



Suomen Sisäilmatutkimus Oy

KUNTOTUTKIMUSRAPORTTI



Kohde:	Sotkanvirran kiinteistö Maununkatu 9, Nokia
Tarkastuspvm.	25.8.2020
Kuntotutkija:	DI Kari Salminen Rakennusterveysasiantuntija RTA Kosteusvaurion korjaussuunnittelija KVKS

KUNTOTUTKIMUSRAPORTTI

TUTKIMUKSEN KOHDE

Sotkanvirran kiinteistö
Maununkatu 9
37100 NOKIA

TUTKIMUKSEN SISÄLTÖ

Pyydettiin tutkimaan rakennusta ja selvittämään siinä mahdollisesti olevia vaurioita sekä arvioimaan millä korjaustoimenpiteillä talo saadaan turvalliseksi ja terveelliseksi asua.

TUTKIMUKSEN TILAAJA

Nokian Sotkanvirta Oy
c/o Jouni Jääskeläinen

TUTKIMUKSEN TEKIJÄ

Suomen Sisäilmatutkimus Oy
DI Kari Salminen
Rakennusterveysasiantuntija RTA (C-23481-26-17)
Kosteusvaurion korjaussuunnittelija KVKS (FISE OY)
Pereentie 27
33950 PIRKKALA
Puh. 029 009 2508
Gsm. 0400929434
E-mail: kari.salminen@suomensisailmatutkimus.fi

TUTKIMUKSEN AJANKOHTA

Tiistai 25.8.2020

AISTINVARAINEN ARVIOINTI

Rakennuksessa havaittiin silmämääräisesti useita kohtia, missä sadevedet ja lumien sulamisvedet ovat päässeet vaurioittamaan rakennusta.

Maanpinnan alapuolisiin tiloihin nousee maaperästä kapillaarisesti kosteutta ja kellaritiloissa on merkkejä siitä, että siellä on ollut irtovettä lattioilla. Kellarikerroksen rakenteet ovat niin huonossa kunnossa, etten näe niiden tutkimiseen tässä vaiheessa olevan tarvetta.



Kuva 1. Kellarin katon läpi on tullut vettä.



Kuva 2. Kellarin lattialla on ollut ilmeisesti irtovettä ja seiniin nousee maasta runsaasti kapillaarista kosteutta.



Kuva 3. Kellarissa on aistittavissa voimakas mikrobiperäinen haju.



Kuva 4. Kellaritilat ovat todella huonossa kunnossa.

Talon LVIS-tekniikka on vanhaa ja teknisen käyttöikänsä päässä. Rakenteisiin on päässyt viemärivettä viemärivuotojen seurauksena. Viemärivereden epäpuhtaudet ja bakteerit aiheuttavat imeytyessään rakenteisiin paljon suurempaa ongelmaa kuin puhtaan käyttöveden vuodoista aiheutuvat kosteusvauriot.

Yläpohjassa havaittiin, että vesikatto on vuotanut ja vettä on tullut yläpohjan läpi myös entisiin asuin-/käyttötiloihin.



Kuva 5. Kattojen läpi on tullut irtovettä.



Kuva 6. Sisäkattojen vaurioita.



Kuva 7. Kattojen vaurioita.

