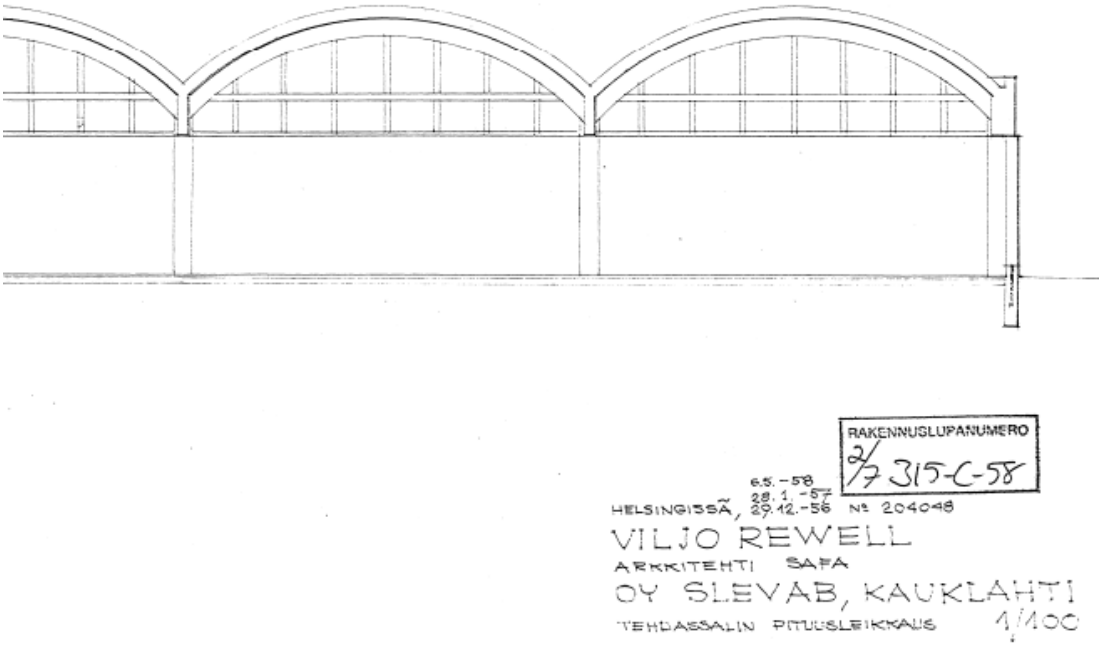
sipti consulting

Oy SLEV Ab Kauklahti

Lasihytti 1, 02780 Espoo

Kaarihallien rakenteiden kosteusmittaus ja sokkeleiden toja-puulastu-sementtilevyn mikrobitutkimukset



09.03.2020

Sipti Oy

Paasikivenkatu 13, 04200 Kerava
p. +358 50 569 0991, p. +358 40 755 8779, www.sipti.fi

Y-tunnus 2400162-2

Sisällysluettelo

1 YLEISTÄ 2
2 KOHDE 2
3 TUTKIMUSOHJELMA 2
4 RAKENTEIDEN KOSTEUSMITTAUKSET 4
5 SOKKELEIDEN TOJA-PUULASTUSEMENTTILEVYJEN MIKROBITUTKIMUKSET 5
6 JOHTOPÄÄTÖKSET 5

Oy SLEV Ab Kauklahti

Kaarihallien rakenteiden kosteusmittaus ja sokkeleiden toja-puulastu-sementtilevyjen mikrobitutkimus

Tilaaja NV Kiinteistösijoitus Oy
Jukka Lehtola
Osmontie 38, 0610 Helsinki

1 YLEISTÄ

Tämän rakenteiden kosteusmittausten ja sokkeleiden toja-puulastusementtilevyjen mikrobitutkimusten tarkoituksena on antaa kiinteistön omistajalle tietoja tarkastelun kohteena olevan rakennuksen rakenteiden kunnosta ja niiden mahdollisista vaurioista rakennuksen tulevaa käyttöä ja käytön vuoksi tarpeellisia korjaustoimenpiteitä arvioitaessa.

2 KOHDE

Kaarihallit sijaitsevat Espoon Kauklahdessa osoitteessa Lasihytti 1, 02780 Espoo.

Kaarihallien rakennusmassa sijoittuu lounais-koillissuunnassa Espoon joen varteen.

Rakennuksen vanhin osa on valmistunut vuonna 1958 ja sitä on laajennettu vuonna 1962, jonka jälkeen siihen on tehty muutos- ja korjaustoimenpiteitä.

Rakennuksen historiikki ja rakenteet on esitetty ark-byroo Oy:n toimesta 10.8.2018 päivätyssä rakennushistoriaselvitys Oy Slev Ab Kauklahti, Espoo, 2018 ja Sipti Oy:n toimesta 25.11.2019 päivätyssä Kaarihallien puupaalujen kuntotutkimus -asiakirjoissa.

3 TUTKIMUSOHJELMA

Tehtävistä kosteusmittauksista ja rakenteiden mikrobitutkimuksista laadittiin alustava tutkimusohjelma.

Kosteusmittauksia tehtäisiin alkuvaiheessa rajoitetusti lattia- ja sokkelirakenteista sekä kattorakenteista yleistilanteen selvittämistä varten.

