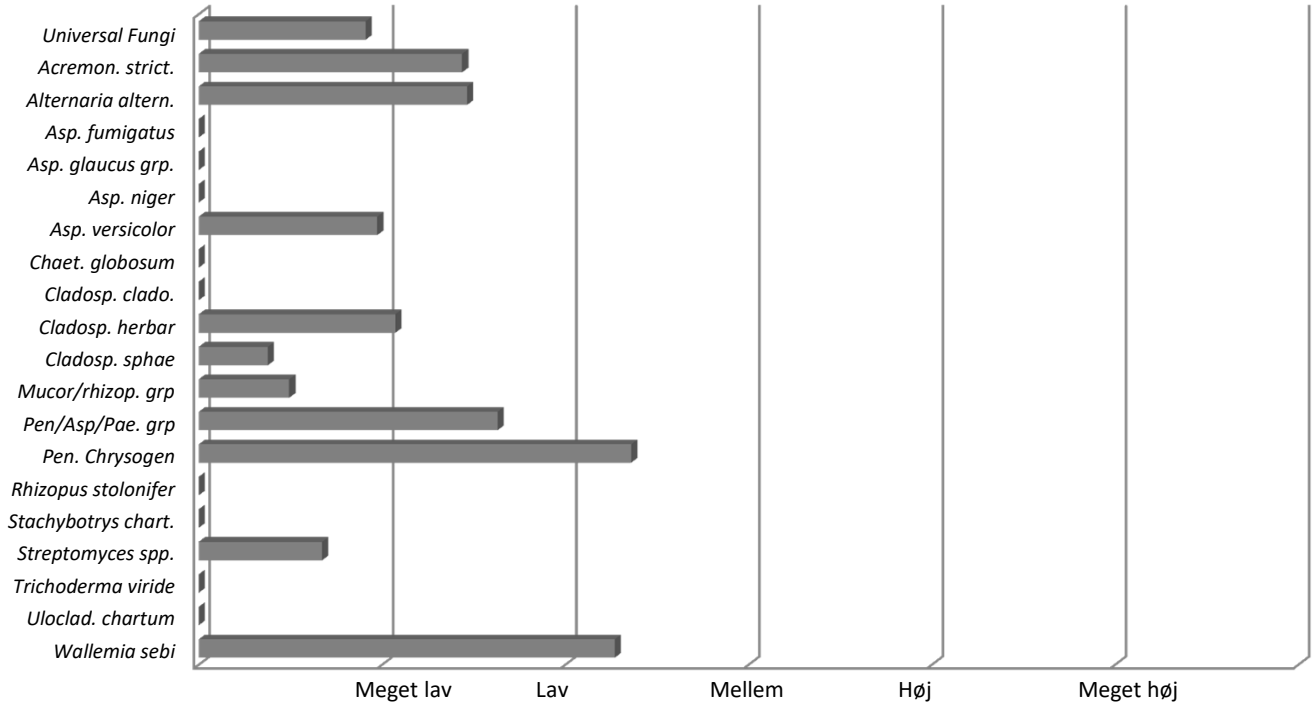
Prøve: **9-2-18**
Kokkedal

Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A B C D E F

Resultat: **0**

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

9-2-18

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	447	***Cladosp. sphae.***	2
Acremon. strict.	1	***Mucor/Rhizop. grp***	0
Alternaria altern.	1	***Pen./Asp./Pae. grp***	38
Asp. fumigatus	0	***Pen. chrysogenum***	3
Asp. glaucus grp.	0	***Rhizopus stolonifer***	0
Asp. niger	0	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	2	***Streptomyces spp.***	2
Chaet. globosum	0	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	0	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	118	***Wallemia sebi***	17

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

Prøve: **9-3-18**
Kokkedal

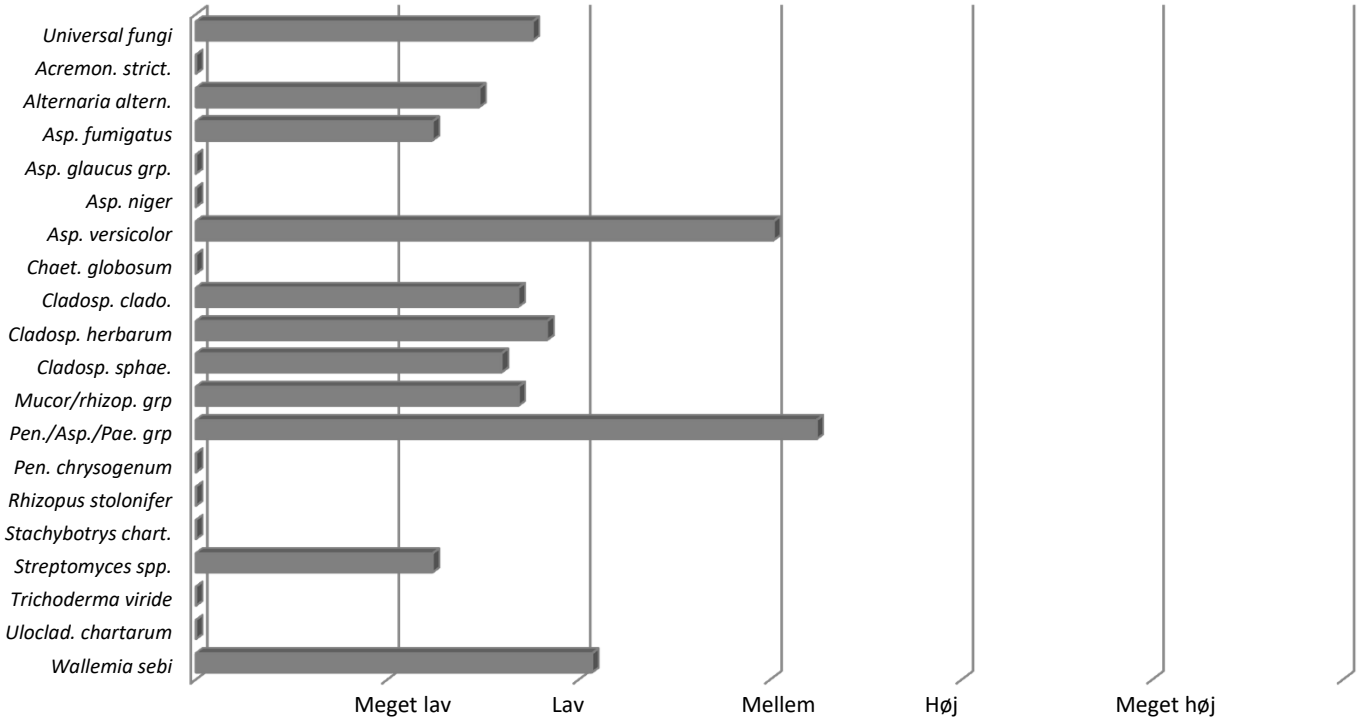
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A | B | C | D | E | F

Resultat: D

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er et forhøjet niveau af skimmelsvampe i bygningen og en unormal sammensætning, som indikerer en tidligere eller nuværende forekomst af fugtskadede konstruktioner.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

9-3-18

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	3.156	***Cladosp. sphae.***	39
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	5
Alternaria altern.	1	***Pen./Asp./Pae. grp***	1.571
Asp. fumigatus	1	***Pen. chrysogenum***	0
Asp. glaucus grp.	0	***Rhizopus stolonifer***	0
Asp. niger	0	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	260	***Streptomyces spp.***	9
Chaet. globosum	0	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	217	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	682	***Wallemia sebi***	11

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

Prøve: **12-3-18**
Kokkedal

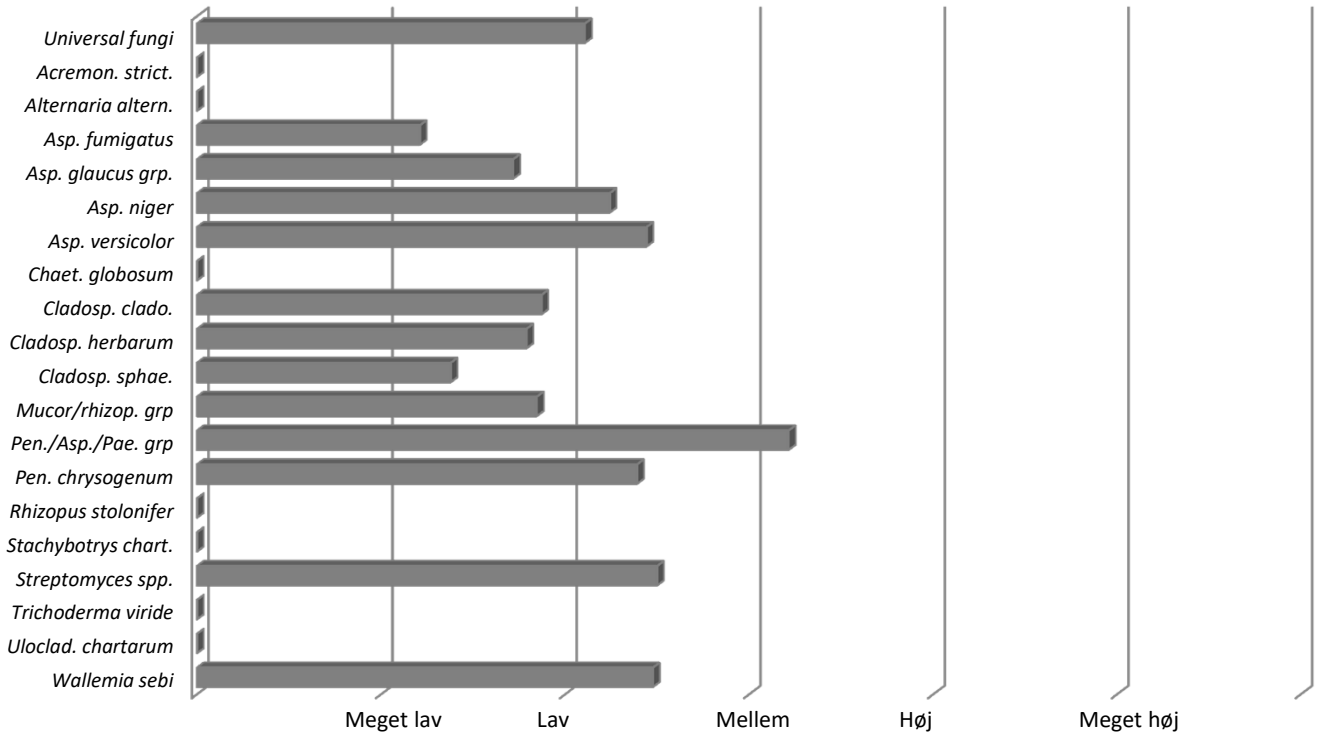
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A B C D E F

Resultat: C

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er forekomst af skimmelsvamp i bygningen lidt over normalt forventeligt niveau for tørre, rene og ikke skadede bygninger. Dette skyldes formentlig en fugtskade i bygningen, eller at naturligt forekommende udendørsarter har ophobet sig i støvet.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

12-3-18

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	7.040	***Cladosp. sphae.***	24
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	7
Alternaria altern.	0	***Pen./Asp./Pae. grp***	1.474
Asp. fumigatus	1	***Pen. chrysogenum***	4
Asp. glaucus grp.	1	***Rhizopus stolonifer***	2
Asp. niger	3	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	69	***Streptomyces spp.***	158
Chaet. globosum	0	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	335	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	617	***Wallemia sebi***	27

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

Prøve: **20-3-18**
Kokkedal

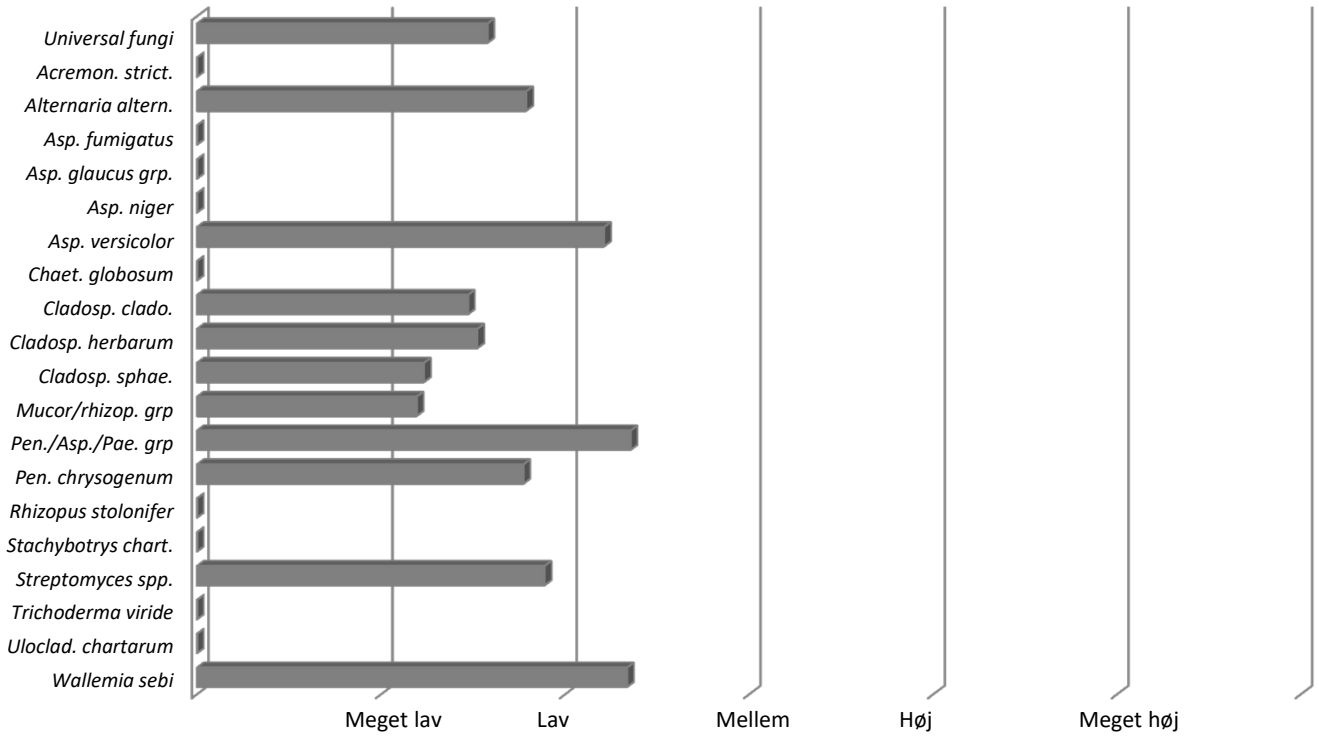
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A B C D E F

Resultat: A

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at forekomsten og sammensætningen af skimmelsvampe er normal. Der er altså ikke tegn på at indeklimaet er påvirket af skjulte fugtskader.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

20-3-18

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	2.082	***Cladosp. sphae.***	17
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	2
Alternaria altern.	2	***Pen./Asp./Pae. grp***	204
Asp. fumigatus	0	***Pen. chrysogenum***	1
Asp. glaucus grp.	0	***Rhizopus stolonifer***	0
Asp. niger	0	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	41	***Streptomyces spp.***	39
Chaet. globosum	0	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	133	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	333	***Wallemia sebi***	20