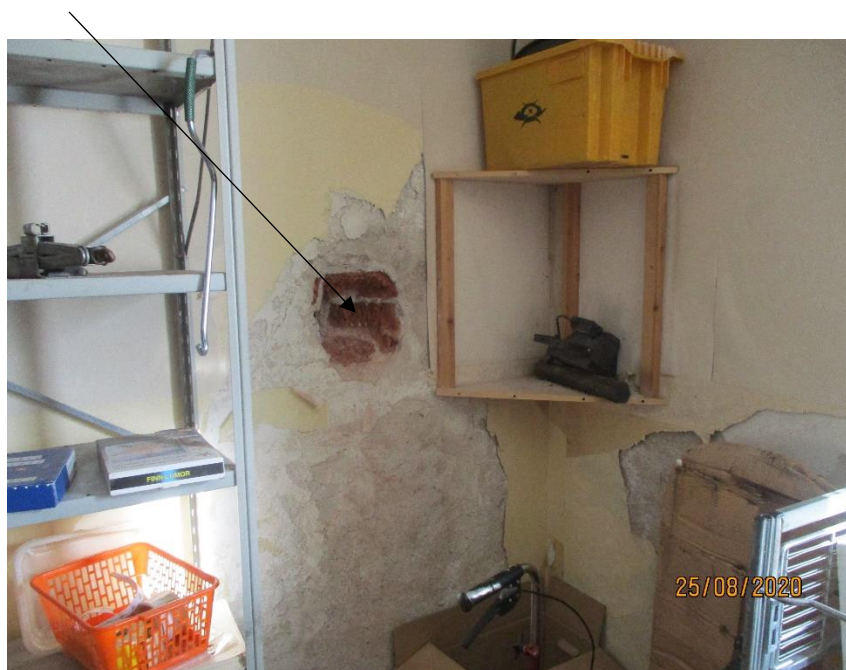
TEHDYT TUTKIMUKSET

Rakennuksen rakenteelliset tutkimukset kohdennettiin ulkoseiniin sekä välipohjiin. Rakenneavauksia tehtiin yhteensä kuuteen kohtaan. Rakenteista otettiin yhteensä yksitoista materiaalinäytettä. Rakenneavauskohdat on merkitty liitteenä oleviin pohjapiirroksiin.

Välipohjina rakennuksessa on alalaattapalkisto, missä kahden betonivalun välissä on muottipuuta ja muuta orgaanista materiaalia. Välipohjista otettiin yhteensä 6 materiaalinäytettä, näytteet 3, 4, 7, 9, 10 ja 11.

Ulkoseininä on massiivitiilirakenne, mistä otettiin yhteensä 3 materiaalinäytettä, näytteet nrot 1,5 ja 6.

Lisäksi otettiin materiaalinäyte ulkoseinästä ikkunoiden välistä pellavatiilkkeestä, näyte nro 2, sekä sisäkaton tasoitteesta, näyte nro 8.



Kuva 8. RA1, ulkoseinän rakenneavaus, näyte nro 1.



Kuva 9. RA2, ulkoseinän rakenneavaus, näyte nro 5.



Kuva 10. RA3, ulkoseinän rakenneavaus, näyte nro 6.



Kuva 11. Ikkunoiden välistä näyte nro 2.



Kuva 11. RA4. Välipohjan pukkiholvi. Näytteet nrot 3 ja 4.



Kuva 12. RA5. Välipohjan pukkiholvi. Näytteet nrot 7 ja 9.



Kuva 13. RA6. Välipohjan pukkiholvi. Näytteet nrot 10 ja 11.



Kuva 14. Näyte 8. Sisäkaton tasoite.

MATERIAALINÄYTTEIDEN TULKINTA

Näyte nro **Materiaali** **Tulkinta**

1	Tiili/rappaus	
2	Pellavatilke	
3	Puu	
4	Paperi	
5	Rappaus/tasoite	
6	Rappaus/tasoite	
7	Puu	
8	Tasoite	
9	Bitumipahvi	
10	Paperi	
11	Puu	

 = selvä mikrobikasvusto materiaalissa
 = epäily mikrobikasvustosta materiaalissa
 = ei mikrobikasvustosta materiaalissa

ANALYYSIT

Materiaalinäyteanalyysi

Materiaalinäytteellä pyritään selvittämään, onko näytteenottokohdassa tai näytteenottokohdan lähettävällä mahdollisesti aktiivista mikrobikasvustoa.

Näytteet toimitettiin laboratorioon, missä näytteet käsiteltiin, viljeltiin sekä analysoitiin. Analyysivastaukset ovat liitteenä.

Materiaalinäytteiden tulkintaa

Suoraviljelymenetelmällä tulokset ilmoitetaan käyttäen +- asteikkoa.

Rakennusmateriaalissa voidaan katsoa esiintyvän mikrobikasvustoa, kun suoraviljelyllä materiaalinäytteessä havaitaan elinkykyisiä sieni-itiöitä ja/tai aktinomykeettejä runsaasti (+++/++++).