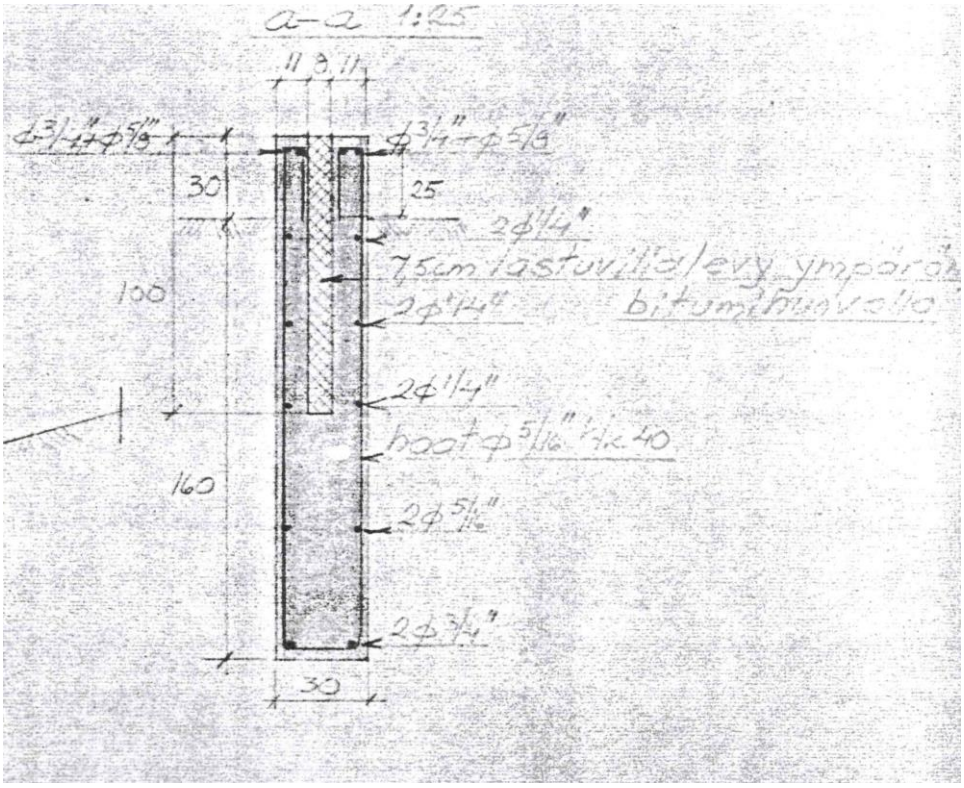
Mikrobitutkimuksia tehtäisiin rajoitetusti riskirakenteeksi luokitellusta toja-puulastu-sementtilevyä sisältävästä maahan kosketuksissa olevasta sokkelista.

Tutkittavat paikat valittiin ennen tutkimustöiden aloitusta suoritetun katselmuksen perusteella, huomioiden töiden suoritustapa ja tarvittavat koneet, teline- ja nostokalusto.

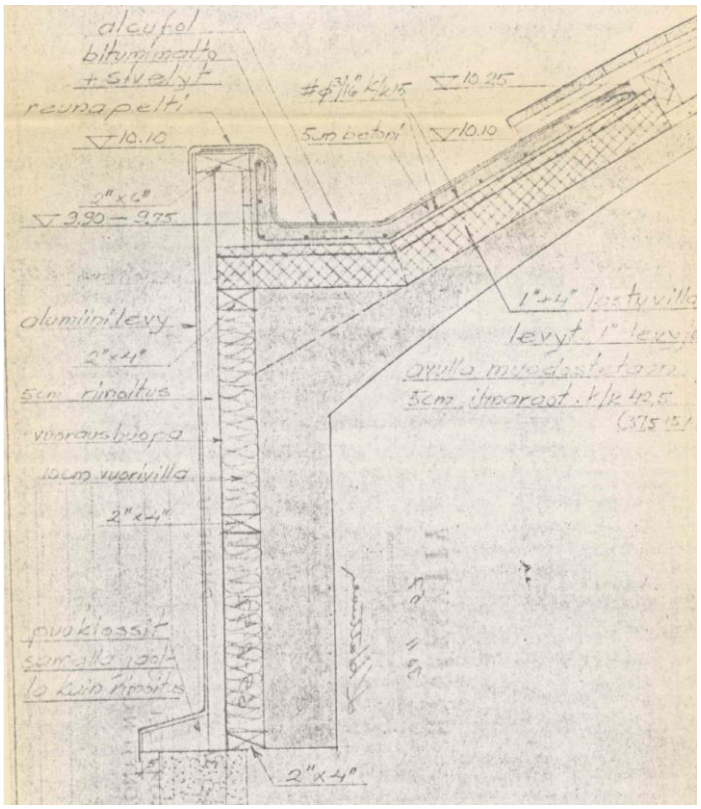
Tutkimuspisteiden sijainneista laadittiin pohjakaavio.

Tätä tutkimusohjelmaa ja raporttia tehtäessä ei ollut tiedossa, että rakennukseen olisi tehty aiempia kosteusmittauksia, mikrobitutkimuksia tai kuntotutkimuksia.

Sokkelirakenne, toja-puulastusementtilevy lämmöneristeenä



Katto- ja räystsrakenne



4 RAKENTEIDEN KOSTEUSMITTAUKSET

Tutkimuspisteitä valittiin betonilattiasta seitsemän (7), sokkelin sisäkuoren betonirakenteesta neljä (4), sokkelin toja-puulastusementtilevy-eristetilasta neljä (4), kaarihallin betonikaton mineraalivilla-eristetilasta kolme (3) ja sivuosan toimistotilojen betonikaton eristetilasta kuusi (6) kappaletta.

