

Skimmelregistrering i udvalgte lokaler på Bispebjerg Skole



Rekvirent: **Københavns Kommune**
Københavns Ejendomme og Indkøb
Borups Allé 177, Blok E, 2. sal
2400 København NV
att. Ib Lindal

Udført af: SBMI A/S
Rungstedvej 21, 2970 Hørsholm
ved direktør, ph.d. Claus Lundsgaard

Handwritten signature of Claus Lundsgaard in black ink.

Indhold

1. Baggrund	3
2. Formål	3
3. Bygningen	3
4. Målinger og analyser.....	3
5. Resultater	4
5.1. Inspektion og prøvetagning af kælderlokaler	4
5.2. Inspektion og prøvetagning af lokaler i stuen, 1., 2. og 3. sal.....	14
6. Konklusion	25
7. anbefalinger.....	25
Bilag 1. Planskitser	27
Bilag 2. Tapeaftryk	30
Bilag 3. Analyseresultater vedr. skimmelsporer i luft.....	33
Bilag 4. Sammenfatning af analyse af skimmel-DNA i støv	34
Bilag 5. Analyserapporter fra HouseTest (DNA-analyse) – elektronisk bilag i separate filer.....	36

1. Baggrund

SBMI er rekvireret til undersøgelse for skimmel på Bispebjerg Skole. Skolen anvendes til genhusningsskole, mens der renoveres på andre skoler i København.

Kælderen på Bispebjerg Skole anvendes til opbevaring af inventar og materialer i flyttekasser, der forventes flyttet tilbage til den oprindelige skole efter renovering. Det oplyses, at flytning er planlagt til juleferien 2022.

På Bispebjerg Skole er der for omkring 3 år siden gennemført renoveringstiltag, herunder arbejder relateret fjernelse af fugt- og skimmelskader (jf. modtagne arbejdsbeskrivelser og skitser udarbejdet af Rambøll Danmark A/S).

2. Formål

Problematik omkring grundfugt i kældre er relevant i ældre bygninger, og det er med denne undersøgelse ønsket at screene kælderlokaler for fugt og skimmel med henblik på at vurdere skimmelforurening af opbevarede effekter og af indeklima. Yderligere er det målet at screene øvrige etager for skimmel med hovedvægt på lokaler, som ved tidligere renovering blev skimmelsaneret.

3. Bygningen

Bispebjerg Skole er indviet i 1910 og er en trefløjet bygning, beliggende ud mod krydset mellem Hovmestervej og Frederiksborgvej i København NV.

Bygningen er i fire etager ud over kælder og uudnyttet loftrum.

Facaderne er pudsede og taget er sadeltag med mansard med glaserede tegl, samt metaltag på halvrund facade på midterfløjen mod skolegården. Ventilationssystemet udgøres af indmurede aftrækskanaler med afkast over tag.

Skitser af etagerne er vedlagt i bilag 1.

4. Målinger og analyser

Inspektion af kælder, stue, 1. sal, 2. sal og 3. sal er gennemført den 18.11.2022 kl. 10-16:30.

Fugt er vurderet på baggrund af måling med Gann Uni 1 – B50 scanner på vægge (udfaldsrum 0 - ca. 200 Gann-værdier, arbitrære instrumentspecifikke enheder). Gann-værdier korrelerer med fugtindholdet i øvre ca. 2 cm af materialeoverfladerne. Vurderingsskalaerne er afhængige af materialernes densitet. For beton vil man normalt vurdere, at Gann-værdier over 100 indikerer opfugtning, mens murværk af tegl viser opfugtning ved værdier over 80.

Træfugt er målt med Gann indstiksmålere. Skimmelvækst på træværk er muligt ved værdier over 16 % mens trænedbrydende svampe kræver over 20 %.

Relativ luftfugtighed, temperatur og vanddampkoncentrationer er målt i rumluft i kælderlokaler samt i udeluft. Vanddampoverskud i indeluft relativt til udeluft er beregnet. Skimmelvækst vil kunne finde sted ved relativ luftfugtighed over ca. 75 %.

Forekomst af skimmelvækst på overflader er undersøgt ved inspektion og prøvetagning af overflader med tape til mikroskopering ved 400 X forstørrelse.

Skimmelsporer i rumluft, udeluft og under gulve er undersøgt ved luftprøvetagning og opsamling af sporer i Air-O-Cell kassetter (Zefon, USA) til mikroskopering ved 1000 X forstørrelse efter farvning. Luftprøver er primært udført efter aktivering af luften med løvblæser, hvormed det er søgt at simulere luftbevægelser svarende til stor menneskelig aktivitet som ved brug af lokalerne, idet alle undersøgelseslokaler var uden bruger under prøvetagningen. Aktiveringen svarer til protokollen for Mycometer-Air prøvetagning. I enkelte rum er der supplerende taget prøve også før aktivering.

Parallelt med luftprøvetagning til analyse for skimmelsporer er der taget partikelmålinger med 6-kanals partikeltæller (Hach MetOne-6) til vurdering af niveauer af svævestøv. Støv i luft er opgjort dels som antal partikler pr. m³ i størrelsesklasser omfattende skimmelsporer (typisk 2,5-10 µm diameter) og dels som massen af partikler med diameter under 10 µm benævnt PM₁₀. Kvalitetskriteriet for udeluft er et gennemsnit for PM₁₀ på under 25 µg/m³ og et tilsvarende niveau i indeklima bør tilstræbes.

Sammensætningen af skimmel i sedimenteret støv er undersøgt ved DNA-analyse af svaberprøver fra vandrette overflader. Støvprøverne repræsenterer materiale opsamlet over tid og afspejler således luftens sammensætning i en forudgående periode. Analysesvar fra laboratoriet HouseTest er vedlagt. DNA-analysen (qPCR) omfatter kvantificering af DNA fra samlet skimmelmængde og fra 20 specifikke undergrupper samt en slægt af trådformede bakterier (*Streptomyces*). Yderligere er der analyseret for 2 grupper af pollen med henblik på vurdering af støvets alder. Sammensætningen af skimmel-DNA vurderes i forhold til statistiske data for normale sporesammensætninger i bygninger hhv. med og uden fugtskader. HouseTest klassificerer sammensætningen på en skala fra A til F, hvor A indikerer normal sammensætning i tørre bygninger og i den modsatte ende af skalaen indikerer F stor sandsynlighed for, at prøven er påvirket af fugt og skimmelvækst. I de tørre bygninger er udeluften normalt den vigtigste sporekilde. Analyserapport fra HouseTest er vedlagt som bilag 5 (i separat fil).

5. Resultater

5.1. Inspektion og prøvetagning af kælderlokaler

Resultater er opsummeret på de følgende sider i resultatskemaer for hvert af de undersøgte lokaler. Lokalers placering fremgår af skitser i bilag 1.

Analyseskema for tapeaftryk til mikroskopering for skimmel fremgår af bilag 2.

Analyseskema for mikroskopering af sporer i luftprøver fremgår af bilag 3.

Sammenfatning af resultater af analyse af skimmel-DNA findes i bilag 4 og HouseTest-analyserapporter findes i bilag 5.

Lokale	Centralt depot i kælder (over for køkken), K1	
Parameter	Resultat	Vurdering
Etage	Kælder	
Anvendelse	Depot for primært inventar og fyldte flyttekasser. Tæt pakket og svært fremkommeligt.	Rengøring og inspektion af lokalet og opbevarede effekter er begrænset grundet tæt opstilling.
Tilstand	Ydervæg og ydre del af gulv med rå puds og støbegulv afspejler tidligere renovering. Saltudfældninger på ydervæg under terræn. Derudover ingen tegn på fugtproblemer. Luften tør, lun og uden skimmellugt.	Tegn på opstigende grundfugt, men ellers ikke tegn på problemer.
Ventilation	Mekanisk aftræk separat for dette lokale	Effektivt, men undertryksventilering muliggør ind sugning af luft fra andre kælderlokalteter.
Hygrotermiske forhold	Luftfugtighed: 42,6 % Temperatur: 22,5 °C Vanddampkoncentration: 8,51 g/m ³ Vanddampoverskud: 3,87 g/m ³	Der er et relativt højt vanddampoverskud relativt til udeluften, men den høje temperatur sikrer, at relativ luftfugtighed er langt under 75 %, som er kritisk niveau for skimmelvækst.
Materialefugt	Gulv: terrazzo: 85-110 Gann-værdier, ydre betongulv: 65-85 Gann-værdier. Vægge, nedre 100 cm: 90-140 Gann-værdier (tør reference: 45-55). Træfugt, fodpaneler: 20 %.	Nedre vægge under terrænniveau er tydeligt påvirket af grundfugt, og gulvet er i mindre grad også påvirket. Fugt i fodpaneler giver risiko for skimmelvækst.
Støvføremkomst	Visuelt: En del byggestøv i relation til rå ydervægge og gulv i ydre del af lokalet. PM ₁₀ i luft efter aktivering: 5,7 µg/m ³ før aktivering, 110 µg/m ³ efter aktivering	Højt støvniveau efter aktivering afspejler sandsynligvis mineralsk byggestøv fra ydre dele af lokalet.
Skimmel vækstflader	Ingen synlig skimmel. Saltudfældninger og løs puds på ydervæg under terræn. Tapeaftryk på flyttekasser, møbler og ydervæg viste ikke vækstflader (T1-5).	Ingen synlige tegn på skimmel. Opbevarede kasser og inventar er uden tegn på skimmel, og er generelt adskilt fra fugtige bygningsdele.
Skimmel-sammensætning i støv	HouseTest, klasse A (DNA 131)	Ingen tegn på skimmelpåvirkning fra fugtskader i bygningen.
Skimmelsporer i luft	2600 sporer/m ³ før aktivering, 8100 sporer/m ³ efter aktivering (Z3, Z4). Udereferencer: 2300-3300 sporer/m ³ .	Uproblematisk koncentration. Stigning efter aktivering forventeligt pga. højt støvniveau. Ingen tegn på påvirkning fra interne vækstflader.