Suoraviljelyn tulokset voivat viitata mikrobikasvustoon silloin, kun mikrobeja on kohtalaisesti (++) tai niukasti (+), mutta lajistossa on useita (≥ 2) kosteusvaurioindikaattoreita tai aktinomykeettien pesäkkeiden määrä on kohtalainen (++).

Tulokset eivät viittaa mikrobikasvustoon silloin, kun ei mikrobeja on niukasti (+) tai ei ole lainkaan (-) ja kosteusvauriomikrobeja ei ole havaittu tai niitä havaitaan vain yksittäisiä pesäkkeitä.

MIKROBIVAURIOIDEN LAAJUUDEN ARVIOINTI

Nyt tehty tutkimus on vain otanta rakennuksesta ja näytteenottokohdat ovat paikallisia. Kuitenkin yhdestätoista otetusta materiaalinäytteestä kymmenessä oli selvä mikrobikasvusto ja yhdessä epäily kasvustosta. Kokemus ja nykytietämys antavat vahvan epäilyn sille, että vastaava tilanne on myös muualla tämän talon vastaavissa rakenteissa. Näin ollen voidaan todeta, että rakenteissa on laaja-alaisia mikrobivaurioita.

1. Rakenteessa ei ole mikrobivaurioita
✓ Rakennuksessa ei ole mikrobivaurioituneita rakenteita tai rakenteissa on esiintynyt paikallisia kosteusvaurioita, mutta rakenteet on korjattu ennen kuin mikrobikasvu on alkanut, esim. akuutti vesivuoto.
2. Rakenteessa on helposti rajattavia ja korjattavia mikrobivaurioita
✓ Rakennuksessa on yksittäisiä rakenteita, joissa on todettu mikrobivaurioita.
✓ Mikrobivaurioitunutta rakenneratkaisua ei esiinny laaja-alaisesti ja korjaukset ovat helposti rajattavissa (alle 1 m ²).
3. Rakenteessa on laajoja mikrobivaurioita
✓ Rakenteissa on laaja-alaisia mikrobivaurioita ja rakenteiden korjauslaajuus on merkittävä ja koskee koko rakennusosaa tai suurta osaa siitä (esim. alapohjarakenne).
4. Rakennuksessa on useita mikrobivaurioituneita rakenteita ja korjauslaajuus on merkittävä useassa rakennusosassa
✓ Rakennuksessa on useita eri rakenteita, joissa on todettu laaja-alaisia mikrobivaurioita, ja rakenteiden korjauslaajuus koskee useita eri rakennusosia (esim. julkisivu, alapohja).

YHTEENVETO

Rakennuksessa on mikrobikasvustoa rakenteiden sisällä paikoissa (kellari, välipohjat ja ulkoseinät), mistä on sisäilmayhteys. Tämä osoittaa Asumisterveysasetuksen mukaisen toimenpiderajan ylittymisen ja terveysriskin mahdollisuuden rakennuksessa oleskeleville.

Mikäli rakennusta ajateltaisiin nykytilanteessa vielä normaaliin käyttöön, tulisi mikrobikasvustot pystyä poistamaan. Mikrobikasvuston saaminen pois ilman rakenteiden laajamittaista purkamista on mahdotonta. Lisäksi mukana on viemärivereden epäpuhtauksia.

Kaikki välipohjien pintabetonilaatat ja puurakenteet sekä lämmöneristeet täytyisi poistaa ja jäljelle jäävät betonirakenteet mekaanisesti puhdistaa (esim. hiekkapuhallus).

Mahdollisten kapselointivaihtoehtojen onnistuminen on hyvin epävarmaa ja ne vaativat uusien ohjeiden (YM 2019:18) mukaan pitkäaikaisia ja jatkuvia seurantatutkimuksia, mikä on kohtuutonta kapselointilaaajuus (kaikki ulkoseinät) huomioiden.

Mielestäni rakennuksen korjaaminen turvalliseksi- ja terveelliseksi asua on käytännössä mahdotonta ja suosittelenkin vakavasti harkittavaksi rakennuksen purkamista ja korvaamista uudella. Pidän rakennusta nykytilassaan normaaliin käyttöön korjauskelvottomana.