Mittaukset tehtiin betonirakenteen porareikämittauksina, joiden tasaantumisaika porauksen jälkeen oli vähintään 3 vuorokautta.

Sokkeleiden kosteusmittaukset tehtiin n. 100-300mm betonilattian yläpuolelta.

Kosteusmittausten tulokset:

Betonilattiat	103	koholla
	3/13	koholla
	104	kuiva
	105	kuiva
	101/1	koholla
	101/2	koholla
	102	koholla
Sokkelin betoni, sisäkuori	4	kuiva
	5	kuiva
	1	kuiva
	2	kuiva
Sokkelin eristetila	15	kuiva
	14	kuiva
	11	kuiva
	12	koholla
Katon eristetila, kaarihalli	303	kuiva
	301	kuiva
	302	kuiva
Katon eristetila, sivuosa, tsto	406	kuiva
	405	kuiva
	401	kuiva
	402	kuiva
	403	kuiva
	404	kuiva

Kosteusmittausten tulokset ovat liiteaineistossa.

Betonilattioiden kosteusmittausten perusteella voidaan päätellä, että lattian betonilaatassa kosteusarvot ovat laajalla alueella koholla.

Sokkeleiden kosteusmittausten perusteella voidaan päätellä, että sokkeleiden kosteusarvot ovat paikallisesti koholla.

Kattojen kosteusmittausten perusteella voidaan päätellä, että kattojen eristetilat ovat kuivia, niissä ei havaittu kohonneita kosteusarvoja.

5 SOKKELEIDEN TOJA-PUULASTUSEMENTTILEVYJEN MIKROBITUTKIMUKSET

Tutkimuspisteitä valittiin kolme kappaletta, joista kustakin otettiin kaksi näytepalaa toja-puulastusementtilevystä, yksi levyn sisäpinnasta ja yksi ulkopinnasta. Sisäpuolen näytteet otettiin n. 100-300mm betonilattian yläpuolelta ja ulkopuolen näytteet n. 100-300mm maan pinnan yläpuolelta.

Näytteitä otettiin 30.11.2019 kaikkiaan kuusi (6) kappaletta ja ne toimitettiin laboratorioon viljelyyn. Laboratorio vastaanotti näytteet 4.11.2029. Viljely tehtiin kahdessa alustassa DG-18 alusta ja M2A-alusta.

Näytepalat ja viljelyn tulokset:

70377 (502 sisäpinta)	kosteusvaurioon viittaavaa hometta, pieni määrä
79378 (502 ulkopinta)	kosteusvaurioon viittaavaa bakteeria, suuri määrä
	kosteusvaurioon viittaavaa sienisukua
70379 (503 sisäpinta)	ei kosteusvaurioon viittaavaa
79380 (503 ulkopinta)	ei kosteusvaurioon viittaavaa
70381 (504 sisäpinta)	kosteusvaurioon viittaavaa sienisukua, kohtalainen määrä
79382 (504 ulkopinta)	kosteusvaurioon viittaavaa sienisukua, suuri määrä
	kosteusvaurioon viittaavaa bakteeria, pieni määrä

Laboratorion analyysitulokset ovat liiteaineistossa.

Sokkeleiden toja-puulastu-sementtilevyjen mikrobitutkimusten perusteella voidaan päätellä, että sokkelirakenteessa on olemassa kosteusvaurioon viittaava mikrobikasvustoa, joka on paikoin hyvin runsasta. Kosteusvaurion laajuutta ei voida nyt tehdyillä tutkimuksilla varmuudella osoittaa. Vaurioon viittaavaa kasvustoa on kuitenkin todettu kahdessa tutkimuspisteessä kolmesta.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kosteusmittausten ja mikrobitutkimusten tulosten perusteella päätellä, että:

- Rakennuksen lattian kosteuspitoisuus on koholla.
- Lattiapintaa ei saa peittää vesihöyryä läpäisemättömällä pinnoitteella kuten vedeneristeet, muovimatot ym. kovat tiiviit pinnoitteet.
- Lattiapinnoilla ei saa säilyttää, varastoida tai käyttää pitkäaikaisesti tiiviitä vesihöyryä läpäisemättömiä tarvikkeita.
- Sokkeleiden toja-puulastusementtilevy-eristeessä on mikrobikasvustoa.
- Tutkimushetkellä sokkeleiden sisäpuoliset ja ulkopuoliset betonirakenteet ovat kuivia lukuun ottamatta paikallisia kohtia ulkopuolen betonisokkeleista.
- Sokkeleiden betonirakenteet ja toja-puulastusementtilevy-eristeen kosteuspitoisuus on ajoittain niin korkealla, että betonirakenteeseen ja eristetilaan muodostuu mikrobikasvustolle suotuisat olosuhteet.
- Sokkelien betonirakenteita ei saa pinnoittaa tai peittää vesihöyryä läpäisemättömällä pinnoitteella kuten vedeneristeet, muovipohjaiset tai muut tiiviit pinnoitteet.

- Sokkeleita vasten ei saa säilyttää tai varastoida pitkäaikaisesti tiiviitä vesihöyryä läpäisemättömiä tarvikkeita.
- Sokkeleiden toja-puulastusementtilevyt tulee purkaa pois tai kapseloida pois rakennuksen sisäilmasta, mikäli rakennusta tullaan käyttämään ihmisten oleskelua vaativaan toimintaan.
- Rakennuksen kattorakenteet ovat kuivia.