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

Prøve: **24-1-18**
Kokkedal

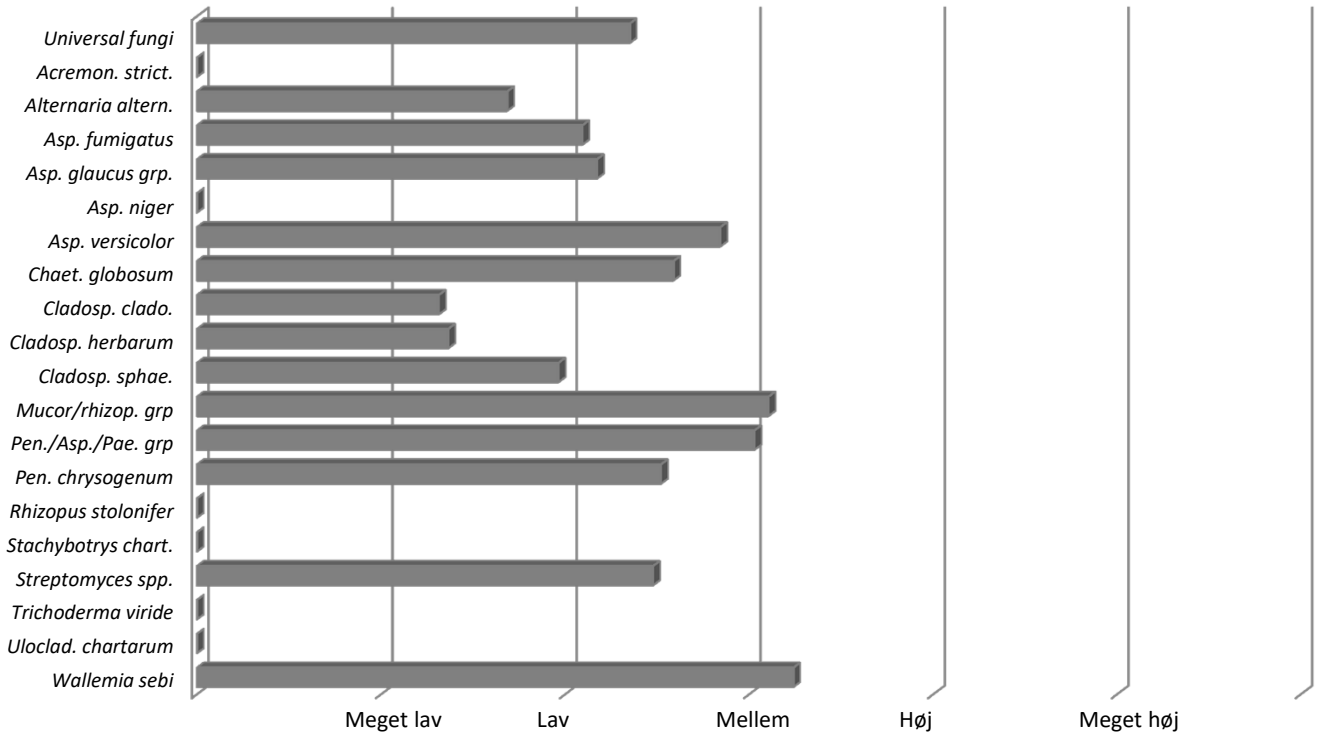
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A | B | C | D | E | F

Resultat: C

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er forekomst af skimmelsvamp i bygningen lidt over normalt forventeligt niveau for tørre, rene og ikke skadede bygninger. Dette skyldes formentlig en fugtskade i bygningen, eller at naturligt forekommende udendørsarter har ophobet sig i støvet.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

24-1-18

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	12.358	***Cladosp. sphae.***	92
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	127
Alternaria altern.	1	***Pen./Asp./Pae. grp***	960
Asp. fumigatus	5	***Pen. chrysogenum***	5
Asp. glaucus grp.	2	***Rhizopus stolonifer***	2
Asp. niger	0	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	174	***Streptomyces spp.***	150
Chaet. globosum	2	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	93	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	232	***Wallemia sebi***	157

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

Prøve: **24-3-18**
Kokkedal

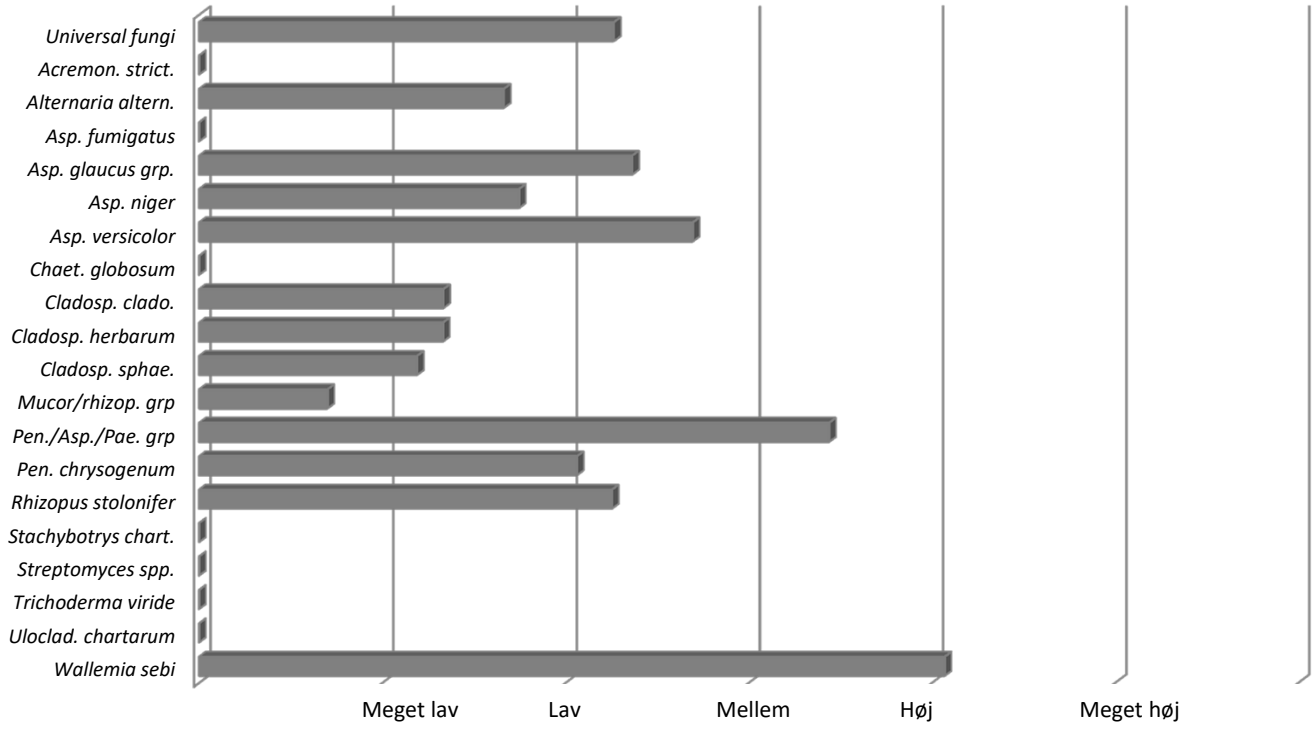
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A | B | C | D | E | F

Resultat: D

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er et forhøjet niveau af skimmelsvampe i bygningen og en unormal sammensætning, som indikerer en tidligere eller nuværende forekomst af fugtskadede konstruktioner.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

24-3-18

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	10.120	***Cladosp. sphae.***	15
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	1
Alternaria altern.	1	***Pen./Asp./Pae. grp***	2.477
Asp. fumigatus	0	***Pen. chrysogenum***	2
Asp. glaucus grp.	4	***Rhizopus stolonifer***	5
Asp. niger	1	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	124	***Streptomyces spp.***	0
Chaet. globosum	0	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	97	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	214	***Wallemia sebi***	1.060

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

RAPPORT DNA-ANALYSE

Prøve: **28-1-18**
Kokkedal

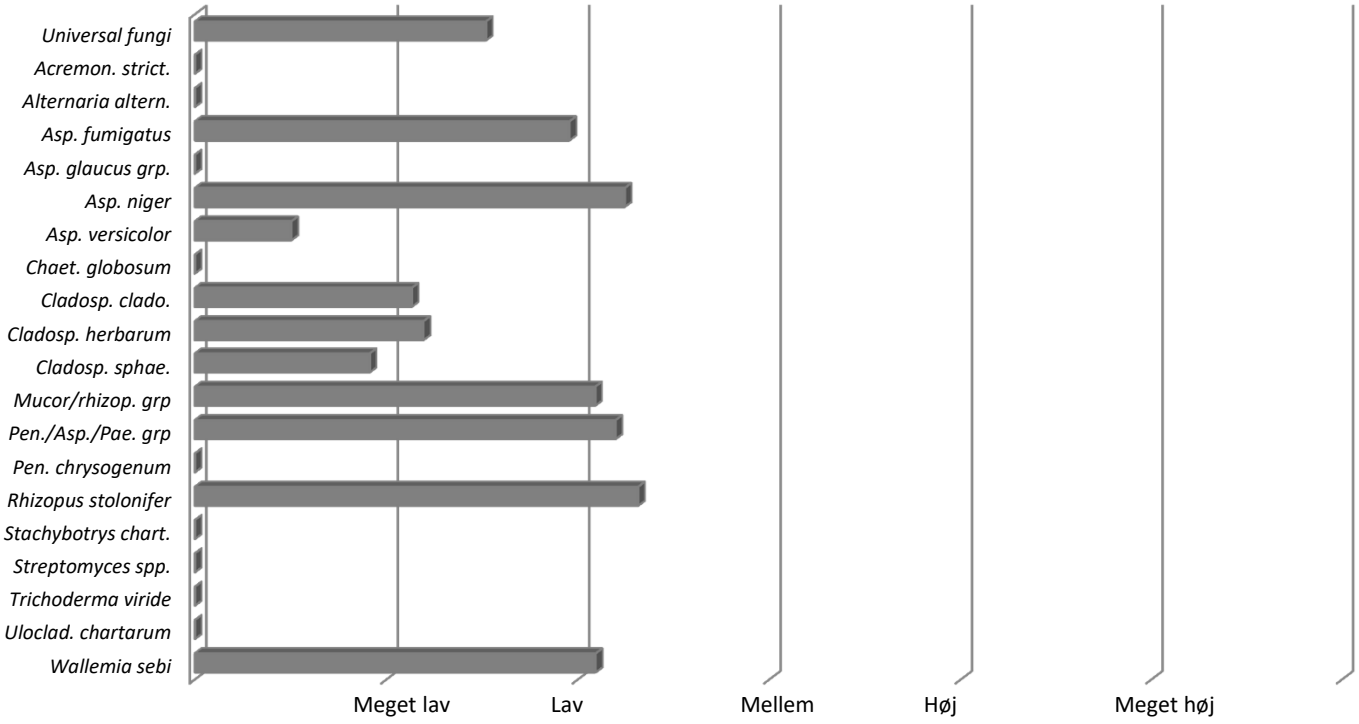
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A B C D E F

Resultat: A

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at forekomsten og sammensætningen af skimmelsvampe er normal. Der er altså ikke tegn på at indeklimaet er påvirket af skjulte fugtskader.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

28-1-18

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	1.822	***Cladosp. sphae.***	8
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	12
Alternaria altern.	0	***Pen./Asp./Pae. grp***	142
Asp. fumigatus	4	***Pen. chrysogenum***	0
Asp. glaucus grp.	0	***Rhizopus stolonifer***	6
Asp. niger	3	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	1	***Streptomyces spp.***	0
Chaet. globosum	0	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	61	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	156	***Wallemia sebi***	11

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

RAPPORT DNA-ANALYSE

Prøve: **32-3-19**
Kokkedal

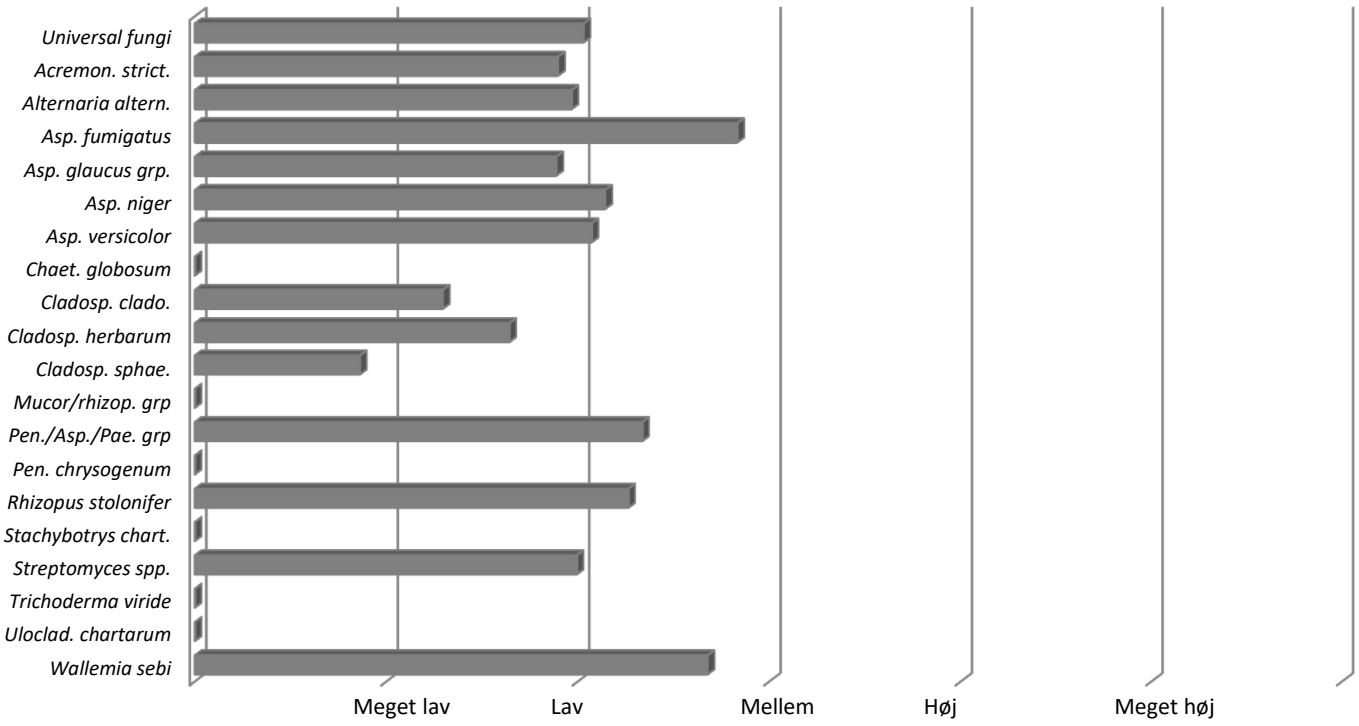
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A B C D E F

Resultat: A

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at forekomsten og sammensætningen af skimmelsvampe er normal. Der er altså ikke tegn på at indeklimaet er påvirket af skjulte fugtskader.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