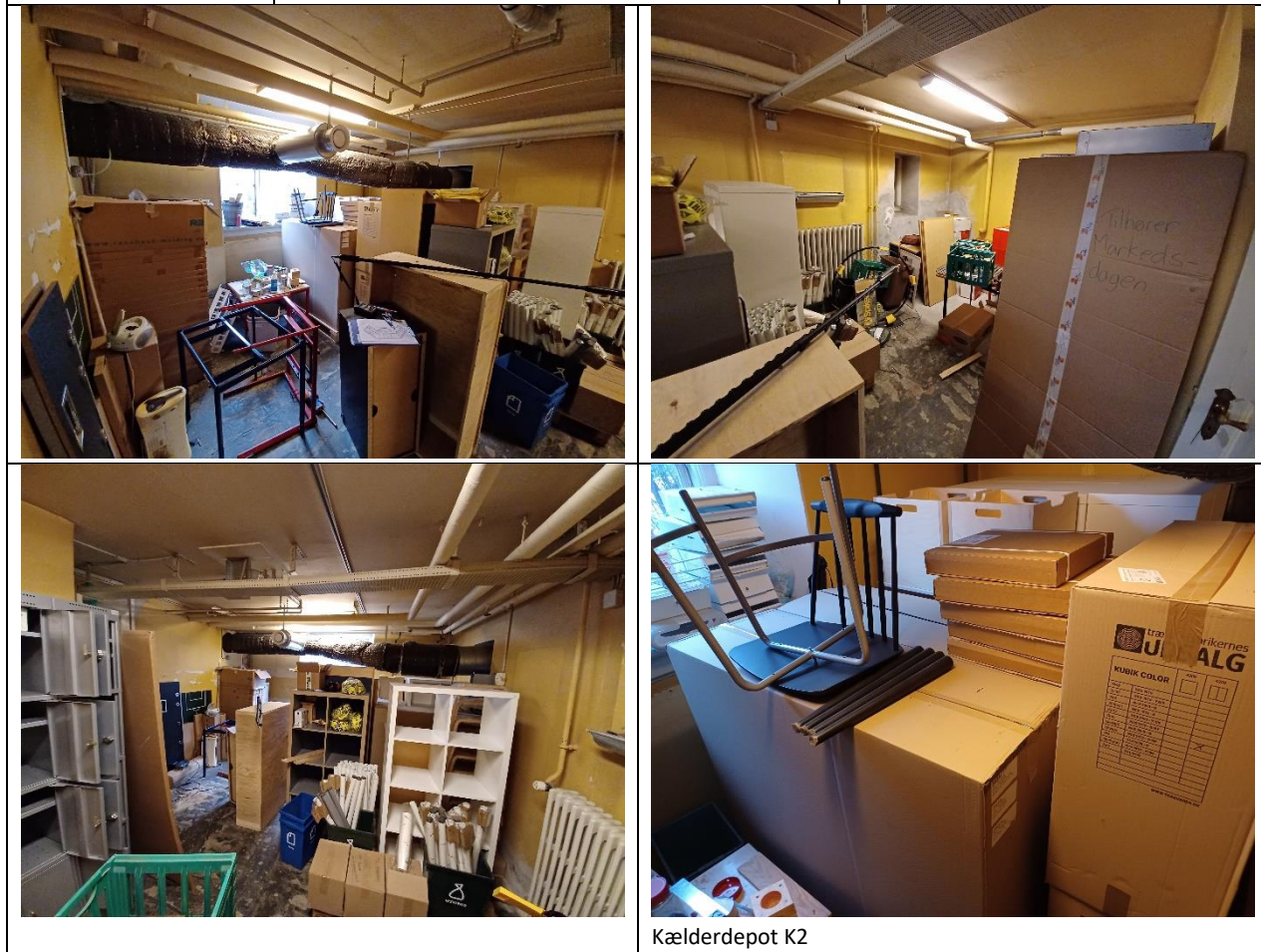


Ydervæg i centralt kælderdepot

Ydervæg i centralt kælderdepot

Lokale	Kælderdepot ved pedelkontor i vestlig fløj (K2)	
Parameter	Resultat	Vurdering
Etage	Kælder	
Anvendelse	Depot for primært inventar og fyldte flyttekasser, samt værkstedsaktiviteter.	Rengøring og inspektion af lokalet og opbevarede effekter er begrænset grundet tæt opstilling.
Tilstand	Luften tør, lun og uden skimmellugt. Derimod lugt af benzin, kemikalier, lak og noget sødligt; alt andet end skimmel.	
Ventilation	Mekanisk aftræk separat for dette lokale.	Effektivt, men undertryksventilering muliggør ind sugning af luft fra andre kælderlokalteter.
Hygrotermiske forhold	Luftfugtighed: 40,2 % Temperatur: 20,1 °C Vanddampkoncentration: 6,99 g/m ³ Vanddampoverskud: 1,75 g/m ³	Der er et moderat vanddampoverskud relativt til udeluften, men den høje temperatur sikrer, at relativ luftfugtighed er langt under 75 %, som er kritisk niveau for skimmelvækst.
Materialefugt	Gulv: 90-115, repareret gulv med nyere beton: 70-80 Gann-værdier. Vægge, nedre 100 cm: 85-110 Gann-værdier (tør reference: 45-55)	Nedre vægge under terrænniveau er påvirket af grundfugt, og gulvet er i mindre grad også påvirket.
Støvføremkomst	Visuelt: En del støv, specielt på gulve efter værkstedsaktivitet. PM ₁₀ i luft: 3,6 µg/m ³ før aktivering, 12,8 µg/m ³ efter aktivering.	Begrænset støvniveau i luften efter aktivering. Meget støv på gulvet, men store, tunge partikler (savsmuld og lignende).
Skimmelvækstflader	Ingen synlig skimmel. Lidt Saltudfældninger og løs puds på ydervæg under terræn. Tapeaftryk fra papkasser og møbler viste ikke skimmelvækst (T13-15).	Ingen synlige tegn på skimmel, men mulighed for inspektion var begrænset.
Skimmel-sammensætning i støv	HouseTest, klasse D. Høj andel af små sporetyper af Penicillium/Aspergillus-gruppen (DNA 130)	Visse skimmeltyper indikerer påvirkning fra vækst på fugtige bygningsdele.

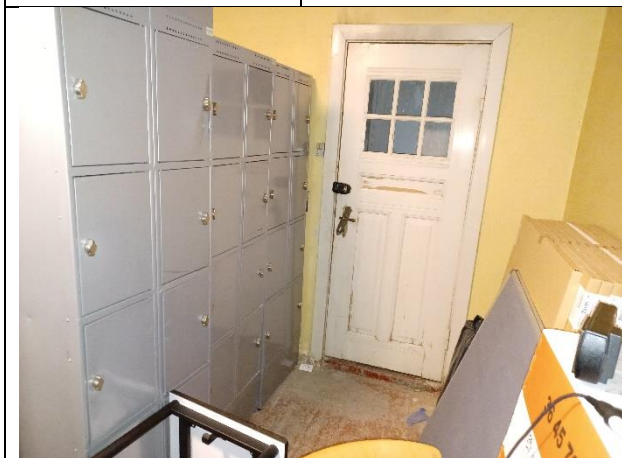
<p>Skimmelsporer i luft</p>	<p>4200 sporer/m³ før aktivering, 5700 sporer/m³ efter aktivering (Z7, Z8). Udereferencer: 2300-3300 sporer/m³. Sporesammensætningen afveg meget fra udeluft og indeholdt mange små sporer og kæder af sporer. Relativt stor andel af sporer i svævestøvet (>1 %).</p>	<p>Uproblematisk koncentration, men med sporesammensætning, som indikerer påvirkning fra interne vækstflader. Sandsynligvis fra ydervæg og organiske materialer med kontakt til ydervæg.</p>
-----------------------------	--	--