Tutkimuksessa ei havaittu sellaisia tekijöitä, jotka aiheuttaisivat merkittäviä korjaustoimenpiteitä rakennuksen nykyisessä suurta ilmanvaihtoa ja melko matalaa sisäilman lämpötilaa vaativassa tuotanto- ja varastotilakäytössä.

Tehtyjen tutkimusten perusteella ei ole tarvetta tehdä uusia täydentäviä kosteus-, mikrobi- tai kuntotutkimuksia ennen rakennuksen tulevan käyttötarkoituksen selvittämistä.

Rakennuksen mahdollisen käyttötarkoituksen muuttamisen aiheuttamat sisäilmaston lämpö- ja kosteusolosuhteiden muutokset ja niiden vaikutukset lattia-, seinä- ja kattorakenteiden rakennusfysikaaliseen toimintaan tulee selvittää.

Kerava, 09.03.2020
Sipti Oy

Teemu Rahikainen Ossi Rintala

Liitteet:

Mittausraportti 2s., työnumero 564132, Polygon Finland Oy 4-8.10.2019

Testausseloste 19-27459, 5s+1s, Rakennusmateriaalinäyte 20.11.2019, KVVY Tutkimus Oy, Labroc Oy, tilausnumero 382600

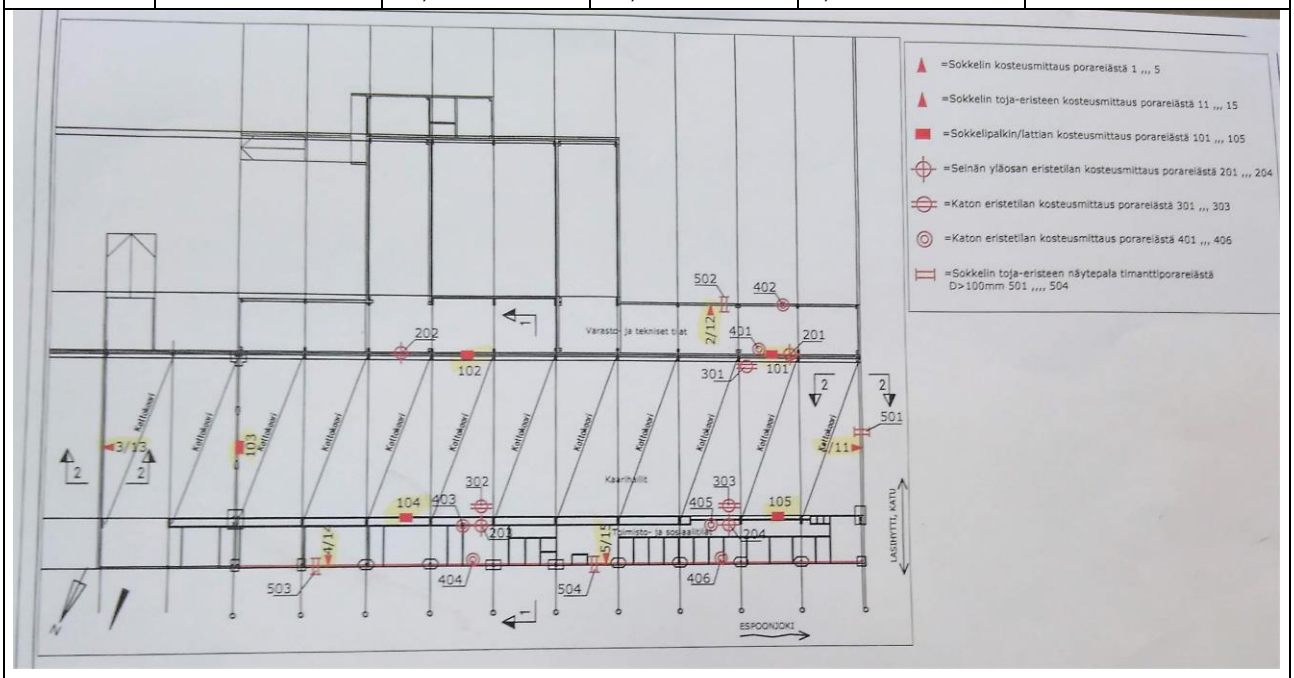
Vastaanottaja:
ossi.rintala@sipti.fi

Mittausraportti **Työnumero: 564132**

Kohde:	Lasihytti 1, Espoo
Kohdetiedot:	Kohteessa suoritettiin kosteusmittauksia tilaajan määrittelemistä kohdista 4-8.10.2019.
Mittausmenetelmä:	
Porareikämittaus:	Betonin porareikämittaukset suoritettiin RT-kortissa 147-10984 kuvatulla porareikämenetelmällä (6.1 tarkat mittaukset). Tasaantumisaika 3 vrk.
Mittauslaitteet:	Vaisala HMI41 + HMP42
Mittaustulokset:	