32-3-19

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	5.901	***Cladosp. sphae.***	7
Acremon. strict.	2	***Mucor/Rhizop. grp***	0
Alternaria altern.	3	***Pen./Asp./Pae. grp***	196
Asp. fumigatus	27	***Pen. chrysogenum***	0
Asp. glaucus grp.	1	***Rhizopus stolonifer***	6
Asp. niger	2	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	30	***Streptomyces spp.***	49
Chaet. globosum	0	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	89	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	439	***Wallemia sebi***	43

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

Prøve: **35-3-19 Kant Kokkedal**

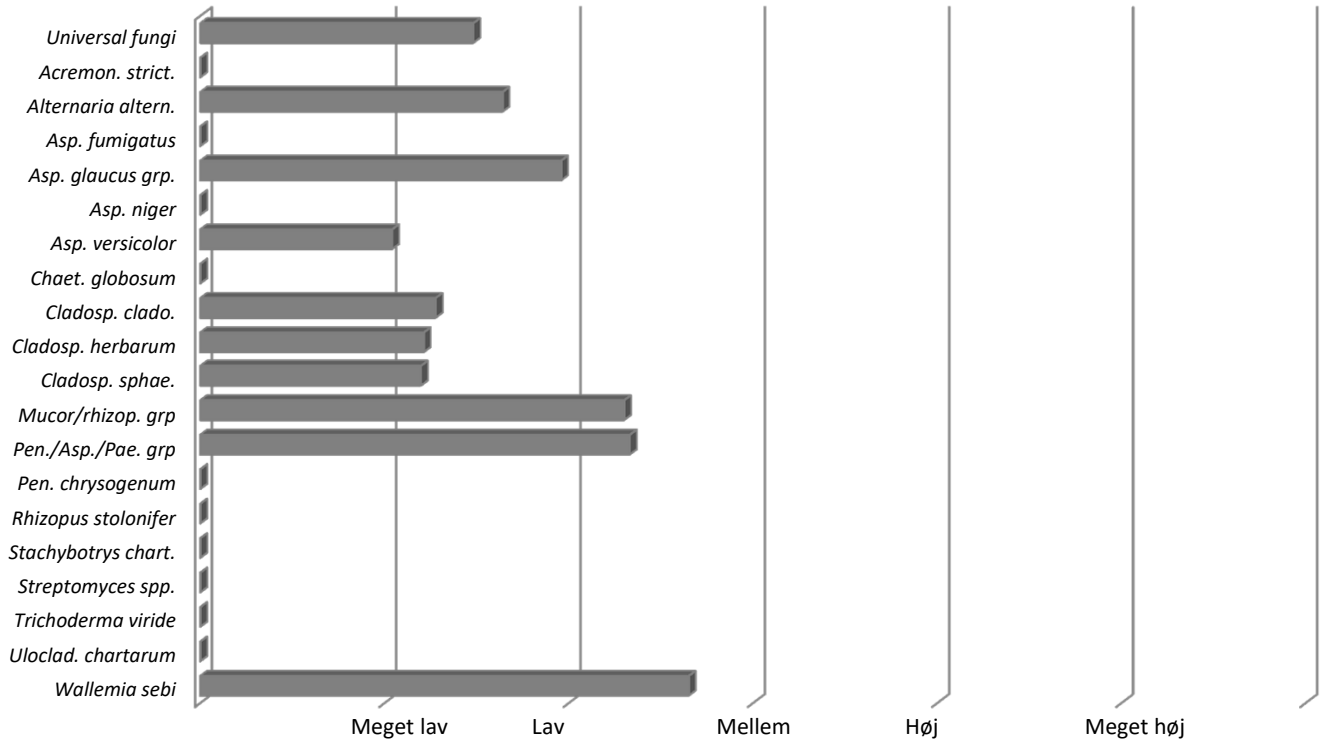
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A B C D E F

Resultat: A

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at forekomsten og sammensætningen af skimmelsvampe er normal. Der er altså ikke tegn på at indeklimaet er påvirket af skjulte fugtskader.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

35-3-19 Kant

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	1.665	***Cladosp. sphae.***	16
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	20
Alternaria altern.	1	***Pen./Asp./Pae. grp***	193
Asp. fumigatus	0	***Pen. chrysogenum***	0
Asp. glaucus grp.	1	***Rhizopus stolonifer***	0
Asp. niger	0	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	3	***Streptomyces spp.***	0
Chaet. globosum	0	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	85	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	163	***Wallemia sebi***	40

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

RAPPORT DNA-ANALYSE

Prøve: **36-3-19**
Kokkedal

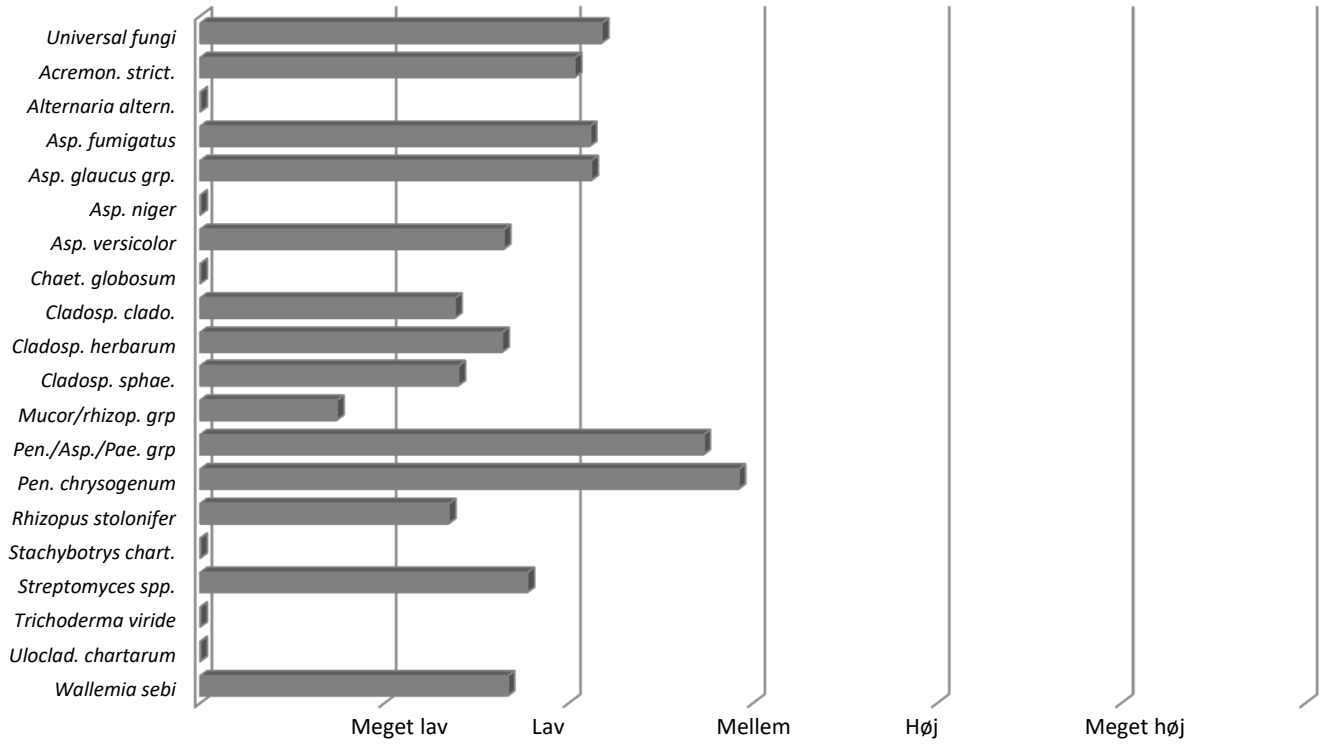
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A B C D E F

Resultat: A

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at forekomsten og sammensætningen af skimmelsvampe er normal. Der er altså ikke tegn på at indeklimaet er påvirket af skjulte fugtskader.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

36-3-19

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	8.288	***Cladosp. sphae.***	25
Acremon. strict.	2	***Mucor/Rhizop. grp***	1
Alternaria altern.	0	***Pen./Asp./Pae. grp***	485
Asp. fumigatus	5	***Pen. chrysogenum***	13
Asp. glaucus grp.	2	***Rhizopus stolonifer***	1
Asp. niger	0	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	11	***Streptomyces spp.***	30
Chaet. globosum	0	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	108	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	433	***Wallemia sebi***	4

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

Prøve: **40-1-19**
Kokkedal

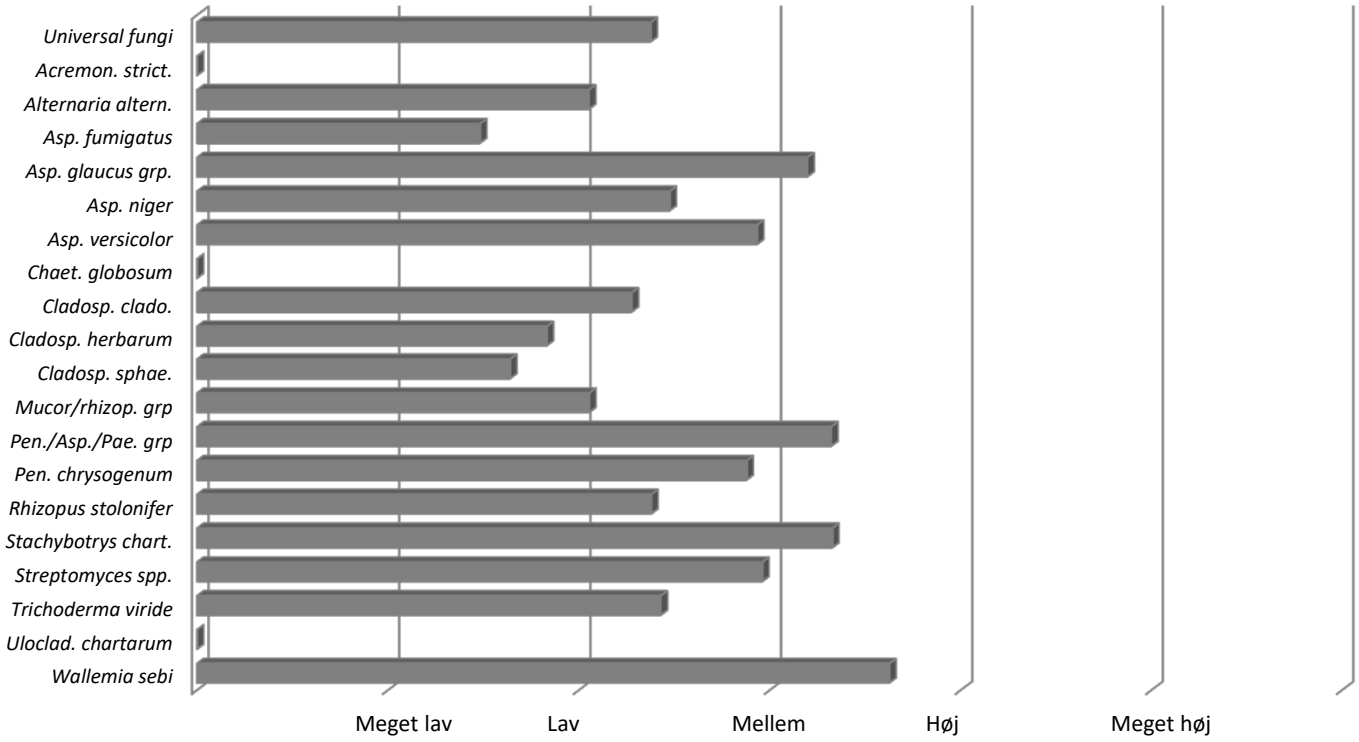
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A | B | C | D | E | F

Resultat: D

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er et forhøjet niveau af skimmelsvampe i bygningen og en unormal sammensætning, som indikerer en tidligere eller nuværende forekomst af fugtskadede konstruktioner.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

40-1-19

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	13.078	***Cladosp. sphae.***	44
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	11
Alternaria altern.	3	***Pen./Asp./Pae. grp***	1.887
Asp. fumigatus	1	***Pen. chrysogenum***	11
Asp. glaucus grp.	25	***Rhizopus stolonifer***	7
Asp. niger	5	***Stachybotrys chart.***	11
Asp. versicolor	214	***Streptomyces spp.***	457
Chaet. globosum	0	***Trichoderma viride***	3
Cladosp. clado.	850	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	679	***Wallemia sebi***	381

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

Prøve: **40-2-19**
Kokkedal

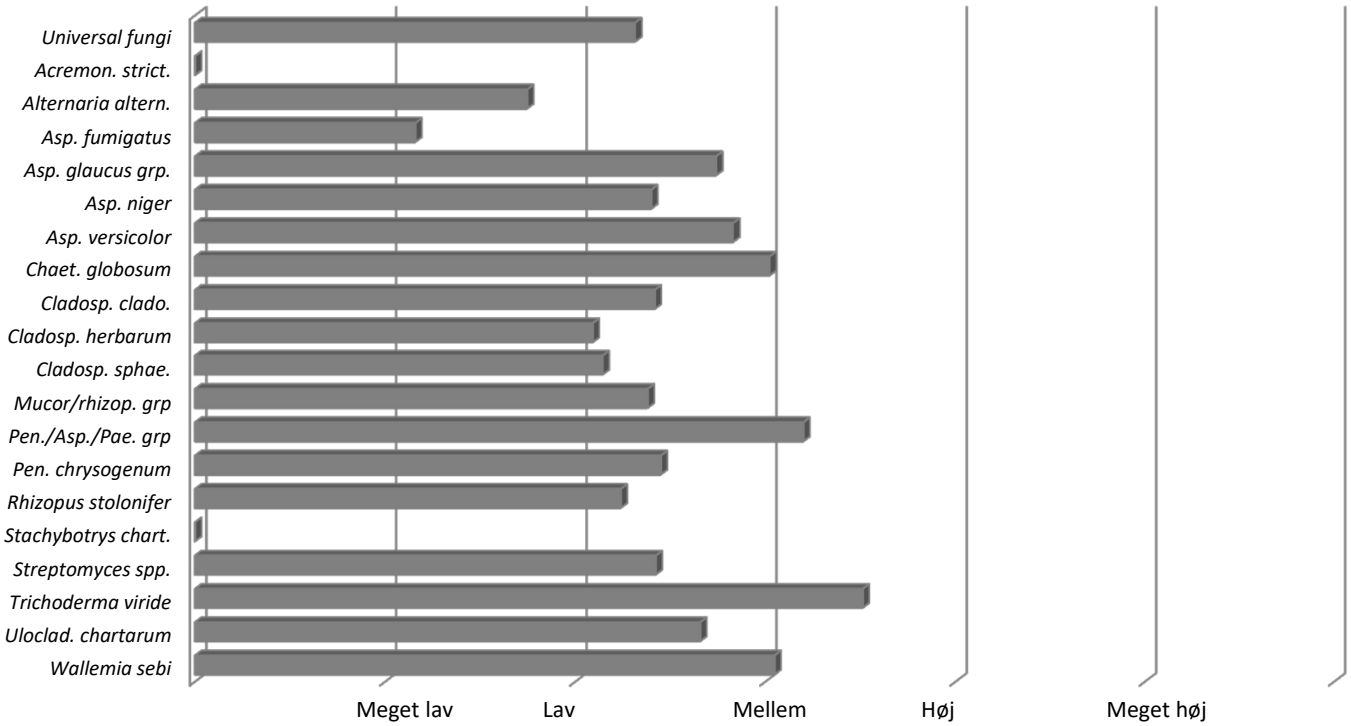
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A | B | C | D | E | F