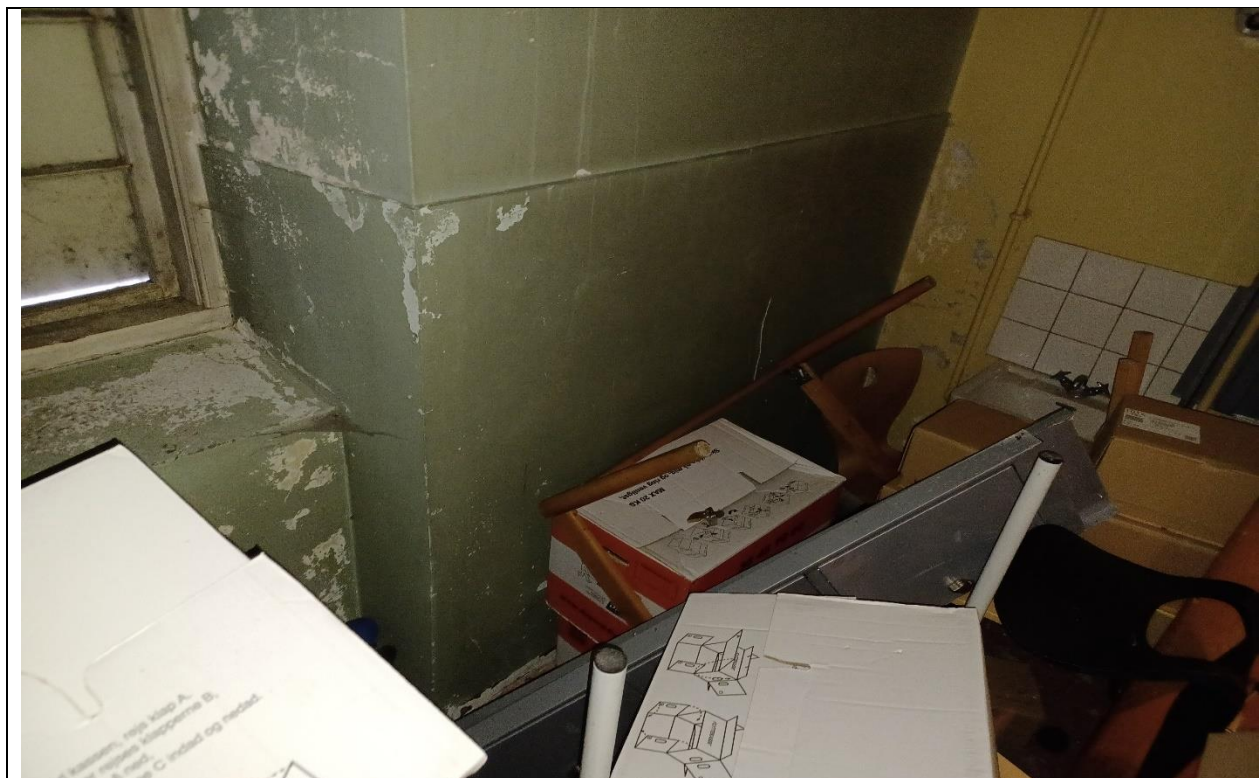


Kælderdepot K2

Lokale	Kælderdepot ved varmecentral (K3)	
Parameter	Resultat	Vurdering
Etage	Kælder	
Anvendelse	Depot for stålskabe og andet inventar og fyldte flyttekasser, meget tæt pakket.	
Tilstand	Luften med lugt af rengøringsmidler (gulvspand med åbne flasker). Meget rodet opbevaring. Ingen adgang til ydervæg, som umiddelbart så meget snavset og støvet ud. Nogle opbevarede effekter havde sandsynligvis kontakt med ydervæg. tør, lun og uden skimmellugt. Mørke farver og snavs kunne let skjule skimmel.	Rengøring og inspektion af lokalet og opbevarede effekter er yderst begrænset grundet tæt og rodet opstilling.
Hygrotermiske forhold	Luftfugtighed: 39,6 % Temperatur: 19,0 °C Vanddampkoncentration: 6,46 g/m ³ Vanddampoverskud: 1,22 g/m ³	Der er et moderat vanddampoverskud relativt til udeluften, men den høje temperatur sikrer, at relativ luftfugtighed

		er langt under 75 %, som er kritisk niveau for skimmelvækst.
Materialefugt	Gulv: 75-100 Gann-værdier Vægge, nedre 100 cm: 95-125 Gann-værdier (tør reference: 40).	Opstigende fugt i ydervæg og skillevæg.
Støvforekomst	Visuelt: Let støvdække på møbler og kasser. Bagerste/yderste dele af lokalet var utilgængelige, men så meget snavsede ud. PM ₁₀ i luft: 8,2 µg/m ³ efter aktivering.	Lavt støvniveau i luft efter aktivering afspejler, at den tætte opdækning har begrænset luftcirkulation langs de kritiske flader langs ydervæggen. Meget støv forventes at kunne aktiveres ved oprydning og udflytning.
Skimmelvækstflader	Ingen synlig skimmel, men spindelvæv, snavs og beskidt mørk maling på ydervæg. Saltudfældninger og løs puds på ydervæg under terræn samt nedre skillevægge. Tapeaftryk fra opbevarede effekter og gerigt ved dør viste ikke skimmelvækst (T8-12).	Skimmelvækst langs ydervæg kan ikke afvises.
Skimmel-sammensætning i støv	HouseTest, klasse D. Høj andel af små sporetyper af Penicillium/ Aspergillus-gruppen (DNA 128).	Visse skimmeltyper indikerer påvirkning fra vækst på fugtige bygningsdele.
Skimmelsporer i luft	20400 sporer/m ³ efter aktivering (Z5). Udereferencer: 2300-3300 sporer/m ³ . Sporesammensætningen afveg meget fra udeluft, og indeholdt mange små sporer og kæder af sporer. Relativt stor andel af sporer i svævestøvet (>1 %).	Betydeligt forhøjet koncentration og sporesammensætning, som indikerer påvirkning fra interne vækstflader.

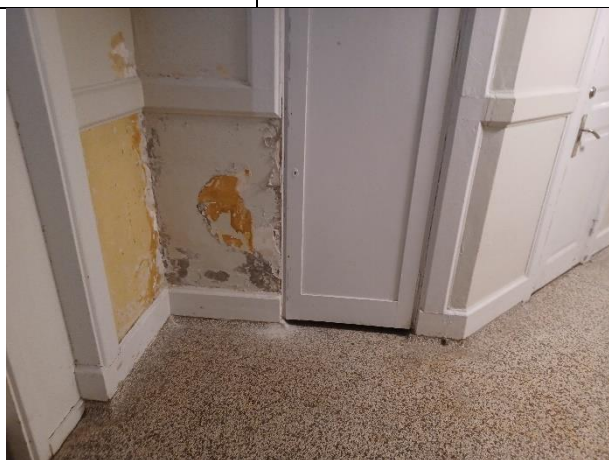




Grøn ydervæg og gul skillevæg i kælderdepot K3

Lokale	Køkken og central gang (K4)	
Parameter	Resultat	Vurdering
Etage	Kælder	
Anvendelse	Køkken med stor åbning mod den centrale kældergang. Ingen opmagasinering af flyttegods.	
Tilstand	Luften tør, lun og uden skimmellugt. Duft af friskbagt brød og andet mad. Køkkenen uden synlige problemer. Stedvise pudsskader og saltudfældninger på nedre skillevægge i gangen samt stedvise skader på fodpaneler.	Skader relateret til opstigende fugt i skillevægge i gangen. Hjørne ved ydervægge nær nedløbsrør viste i særlig grad skader.
Ventilation	Ventilation i køkkenet.	
Hygrotermiske forhold	Luftfugtighed: 37,0 % Temperatur: 21,4 °C Vanddampkoncentration: 6,94 g/m ³ Vanddampoverskud: 1,70 g/m ³	Der er et moderat vanddampoverskud relativt til udeluften, men den høje temperatur sikrer, at relativ luftfugtighed er langt under 75 %, som er kritisk niveau for skimmelvækst.
Materialefugt	Køkken: fliser på gulv og væg i køkken. 75-100 Gann-værdier Ganggulv, terrazzo: 60-110 Gann-værdier Gangvægge, nedre 100 cm: 50-140 Gann-værdier (meget ujævn fugtfordeling i indre vægge) Fodpaneler på indre skillevægge i gang: 20-40 %.	Højt fugtniveau i nedre vægge, men vægmaterialer med begrænset relevans for skimmel. Træfugt vurderes som meget højt i fodpaneler og kan potentielt understøtte skimmel, råd og trænedbrydende svamp (mest sandsynligt på bagsiden).

Støvføremkomst	Lavt støvniveau, undtagen ved fugtplagede gangvægge, hvor puds og maling dryssede og sås som bunker på gulvet. PM ₁₀ i luft: 6,1 µg/m ³ efter aktivering.	Lavt støvniveau i luft.
Skimmelvækstflader	Ingen synlig skimmel. Saltudfældninger og løs puds stedvist på gangvægge. Fugtige fodpaneler er testet med aftryk, som kun viste meget begrænset skimmelvækst i støv på overside af fodpaneler (T6, T7).	Ingen synlige tegn på skimmel, men skader af opstigende fugt i indre skillevægge og fodpaneler, som potentielt giver skimmel på og bag træpaneler.
Skimmel-sammensætning i støv	HouseTest, klasse C. Lidt over normalt niveau af visse skimmeltypen (DNA127).	Visse skimmeltypen indikerer begrænset påvirkning fra vækst på fugtige bygningsdele.
Skimmelsporer i luft	800 sporer/m ³ efter aktivering (Z6). Udreferencer: 2300-3300 sporer/m ³ . Meget ren luftprøve.	Ingen tegn på betydende belastning af indeklimaet, trods problematiske fugtniveauer i fodpaneler.

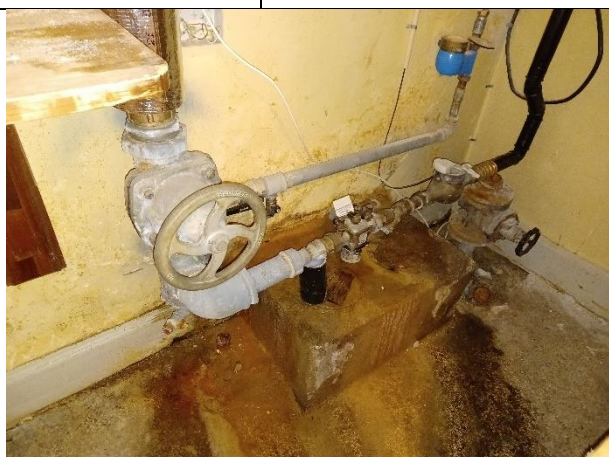


Kældergang. Lokalt ud for udvendigt nedløbsrør



Lokalt ud for udvendigt nedløbsrør

Lokale	Lokale tv. for vaskerum (K5)	
Parameter	Resultat	Vurdering
Etage	Kælder	
Anvendelse	Lokale med rørføring koblet på HOFORs net (vandstik). Dele af lokalet havde opmagasinering af møbler og inventar. Nabolokalet blev også anvendt til depot.	
Tilstand	Der var utæt ved en ventil på vandrør, og vand opfugtede væg og gulv på sit løb mod gulvafløbet. Luften var fugtig og lugtede af skimmel. Nabolokalet var også synligt fugtpåvirket på gulv og skillevæg mod rørskadens.	
Ventilation	Mekanisk aftræk.	
Hygrotermiske forhold	Luftfugtighed: 56,9 % Temperatur: 16,7 °C Vanddampkoncentration: 8,09 g/m ³ Vanddampoverskud: 2,86 g/m ³	Vandskaden er baggrund for forhøjede vanddampkoncentrationer. Relativ luftfugtighed er dog ikke så høj (<75 %), at luften kan understøtte skimmelvækst.
Materialefugt	Blankt vand på væg og gulv omkring rørskadens.	Tydelig rørskade med påvirkning af bygningsmaterialer.
Støvføremkomst	Der er ikke målt på støv i dette lokale.	
Skimmelvækstflader	Synlig skimmel i kanten af det opfugtede område på væg og gulv, samt på træpalle med kontakt til opfugtet gulv. Kontrolaftryk på nedre kant af opbevaret tom reol viste skimmel grundet vand på gulvet (T16-18). Gulv langs opfugtet skillevæg i nabolokalet havde synlig skimmel.	Opfugtet område omkring vandskaden rummer skimmel, inklusivt på træmøbler med kontakt til gulvet nær skaden.
Skimmelsporer i luft	Der er ikke målt på luftprøver i dette lokale.	Der forventes at være påvirkning af luften fra vandskaden og medfølgende skimmelvækst.