Mittapiste	**Mittasyvyys (mm)**	**Suht.kost.%**	**Lämpötila (^oC)**	**g/m^3:**	**Kosteustaso, lisätietoja**
Lattiabetonin porakeikämit-taukset					
103	50	71,2	19,4	11,89	Koholla
3/13	60	80,0	19,3	13,33	Lattiabetoni, paikalla ei ole seinää. Tulos: koholla.
104	50	51,6	19,4	8,64	Kuiva
105	50	49,8	17,2	7,33	Kuiva
101/1	20	72,4	17,0	10,53	Koholla
101/2	55	82,0	16,9	11,80	Koholla
102	60	81,4	18,6	13,00	Koholla
Sokkelin betonin porareikämit-taukset					
4	30	42,5	17,0	6,17	Kuiva
5	30	32,0	21,2	5,95	Kuiva
1	30	51,9	15,6	6,92	Kuiva
2	30	60,9	17,7	9,20	Kuiva
Sokkelin eristetilan kosteus					Ei havaittu varmuudella eristetilaa. Tulokset suuntaa-antavia.
15	130	48,4	13,8	5,73	Kuiva
14	130	42,0	16,2	Kuiva	Kuiva
11	130	49,4	13,9	5,97	Kuiva
12	130	74,8	15,7	10,01	Koholla
Katon eristetila kaarihallit					

303		47,7	13,3	5,54	Kuiva
301		51,9	11,5	5,39	Kuiva
302		51,8	14,7	6,54	Kuiva
Katon eristetila sivuosat					
406		43,3	16,7	6,19	Kuiva
405		40,0	20,8	7,25	Kuiva
401		35,2	16,5	4,97	Kuiva
402		37,8	18,1	5,88	Kuiva
403		36,0	20,2	6,30	Kuiva
404		37,1	20,6	6,66	Kuiva



Huomioitavaa:	Mittauspisteissä 201-204 ei ollut eristetilaa seinän yläosissa, joten niitä ei voitu mitata.

Polygon Finland Oy
Tomi Parviainen
tomi.parviainen@polygongroup.com
040-6317978
Kosteuskartoittaja

Toimeksiannoissamme noudatamme Polygon Finland Oy:n yleisiä sopimusehtoja (A15)

Labroc Oy
Metsänneidonkuja 6
02130 ESPOO

FINAS Finnish Accreditation Service T064 (EN ISO/IEC 17025)

Tilausnro 382600 (7LABROC/rakmat), saapunut 4.11.2019, näytteet otettu 30.10.2019
Näytteenottaja: Tomi Parviainen

NÄYTTEET

Lab.nro	Näytteen kuvaus
79377	101799/ Lasihytti 1 502 sisä
79378	502 ulko
79379	503 sisä
79380	503 ulko
79381	504 sisä
79382	504 ulko

MÄÄRITYSTULOKSET / NÄYTTEET

Määritys	Yksikkö	79377 502 sisä	79378 502 ulko	79379 503 sisä	STM Asumis
*Aktinomykeetit°°	pmy/g	<100	<100	<100	<3000 (s)
*Bakteerit	pmy/g	360	1100000	<100	
*Sieni-itiöpit., DG-18 alusta	pmy/g	100	2500	<100	<10000 (s)
*Sieni-itiöpit., M2A alusta	pmy/g	270	2200	<100	<10000 (s)
*Sieni-itiöiden sukum. (M2A)		kts. laus.	kts. laus.		
*Sieni-itiöiden sukum. (DG-18)		kts. laus.	kts. laus.		

Määritys	Yksikkö	79380 503 ulko	79381 504 sisä	79382 504 ulko	STM Asumis
*Aktinomykeetit°°	pmy/g	<100	<100	990	<3000 (s)
*Bakteerit	pmy/g	<100	<100	1300	
*Sieni-itiöpit., DG-18 alusta	pmy/g	180	4400	5700	<10000 (s)
*Sieni-itiöpit., M2A alusta	pmy/g	<100	180	630	<10000 (s)
*Sieni-itiöiden sukum. (M2A)			kts. laus.	kts. laus.	
*Sieni-itiöiden sukum. (DG-18)		kts. laus.	kts. laus.	kts. laus.	

Merkintöjen selityksiä: P = määritys kesken, E = ei tehty, ~ = noin, < = pienempi kuin, « = pienempi tai yhtäsuuri kuin, > = suurempi kuin, » = suurempi tai yhtäsuuri kuin.
STM Asumis = Asumisterveysasetuksen soveltamisohje 8/2016 osa IV
*-merkitty on akkreditoitu menetelmä.

Akkreditointi ei koske lausuntoa.
Tutkimustodistuksen saa kopioida vain kokonaan.

Katuosoite
Patamäenkatu 24
33900 TAMPERE

Postiosoite
PL 265
33101 TAMPERE

Puhelin
*(03) 2461 111

Sähköposti
laboratorio@kvvy.fi

Alv.rek./enn.pid.rek
2823750-1

LAUSUNTO

Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetus (545/2015) ja sen soveltamisohje (8/2016)