Resultat: C

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er forekomst af skimmelsvamp i bygningen lidt over normalt forventeligt niveau for tørre, rene og ikke skadede bygninger. Dette skyldes formentlig en fugtskade i bygningen, eller at naturligt forekommende udendørsarter har ophobet sig i støvet.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

40-2-19

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	11.333	***Cladosp. sphae.***	139
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	24
Alternaria altern.	2	***Pen./Asp./Pae. grp***	1.426
Asp. fumigatus	1	***Pen. chrysogenum***	4
Asp. glaucus grp.	9	***Rhizopus stolonifer***	5
Asp. niger	4	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	169	***Streptomyces spp.***	133
Chaet. globosum	6	***Trichoderma viride***	32
Cladosp. clado.	1.180	***Uloclad. chartarum***	2
Cladosp. herbarum	1.236	***Wallemia sebi***	101

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

Prøve: **40-3-19**
Kokkedal

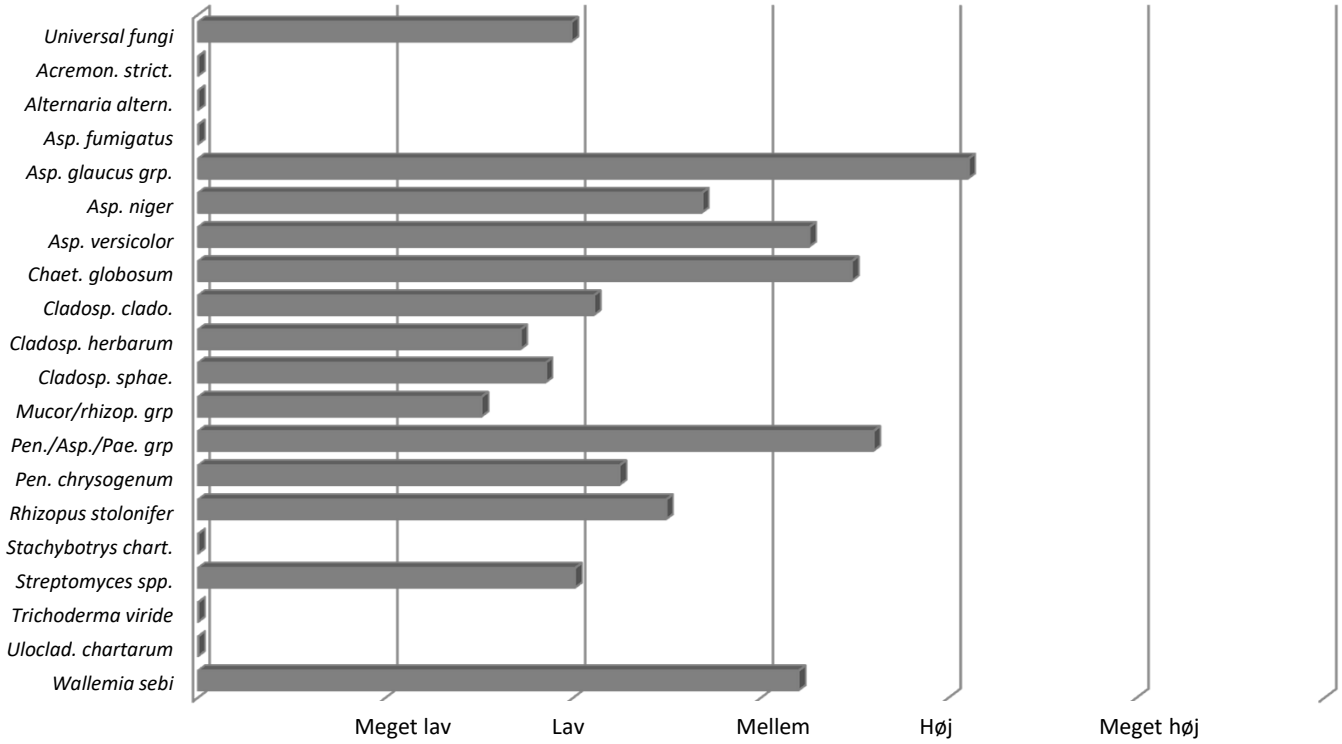
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A | B | C | D | E | F

Resultat: E

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er et meget forhøjet niveau af skimmelsvampe i bygningen og en unormal sammensætning med høje niveauer af fugtindikatorer, som sandsynliggør tilstedeværelsen af en fugtskade, der påvirker indeklimaet.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

40-3-19

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	5.351	***Cladosp. sphae.***	71
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	3
Alternaria altern.	0	***Pen./Asp./Pae. grp***	3.564
Asp. fumigatus	0	***Pen. chrysogenum***	3
Asp. glaucus grp.	203	***Rhizopus stolonifer***	9
Asp. niger	8	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	451	***Streptomyces spp.***	51
Chaet. globosum	18	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	578	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	521	***Wallemia sebi***	142

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

Prøve: **41-1-19**
Kokkedal

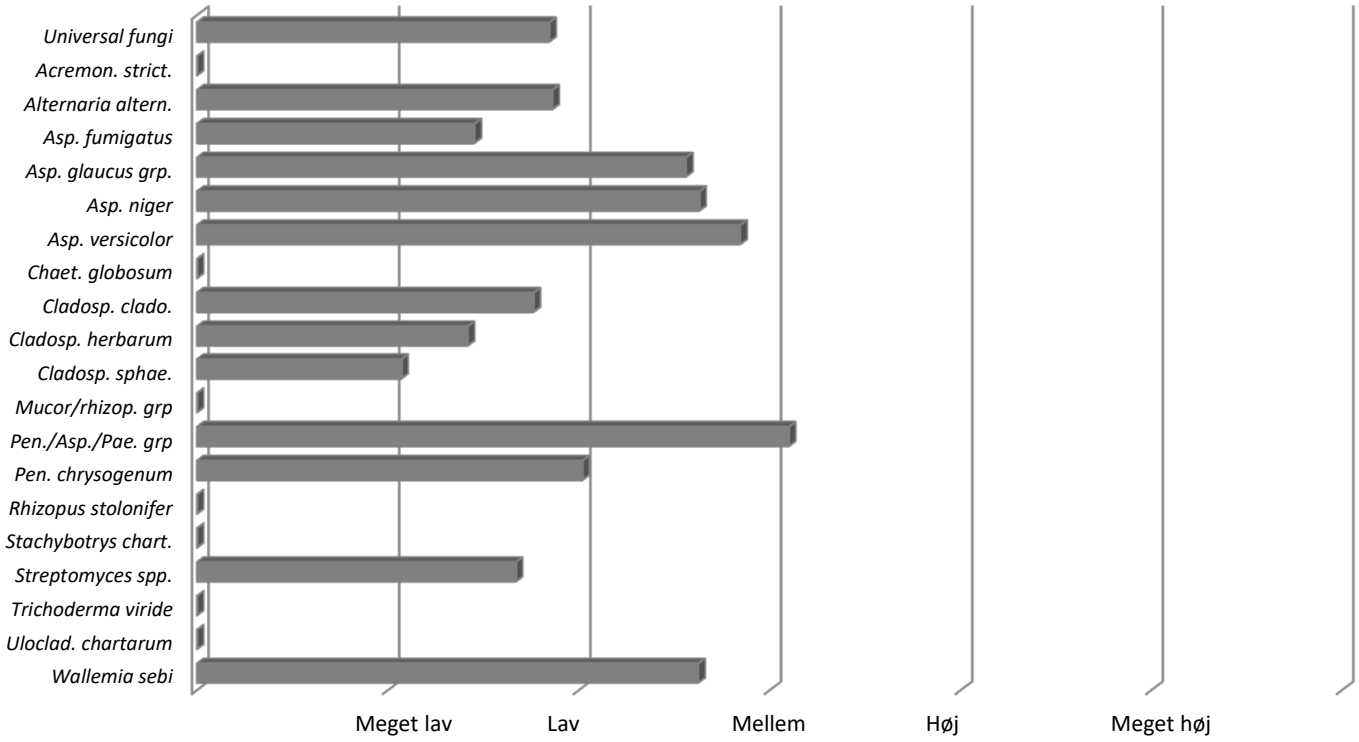
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A B C D E F

Resultat: C

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er forekomst af skimmelsvamp i bygningen lidt over normalt forventeligt niveau for tørre, rene og ikke skadede bygninger. Dette skyldes formentlig en fugtskade i bygningen, eller at naturligt forekommende udendørsarter har ophobet sig i støvet.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

41-1-19

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	3.854	***Cladosp. sphae.***	12
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	0
Alternaria altern.	2	***Pen./Asp./Pae. grp***	1.132
Asp. fumigatus	1	***Pen. chrysogenum***	2
Asp. glaucus grp.	6	***Rhizopus stolonifer***	0
Asp. niger	7	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	175	***Streptomyces spp.***	23
Chaet. globosum	0	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	261	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	262	***Wallemia sebi***	38

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

Prøve: **48-3-19**
Kokkedal

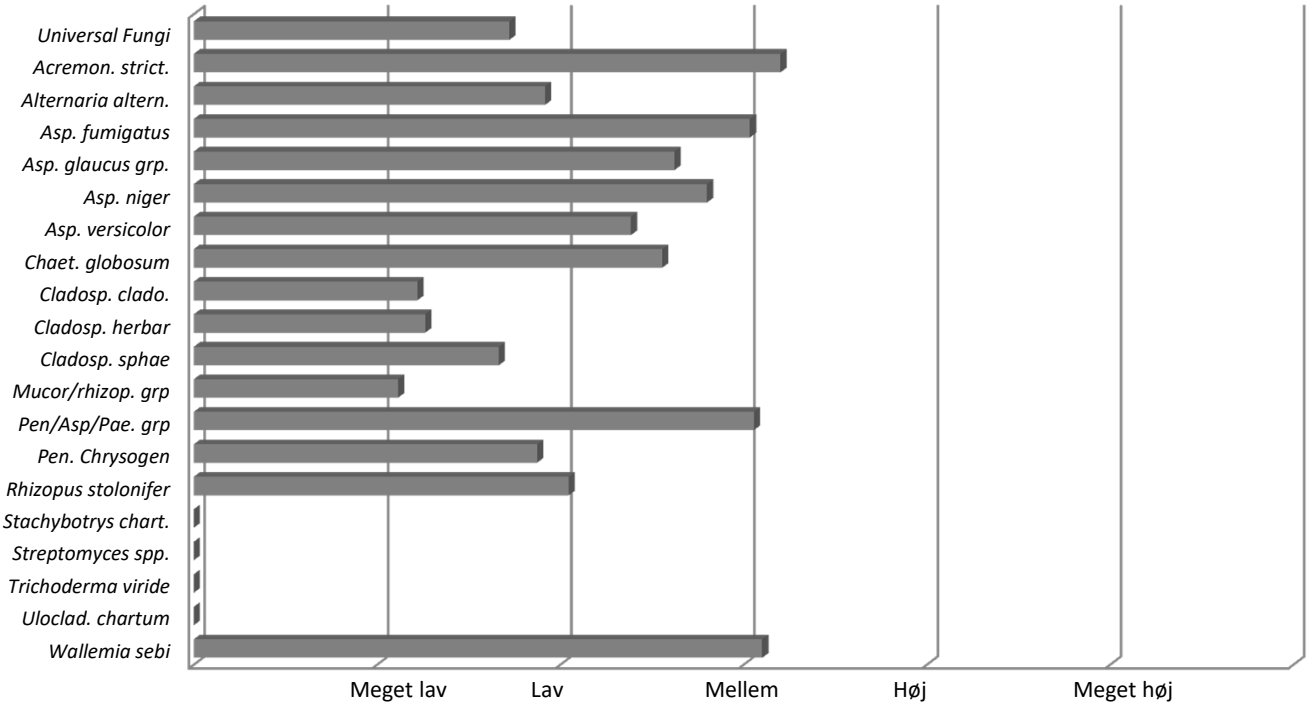
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A | B | C | D | E | F

Resultat: C

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er forekomst af skimmelsvamp i bygningen lidt over normalt forventeligt niveau for tørre, rene og ikke skadede bygninger. Dette skyldes formentlig en fugtskade i bygningen, eller at naturligt forekommende udendørsarter har ophobet sig i støvet.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

48-3-19

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	2.904	***Cladosp. sphae.***	46
Acremon. strict.	32	***Mucor/Rhizop. grp***	1
Alternaria altern.	2	***Pen./Asp./Pae. grp***	1.023
Asp. fumigatus	43	***Pen. chrysogenum***	1
Asp. glaucus grp.	7	***Rhizopus stolonifer***	3
Asp. niger	11	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	61	***Streptomyces spp.***	0
Chaet. globosum	2	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	75	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	183	***Wallemia sebi***	114

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

RAPPORT DNA-ANALYSE

Prøve: **49-3-19**
Kokkedal

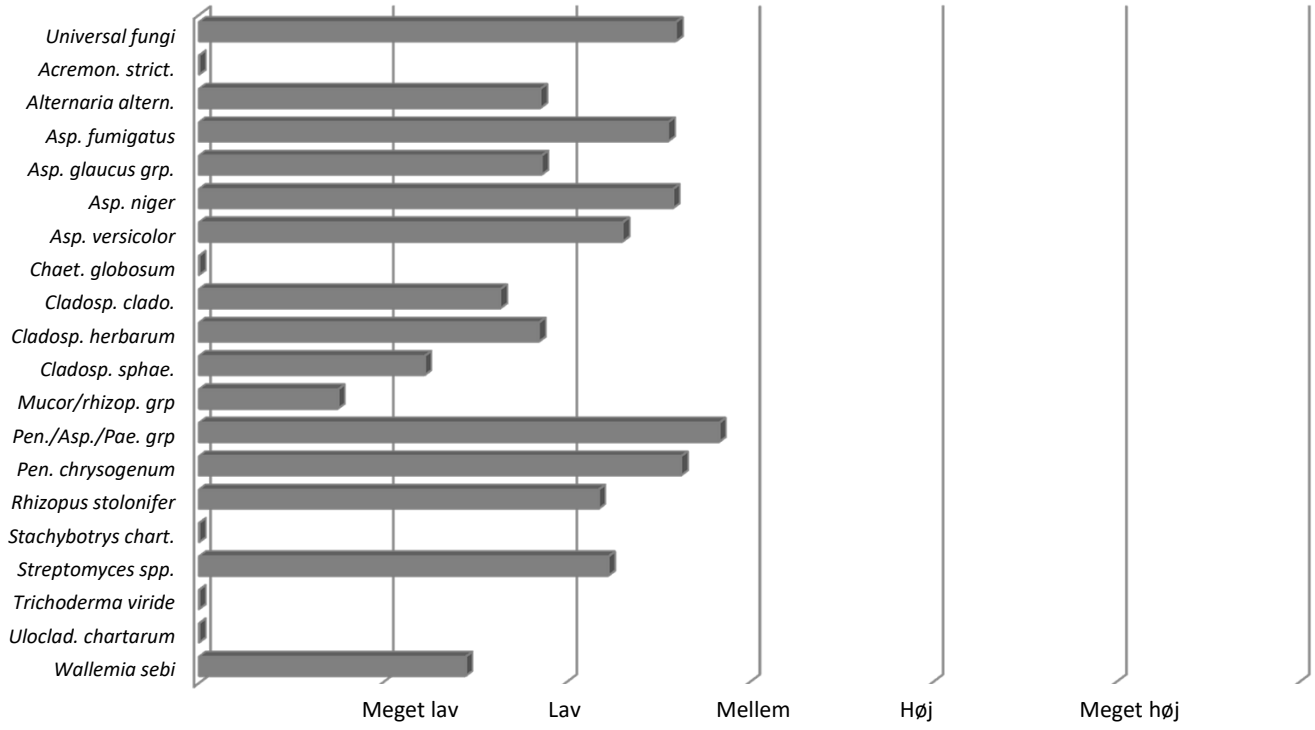
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A B C D E F