Lokale tv. for vaskerum. Rørskade.



Palle med skimmelvækst.



Nabolokale til lokalet med rørskade. Opfugning og skimmel ved skillevæg.

Generelt for kælderen

Kælderen er generelt påvirket af opstigende grundfugt i gulv/dæk samt både indre skillevægge og ydervægge (under terrænniveau). Fugtfordelingen er meget ujævn. Fodpaneler forekommer udbredt på skillevægge, og disse er mange steder opfugtede til fugtniveauer over 20 % træfugt, hvilket giver mulighed for skimmel, råd og trænedbrydende svamp. De fleste synlige overflader så dog overraskende pæne ud uden synlig skimmel, men der må forventes skader på bagsiden fodpaneler og andet træværk på nedre vægge. En del af de mindre depotrum forventes at rumme skimmelvækst i støv og snavs på gulv og ydervægge, men disse områder har i flere depoter ikke været tilgængelige på grund af tæt sammenstuvning af flyttegoods.

Midlertidig opbevaring af flyttekasser og inventar fra den fraflyttede skole vurderes generelt at være uproblematisk i det centrale depot (K1), idet lokalet er ventileret, opvarmet og har lav relativ luftfugtighed. Ydervægge synes at være renoveret for nyligt, og står i rå puds uden gammelt snavs og maling som i de mindre depotrum. Opbevarede effekter synes ikke at være påvirket af grundfugt i gulv og vægge. Sporeforekomster i luft og støv er normale, og der er ikke fundet vækstflader af betydning i lokalet.

Depot ved varmecentral og depot ved pedelkontor viser i højere grad tegn på skimmelbelastning fra interne kilder, idet luftprøver havde en sammensætning med høj andel af små sporetype samt kæder af små sporer, som indikerer påvirkning fra interne vækstflader. Analyse af støv for svampe-DNA viste også tegn på påvirkning fra skimmel fra fugtskader i de små depoter. Vækstfladerne vurderes ikke at findes på de opbevarede effekter, men er sandsynligvis relateret til de grundfugtpåvirkede vægge og gulve, og eventuelt paller og støv med kontakt til gulv og væg. I depotet ved varmecentral var opbevaringen af kasser og møbler så ustruktureret, at der meget vel kan være effekter med kontakt til opfugtede bygningsdele og følgelig med vækst på pap og andre letomsættelige materialer.

Sporeniveauer efter aktivering var 20.000 sporer/m³ i depot bag varmecentral, men under 10.000 sporer/m³ i øvrige kontrollerede kælderdepoter. Niveauerne var højere end i udeluften på måledagen, men inden for det normale udfaldsrum for sporer i udeluft over året (typisk 1000-20000 sporer/m³).

Koncentrationer ned til 10.000-20.000 sporer/m³ menes at kunne medføre gener hos særligt følsomme personer, mens de fleste personer tåler over 100.000 sporer/m³ uden at reagere, iflg. en publiceret sammenfatning af undersøgelser af sporeeksponering og helbredseffekter (Wijnand Eduard: Fungal spores. The Nordic Expert Group for Criteria Documentation of Health Risks from Chemicals. Arbete och Hälsa 21. 2006, 145pp.). Der er ikke fastsat sundhedsbaserede grænseværdier for skimmel i luft.

Et lokale ved vandstik i nordlig del af kælderen havde vandskade som følge af utæthed i rør omkring ventil. Dele af væg og gulv var våde og med synlig skimmel i randen af det opfugtede område. Tilstødende lokale var også påvirket. Opbevarede effekter synes kun i begrænset omfang at være berørt af opfugtningen (en reol nærmest vandskaden havde et nedre hjørne med skimmel og en fugtig palle havde tæt bevoksning).

Alle opbevarede effekter i kælderen bør rengøres for støv inden flytning. Det må påregnes, at effekter i de små depoter har et særligt behov for rengøring for støv før flytning, og at materialerne med potentiel kontakt til opfugtede gulve og vægge skal efterses grundigt for skimmel.

Den centrale gang med tilknytning til køkkenet, havde fugtpåvirkede fodpaneler og nedre vægge, og der var potentiale for skjult skimmel på og bag fodpaneler samt bag boblende maling. Støvet sedimenteret fra luften havde sammensætning, som viste tegn på påvirkning fra fugtbetinget skimmelvækst i kælderen. Det kan ikke siges, om det er fra gang eller køkken eller er fra de mere belastede små depotrum. Trods tegn på påvirkning af sammensætningen af skimmel i støvet var de målte sporekoncentrationer i luft meget lave og uproblematisk i gang/køkken.

5.2. Inspektion og prøvetagning af lokaler i stuen, 1., 2. og 3. sal.

Lokale	Lokale 007 (6. Ha)	
Parameter	Resultat	Vurdering
Etage	Stueetagen	
Anvendelse	Mindre lokale med læsepladser, flytbare skillevægge og sofa.	
Tilstand	Ingen synlige skader. Rent og pænt. Neutral lugt.	
Materialefugt	Ydervægge: 45 Gann-værdier Skillevægge: 35 Gann-værdier Træfugt, fodpaneler: 10-11 %	Tørre forhold.
Støvføremkomst	Lavt støvniveau. PM ₁₀ i luft: 11 µg/m ³ efter aktivering.	Lavt støvniveau.
Skimmelvækstflader	Ingen synlig skimmel eller tegn på andre fugtskader.	Ingen skimmelproblemer.
Skimmelsporer i luft	1870 sporer/m ³ efter aktivering (Z9). Udereferencer: 2300-3300 sporer/m ³ .	
Skimmelsammensætning i støv	HouseTest, klasse A. Normalt (DNA133).	



Lokale	Lokale 010	
Parameter	Resultat	Vurdering
Etage	Stueetagen	
Anvendelse	Pædagogisk læringscenter og -værksted. Indrettet med kopimaskine/printer, arbejdspladser, sofa samt reoler og bogkasser med undervisningsmaterialer.	
Tilstand	Ingen synlige skader. Rent og pænt. Neutral lugt.	
Materialefugt	Ydervægge: 40-45 Gann-værdier Lette skillevægge: 25 Gann-værdier Træfugt, fodpaneler: 8-10 %	Tørre forhold.
Støvforekomst	Lavt støvniveau. PM ₁₀ i luft: 9,9 µg/m ³ efter aktivering.	Lavt støvniveau.
Skimmelvækstflader	Ingen synlig skimmel eller tegn på andre fugtskader.	Ingen skimmelproblemer.
Skimmelsporer i luft	3200 sporer/m ³ efter aktivering (Z10). Udreferencer: 2300-3300 sporer/m ³ .	
Skimmelsammensætning i støv	HouseTest, klasse B. Normal sammensætning (DNA132).	



Lokale	Gang, nær skillevej til vestlig trappegang	
Parameter	Resultat	Vurdering
Etage	Stueetagen	
Anvendelse	Forbindelsesgang. Ingen opbevaring.	
Tilstand	Ingen synlige skader.	
Materialefugt	Ydervægge: 45 Gann-værdier Indre skillevej: 35 Gann-værdier Træfugt, fodpaneler: 10-11 %	Tørre forhold.
Støvføremkomst	Lavt støvniveau. PM ₁₀ i luft: 19 µg/m ³ efter aktivering.	Lavt støvniveau.
Skimmelvækstflader	Ingen synlig skimmel eller tegn på andre fugtskader.	Ingen skimmelproblemer.
Skimmelsporer i luft	1120 sporer/m ³ efter aktivering (Z11). Udereferencer: 2300-3300 sporer/m ³ .	
Skimmelsammensætning i støv	HouseTest, klasse B. Normal sammensætning (DNA134).	



Lokale	Lokale 103	
Parameter	Resultat	Vurdering
Etage	1. sal	
Anvendelse	Aktivitetsrum med puder, måtter og legetelte.	
Tilstand	Ingen synlige skader. Rent og pænt. Neutral lugt.	
Materialefugt	Ydervægge: 40 Gann-værdier Skillevægge: 35 Gann-værdier Træfugt, fodpaneler: 8-9 %	Tørre forhold.
Støvføremkomst	Lavt støvniveau. PM ₁₀ i luft: 13 µg/m ³ efter aktivering.	Lavt støvniveau.
Skimmelvækstflader	Ingen synlig skimmel eller tegn på andre fugtskader.	Ingen skimmelproblemer.
Skimmelsporer i luft	2100 sporer/m ³ efter aktivering (Z12). Udereferencer: 2300-3300 sporer/m ³ .	
Skimmelsammensætning i støv	HouseTest, klasse B. Normalt (DNA136).	