Rakennusmateriaalissa voidaan katsoa esiintyvän sienikasvustoa, kun näytteen sieni-itiöpitoisuus ylittää toimenpiderajan 10 000 pmy/g. Näytteen bakteeripitoisuus vähintään 100 000 pmy/g viittaa bakteerikasvuun materiaalissa. Jos aktinomykeettipitoisuus on suurempi kuin toimenpideraja 3000 pmy/g, se viittaa aktinomykeettikasvustoon näytteessä. Lisäksi näytettä tulkittaessa tulee tarkastella havaittua lajistoa (aktinomykeetit ja sienet). Rakennusmateriaalinäytteissä tavallisimmin esiintyviä sienisukuja ovat Penicillium, Aspergillus ja Cladosporium sienisuvut sekä hiivat. On huomattava, että myös tavanomaiset homesuvut voivat kasvaa kostuneilla materiaaleilla. Vaurioituneissa materiaaleissa esiintyy usein mikrobeja, joita harvemmin esiintyy vauriottomien rakennusten rakenteissa. Näitä mikrobeja kutsutaan kosteusvaurioindikaattoreiksi.
Materiaalinäytteen mikrobipitoisuus voi olla pieni myös sellaisessa tapauksessa, että kyseessä on osittain kuivunut vaurio. Tällöin epätavanomainen sienilajisto saattaa viitata vaurioon. Tällaisessa tapauksessa materiaalista otetun teippinäytteen suoramikroskopointi ja vauriokohdasta tehdyt havainnot tukevat johtopäätöksen tekoa. Mikäli suoramikroskopoinnissa nähdään sienirihmastoa, tämä voi viitata homekasvustoon tai lahovaurioon näytteissä.
Toimenpiderajan ylittyminen koskee rakennuksen sisäpintojen tai sisäpuolisten rakenteiden, muiden tilojen ja rakenteiden vaurioita, joista irtoaville epäpuhtauksille sisätiloissa oleva voi altistua. Näitä muita tiloja ja rakenteita ovat esimerkiksi kellarit, rakennusten alapohjat ja yläpohjat.
Toimenpiderajoja ei voida soveltaa rakennusmateriaalinäytteisiin, jotka ovat kosketuksissa maaperän tai ulkoilman kanssa, jollei sisätiloissa olevat henkilöt voi altistua mikrobeille (esim. ilmavuodot sisätiloihin).
Edellä esitettyjä toimenpiderajoja ei voida soveltaa huone- ja kanavapölynäytteille, eikä luonnon eristemateriaaleille (sammal ja turve).
Tekninen mittausepävarmuus on laboratoriomääritysten osalta ± 3,5 %.

SUORITETTUJEN TUTKIMUSTEN PERUSTEELLA:
Laboratorio ei määrittele, onko näyte otettu paikasta, josta on ilmavuotoja sisätiloihin. Toimenpiderajojen tulkinnassa asiakkaan tulee ottaa tämä huomioon !
Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetus (545/2015) ja sen soveltamisohje (8/2016) koskee asuintiloja.

Mikrobien määritysraja 100 pmy/g.

Näyte 79377 502 sisä

Näytteen aktinomykeetti- ja sieni-itiöpitoisuus eivät ylitä edellä esitettyjä toimenpiderajoja tekninen mittausepävarmuus huomioiden. Näytteessä havaittiin kosteusvaurioon viittaavaa hometta, mutta määrä on hyvin pieni.

Aistinvaraiset havainnot: ei huomauttamista

THG: alle määritysrajan aktinomykeetit°°

DG18: 100 % steriili home

M2A: 100 % Aspergillus sektio versicolores°°

Näyte 79378 502 ulko

Näytteen aktinomykeetti- ja sieni-itiöpitoisuus eivät ylitä edellä esitettyjä toimenpiderajoja tekninen mittausepävarmuus huomioiden. Näytteessä todettiin kosteusvaurioon viittaavia sienisukuja ja sienilajia, mutta sieni-itiöiden kokonaispitoisuus jää alle 5000 pmy/g (Asumisterveysasetuksen soveltamisoppaassa ilmoitettu alempi tulkintaraja).

Aistinvaraiset havainnot: betoni tummahkoa

Akkreditointi ei koske lausuntoa.
Tutkimustodistuksen saa kopioida vain kokonaan.

LAUSUNTO (jatkoa edelliseltä sivulta)

THG: alle määritysrajan aktinomykeetit°°

DG18: 39 % hiiva, 36 % muu home, 14 % Sphaeropsidales°, 7 % Cladosporium°°°, 4 % Aspergillus sektio versicolores°°

M2A: 71 % muu home, 17 % Phoma°, 8 % hiiva, 4 % Engyodontium° (1 pmy)

Asumisterveysasetuksen soveltamisopas:
Usean indikaattorin esiintyminen pieninä pitoisuuksina saattaa viitata itiöiden kerääntymiseen näytemateriaaliin ajan myötä tai vanhaan kuivuneeseen vaurioon.

Näyte 79379 503 sisä

Näytteen aktinomykeetti- ja sieni-itiöpitoisuus eivät ylitä edellä esitettyjä toimenpiderajoja tekninen mittausepävarmuus huomioiden.

Aistinvaraiset havainnot: ei huomauttamista

THG: alle määritysrajan aktinomykeetit°°

DG18: alle määritysrajan

M2A: alle määritysrajan

Näyte 79380 503 ulko

Näytteen aktinomykeetti- ja sieni-itiöpitoisuus eivät ylitä edellä esitettyjä toimenpiderajoja tekninen mittausepävarmuus huomioiden

Aistinvaraiset havainnot: ei huomauttamista

THG: alle määritysrajan aktinomykeetit°°

DG18: 50 % Aspergillus penicillioides°/restrictus° (1 pmy), 50 % Aspergillus°°°

M2A: alle määritysrajan

Asumisterveysasetuksen soveltamisopas:
- yksittäisen kosteusvaurioon viittaavan pesäkkeen esiintymistä näytteissä ei pidetä tavanomaisesta poikkeavana

Näyte 79381 504 sisä

Näytteen aktinomykeetti- ja sieni-itiöpitoisuus eivät ylitä edellä esitettyjä toimenpiderajoja tekninen mittausepävarmuus huomioiden. Näytteessä todettiin kosteusvaurioon viittaavaa sienisukua ja sienilajeja, mutta sieni-itiöiden kokonaispitoisuus jää alle 5000 pmy/g (Asumisterveysasetuksen soveltamisoppaassa ilmoitettu alempi tulkintaraja).