Resultat: A

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at forekomsten og sammensætningen af skimmelsvampe er normal. Der er altså ikke tegn på at indeklimaet er påvirket af skjulte fugtskader.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

49-3-19

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	22.057	***Cladosp. sphae.***	17
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	1
Alternaria altern.	2	***Pen./Asp./Pae. grp***	621
Asp. fumigatus	15	***Pen. chrysogenum***	6
Asp. glaucus grp.	1	***Rhizopus stolonifer***	5
Asp. niger	7	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	51	***Streptomyces spp.***	86
Chaet. globosum	0	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	198	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	716	***Wallemia sebi***	3

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

Prøve: **53-st.-19**
Kokkedal

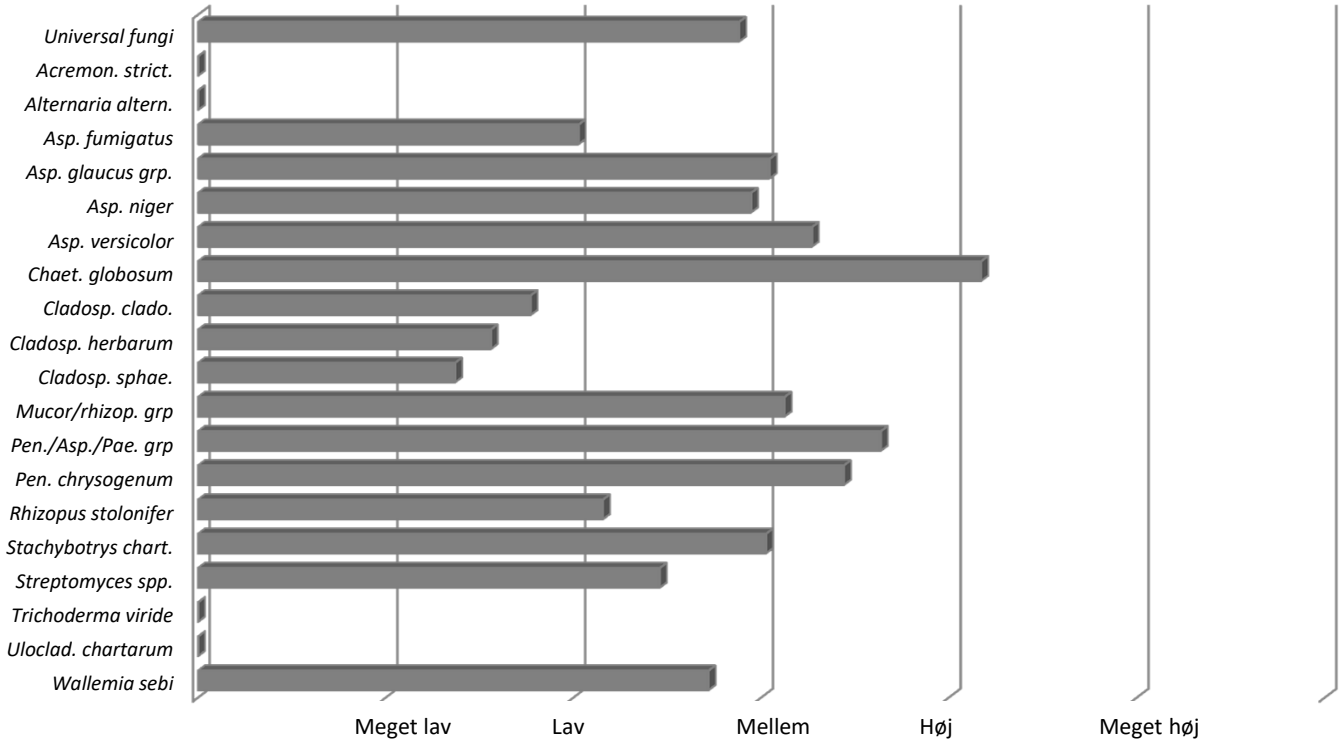
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A | B | C | D | E | F

Resultat: E

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er et meget forhøjet niveau af skimmelsvampe i bygningen og en unormal sammensætning med høje niveauer af fugtindikatorer, som sandsynliggør tilstedeværelsen af en fugtskade, der påvirker indeklimaet.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

53-st.-19

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	41.938	***Cladosp. sphae.***	23
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	133
Alternaria altern.	0	***Pen./Asp./Pae. grp***	3.907
Asp. fumigatus	4	***Pen. chrysogenum***	41
Asp. glaucus grp.	18	***Rhizopus stolonifer***	4
Asp. niger	15	***Stachybotrys chart.***	5
Asp. versicolor	466	***Streptomyces spp.***	144
Chaet. globosum	89	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	266	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	362	***Wallemia sebi***	47

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

RAPPORT DNA-ANALYSE

Prøve: **59-1-19**
Kokkedal

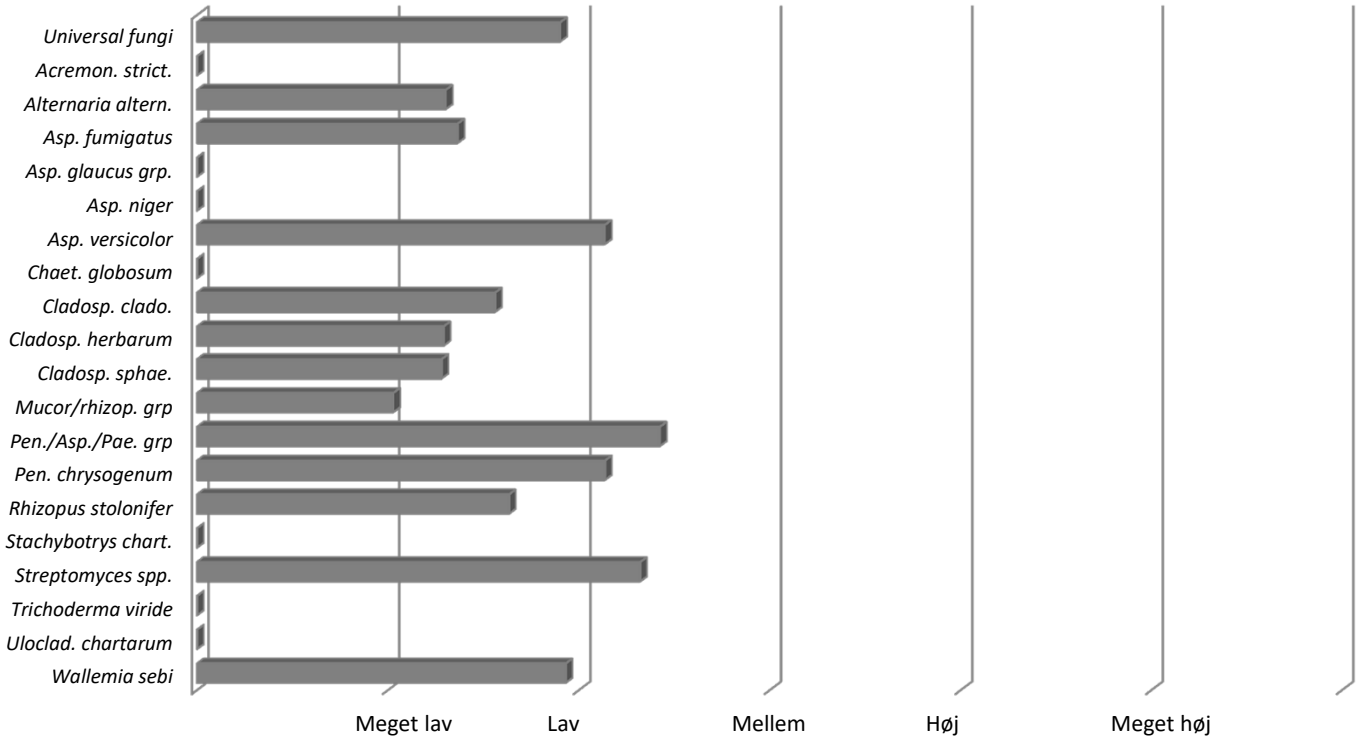
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A B C D E F

Resultat: A

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at forekomsten og sammensætningen af skimmelsvampe er normal. Der er altså ikke tegn på at indeklimaet er påvirket af skjulte fugtskader.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

59-1-19

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	4.388	***Cladosp. sphae.***	19
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	1
Alternaria altern.	1	***Pen./Asp./Pae. grp***	239
Asp. fumigatus	1	***Pen. chrysogenum***	2
Asp. glaucus grp.	0	***Rhizopus stolonifer***	1
Asp. niger	0	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	34	***Streptomyces spp.***	105
Chaet. globosum	0	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	164	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	196	***Wallemia sebi***	8

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

RAPPORT DNA-ANALYSE

Prøve: **65-1-19**
Kokkedal

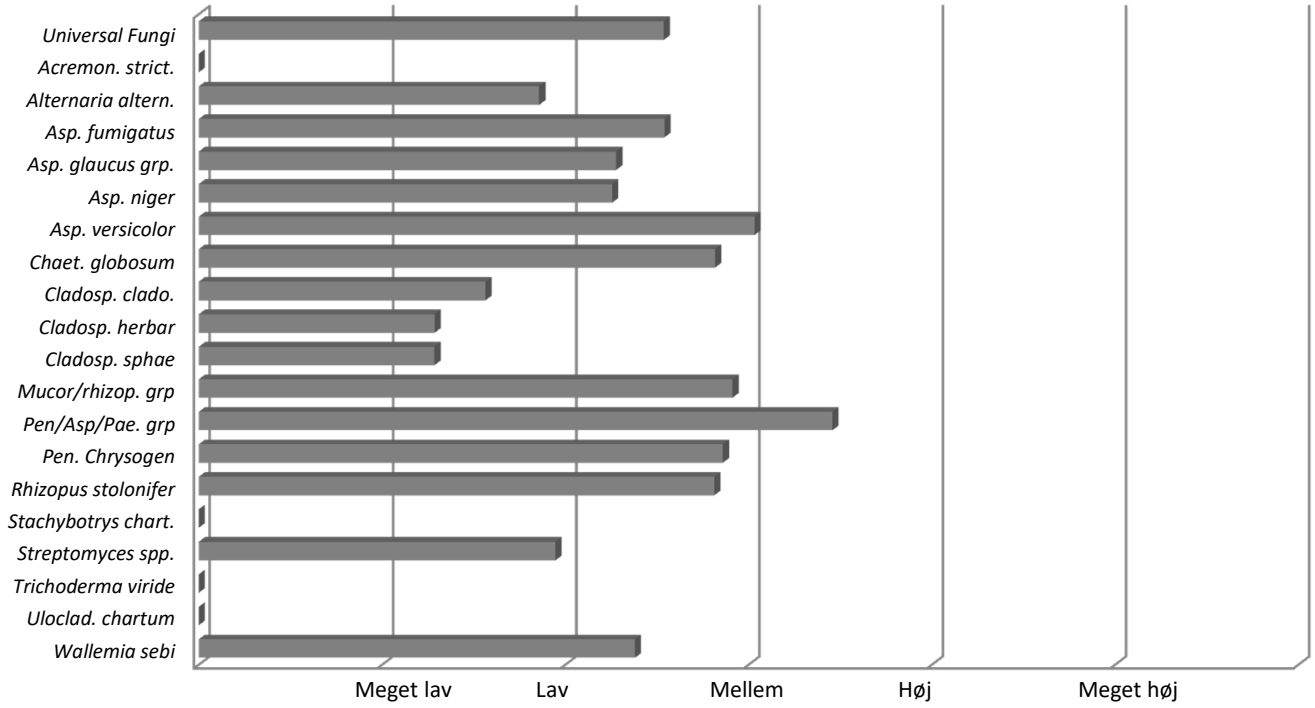
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A | B | C | D | E | F

Resultat: C

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er forekomst af skimmelsvamp i bygningen lidt over normalt forventeligt niveau for tørre, rene og ikke skadede bygninger. Dette skyldes formentlig en fugtskade i bygningen, eller at naturligt forekommende udendørsarter har ophobet sig i støvet.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

65-1-19

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	18.988	***Cladosp. sphae.***	19
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	82
Alternaria altern.	2	***Pen./Asp./Pae. grp***	2.581
Asp. fumigatus	14	***Pen. chrysogenum***	11
Asp. glaucus grp.	3	***Rhizopus stolonifer***	20
Asp. niger	3	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	269	***Streptomyces spp.***	44
Chaet. globosum	4	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	165	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	194	***Wallemia sebi***	22

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

Prøve: **71-2-19**
Kokkedal

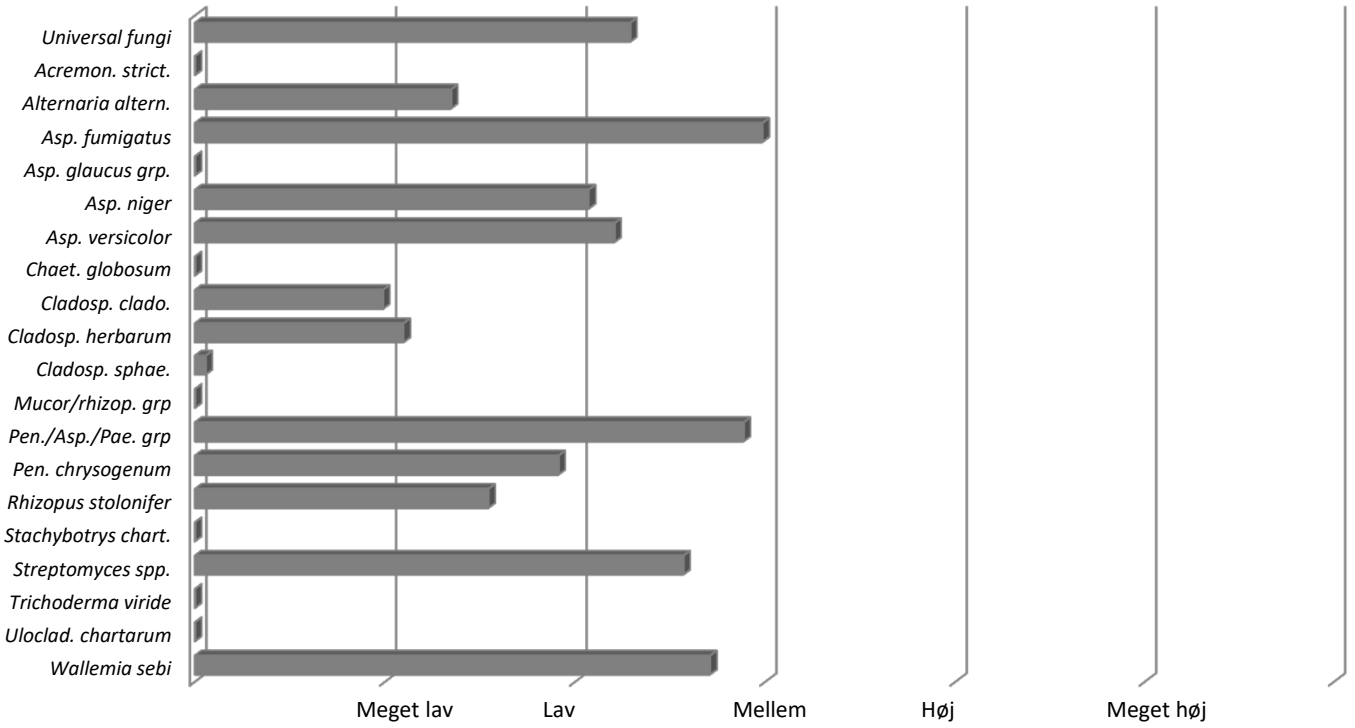
Analyse dato: 27-10-2016

Rating: A B C D E F

Resultat: B

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er let forhøjede forekomster af enkelte skimmelsvampe på prøven, men der er lav forekomst af fugtindikatorerne. Dette skyldes formentlig ophobning af skimmelmateriale i støv fra udeluften og ikke at indeklimaet er påvirket af skjulte fugtskader.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