Lokale	Gang, nær skillevej til vestlig trappegang	
Parameter	Resultat	Vurdering
Etage	1. sal	
Anvendelse	Forbindelsesgang. Ingen opbevaring.	
Tilstand	Ingen synlige skader.	
Materialefugt	Ydervægge: 40 Gann-værdier Indre skillevej: 35 Gann-værdier Træfugt, fodpaneler: 9 %	Tørre forhold.
Støvføremst	Lavt støvniveau. PM ₁₀ i luft: 23 µg/m ³ efter aktivering.	Lavt støvniveau.
Skimmelvækstflader	Ingen synlig skimmel eller tegn på andre fugtskader.	Ingen skimmelproblemer.
Skimmelsporer i luft	1810 sporer/m ³ efter aktivering (Z13). Udereferencer: 2300-3300 sporer/m ³ .	
Skimmelsammensætning i støv	HouseTest, klasse B. Normal sammensætning (DNA135).	



Lokale	Lokale 201 (7. N)	
Parameter	Resultat	Vurdering
Etage	2. sal	
Anvendelse	Klasselokale.	
Tilstand	Ingen synlige skader. Rent og pænt. Neutral lugt.	
Materialefugt	Vægge: 37-44 Gann-værdier Træfugt, fodpaneler: 8 %	Tørre forhold.
Støvføremkomst	Lavt støvniveau. PM ₁₀ i luft: 13 µg/m ³ efter aktivering.	Lavt støvniveau.
Skimmelvækstflader	Ingen synlig skimmel eller tegn på andre fugtskader.	Ingen skimmelproblemer.
Skimmelsporer i luft	1120 sporer/m ³ efter aktivering (Z14). Udereferencer: 2300-3300 sporer/m ³ .	
Skimmelsammensætning i støv	HouseTest, klasse A. Normalt (DNA137).	



Lokale	Lokale 207 (Klubben)	
Parameter	Resultat	Vurdering
Etage	2. sal	
Anvendelse	Fritidsordning, Klubben	
Tilstand	Ingen synlige skader. Rent og pænt. Neutral lugt.	
Materialefugt	Vægge: 38-42 Gann-værdier Træfugt, fodpaneler: 8 %	Tørre forhold.
Støvføremkomst	Lavt støvniveau. PM ₁₀ i luft: 14 µg/m ³ efter aktivering.	Lavt støvniveau.
Skimmelvækstflader	Ingen synlig skimmel eller tegn på andre fugtskader.	Ingen skimmelproblemer.
Skimmelsporer i luft	1490 sporer/m ³ efter aktivering (Z15). Udereferencer: 2300-3300 sporer/m ³ .	
Skimmelsammensætning i støv	HouseTest, klasse A. Normalt (DNA138).	



Lokale	Lokale 302	
Parameter	Resultat	Vurdering
Etage	3. sal	
Anvendelse	Grupperum for 6. N og 5. N	
Tilstand	Ingen synlige skader. Neutral lugt. Dør til trappe mod loftrum.	
Materialefugt	Ydervægge: 40 Gann-værdier Indre vægge: 35 Gann-værdier Træfugt, fodpaneler: 9 %	Tørre forhold.
Støvføremkomst	Lavt støvniveau. PM ₁₀ i luft: 3,8 µg/m ³ efter aktivering.	Lavt støvniveau.
Skimmelvækstflader	Ingen synlig skimmel eller tegn på andre fugtskader.	Ingen skimmelproblemer.
Skimmelsporer i luft	850 sporer/m ³ efter aktivering (Z16). Udreferencer: 2300-3300 sporer/m ³ .	
Skimmelsammensætning i støv	HouseTest, klasse A. Normalt (DNA139).	



Lokale	Lokale 304 (4.H)	
Parameter	Resultat	Vurdering
Etage	3. sal	
Anvendelse	Klasselokale.	
Tilstand	Skjolder efter mindre vandskade i hjørne af loft. Lugt af gamle madpakker. Snavs og jord på gulvet. Skunklemme. Koldt.	
Materialefugt	Tunge vægge: 40 Gann-værdier Skunkvægge: 50-60 Gann-værdier Træfugt, fodpaneler: 8-10 %	Tørre forhold.
Støvføremkomst	Lavt støvniveau. PM ₁₀ i luft: 5,1 µg/m ³ efter aktivering.	Lavt støvniveau.
Skimmelvækstflader	Ingen synlig skimmel eller tegn på andre fugtskader ud over vandskade i hjørne af loft.	Loft og tagrum bør undersøges nærmere for fugt og skimmel.
Skimmelsporer i luft	2000 sporer/m ³ efter aktivering (Z17). Udereferencer: 2300-3300 sporer/m ³ .	Sporeniveauer og sporesammensætning normal.
Skimmelsammensætning i støv	HouseTest, klasse A. Normalt (DNA140).	Sporesammensætning i støv uden påvirkning fra vandskade.



Skjolder på loft efter vandskade

Lokale	Lokale 307 (10. klasse)	
Parameter	Resultat	Vurdering
Etage	3. sal	
Anvendelse	Klasselokale	
Tilstand	Ingen synlige skader. Neutral lugt.	
Materialefugt	Tunge vægge: 35-40 Gann-værdier Lette vægge: 22-33 Gann-værdier Træfugt, fodpaneler: 8-9 %	Tørre forhold.
Støvføremst	Lavt støvniveau. PM ₁₀ i luft: 1,7 µg/m ³ efter aktivering.	Lavt støvniveau.
Skimmelvækstflader	Ingen synlig skimmel eller tegn på andre fugtskader.	Ingen skimmelproblemer.
Skimmelsporer i luft	370 sporer/m ³ efter aktivering (Z18). Udereferencer: 2300-3300 sporer/m ³ .	
Skimmelsammensætning i støv	HouseTest, klasse A. Normalt (DNA141).	



Lokale	Lokale 308	
Parameter	Resultat	Vurdering
Etage	3. sal	
Anvendelse	Madkundskab	
Tilstand	Ingen synlige skader. Køkkenlugt. Runde vinduer, loftvinduer med skakt til tag. Dør til trappe mod loftrum.	
Ventilation	Emfang og andre aftræk.	
Materialefugt	Tunge vægge: 35-40 Gann-værdier Lette vægge: 22-33 Gann-værdier Træfugt, fodpaneler: 8-9 %	Tørre forhold.
Støvføremkomst	Lavt støvniveau. PM ₁₀ i luft: 4,7 µg/m ³ efter aktivering.	Lavt støvniveau.
Skimmelvækstflader	Ingen synlig skimmel eller tegn på andre fugtskader.	Ingen skimmelproblemer.
Skimmelsporer i luft	370 sporer/m ³ efter aktivering (Z19). Udereferencer: 2300-3300 sporer/m ³ .	
Skimmelsammensætning i støv	HouseTest, klasse A. Normalt (DNA142).	



Generelt for etagerne stuen-3. sal.

Der var ingen tegn på fugt eller skimmelvækst, dog sås i lokale 304 på 3. sal tegn på vandskade i loft i form af nedtaget loftplade og skjolder på tilstødende loftplader. Det er uvist, hvor langt man var nået i udbedringsprocessen. Der var ikke synlig skimmel og luftprøve efter aktivering viste ingen tegn på sporebelastning af indeklimaet. Loft og tagrum bør undersøges nærmere, hvis dette ikke allerede er sket.

Alle lokaler havde sporeniveauer under eller på niveau med udeluften. Sporesammensætningen afspejlede samme dominerende sporetyper som udeluften, og der sås ingen tegn på sporer, som er karakteristiske for vandskadede bygninger. DNA-analyse af støv viste ingen tegn på påvirkning af skimmel fra fugtskader i bygningen. Alle sporeniveauer var så lave, at der ikke erfaringsmæssigt vil opleves skimmelrelaterede indeklimagener.

Målinger af fugt i vægge og fodpaneler viste tørre materialer. Dog er den potentielle vandskade i loftet i lokale 304 og overliggende tagrummet ikke undersøgt nærmere inden for denne opgaves rammer.

6. **Konklusion**

Der her ikke kunnet registreres fugt- og skimmelproblemer i undervisningslokaler og andre opholdsrum i skolen fra stueetagen til 3. sal. Dog er der i et lokale på 3. sal (304) fundet tegn på en tidligere vandskade i loft, som ikke er undersøgt nærmere. Hverken i det lokale eller øvrige lokaler over kælderniveau er der fundet tegn på skimmelpåvirkning af indeklimaet i hverken luftprøver eller støvprøver.

I kælderen er der udbredt opfugtning af nedre vægge og i mindre grad af gulve. Fugtpåvirkning påvirker både ydervægge (under terrænniveau) og nedre skillevægge. Træværk (primært fodpaneler og indfatning på døre) med kontakt til nedre vægge er opfugtet til niveauer, som kan medføre råd, skimmel og trænedbrydende svamp.

I vekslende grad er skimmelsammensætning i luft- og støvprøver i kælderen påvirket af interne vækstflader, men den samlede belastning vurderet ud fra sporekoncentrationer er kun let forhøjet. Fugt- og skimmelproblemerne er tydeligst i mindre depotlokaler, hvor vedligeholdelses- og rengøringsstandarder er ringe. I et af disse lokaler er der yderligere registreret en aktuell rørskade på vandstik.

Møbler og flyttekasser deponeret i centralt kælderdepot vurderes ikke at være skadet af fugt og skimmel, men er støvede. Effekter opbevaret i de mindre depotlokaler med større fugt- og skimmelbelastning vurderes for størstedelen ikke at være bevokset af skimmelvækst, men letomsættelige materialer (pap, træ og papir) med kontakt til opfugtede vægge og gulve eller direkte berørt af rørskaden, kan være skadet.

7. **Anbefalinger**

Rørskade ved vandstik bør straks udbedres.