Aistinvaraiset havainnot: ei huomauttamista

THG: alle määritysrajan aktinomykeetit°°

Akkreditointi ei koske lausuntoa.
Tutkimustodistuksen saa kopioida vain kokonaan.

LAUSUNTO (jatkoa edelliseltä sivulta)

DG18: 92 % Penicillium°°°, 6 % Aspergillus penicillioides°/restrictus°, 2 % Engyodontium°

M2A: 50 % Aspergillus sektio versicolores°° (1 pmy), 50 % Penicillium°°°

Asumisterveysasetuksen soveltamisopas:
Usean indikaattorin esiintyminen pieninä pitoisuuksina saattaa viitata itiöiden kerääntymiseen näytemateriaaliin ajan myötä tai vanhaan kuivuneeseen vaurioon.

Näyte 79382 504 ulko

Näytteen sieni-itiöpitoisuus ylittää Asumisterveysasetuksen soveltamisoppaassa ilmoitetun alemman tulkintarajan (5000 pmy/g), jolloin tulee tarkastella sienisuvustoa. Usean indikaattorin esiintyminen pieninä pitoisuuksina saattaa viitata itiöiden kerääntymiseen näytemateriaaliin ajan myötä tai vanhaan kuivuneeseen/osittain kuivuneeseen vaurioon. Näytteessä todettiin kosteusvaurioon viittaavia mikrobeja.

Aistinvaraiset havainnot: ei huomauttamista

THG: 990 pmy/g aktinomykeetit°°

DG18: 98 % Penicillium°°°, 2 % Aspergillus sektio versicolores°° (1 pmy), 2 % muu home

M2A: 29 % Penicillium°°°, 14 % Aspergillus sektio versicolores°° (1 pmy), 14 % Tritirachium° (1 pmy), 14 % Aspergillus°°°, 14 % steriili home, 14 % muu home

Merkintöjen selitykset:
°Mikrobisuku/-laji/-ryhmä on kosteusvaurioon viittaava.
°°Mikrobisuku/-laji/-ryhmä on kosteusvaurioon viittaava ja mahdollisesti toksiineja tuottava.
°°°Mikrobisuku on mahdollisesti toksiineja tuottava.

Meija Kivisaari
Mikrobiologi

Akkreditointi ei koske lausuntoa.
Tutkimustodistuksen saa kopioida vain kokonaan.

MENETELMÄTIEDOT

Määritys	Menetelmän nimi ja tutkimuslaitos (suluissa)
*Aktinomykeetit°°	STM asetus 545/2015 ja Asumisterv.as. soveltohje IV 8/2016 (TL25)
*Bakteerit	STM asetus 545/2015 ja Asumisterv.as. soveltohje IV 8/2016 (TL25)
*Sieni-itiöpit., DG-18 alusta	STM asetus 545/2015 ja Asumisterv.as. soveltohje IV 8/2016 (TL25)
*Sieni-itiöpit., M2A alusta	STM asetus 545/2015 ja Asumisterv.as. soveltohje IV 8/2016 (TL25)
*Sieni-itiöiden sukum. (M2A)	STM asetus 545/2015 ja Asumisterv.as. soveltohje IV 8/2016 (TL25)
*Sieni-itiöiden sukum. (DG-18)	STM asetus 545/2015 ja Asumisterv.as. soveltohje IV 8/2016 (TL25)