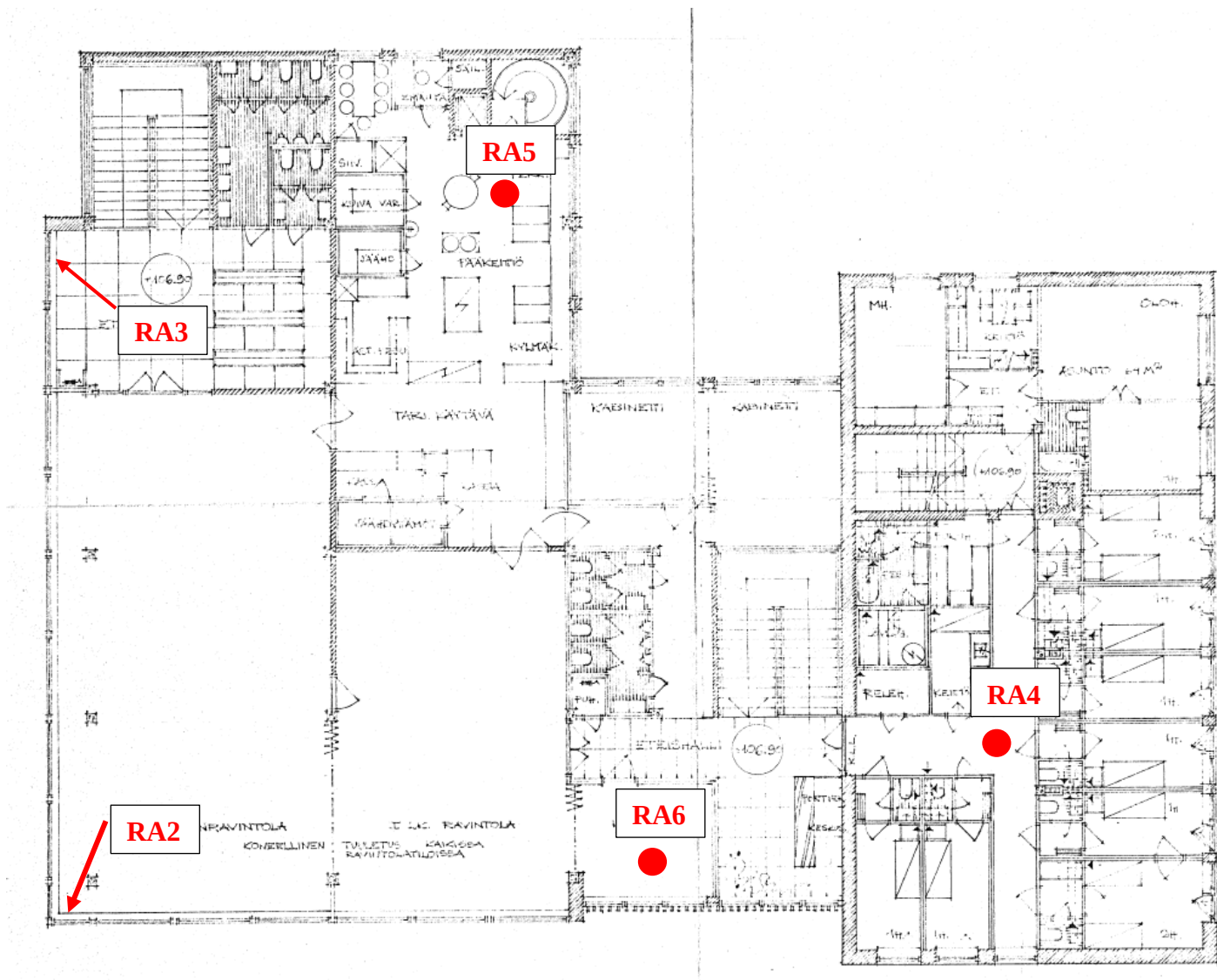
Tampereella 22.9.2020



Kari Salminen
DI, Talonrakennustekniikka
Rakennusterveysasiantuntija RTA
Kosteusvaurion korjaussuunnittelija KVKs

Liitteet:

- Liite 1. Suuntaa antavat pohjapiirrokset rakenneavauskohdista.
- Liite 2. Laboratorion analyysiraportti.