Ved flytning af opbevarede effekter i kælderrummene anbefales en generel støvsugning, aftørring eller udskiftning af støvet emballage før transport til nyrenoverede lokaler.

Dertil er det påkrævet, at materialerne inspiceres i forbindelse med afhentning i kælderdepoterne med henblik på at vurdere, om de har haft direkte kontakt med opfugtede gulve og vægge, og om der ses følgeskader deraf. Hvis der konstateres skimmel, vil afrensning være nødvendig, og materialer, som ikke er egnede til afrensning, bør kasseres.

Indtil materialer er støvsugede, kontrollerede og eventuelt ompakkede, skal der tages højde for, at håndtering kan frigøre en del støv med indhold af skimmelsporer, og følsomme personer vil forventes at kunne reagere på dette. Ligeledes bør det sikres, at inspektion, flytning og rengøring af opbevarede effekter ikke medfører støvspredning til opholds- og undervisningslokaler, hvor eventuelt følsomme brugere kan blive eksponeret.

Hvis støvudvikling ikke kan undgås under flytning og rengøring af deponerede effekter, bør de udførende have personlige værnemidler til rådighed, herunder åndedrætsværn med P3 filter. Støvsugere til rengøring bør være af H-typen med HEPA-filter.

Efter fjernelse af deponerede effekter bør kælderlokalerne grundigt rengøres og eftergås for skader, som skal udbedres inden anden brug af kælderdepoterne. Træpaneler, væv og anden beklædning og tildækning af vægoverflader belastet af opstigende fugt bør undgås. Det er vigtigt, at der er fokus på, at kælderlokaler med en ekstern fugtbelastning holdes rene og velventilerede. Tæt opmagasinering, som hindrer inspektion, rengøring og godt luftskifte bør derfor undgås. Opbevaring skal altid ske på fugtisolerede underlag og uden kontakt til opfugtede vægge.

Med baggrund i de tydelige skader på vægge i kældergang ud for ydre nedløbsrør, bør nedløb og afløb kontrolleres.

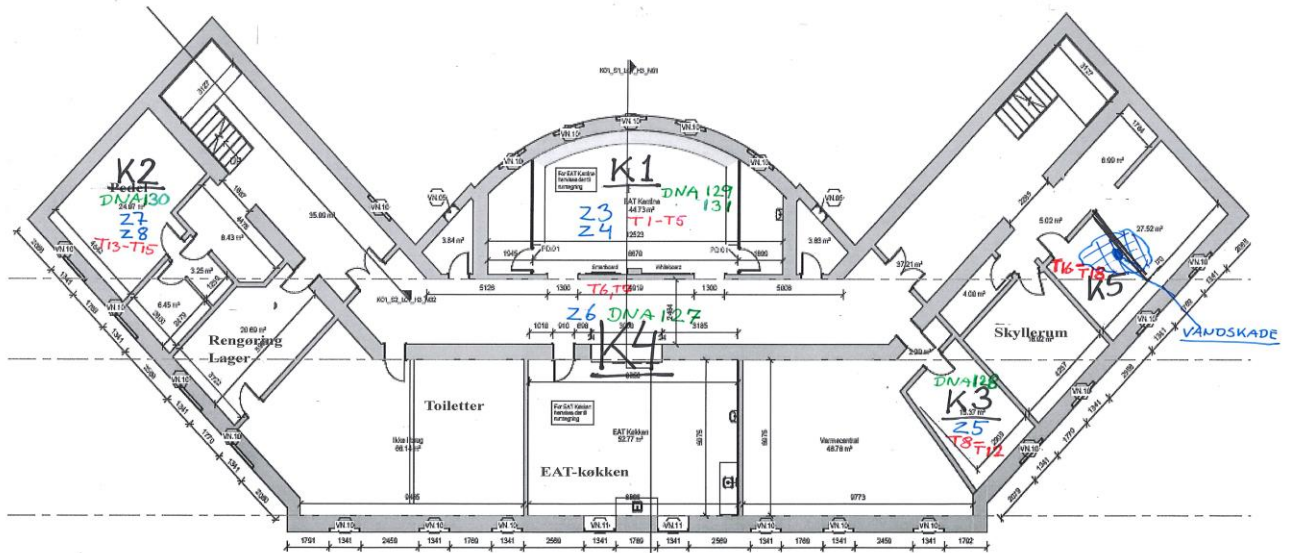
Ventilationen i kælderen bør gennemgås med henblik på vurdering af hvor erstatningsluft ved aftræksventilation kommer fra. Det er bedre at erstatte med frisk udeluft frem for luft af tvivlsom kvalitet fra fugtige og beskidte kælderlokaler. Der skal dog også tages hensyn til, at indtag af udeluft i varme og fugtige sommerperioder kan give problemer med sommerkondens.

Det bør afklares, om der er taget hånd om vandskaden, som har medført skjolder og skader på loft på 3. sal, herunder, om fugtkilden er stoppet og eventuelle skimmelskader er udbedret i både loft og tag.

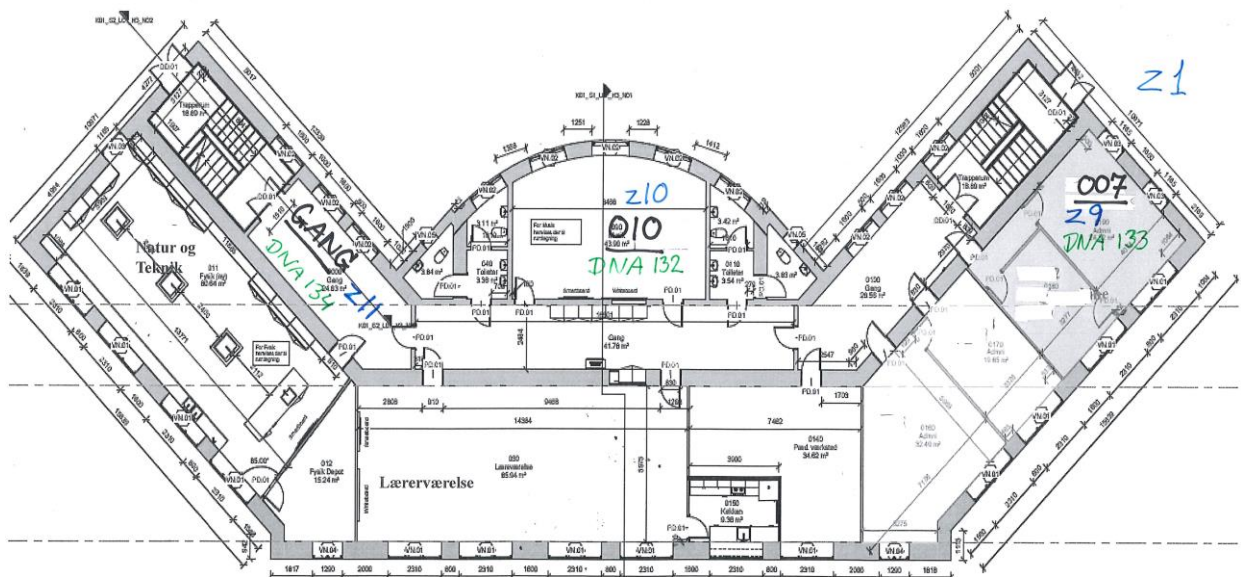
Bilag 1. Planskitser

Planskitser med markering af undersøgelseslokaler samt prøver.