71-2-19

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	10.710	***Cladosp. sphae.***	1
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	0
Alternaria altern.	1	***Pen./Asp./Pae. grp***	692
Asp. fumigatus	39	***Pen. chrysogenum***	1
Asp. glaucus grp.	0	***Rhizopus stolonifer***	1
Asp. niger	2	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	40	***Streptomyces spp.***	185
Chaet. globosum	0	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	44	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	125	***Wallemia sebi***	46

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

10.2.2 Referenceprøver

Der er udført to referencemålinger i Egedalsvænge mærket ”Kokkedal 3” og ”Kokkedal 24” i stålrør på loft. Desuden er der udført to referenceprøver i ekstern affaldsskakt, som er i brug til affald. Disse prøver er mærket ”Kokkedal 1” og ”Kokkedal 2”. Resultatet af referencemålingerne er angivet i det følgende.

TEKNOLOGISK INSTITUT

HOUSE TEST
DNA-TEST AF INDEKLIMA

Prøve: **Prøve nr. 3**
Kokkedal

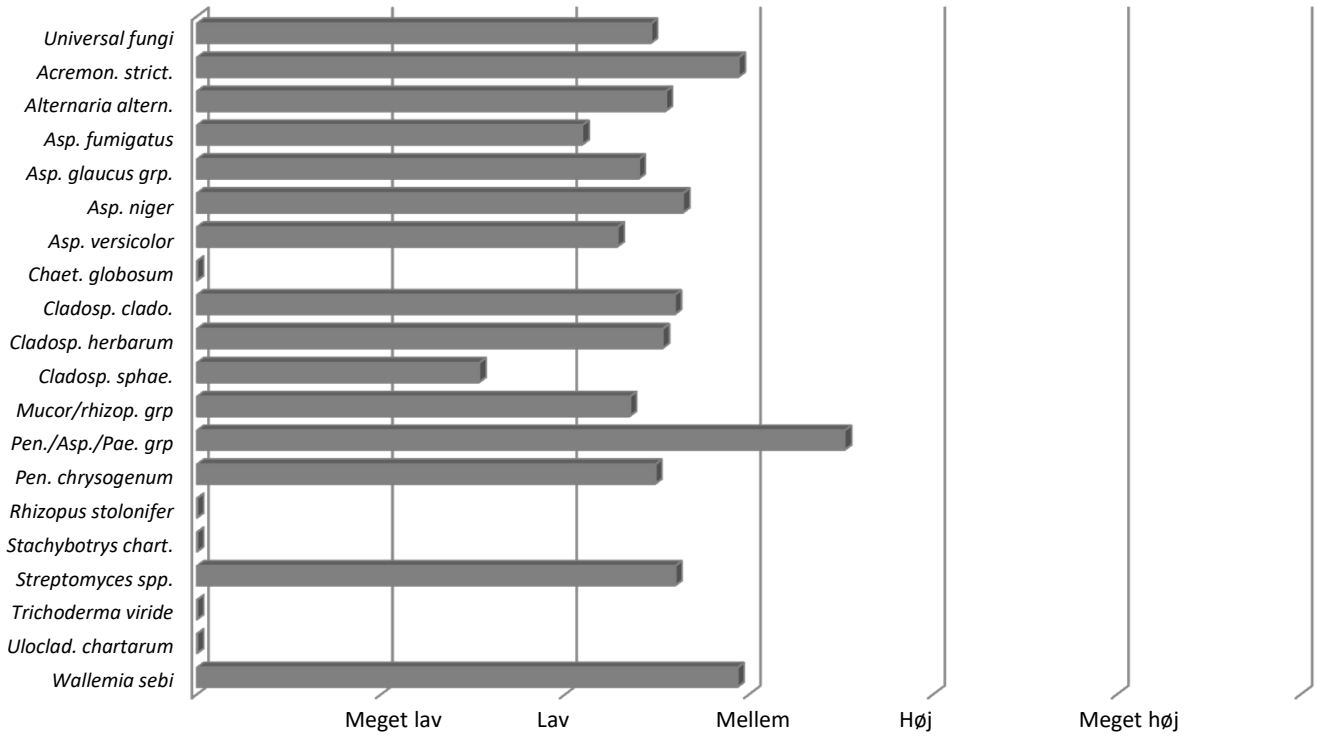
Analyse dato: 11-11-2016

Rating: A | B | C | D | E | F

Resultat: C

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er forekomst af skimmelsvamp i bygningen lidt over normalt forventeligt niveau for tørre, rene og ikke skadede bygninger. Dette skyldes formentlig en fugtskade i bygningen, eller at naturligt forekommende udendørsarter har ophobet sig i støvet.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

Prøve nr. 3

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	16.076	***Cladosp. sphae.***	34
Acremon. strict.	35	***Mucor/Rhizop. grp***	22
Alternaria altern.	11	***Pen./Asp./Pae. grp***	2.966
Asp. fumigatus	5	***Pen. chrysogenum***	5
Asp. glaucus grp.	4	***Rhizopus stolonifer***	0
Asp. niger	7	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	48	***Streptomyces spp.***	198
Chaet. globosum	0	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	1.770	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	3.379	***Wallemia sebi***	78

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

TEKNOLOGISK INSTITUT

HOUSE TEST
DNA-TEST AF INDEKLIMA

Prøve: **Prøve nr. 24**
Kokkedal

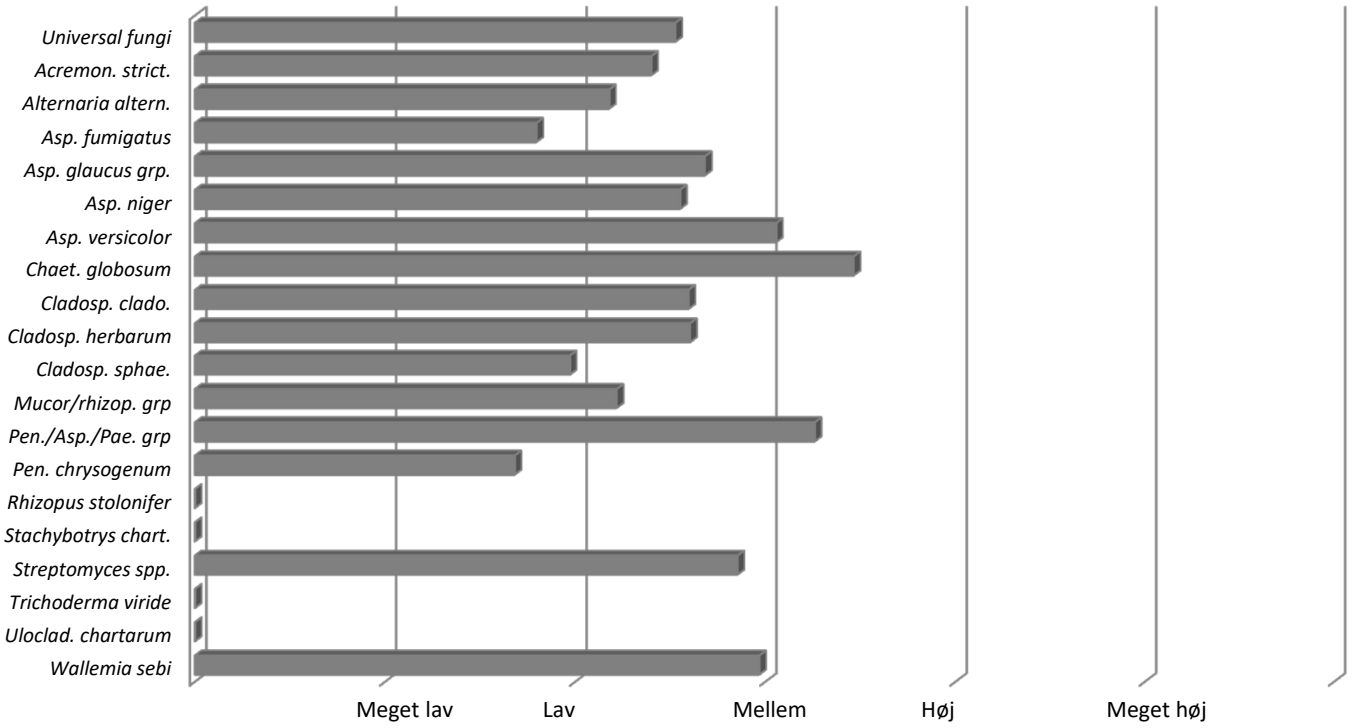
Analyse dato: 11-11-2016

Rating: A | B | C | D | E | F

Resultat: C

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er forekomst af skimmelsvamp i bygningen lidt over normalt forventeligt niveau for tørre, rene og ikke skadede bygninger. Dette skyldes formentlig en fugtskade i bygningen, eller at naturligt forekommende udendørsarter har ophobet sig i støvet.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

Prøve nr. 24

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	18.489	***Cladosp. sphae.***	94
Acremon. strict.	10	***Mucor/Rhizop. grp***	17
Alternaria altern.	5	***Pen./Asp./Pae. grp***	1.639
Asp. fumigatus	3	***Pen. chrysogenum***	1
Asp. glaucus grp.	8	***Rhizopus stolonifer***	0
Asp. niger	6	***Stachybotrys chart.***	0
Asp. versicolor	285	***Streptomyces spp.***	357
Chaet. globosum	17	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	1.775	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	4.016	***Wallemia sebi***	84

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

TEKNOLOGISK INSTITUT

HOUSE TEST
DNA-TEST AF INDEKLIMA

Prøve: **Prøve nr. 1**
Kokkedal

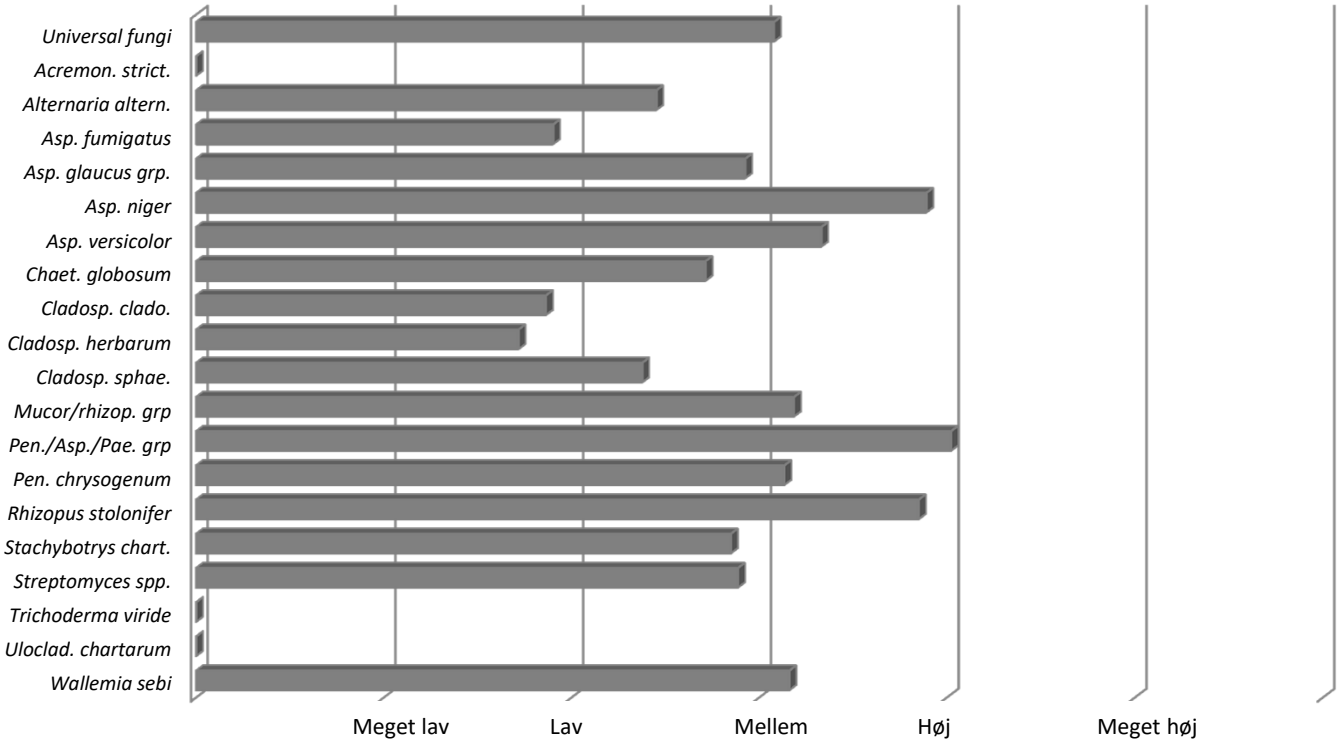
Analyse dato: 11-11-2016

Rating: A | B | C | D | E | F

Resultat: E

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er et meget forhøjet niveau af skimmelsvampe i bygningen og en unormal sammensætning med høje niveauer af fugtindikatorer, som sandsynliggør tilstedeværelsen af en fugtskade, der påvirker indeklimaet.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

Prøve nr. 1

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	65.955	***Cladosp. sphae.***	238
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	153
Alternaria altern.	9	***Pen./Asp./Pae. grp***	9.469
Asp. fumigatus	3	***Pen. chrysogenum***	20
Asp. glaucus grp.	13	***Rhizopus stolonifer***	212
Asp. niger	132	***Stachybotrys chart.***	4
Asp. versicolor	536	***Streptomyces spp.***	385
Chaet. globosum	3	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	329	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	522	***Wallemia sebi***	130