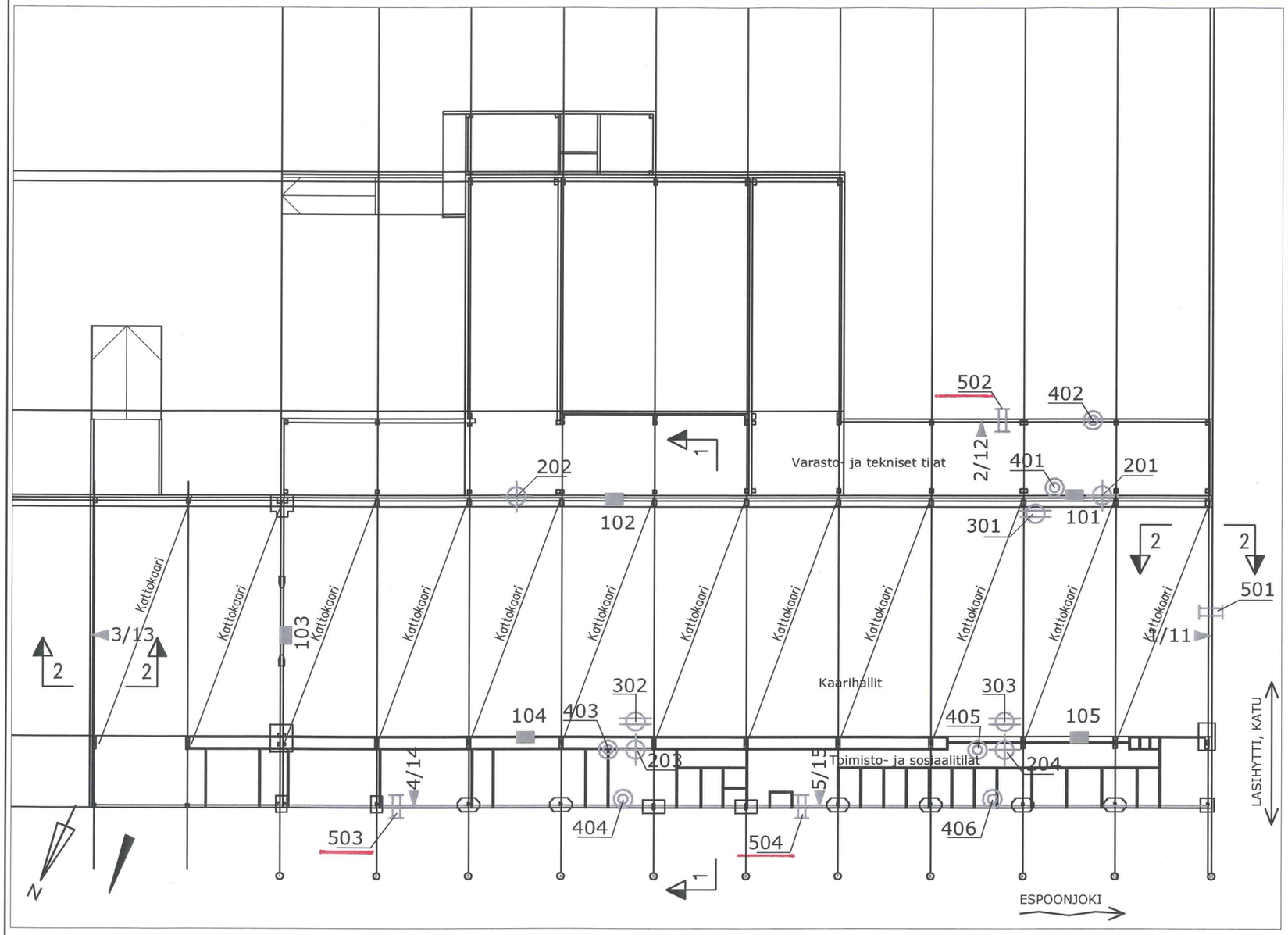
TUTKIMUSLAITOSTIEDOT

Tunnus	Tutkimuslaitoksen nimi
TL25	KVVY/Tampere (FINAS T064)

MITTAUSEPÄVARMUUSTIEDOT

Määritys	Näyte	Tuloksen epävarmuus	Määrityspvm.
*Aktinomykeetit°° 502 sisa	2019/79377	Määritysrajan alitus	4.11.2019
ulko	2019/79378	Määritysrajan alitus	4.11.2019
503 sisa	2019/79379	Määritysrajan alitus	4.11.2019
ulko	2019/79380	Määritysrajan alitus	4.11.2019
504 sisa	2019/79381	Määritysrajan alitus	4.11.2019
ulko	2019/79382	±50%	4.11.2019
*Bakteerit	2019/79377	±50%	4.11.2019
	2019/79378	±15%	4.11.2019
	2019/79379	Määritysrajan alitus	4.11.2019
	2019/79380	Määritysrajan alitus	4.11.2019
	2019/79381	Määritysrajan alitus	4.11.2019
	2019/79382	±23%	4.11.2019
*Sieni-itiöpit., DG-18 alusta	2019/79377		4.11.2019
	2019/79378	±23%	4.11.2019
	2019/79379	Määritysrajan alitus	4.11.2019
	2019/79380	±50%	4.11.2019
	2019/79381	±15%	4.11.2019
	2019/79382	±15%	4.11.2019
*Sieni-itiöpit., M2A alusta	2019/79377	±50%	4.11.2019
	2019/79378	±23%	4.11.2019
	2019/79379	Määritysrajan alitus	4.11.2019
	2019/79380	Määritysrajan alitus	4.11.2019
	2019/79381	±50%	4.11.2019
	2019/79382	±50%	4.11.2019
*Sieni-itiöiden sukum. (M2A)	2019/79377		4.11.2019
	2019/79378		4.11.2019
	2019/79381		4.11.2019
	2019/79382		4.11.2019
*Sieni-itiöiden sukum. (DG-18)	2019/79377		4.11.2019
	2019/79378		4.11.2019
	2019/79380		4.11.2019
	2019/79381		4.11.2019
	2019/79382		4.11.2019

Akkreditointi ei koske lausuntoa.
Tutkimustodistuksen saa kopioida vain kokonaan.



=Sokkelin kosteusmittaus porareiästä 1 ,,, 5

=Sokkelin toja-eristeen kosteusmittaus porareiästä 11 ,,, 15

=Sokkelipalkin/lattian kosteusmittaus porareiästä 101 ,,, 105

=Seinän yläosan eristetilan kosteusmittaus porareiästä 201 ,,, 204

=Katon eristetilan kosteusmittaus porareiästä 301 ,,, 303

=Katon eristetilan kosteusmittaus porareiästä 401 ,,, 406

=Sokkelin toja-eristeen näytepala timanttiporareiästä D>100mm 501 ,,,, 504

sipti consulting

Sipti Oy
Paasikivenkatu 13, 04200 Kerava
050 569 0991, 040 7558 779

Päiväys 30.9.2019
Suunn. -
Vastuullinen suunn. Ossi Rintala

Kohde
OY SLEV AB Kauklahti
Lasihytti 1, 02780 Espoo
KOSTEUSMITTAUS-, NÄYTTEENOTTOPAIKAT
POHJAPIIRUSTUS

1:500

Suunn.ala	Työno	Piir. no	Rev.
RAK	1582	T01	-