Bilag 1 Bispebjerg Skole
KÆLDER

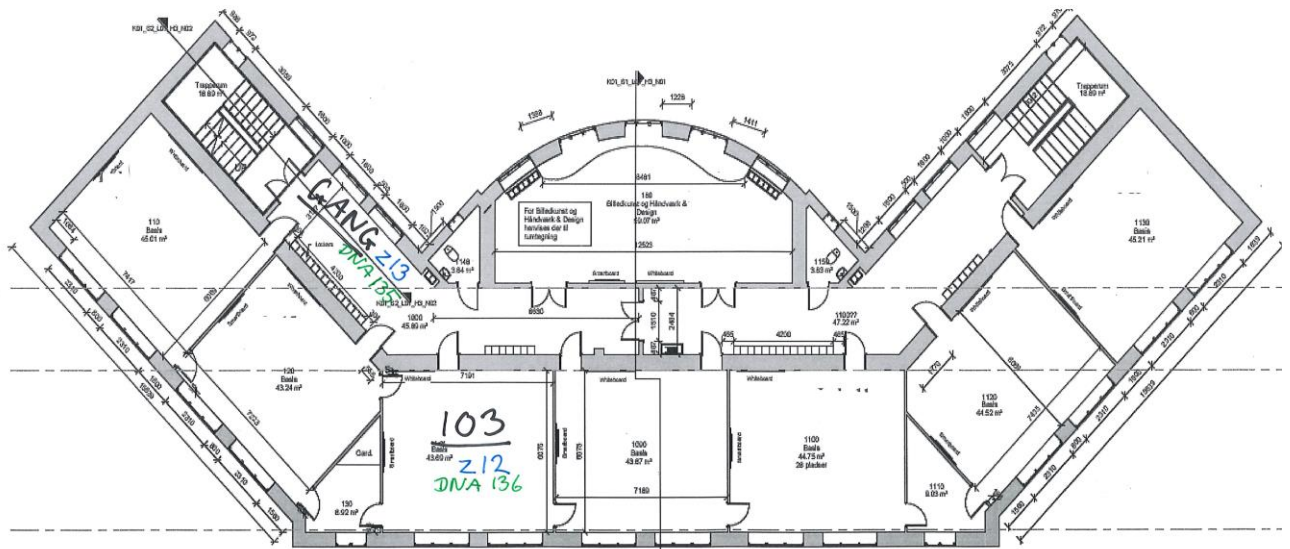


Bilag 1 Bispebjerg Skole
Stuen



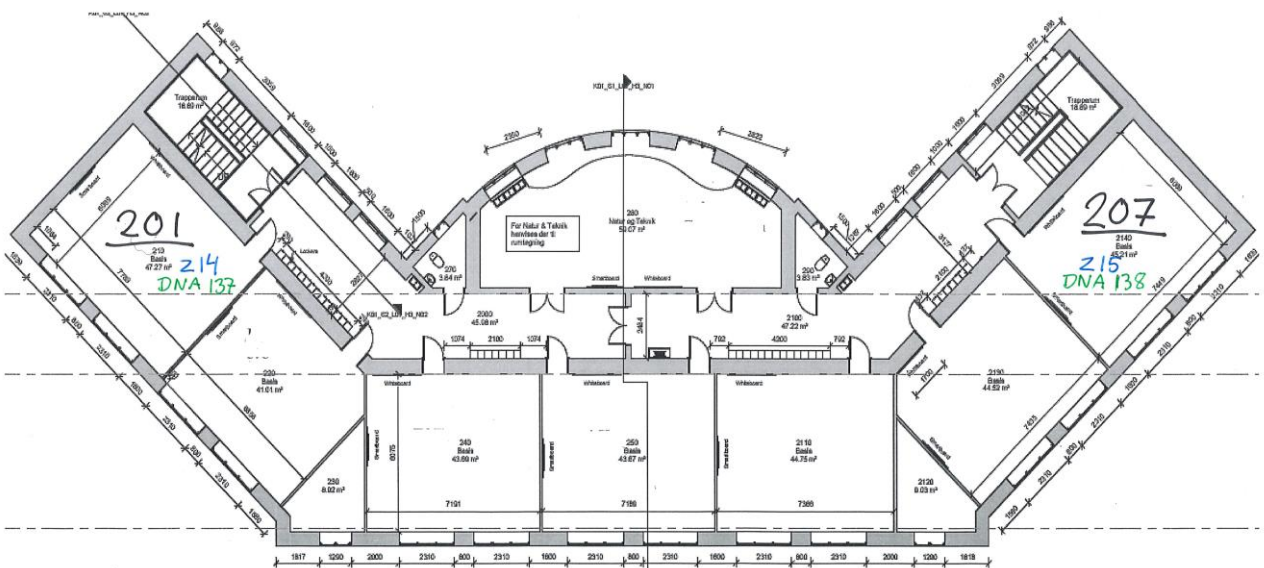
Bilag 1 Bispebjerg Skole

1. Sal



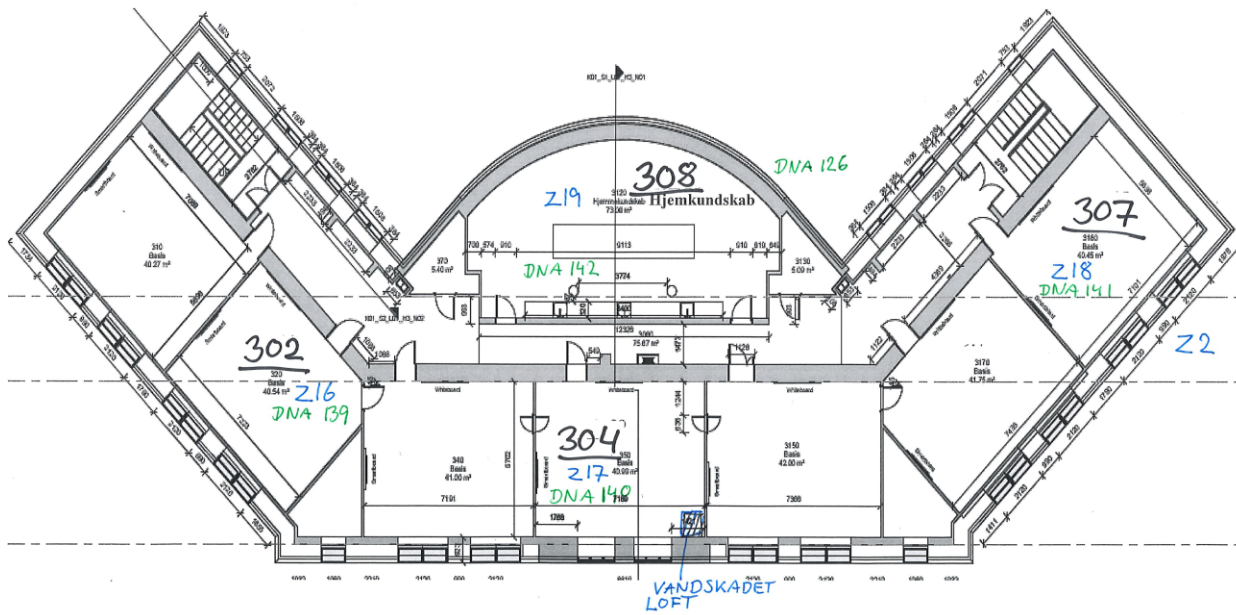
Bilag 1 Bispebjerg Skole

2. Sal



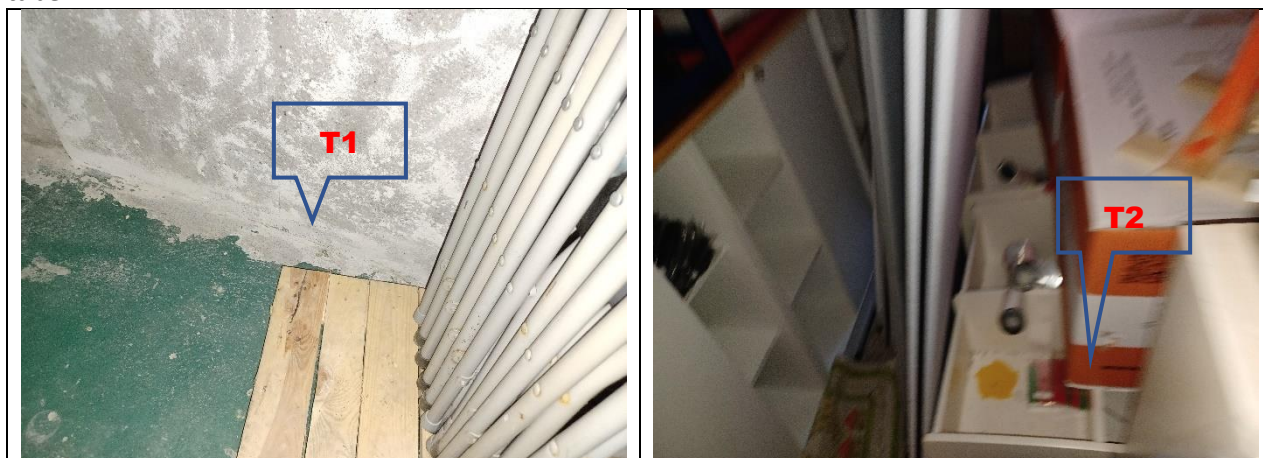
Bilag 1 Bispebjerg Skole

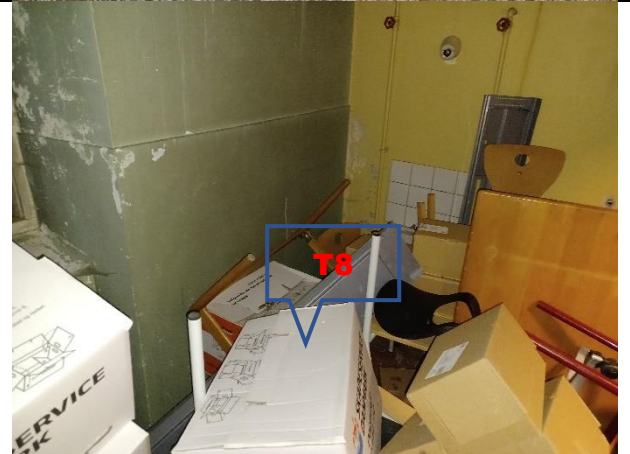
3. Sal

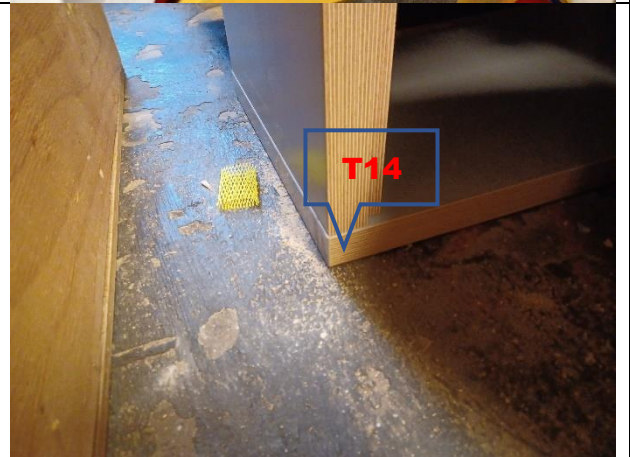


Bilag 2. Tapeaftryk**Analyseresultater fra mikroskopering af tapeaftryk til kontrol for skimmelvækst**