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

TEKNOLOGISK INSTITUT

HOUSE TEST
DNA-TEST AF INDEKLIMA

Prøve: **Prøve nr. 2**
Kokkedal

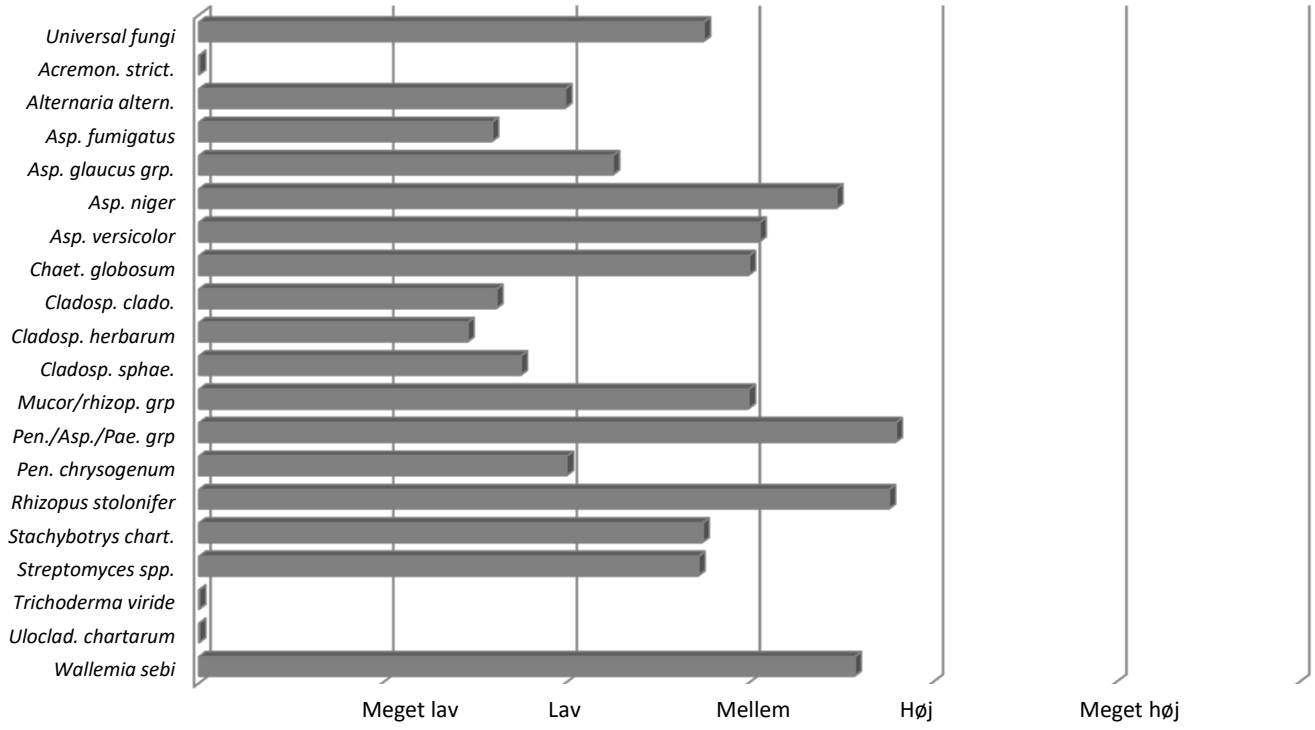
Analyse dato: 11-11-2016

Rating: A | B | C | D | E | F

Resultat: E

På baggrund af analyseresultaterne vurderes det, at der er et meget forhøjet niveau af skimmelsvampe i bygningen og en unormal sammensætning med høje niveauer af fugtindikatorer, som sandsynliggør tilstedeværelsen af en fugtskade, der påvirker indeklimaet.

Vurdering af DNA-profiler fra bygninger foretages ud fra et baggrundsmateriale på mere end 8.000 prøver fra over 2.000 forskellige danske bygninger. Vurderingen baseres på, at prøven er udtaget korrekt iflg vejledningen.



Profil af den analyserede prøve. Værdierne er normaliserede ud fra en database med niveauer fra sunde boliger og fra boliger med kendte fugtskader.

Prøve nr. 2

Art/gruppe		Art/gruppe	
Universal fungi	31.287	***Cladosp. sphae.***	57
Acremon. strict.	0	***Mucor/Rhizop. grp***	100
Alternaria altern.	3	***Pen./Asp./Pae. grp***	5.721
Asp. fumigatus	2	***Pen. chrysogenum***	2
Asp. glaucus grp.	3	***Rhizopus stolonifer***	175
Asp. niger	51	***Stachybotrys chart.***	3
Asp. versicolor	287	***Streptomyces spp.***	266
Chaet. globosum	6	***Trichoderma viride***	0
Cladosp. clado.	189	***Uloclad. chartarum***	0
Cladosp. herbarum	292	***Wallemia sebi***	341

Sporeækvivalenter beregnet ud fra standardkurver for de enkelte arter.

10.3 Laboratorieanalyse for skimmelsvampe – Aftrykprøver

Aftrykprøver er en kvalitativ undersøgelsesmetode, hvor det ved mikroskopisk analyse i laboratorium konstateres, hvilke slægter/arter af skimmelsvampe der findes på den undersøgte overflade.

Ved brug af aftrykprøver i forbindelse med skimmelundersøgelser i bygninger inddeles skimmelsvampe i to overordnede grupper:

- Bygningsrelaterede svampe, som trives i bygningsdele, der er eller har været opfugtede og således indikerer, at der foregår eller har foregået vækst af skimmelsvampe i bygningen/bygningsdelen. Herefter kaldet bygningsrelaterede svampe.
- Luftbårne eller støvbundne skimmelsvampe, som er normalt forekommende i støv og luft og ikke indikerer skimmelvækst. Herefter kaldet støvsvampe.

Dyrkningsresultater fra aftrykprøver fremgår af skema herunder. Dominerende svampe er fremhævet med fed skrift.

Aftrykspladen udtaget ved besigtigelsen er analyseret i laboratoriet. Pladen indeholder 2 forskellige skimmelsvampemedier, V8-agar tilsat antibiotika og DG18, hvor sidstnævnte favoriserer vækst af tørkeelskende, (xerofile) skimmelsvampe. I laboratoriet er pladen inkuberet ved 26 °C i 5-7 dage hvorefter de fremvoksede skimmelsvampe er identificeret ved mikroskopi.

Analyseresultater er givet i nedenstående skema. Prøveudtagningssted refererer til opgangsnummer-etage-dato for prøvetagning d. 18. og 19. oktober 2016.

Prøveudtagningssted	**V8-agar**		**DG 18-agar**	
	CFU	**Skimmelsvampe**	**CFU**	**Skimmelsvampe**
2-3-18	2 2 1 8 3	*Chaetomium sp.* *Cladosporium herbarum* *Mycelia sterilia* *Penicillium sp.* *Mucor sp.*	1 7 2 1	*Aspergillus sp.* *Cladosporium herbarum* *Penicillium sp.* *Rhodotorula muc./ aeroc.*
5-st-18	1 1	*Alternaria tenuissima* *Aspergillus fumigatus*	1 1	*Aspergillus niger* *Penicillium sp.*
5-1-18	1 1 1 2 1 2	*Acremonium sp.* *Alternaria tenuissima* *Aspergillus sydovii* *Chaetomium sp.* *Cladosporium herbarum* *Penicillium sp.*	1 2	*Aspergillus niger* *Penicillium sp.*
5-2-18	4 1 1 1 1 2 1	*Acremonium sp.* *Alternaria tenuissima* *Aspergillus niger* *Chaetomium sp.* *Cladosporium herbarum* *Mycelia sterilia* *Penicillium sp.*	1 4 2 1	*Aspergillus niger* *Cladosporium herbarum* *Penicillium sp.* *Rhizopus nigricans*
5-3-18	2 1 3	*Alternaria tenuissima* *Aspergillus sp.* *Cladosporium herbarum*	2 1 1	*Aspergillus niger* *Cladosporium herbarum* *Rhizopus nigricans*

9-1-18	1 *Cladosporium herbarum* 13 *Penicillium sp.*	1 *Acremonium sp.* 15 *Penicillium sp.*
9-2-18	7 *Alternaria tenuissima* 4 *Penicillium sp.*	12 *Cladosporium herbarum* 1 *Paecilomyces variotii* 3 *Penicillium sp.*

Prøveudtagningssted	**V8-agar**	**DG 18-agar**
	CFU Skimmelsvampe	**CFU Skimmelsvampe**
9-3-18	1 *Alternaria tenuissima* 2 *Aspergillus versicolor* 6 *Cladosporium herbarum* 2 *Mycelia sterilia* 2 *Penicillium sp.* 1 *Aureobasidium pullulans*	1 *Aspergillus sp.* 6 *Cladosporium herbarum* 1 *Eurotium sp.* 7 *Penicillium sp.*
12-3-18	7 *Chaetomium sp.* 1 *Penicillium sp.*	2 *Alternaria tenuissima* 11 *Cladosporium herbarum* 2 *Penicillium sp.*
20-3-18	7 *Penicillium sp.* 1 *Rhizopus nigricans*	8 *Cladosporium herbarum* 14 *Penicillium spp.*
24-1-18	1 *Acremonium sp.* 3 *Aspergillus wentii-grp.* 10 *Penicillium sp.*	7 *Aspergillus spp.* 5 *Cladosporium herbarum* 10 *Penicillium sp.*
24-3-18	1 *Aspergillus flavus* 1 *Aspergillus niger* 1 *Aspergillus wentii-grp.* 1 *Chaetomium sp.* 1 *Mycelia sterilia* 3 *Penicillium sp.* 1 *Trichothecium roseum*	1 *Alternaria tenuissima* 2 *Aspergillus sp.* 1 *Cladosporium herbarum* 1 *Cladosporium sp.* 5 *Penicillium sp.* 1 *Rhodotorula muc./ aeroc.*
28-1-18	3 *Aspergillus niger* 2 *Penicillum sp.* 1 *Rhizopus nigricans*	5 *Penicillium sp.* 1 *Rhizopus nigricans*
32-3-19	1 *Arthrinium phaeosper-mum* 1 *Aspergillus flavus* 1 *Aspergillus fumigatus* 3 *Aspergillus niger* 2 *Aspergillus sp.* 1 *Aspergillus wentii-grp.* 1 *Cladosporium herbarum* 1 *Penicillium sp.*	6 *Aspergillus sp.* 4 *Cladosporium herbarum* 3 *Penicillium sp.*
35-3-19	2 *Alternaria tenuissima* 1 *Arthrinium phaeosper-mum* 1 *Fusarium sp.* 2 *Mycelia sterilia* 20 *Penicillium spp.*	1 *Alternaria tenuissima* 2 *Aspergillus sp.* 1 *Aspergillus versicolor* 6 *Cladosporium herbarum* 1 *Fusarium sp.* 6 *Penicillium sp.* 1 *Rhodotorula muc./ aeroc.*
36-3-19	3 *Paecilomyces variotii* 5 *Penicillium sp.*	2 *Aspergillus sp.* 3 *Cladosporium herbarum* 4 *Paecilomyces variotii* 8 *Penicillium sp.*

Prøveudtagningssted	V8-agar		DG 18-agar	
	CFU	Skimmelsvampe	CFU	Skimmelsvampe
40-1-19	1	*Aspergillus fumigatus*	1	*Acremonium sp.*
	1	*Aspergillus niger*	1	*Aspergillus versicolor*
	2	*Aspergillus sp.*	4	*Cladosporium herbarum*
	2	*Chaetomium sp.*	1	*Mycelia sterilia*
	2	*Cladosporium herbarum*	6	*Penicillium sp.*
	1	*Mucor spinosus*		
	1	*Paecilomyces variotii*		
40-2-19	1	*Alternaria tenuissima*	3	*Penicillium sp.*
	1	*Chaetomium sp.*		
	3	*Cladosporium herbarum*		
	9	*Penicillium sp.*		
40-3-19	1	*Aspergillus wentii-grp.*	3	*Aspergillus versicolor*
	4	*Chaetomium sp.*	1	*Mucor sp.*
	1	*Cladosporium herbarum*	2	*Mycelia sterilia*
	1	*Paecilomyces variotii*	6	*Penicillium sp.*
	5	*Penicillium sp.*		
41-1-19	9	Aspergillus niger	~30	*Aspergillus niger*
	1	Aspergillus ochraceus	1	*Eurotium sp.*
	20	Penicillium sp.	~30	*Penicillium sp.*
	1	Rhizopus nigricans		
48-3-19	1	*Alternaria tenuissima*	3	*Acremonium sp.*
	1	*Aspergillus flavus*	4	*Cladosporium herbarum*
	3	*Paecilomyces variotii*	9	*Penicillium spp.*
	11	*Penicillium sp.*		
49-3-19	1	*Alternaria tenuissima*	2	*Aspergillus sp.*
	1	*Cladosporium herbarum*	6	*Penicillium sp.*
	5	*Paecilomyces variotii*		
	7	*Penicillium sp.*		
	1	*Pseudobotrytis sp.*		
	1	*Scopulariopsis brevicaulis*		
53-st-19	2	*Chaetomium sp.*	1	*Aspergillus wentii-grp.*
	1	*Cladosporium herbarum*	4	*Penicillium sp.*
	5	*Penicillium sp.*	2	*Rhodotorula muc./ aeroc.*
59-1-19	2	*Acremonium sp.*	1	*Aspergillus sp.*
	2	*Cladosporium herbarum*	1	*Cladosporium herbarum*
	1	*Fusarium sp.*	6	*Penicillium sp.*
	1	*Mucor sp.*		
	3	*Penicillium sp.*		
	1	*Mycelia sterilia*		
65-1-19	1	*Acremonium sp.*	10	*Penicillium spp.*
	1	*Aspergillus sp.*		
	1	*Chaetomium sp.*		
	1	*Cladosporium herbarum*		
	1	*Paecilomyces lilacinus*		
	2	*Penicillium sp.*		
71-2-19	1	*Alternaria tenuissima*	2	*Cladosporium herbarum*
	2	*Aspergillus fumigatus*	1	*Eurotium sp.*
	1	*Cladosporium herbarum*	1	*Mucor spinosus*
	2	*Penicillium sp.*	2	*Penicillium sp.*

Referenceprøver udtaget d. 2. og 3. november 2016

Prøveudtagningssted	V8-agar		DG 18-agar	
	CFU	**Skimmelsvampe**	**CFU**	**Skimmelsvampe**
Egedalsvænge 3 Stålrør på loft	5 10 20 1	*Aspergillus sp.* *Cladosporium herbarum* *Penicillium sp.* *Rhizopus nigricans*	2 ~30 25 1	*Aspergillus niger.* *Cladosporium herba-rum* *Penicillium sp.* *Rhizopus nigricans*
Egedalsvænge 24 Stålrør på loft	5 ~30 1	*Aspergillus sp.* *Penicillium sp.* *Rhizopus nigricans*	5 20 ~30	*Aspergillus sp.* *Penicillium sp.* Fungi imperfecti
Ekstern affaldsskakt 1	10 17 1 1	*Cladosporium herbarum* *Penicillium sp.* *Rhizopus nigricans* *Rhodotorula sp.*	15	Fungi imperfecti
Ekstern affaldsskakt 2	3 ~40 1	*Aspergillus sp.* *Penicillium sp.* *Rhizopus nigricans*	7 39 10	*Aspergillus niger* *Penicillium sp.* *Rhizopus nigricans*

10.4 Laboratorieanalyse for skimmelsvampe – Mycometer®-test

Mycometer®-testen er en kvantitativ undersøgelsesmetode, som viser, i hvilken udstrækning der foregår skimmelvækst på den undersøgte overflade.