2. kerros

Liite 2. Laboratorion analyysiraportti.



MB 200828-282
ANALYYSIRAPORTTI
SIVU 1 / 7



Raportin lähetys pvm 14.9.2020

TILAAJA Suomen Sisäilmatutkimus Oy	KOHDE Maununkatu 9, Nokia
NÄYTTEENOTON PVM 25.8.2020	NÄYTTEENOTTAJA Kari Salminen
NÄYTE / NÄYTTEET VASTAANOTETTU 28.8.2020	VILJELY PVM 28.8.2020

RAKENNUSMATERIAALINÄYTTEEN SUORAVILJELYMENETELMÄ

ANALYYSIMENETELMÄ

Rakennusmateriaalinäytteiden sienten, bakteerien ja aktinomykeettien pitoisuuksien määrittäminen semikvantitatiivisella suoraviljelymenetelmällä, näytteiden suoramikroskopointi, homeiden tunnistaminen sekä tulosten tulkinta suoritettiin asumisterveysasetuksen soveltamisohjeen osan IV (Valvira, 2016) mukaisesti.

Näytteenotosta ja näytteen edustavuudesta vastaa tilaaja. Menetelmä on akkreditoitu. Tulokset koskevat vain testattuja näytteitä. Näytteiden mikrobipitoisuudet on ilmoitettu suhteellisella asteikolla (-, +, ++, +++, +++++).

Laboratorion mittausepävarmuus on sienille 10 % (MEA), sienille 8 % (DG18), sienille 3 % (HAGEM), kokonaisbakteereille 3 % (THG) ja aktinomykeeteille 3 % (THG). Teknisen suorituksen mittausepävarmuus kattaa pesäkelaskennan mittausepävarmuuden.

Asiakkaan antama tieto
Laboratorion täyttämä tieto

MERKINTÖJEN SELITYKSET

MERKINTÄ	SELITYS
-	ei kasvua
+	niukka kasvu (1-19 pesäkettä/malja)
++	kohtalainen kasvu (20-49 pesäkettä/malja)
+++	runsas kasvu (50-199 pesäkettä /malja)
++++	erittäin runsas kasvu (> 200 pesäkettä/malja)

* Kosteusvaurioindikaattorilaji
Steriili Home, joka käytettävällä kasvatusalustalla muodostaa rihmastoa, mutta ei itiöitä
Muu home Homesuku/laji, jota laboratoriossa ei ole kyetty tunnistamaan, mutta joka ei kuulu laboratorio-oppaassa lueteltuihin kosteusvauriomikrobeihin
Ei tunnistettu Muun muassa homeita, jotka kasvavat maljalla muiden pesäkkeiden alla
Tunnistus ei ole akkreditoitu

1

Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy
Kuokkamaantie 2, 33800 Tampere

050 563 6543
www.asbestilaboratorio.fi

Analyyssiraportin osittainen kopiointi sallittu vain Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy:n luvalla.
Y-tunnus 1038007-8.

NÄYTETIEDOT

ASIAKKAAN NÄYTETUNNUS	LABORATORION NÄYTENUMERO	MATERIAALI
1	1185.	Tiili / rappaus
2	1186.	Pellavatilke
3	1187.	Puu
4	1188.	Paperi
5	1189.	Rappaus / tasoite
6	1190.	Rappaus / tasoite
7	1191.	Puu
8	1192.	Tasoite
9	1193.	Bitumipahvi
10	1194.	Paperi
11	1195.	Puu

TULOKSET

Materiaalinäytteiden suhteelliset mikrobipitoisuudet. Kosteusvaurioindikaattorilajit on merkitty *:llä.