Prøve nr.	Lokalitet	Overflade	Sporer	Hyfer	Vækstflade	Bemærkninger
T1	Kælder, centralt depot	Ydervæg	Ingen	Ingen	Ingen	
T2	Kælder, centralt depot	Flyttekasse 1	Ingen	Ingen	Ingen	
T3	Kælder, centralt depot	Flyttekasse 2	Ingen	Ingen	Ingen	
T4	Kælder, centralt depot	Flyttekasse 3	Ingen	Ingen	Ingen	
T5	Kælder, centralt depot	Fodpanel med højt fugtniveau	Få	Ingen	Ingen	
T6	Kælder, central gang	Fodpanel med højt fugtniveau	Få	Ingen	Ingen	
T7	Kælder, central gang	Fodpanel med højt fugtniveau, øvre kant med støv	Få	Få	Sparsom	Tegn på skimmelvækst i støv på øvre kant af opfugtet fodpanel
T8	Kælder, depot ved varmecentral	Flyttekasse, top	Få	Ingen	Ingen	
T9	Kælder, depot ved varmecentral	Flyttekasse, top	En del	Ingen	Ingen	
T10	Kælder, depot ved varmecentral	Flyttekasse, nedre kant nær gulv	Ingen	Ingen	Ingen	
T11	Kælder, depot ved varmecentral	Nedre gerigt ved dør	Få	Ingen	Ingen	
T12	Kælder, depot ved varmecentral	Billedramme med kontakt til gulv	Få	Ingen	Ingen	
T13	Kælder, depot ved pedelkontor	Flyttekasse, top	Ingen	Ingen	Ingen	
T14	Kælder, depot ved pedelkontor	Reol, nedre kant langs gulv	Ingen	Ingen	Ingen	
T15	Kælder, depot ved pedelkontor	Papkasse, nedre kant nær gulv	Få	Ingen	Ingen	
T16	Kælderlokale med utæt ventil	Træpalle nær fugtigt gulv	Talrige	Talrige	Vækst	Vækstflade skimmel
T17	Kælderlokale med utæt ventil	Væg bag utæt ventil	Talrige	Talrige	Vækst	Vækstflade skimmel
T18	Kælderlokale med utæt ventil	Reol, nedre kant langs gulv	En del	En del	Vækst	Vækstflade skimmel

Fotodokumentation af prøveoverflader undersøgt ved mikroskopering af tapeaftryk jf. ovenstående tabel.





Bilag 3. Analyseresultater vedr. skimmelsporer i luft

Resultater af prøvetagning og analyse for sporer i luft (total sporekoncentration) samt partikeltælling. Afvigende og forhøjede værdier i indeklimasammenhæng er markeret med gult.

Prøve nr.	Lokalitet	Kassette nr.	Prøve volumen m3	Koncentration sporer/m3	Usikkerhed sporer/m3	Sammen-sætning	Masse af partikler <10 µm diameter (PM ₁₀) µg/m ³	Andel: Sporer/støvpartikler
Z1	Udeluft, 2 m over terræn	33513514	0,300	3300	2800 - 3900	Blandede udesporer	6,9	0,58%
Z2	Udeluft, 3. sal	33513472	0,300	2300	1830 - 2800	Blandede udesporer	2,6	1,83%
Z3	Kælder, centralt depot (K1) før aktivering	33513517	0,300	2600	2100 - 3200	Normalt	5,7	0,68%
Z4	Kælder, centralt depot (K1), efter aktivering	33513520	0,150	8100	6800 - 9400	Normalt	110	0,24%
Z5	Kælder, depot ved varmecentral (K3), efter aktivering	33513480	0,150	20400	18400 - 22500	Mange små sporer, kæder af sporer	8,2	9,71%
Z6	Kælder, køkken og centrale gangarealer (K4), efter aktivering	33513492	0,150	800	450 - 1320	Normal	6,9	0,14%
Z7	Kælder, depot ved pedellokale (K2) før aktivering	33513494	0,300	4200	3600 - 5000	En del små sporer i kæder	3,6	2,61%
Z8	Kælder, depot ved pedellokaler (K2), efter aktivering	33513526	0,150	5700	4600 - 6800	En del små sporer i kæder	13	1,99%
Z9	Stueetagen, 007, 6.Ha, efter aktivering	33513530	0,150	1870	1300 - 2600	Normal	11	0,57%
Z10	Stueetagen, 010, pædagogisk læringscenter og -værksted, efter aktivering	33513523	0,150	3200	2500 - 4100	Normal	17	0,68%
Z11	Stueetagen, vestlig del af central gang, efter aktivering	33513479	0,150	1120	690 - 1720	Normal	16	0,27%
Z12	1. sal, 103, efter aktivering	33513487	0,150	2100	1480 - 2800	Normal	16	0,56%
Z13	1. sal, vestlig del af central gang, efter aktivering	33513512	0,150	1810	1260 - 2500	Normal	15	0,58%
Z14	2. sal, 201, 7. N, efter aktivering	33513496	0,150	1120	690 - 1720	Normal	14	0,43%
Z15	2. sal, 207, Klubben, efter aktivering	33513508	0,150	1490	990 - 2200	Normal	14	0,71%
Z16	3. sal, 302, efter aktivering	33512056	0,150	850	490 - 1390	Normal	13	0,54%
Z17	3. sal, 304, efter aktivering	33513503	0,150	2000	1430 - 2800	Normal	12	1,95%
Z18	3. sal, 307, 10. A, efter aktivering	33513473	0,150	370	150 - 770	Normal	1,7	0,50%
Z19	3. sal, 308, madkundskab, efter aktivering	33513490	0,150	370	150 - 770	Normal	12	0,73%

Bilag 4. Sammenfatning af analyse af skimmel-DNA i støv

Sammenfatning af resultater fra rapporter i bilag 5. Antal angiver sporeækvivalenter pr. prøve for de oplyste skimmertyper.

Prøve 126 er ude af betragtning, idet andelen af identificerede skimmertyper udgør under 6 % af samlet svampe-DNA. Klassificeringen er derfor meget usikker.

Prøve 129 er ude af betragtning, idet det total antal sporeækvivalenter i prøven er under <1000, og klassificering derfor er for usikker.

Data, som indikerer påvirkning af skimmel i støv med sporer fra intern vækst relateret til fugtproblemer, er markeret med gult. Klassificering som A og B er normal for bygninger uden fugtproblemer (grøn markering)

DNA prøve nr.	126	127	128	130	129	131	132	133	134	135	136
Lokalitet	Ude	Kælder K4	Kælder K3	Kælder K2	Kælder K1	Kælder K1	Stuen 010	Stuen 007	Stuen gang	1. sal gang	1. sal, 103
HouseTest klassificering		C	D	D		A	B	A	B	B	B
Universal fungi	73778	9037	9702	8568	959	7095	26636	2407	7567	6061	11743
Alternaria alternata	9	8	1	4	2	4	8	0	0	0	3
Cladosporium cladosporioides	629	1653	383	452	40	479	1155	110	315	174	907
Cladosporium herbarum	1336	1871	880	959	145	1085	1754	337	1111	482	1275
Acremonium strictum	2	82	0	0	8	0	24	0	54	0	6
Aspergillus fumigatus	6	55	0	4	4	8	21	4	3	3	5
Aspergillus glaucus grp	1	62	3	4	2	11	14	0	2	17	31
Aspergillus niger	6	21	228	2	2	4	14	0	0	3	11
Aspergillus versicolor	53	294	642	112	42	154	95	1	140	116	777
Cladosporium sphaerospermum	140	206	102	95	20	109	326	67	105	54	108
Mucor/Rhizopus gruppen	854	1	0	2	1	60	127	11	56	45	68
Penicillium/Aspergillus/Paecilomyces gruppen	1038	3692	5588	5293	399	722	1320	21	617	934	2128
Penicillium chrysogenum	1	1	7	4	3	2	9	1	2	1	4
Penicillium expansum	2	1	2	0	1	3	13	0	8	1	1
Rhizopus stolonifer	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Streptomyces spp.	309	265	47	4	49	72	439	5	6	65	329
Wallemia sebi	0	2	18	163	0	1	39	1	4	0	3
Chaetomium globosum	5	9	0	2	0	0	0	0	4	0	0
Stachybotrys chartarum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trichoderma viride	0	4	5	3	0	0	0	0	0	0	4
Ulocladium chartarum	1	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0
Andel: Penicillium/Aspergillus/ Paecilomyces-gruppen af total svampe	1,4%	40,9%	57,6%	61,8%	41,6%	10,2%	5,0%	0,9%	8,2%	15,4%	18,1%

DNA prøve nr.	137	138	139	140	141	142
Lokalitet	2. sal, 201	2. sal, 207	3. sal 302	3. sal 304	3. sal 307	3. sal 308
HouseTest klassificering	A	A	A	A	A	A
Universal fungi (total svampe)	1780	2738	3654	4914	5235	6421
Alternaria alternata	4	1	1	2	4	1
Cladosporium cladosporioides	201	270	198	221	479	234
Cladosporium herbarum	474	447	763	321	594	746
Acremoneum strictum	0	22	0	0	0	0
Aspergillus fumigatus	4	0	5	0	0	3
Aspergillus glaucus grp	3	0	2	2	1	2
Aspergillus niger	2	0	5	7	0	0
Aspergillus versicolor	0	27	22	38	41	161
Cladosporium sphaerospermum	47	47	75	38	78	71
Mucor/Rhizopus gruppen	4	16	13	21	15	8
Penicillium/Aspergillus/ Paecilomyces gruppen	250	87	286	257	239	743
Penicillium chrysogenum	3	1	3	1	2	2
Penicillium expansum	2	1	4	0	6	16
Rhizopus stolonifer	0	1	0	1	0	0
Streptomyces spp.	18	21	175	106	179	84
Wallemia sebi	0	0	0	4	0	11
Chaetomium globosum	3	0	0	0	0	0
Stachybotrys chartarum	0	0	0	0	0	0
Trichoderma viride	0	4	0	0	0	0
Ulocladium chartarum	0	0	1	0	0	1
Andel: Penicillium/Aspergillus/ Paecilomyces gruppen af total svampe	14,0%	3,2%	7,8%	5,2%	4,6%	11,6%

Bilag 5. Analyserapporter fra HouseTest (DNA-analyse) – elektronisk bilag i separate filer

28663 Bilag 5-A HouseTest.pdf

28663 Bilag 5-B HouseTest.pdf

28663 Bilag 5-C HouseTest.pdf

28663 Bilag 5-D HouseTest.pdf