Testen er baseret på detektion og kvantificering af et enzym, som findes i både mycelium og sporer hos alle skimmelsvampe. Analyseresultater inddeles i 3 kategorier:

A: Mycometer®-værdi ≤ 25. Niveauet af skimmelsvamp er ikke over normalt baggrundsniveau.

B: 25 < Mycometer®-værdi ≤ 450. Niveauet af skimmelsvamp er over normalt baggrundsniveau. Dette kan skyldes ophobning af svampesporer i støv og snavs eller tilstedeværelse af ældre udtørrede skimmelsvampe.

C: Mycometer®-værdi > 450. Niveauet af skimmelsvamp er langt over normalt baggrundsniveau. Resultatet i denne kategori måles på lokaliteter med højt niveau af skimmelsvamp (biomasse) og indikerer massiv vækst af skimmelsvamp.

Analyseresultater er givet i nedenstående skema. Prøveudtagningssted refererer til opgangsnummer-etage-dato for prøvetagning d. 18. og 19. oktober 2016.

Prøveudtagningssted	Mycometer®-værdi	Niveau
2-3-18	58	B
5 -st.18	9	A
5-1-18	8	A
5-2-18	8	A
5-3-18	2	A
9-1-18	18	A
9-2-18	7	A
9-3-18	3	A
12-3-18	26	B
20-3-18	17	A
24-1-18	29	B
24-3-18	31	B
28-1-18	28	B
32-3-19	9	A
35-3-19	36	B
36-3-19	37	B
40-1-19	33	B
40-2-19	7	A
40-3-19	7	A
41-1-19	25	A
48-3-19	5	A
49-3-19	5	A
52-st-19	14	A
53-st-19	42	B
59-1-19	16	A
65-1-19	29	B
71-2-19	75	B

Referenceprøver udtaget d. 2. og 3. november 2016

Prøveudtagningssted	**Mycometer®-værdi**	**Niveau**
Egedalsvænge 3 Stålrør på loft	28	B
Egedalsvænge 24 Stålrør på loft	70	B
Ekstern affaldsskakt 1	63	B
Ekstern affaldsskakt 2	186	B

10.5 Laboratorieanalyse for skimmelsvampe – Tapeprøver

Tapeprøver udtaget ved besigtigelsen er vurderet ved direkte mikroskopi.

Analyseresultater er givet i nedenstående skema. Prøveudtagningssted refererer til opgangsnummer-etage-dato for prøvetagning d. 18. og 19. oktober 2016.

Prøveudtagningssted	Sporer	Hyfer/mycelium/vækst
2-3-18	+	÷
5-st.18	+	+ myceliерester
5-1-18	+	÷
5-2-18	+	÷
5-3-18	+	÷
9-1-18	+	÷
9-2-18	+	÷
9-3-18	+	÷
12-3-18	+++ i materiale	÷
20-2-18	+	÷
20-3-18	+	÷
24-1-18	++	+ hyfer
24-3-18	+++	+ hyferstykker
28-1-18	+	÷
32-3-19	++	+ hyferstykker
35-3-19	+	+ hyferstykker
36-3-19	+	+ hyferstykker
40-1-19	++	+ hyfer
40-2-19	+	+ hyferstykker
40-3-19	-	+ vækst
41-1-19	++	÷
48-3-19	++	+ hyfer
49-3-19	-	+ vækst
53-st-19	++	+ hyfer
59-1-19	++ i materiale	÷
65-1-19	-	+ vækst
71-2-19	-	+ vækst

÷ ingen forekomst
+ ringe forekomst
++ moderat forekomst
+++ massiv forekomst

Referenceprøver udtaget d. 2. og 3. november 2016

Prøveudtagningssted	Sporer	Hyfer/mycelium/vækst
Egedalsvænge 3, stålrør	+	÷
Egedalsvænge 24, stålrør	+	÷
Ekstern affaldsskakt 1	+	÷
Ekstern affaldsskakt 2	+	÷

10.6 Laboratorieanalyse for bakterier – Aftrykprøver samt podepinde

Aftrykprøver er en kvantitativ undersøgelsesmetode, hvor antallet af bakterier på en overflade bestemmes.

Aftrykspladerne udtaget ved besigtigelsen er analyseret i laboratoriet. Det anvendte dyrkningsmedie var TSA-medie (Tryptic Soy Agar). TSA-medie anvendes ofte som universalsubstrat for bakterier, da mediet opfylder næringskravet for en meget stor del af bakterier.

Prøver udtaget med podepinde blev dyppet i 1 mL 0,9 % NaCl. Efter ca. 30 min. blev 100 µl væske udsået direkte på TSA-medie. Ligeledes blev 100 µl af prøven opblandet i 900 µl.

0,9 % NaCl og en 10x fortyndingstrække blev lavet. Fra hver fortynding blev 100 µl direkte udsået på TSA-plader for påvisning af total forekomst af bakterier.

I laboratoriet er pladerne inkuberet ved 37°C, hvorefter de fremvoksede bakterier er angivet i CFU (colony forming units). En overordnet vurdering af væksten på pladerne har vist, at 5 forskellige bakterier dominerer. Disse 5 bakterier er yderligere undersøgt ved:

- gramreaktion (KOH-test) for at inddele bakterierne i hhv. grampositive/gramnegative bakterier
- katalasetest for yderligere differentiering af grampositive bakterier – adskiller *Staphylococcus* fra *Streptococcus* samt *Bacillus* fra *Clostridium*
- dyrkning på blodagar for hæmolyserende egenskaber – adskiller arten *Staphylococcus aureus* fra slægten *Staphylococcus* og arten *Bacillus cereus* fra slægten *Bacillus.*
- gramfarvning. *Staphylococcus* ses i mikroskop som runde, blåfarvede enkelt- og parvise kolonier samt druelignende klynger, hvorimod *Bacillus* ses i mikroskop som blåfarvede stave.

Farve/form (TSA)	**Gram-reaktion**	**Katalase-test**	**Hæmolyse-rende**	**Mikroskopi /gram-farvning**	**Navn**
Rund hvid koloni 1-2 mm i diameter	Negativ (Gram +)	Positiv	Anhæmoly-tisk	Kugleform Klaser (Gram +)	*Staphylococcus sp.*
Rund gul koloni 2-3 mm i diameter	Negativ (Gram +)	Positiv	Hæmolytisk	Kugleform Monokokker (Gram +)	*Staphylococcus aureus*
Gul - randplamage	Negativ (Gram +)	Positiv	Hæmolytisk	Kugleform Diplokokker (Gram +)	*Staphylococcus aureus*
Rund regelmæs-sig med lys krans 4-5 mm i diameter	Negativ (Gram +)	Positiv	Anhæmo-lytisk	Stavform (Gram +)	*Bacillus sp.*
Rund transparent 4-5 mm i diameter	Negativ (Gram +)	Positiv	Hæmolytisk	Stavform (Gram +)	*Bacillus cereus*

Analysen viser, at væksten på pladerne overordnet tilhører de grampositive bakterier hørende til slægten *Staphylococcus* samt *Bacillus*.

Der findes ingen officielle referenceværdier for bakterier. Teknologisk Institut har netop afsluttet et projekt, hvor der er analyseret bakterieniveau i kældre i Danmark. Der er udtaget 42 prøver (TSA-aftryk) taget på vægge 10 cm over gulv i kældre og fundet CFU varierende fra 2-500 CFU og en middelværdi på 44 CFU.

Analyseresultater er givet i nedenstående skema. Prøveudtagningssted refererer til opgangsnummer-etage-dato for prøvetagning d. 18. og 19. oktober 2016.

Prøveud-tagnings-sted	Aftryk					Podepind				
	CFU	*Bacillus sp.*	*Bacillus cereus*	*Staphylo-coccus sp.*	*Staphylo-coccus aureus*	CFU	*Bacillus sp.*	*Bacillus cereus*	*Staphylo-coccus sp.*	*Staphylo-coccus aureus*
2-3-18	51	90%	50%	-	-	140	-	90%	-	10%
5-st-18	50	-	90%	-	-	160	100%	-	-	-
5-1-18	15	-	-	30%	-	20	100%	-	-	-
5-2-18	52	-	10%	50%	30%	240	-	-	20%	80%
5-3-18	14	-	10%	-	80%	10	-	-	-	100%
9-1-18	10	-	-	100%	-	30	-	-	-	100%
9-2-18	10	-	-	100%	-	<10	-	-	-	-
9-3-18	28	20%	-	-	80%	1.510	-	-	50%	50%
12-3-18	~50	-	90%	-	-	100	-	-	80%	-
20-3-18	~50	-	80%	10%	10%	60	-	10%	-	90%
24-1-18	100	50%	-	50%	-	150	30%	30%	-	30%
24-3-18	56	50%	-	-	50%	250	90%	-	10%	-
28-1-18	30	100%	-	-	-	390	100%	-	-	-
32-3-19	~50	90%	-	10%	-	80	40%	-	60%	-

Prøveud-tagnings-sted	Aftryk					Podepind				
	CFU	*Bacillus sp.*	*Bacillus cereus*	*Staphylo-coccus sp.*	*Staphylo coccus aureus*	CFU	*Bacillus sp.*	*Bacillus cereus*	*Staphylo-coccus sp.*	*Staphylo-coccus aureus*
35-3-19	51	-	-	90%	-	850	30%	-	70%	-
36-3-19	~50	10%	-	90%	-	10	-	50%	-	50%
40-1-19	~50	80%	-	20%	-	60	90%	-	10%	-
40-2-19	>100	1%	-	99%	-	<10	-	-	-	-
40-3-19	26	100%	-	-	-	<10	-	-	-	-
41-1-19	54	100%	-	-	-	9.800	100%	-	-	-
48-3-19	24	30%	-	30%	-	140	70%	-	30%	-
49-3-19	~50	90%	-	10%	-	80	-	-	-	100%
53-st-19	37	10%	70%	-	-	200	20%	80%	-	-
59-1-19	60	-	100%	-	-	100	50%	-	50%	-
65-1-19	>100	100%	-	-	-	1.100	100%	-	-	-
71-2-19	~50	90%	-	10%	-	60	50%	-	-	50%

Dyrkningssvar, aftrykprøver udtaget d. 2. og 3. november 2016.

Prøveud-tagnings-sted	**Aftryk**					**Podepind**				
	CFU	***Bacillus sp.***	***Bacillus cereus***	***Staphyl-ococcus sp.***	***Staphylo coccus aureus***	**CFU**	***Bacillus sp.***	***Bacillus cereus***	***Staphylo-coccus sp.***	***Staphylo-coccus aureus***
Egedals-vænge 3	~50	90%	-	10%	-	30	90%	-	10%	-
Egedals-vænge 24	~50	90%	-	10%	-	40	90%	-	10%	-
Ekstern af-faldsskakt 1	~100	100%	-	-	-	520	90%	-	10%	-
Ekstern af-faldsskakt 2	~100	100%	-	-	-	70	90%	-	10%	-

10.7 Laboratorieanalyse for bakterier – Bactiquant surface

BactiQuant surface er en kvantitativ undersøgelsesmetode, som viser, i hvilken udstrækning der er bakterievækst på den undersøgte overflade.

Analyseresultater inddeles i 3 kategorier:

- **Ren: BQ≤ 20**
- **Snavset: 20<BQ≤ 350**
- **Kontamineret: BQ>350**

Analyseresultater er givet i nedenstående skema. Prøveudtagningssted refererer til opgangsnummer-etage-dato for prøvetagning d. 18. og 19. oktober 2016.

Prøveudtagningssted	Bactiquant værdi	Grad
2-3-18	34	Snavset
5-st.18	0	Ren
5-1-18	43	Snavset
5-2-18	20	Ren
5-3-18	10	Ren
9-1-18	13	Ren
9-2-18	6	Ren
9-3-18	6	Ren
12-3-18	51	Snavset
20-3-18	38	Snavset
24-1-18	25	Snavset
24-3-18	56	Snavset
28-1-18	27	Snavset
32-3-19	65	Snavset
35-3-19	21	Snavset
36-3-19	160	Snavset
40-1-19	36	Snavset
40-2-19	9	Ren
40-3-19	16	Ren
41-1-19	2	Ren
48-3-19	191	Snavset
49-3-19	16	Ren
53-st-19	31	Snavset
59-1-19	701	Kontamineret
65-1-19	23	Snavset
71-2-19	99	Snavset

Referenceprøver udtaget d. 2. og 3. november 2016.

Prøveudtagningssted	Bactiquant værdi	Grad
Egedalsvænge 3, stålrør	18	Ren
Egedalsvænge 24, stålrør	19	Ren
Ekstern affaldsskakt 1	75	Snavset
Ekstern affaldsskakt 2	70	Snavset

10.8 Laboratorieanalyse for bakterier – Endotoxintest

Endotoxiner er en toksisk del i cellevæggen hos de Gram-negative bakterier. Når de Gram-negative bakterieceller dør, frigives endotoxiner.

Endotoxiner (lipopolysakkarider) fra Gram-negative bakterier er i denne test detekteret ved brug af den meget følsomme LAL (Limulus amebocyte Lysate) test, der kan detektere endotoksiner i selv meget lave koncentrationer.

Der findes ingen officielle grænseværdier for endotoxiner. Der er dog lavet flere undersøgelser af endotoxiner i bygninger, hvor niveauet varierer fra 660-107.000 EU/m^2.
I en undersøgelse i Danmark af husstøv målt ved LAL-test findes et gennemsnit på 5.460 EU/m^2.

Se endvidere review:
http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1352231016306124

Endotoxin udtrykkes i EU (endotoxin units). De målte værdier er omregnet til EU/m^2.

Analyseresultater er givet i nedenstående skema. Prøveudtagningssted refererer til opgangsnummer-etage-dato for prøvetagning d. 18. og 19. oktober 2016.

Prøveudtagningssted	**EU/m^2**
2-3-18	4.655
5-st.18	3.421
5-1-18	2.989
5-2-18	938
5-3-18	1.109
9-1-18	4.607
9-2-18	1.101
9-3-18	490
12-3-18	4.831
20-3-18	4.911
24-1-18	4.799
24-3-18	4.831
28-1-18	4.927
32-3-19	4.415
35-3-19	4.927
36-3-19	4.767
40-1-19	4.831
40-2-19	4.591
40-3-19	4.799
41-1-19	4.895
48-3-19	4.879
49-3-19	4.959
53-st-19	4.847
59-1-19	4.671
65-1-19	4.431
71-2-19	4.639

Referenceprøver udtaget d. 2. og 3. november 2016.

Prøveudtagningssted	**EU/m²**
Egedalsvænge 3, stålrør	4.335
Egedalsvænge 24 stålrør	4.703
Ekstern affaldsskakt 1	3.694
Ekstern affaldsskakt 2	4.126