ASIAKKAAN NÄYTE- TUNNUS	LABORATORION NÄYTENUMERO	MEA homeet ja hiivat	DG18 homeet ja hiivat	HAGEM homeet ja hiivat	THG aktinomy- keetit *	THG bakteerit
1	1185.	+++ (Arvio)	+++	+++ (Arvio)	+ (n. 13)	++++
2	1186.	+++	+++	+++	+ (10)	+++
3	1187.	++ (Arvio)	++ (Arvio)	+++	-	+++
4	1188.	++	+++	++	+ (6)	++
5	1189.	++	+++	+++	-	++++
6	1190.	+++ (Arvio)	++++ (Arvio)	+++ (Arvio)	+ (1)	++++
7	1191.	++	+++	+++	-	++
8	1192.	+ (Arvio)	+++	+++	+ (2)	+++
9	1193.	++ (Arvio)	+++	+++	-	++++
10	1194.	++ (Arvio)	++ (Arvio)	++ (Arvio)	Ei havaittu	+++
11	1195.	+++	+++	+++	+ (2)	+++

Osalla elatusainemaljoista on havaittu runsas mikrobikasvu / nopeakasvuinen mikrobi, joka leviää nopeasti maljalla peittäen muut pesäkkeet alleen. Pesäkkeiden tarkkaa lukumäärää ei voitu laskea vaan ne on annettu arviona.

Ei havaittu: THG-maljalla esiintyneen bakteeriylikasvun vuoksi mahdollisesti maljalla kasvavien aktinomykeettien tarkkaa pesäkemäärää ei ole voitu laskea.

Huom! Näytteissä 1188. sekä 1194. havaittu leviävää ja maljoilta ulos tulevaa *Chrysonilia* sp. -sienikasvua. *Chrysonilia* sp.- sienikasvun esiintyminen näytteessä hankaloittaa pesäkelaskentaa kyseisen pussin maljoilta, koska puskeja ei tällöin laboratoriossa avata herkün kontaminaatoriskin vuoksi. Pesäkemäärät olivat laskettavissa, mutta tunnistustulokset on annettu arviona ja tehty perustuen pesäkkeen ulkonäköön maljalla.

ASIAKKAAN NÄYTE- TUNNUS	LABORATORION NÄYTENUMERO	SIENISUVUT / -LAJIT	MEA	DG18	HAGEM
1	1185.	<i>Penicillium</i> sp.	+	+++	
		<i>Fusarium</i> sp. *	++ (39)	Havaittu	++ (33)
		<i>Mucor</i> sp. #	+	++	+
		<i>Cladosporium</i> sp.		+	Havaittu
		<i>Absidia</i> sp. #		Havaittu	+
		<i>Aureobasidium</i> sp. #	+		
		<i>Aspergillus versicolor</i> *		+	(2)
		<i>Trichoderma</i> sp. *	Havaittu	Havaittu	Havaittu
		<i>Verticillium</i> sp. #	Havaittu		
		Sterili #			+
		Hiiva, vaalea		+	

Sienitunnistusten yhteydessä värjäyspreparaatissa havaitut sienilajit esiintyivät muun sienikasvuston alla eikä niiden tarkempaa pitoisuutta voitu määrittää.

ASIAKKAAN NÄYTE- TUNNUS	LABORATORION NÄYTENUMERO	SIENISUVUT / -LAJIT	MEA	DG18	HAGEM
2	1186.	<i>Aureobasidium</i> sp. #	+++		+++
		<i>Penicillium</i> sp.		+++	+
		<i>Aspergillus ustus</i> *	+	(15)	
		<i>Aspergillus versicolor</i> *		+	(4)
		<i>Aspergillus niger</i> # / <i>Aspergillus brasiliensis</i>		+	
		<i>Cladosporium</i> sp.		+	
		Hiiva, vaalea	++	+++	

ASIAKKAAN NÄYTE- TUNNUS	LABORATORION NÄYTENUMERO	SIENISUVUT / -LAJIT	MEA	DG18	HAGEM
3	1187.	Mucor sp. #	++	++	+++
		Fusarium sp. *	Havaittu	+ (6)	+ (2)
		Penicillium sp.		+	
		Cladosporium sp.		+	
		Trichoderma sp. *	Havaittu	Havaittu	+ (1)
		Muu home			+
Sienitunnistusten yhteydessä värjäyspreparaatissa havaitut sienilajit esiintyivät muun sienikasvuston alla eikä niiden tarkempaa pitoisuutta voitu määrittää.					

Raportin lähetyksen pvm 14.9.2020

ASIAKKAAN NÄYTE- TUNNUS	LABORATORION NÄYTENUMERO	SIENISUVUT / -LAJIT	MEA	DG18	HAGEM
4	1188.	<i>Penicillium</i> sp.	++	+++	++
		<i>Aspergillus niger</i> # / <i>Aspergillus brasiliensis</i>	+	+	+
		<i>Chrysosporium</i> sp. #	+		
		Sterili #	+		
		Ei tunnistettu	+	+	+

ASIAKKAAN NÄYTE- TUNNUS	LABORATORION NÄYTENUMERO	SIENISUVUT / -LAJIT	MEA	DG18	HAGEM
5	1189.	<i>Ulocladium</i> sp. *		++ (49)	+++ (76)
		<i>Cladosporium</i> sp.	++		
		<i>Mucor</i> sp. #	+	+	+
		<i>Penicillium</i> sp.		+	
		<i>Absidia</i> sp. #		+	
		<i>Trichoderma</i> sp. *	Havaittu	Havaittu	Havaittu
		Sterili #	+	+	+
		Ei tunnistettu	+		
Sienitunnistusten yhteydessä värjäyspreparaatissa havaitut sienilajit esiintyivät muun sienikasvuston alla eikä niiden tarkempaa pitoisuutta voitu määrittää.					

ASIAKKAAN NÄYTE- TUNNUS	LABORATORION NÄYTENUMERO	SIENISUVUT / -LAJIT	MEA	DG18	HAGEM
6	1190.	Mucor sp. #	+	++	+++
		Penicillium sp.		+++	
		Cladosporium sp.		+	+
		Trichoderma sp. *	Havaittu	Havaittu	Havaittu
		Fusarium sp. *	Havaittu	Havaittu	Havaittu
		Sterili #	+++		
		Muu home	+	+	
		Hiiva, vaalea		+	
Sienitunnistusten yhteydessä värjäyspreparaatissa havaitut sienilajit esiintyivät muun sienikasvuston alla eikä niiden tarkempaa pitoisuutta voitu määrittää.					

Raportin lähetys pvm 14.9.2020

ASIAKKAAN NÄYTE- TUNNUS	LABORATORION NÄYTENUMERO	SIENISUVUT / -LAJIT	MEA	DG18	HAGEM
7	1191.	Mucor sp. #	++	+	+++
		Phoma sp. *		+++ (58)	
		Penicillium sp.	+	+	+
		Trichoderma sp. *		Havaittu	+(2)
		Ulocladium sp. *		+(2)	
		Botrytis sp. #		+	
		Alternaria sp. #		+	
		Steriili #	+	++	+
Sienitunnistusten yhteydessä värjäyspreparaatissa havaitut sienilajit esiintyivät muun sienikasvuston alla eikä niiden tarkempaa pitoisuutta voitu määrittää.					

ASIAKKAAN NÄYTE- TUNNUS	LABORATORION NÄYTENUMERO	SIENISUVUT / -LAJIT	MEA	DG18	HAGEM
8	1192.	<i>Chaetomium</i> sp. *			++ (41)
		<i>Penicillium</i> sp.		++	+
		<i>Aspergillus versicolor</i> *		++ (27)	
		<i>Eurotium</i> sp. *	+ (6)	+ (5)	
		<i>Aspergillus sydowii</i> *		+ (11)	
		<i>Aspergillus ochraceus</i> *		+ (6)	
		<i>Acremonium</i> sp. *		+ (6)	
		<i>Trichoderma</i> sp. *			+ (6)
		<i>Tritirachium</i> sp. *		+ (2)	+ (1)
		<i>Engyodontium</i> sp. *		+ (2)	
		<i>Aspergillus</i> sp. #		+	
		<i>Mucor</i> sp. #	+		
		<i>Aspergillus niger</i> # / <i>Aspergillus brasiliensis</i>	+		
		Steriili #			+
		Hiiva, vaalea		+	

ASIAKKAAN NÄYTE- TUNNUS	LABORATORION NÄYTENUMERO	SIENISUVUT / -LAJIT	MEA	DG18	HAGEM
9	1193.	Mucor sp. #	++	+++	+++
		Phoma sp. *			+ (7)
		Trichoderma sp. *	Havaittu		+ (5)
		Penicillium sp.		+	
		Ulocladium sp. *		+(2)	
		Cladosporium sp.	+		
		Alternaria sp. #	Havaittu		
		Fusarium sp. *		Havaittu	
		Steriili #			+
Sienitunnistusten yhteydessä värjäyspreparaatissa havaitut sienilajit esiintyivät muun sienikasvuston alla eikä niiden tarkempaa pitoisuutta voitu määrittää.					

Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy
Kuokkamaantie 2, 33800 Tampere

050 563 6543
www.asbestilaboratorio.fi

5

Analyyssiraportin osittainen kopiointi sallittu vain Tampereen asbesti- ja kuitulaboratorio Oy:n luvalla.
Y-tunnus 1038007-8.

Raportin lähetys pvm 14.9.2020

ASIAKKAAN NÄYTE- TUNNUS	LABORATORION NÄYTENUMERO	SIENISUVUT / -LAJIT	MEA	DG18	HAGEM
10	1194.	<i>Penicillium</i> sp.	+	++	++
		<i>Cladosporium</i> sp.	+	+	+
		<i>Aspergillus niger</i> # / <i>Aspergillus brasiliensis</i>	+		
		<i>Chrysosporium</i> sp. #		+	
		Ei tunnistettu	+	+	+

ASIAKKAAN NÄYTE- TUNNUS	LABORATORION NÄYTENUMERO	SIENISUVUT / -LAJIT	MEA	DG18	HAGEM
11	1195.	<i>Mucor</i> sp. #	++	+	+++
		<i>Cladosporium</i> sp.		+++	
		<i>Phoma</i> sp. *		++ (30)	
		<i>Ulocladium</i> sp. *	+	(12)	+
		<i>Penicillium</i> sp.		+	
		<i>Trichoderma</i> sp. *	Havaittu	Havaittu	+
		Sterili #		+	+

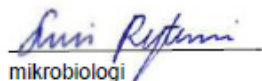
Sienitunnistusten yhteydessä värjäyspreparaatissa havaitut sienilajit esiintyivät muun sienikasvuston alla eikä niiden tarkempaa pitoisuutta voitu määrittää.

ASIAKKAAN NÄYTE- TUNNUS	LABORATORION NÄYTENUMERO	SUORAMIKROSKOPOINNIN TULOS
3	1187.	Näytteen pinnassa havaittiin osittainen tummentuma, josta suoramikroskopointinäyte preparoitiin. Preparaatista havaittiin kattavasti (> 30 %) homerakenteita (sienirihmasto ja itiöt).
4	1188.	Näytteen pinnassa havaittiin osittainen tummentuma, josta suoramikroskopointinäyte preparoitiin. Preparaatista havaittiin kattavasti (> 30 %) homerakenteita (sienirihmasto ja itiöt).
8	1192.	Näytteestä tehdyn teippinäytteen suoramikroskopoinnissa havaittiin kattavasti (> 30 %) homerakenteita, muun muassa <i>Chaetomium</i> sp. -sienilajille tyypillisiä rakenteita (sienirihmasto ja itiöt).
9	1194.	Näytteen stereomikroskooppisessa tarkastelussa ei havaittu homerakenteita.

VIITTEET:

- Asumisterveysasetus 545/2015. Sosiaali- ja terveysministeriön asetus asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista. Helsingissä 1.1.2018.
- Asumisterveysasetuksen 545/2015 pohjalta laadittu asumisterveysasetuksen soveltamisohje osa IV 8/2018, päivitetty 19.2.2020 (Asumisterveysasetus § 20)
- Laboratorio-opas, Mikrobiologisten asumisterveystutkimuksien näytteenotto ja analyysimenetelmät 2018, Anna-Mari Pessi ja Kaisa Jalkanen / Suomen Ympäristö- ja Terveystieteen Kustannus Oy

Suvi Rytövuori


mikrobiologi

puh. 050 351 3674