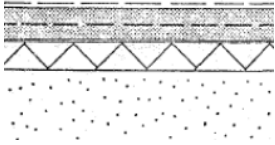
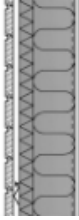


Alapohjan kuntotutkimusraportti

TILAAJA	Loviisan kaupunki Emilia Petterson emilia.petterson@loviisa.fi			
KOHDE	Valkon päiväkot Valkolammentie 29 07910, Valko			
AJANKOHTA	22.2.2021 26.2.2021 (betonimittahäntien luku)			
Tutkimuksen tavoite ja rajaus	Päiväkotikiinteistön alapohjatutkimus. Kiinteistössä on tehty aikaisemmin Ramboll Finland Oy:n toimesta kuntoarvio- ja kantavuusraportti, sekä siihen liittynyt ulkoseinien ja kantavien väliseinien lisätutkimus 2015.			
Läsnäolijat	Nimi	Rooli	Puhelin	Sähköposti
	Tuukka Korhonen	Sisäilmatutkija	0408400119	tuukka.korhonen@polygongroup.com
	Sami Ahonen	Sisäilmatutkija	0405714997	sami.ahonen@polygongroup.com
	-	Henkilökuntaa	-	-



Kohdetiedot

Kiinteistö	Rakennustyyppi	Rakennusvuosi	
	Päiväkotirakennus	1977	
Rakenteet:			
Perustustapa /sokkelirakenne	Matalaperustus, betonirakenteinen		
Perusmuurin vedeneristys	Ei vedeneristystä		
Kantavarunko	Puurankarakenteinen		
Alapohjarakenne	Ylhäältäpäin lukien: muovimatto (osin kaksi pinnoitetta päällekkäin, joista toinen huopapohjainen), teräsbetoni 80mm, EPS- eriste 100mm, rakennusmuovi, hiekka.		
			
Ulkoseinärakenne	Sisältäpäin lukien (Rambollin lisätutkimusraportin mukaan): sisäverhouslevy, höyrynsulkumuovi, mineraalivillaeriste, puurunko, tuulensuojalevy, ulkoverhouslevy.		
			

Talotekniikka:	
Ilmanvaihto	Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto
Lämmitysjärjestelmä	Vesikiertoinen keskuslämmitys
Käyttövesi	Rakenteiden pinnassa (kuperiputket)
Viemärointi	Muoviviemärointi / muoviset lattiakaivot

Rakennuksen ulkopuoliset osat:	
Maanpinnan muoto	Tasamaa
Sadevesien ohjaus	Kiinteistössä on sadevesijärjestelmä

Tilat: yleisesti	
Lattipinnoite	Muovimatto, osin laatta
Seinäpinnoite	Maali
Havainnot	

Mittaustulokset

Sisäilma	RH (%)	T (°C)	g/m ³	Tulkinta
Nukkumahuone	32	21	5,73	Normaali
Ulkoilma	85	-12	1,56	Vuoden aikaan nähden normaali

Sisäilman kosteutta tuleekin arvioida suhteellisen kosteuden lisäksi myös kosteuslisänä. Kosteuslisällä tarkoitetaan sisätiloissa syntyvää lisäkosteutta (esimerkiksi hengitys, suihkussa käynti, ruoan laitto tai pyykin kuivatus) ulkoilmaan nähden. Mikäli kosteuslisä on enemmän kuin noin 3-4 g/m³, mikrobikasvun riski rakenteissa ja niiden pinnoilla nousee. (Asumisterveysasetus 545/2015)

Havainnot

Kiinteistöä ulkopuolelta tarkasteltaessa havaittiin, että perusmuurissa ei ole vedeneristettä. Perusmuurissa on havaittavissa paikoin merkkejä kosteuden vaikutuksesta. Ulkoseinién vierustoille oli kasaantunut/ kasattu lunta, joka aiheuttaa sulaessaan riskin ulkoseinä- ja alapohja-, sekä perusmuurirakenteille. Maanpinta on tasamaata (tilannetta ei päästy täysin arvioimaan lumen määrästä johtuen). Perusmuurin näkyvällä osalla havaittiin maalipinnan olevan hilseillyt kosteusrasituksesta johtuen. Katosten sadevedet laskevat syöksytörvistä suoraan rakennuksen vierustalle lisäten alapohjaan kohdistuvaa kosteusrasitusta. Etupihan puolella havaittiin puunjuurien menevän perusmuurin alle. Salaojien olemassaoloa tai kuntoa ei päästy arvioimaan lumitilanteesta johtuen.

Sisätiloissa on pinnoitteita uusittu keittiön ja toimistotilojen osalta. Nukkumahuoneessa on kaksi pinnoitekerrosta päällekkäin, mitä pidetään nykytietämyksen mukaan riskirakenteena. Muovimattopinnoitteiden tekninen käyttöikä alkaa olla tiensä päässä (muovimaton tekninen käyttöikä on 20- 30 vuotta rasituksesta riippuen, KH 90-00403). Teknisen käyttöiän ohittumisen jälkeen materiaali alkaa luonnostaan hajota, jolloin siitä voi vapautua sisäilmaan epäpuhtauksia.

Lattiapinnat käytiin läpi pintakosteusindikaattorilla. Pintakosteusindikoinnissa havaittiin kohonneita kosteusarvoja tilassa 18 (siivouskomero). Lattiapinnoitteen alapuolen kosteustilanne varmistettiin mittaamalla lattiapinnoitteen alta kosteudet viiltomittauksena. Tehdyissä viiltomittauksissa ei havaittu kohonneita kosteusarvoja.

Materiaali mikrobinäytteet:

Lattian muovimattopinnoitteesta otettiin 2 kpl:tta materiaalinäytteitä mikrobianalyysiä varten. Näytetulokset ovat raportin lopussa liitteinä.

Näytteet on analysoitu WSP:n sisäilmalaboratoriossa (Kympinkatu 3 B, 40320 Jyväskylä) materiaalinäytteiden suoraviljelyn menetelmänohjeen mukaisesti (Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, Osa IV; Pessi & Jalkanen 2018). Näytteet, joissa ei viljelyssä tule esille mikrobikasvustoa on suoramikroskopoitu.

Kyseinen laboratorio on Ruokaviraston hyväksymä laboratorio ja sen käyttämä analyysimenetelmä on akkreditoitu.

Tulosten tulkinta

Suoraviljeltyjen materiaalinäytteiden tulosten tulkinta perustuu Asumisterveysasetuksen soveltamisohjeeseen (Osa IV, 2016) ja Laboratorio-oppaaseen (2018).

Materiaalissa voidaan katsoa esiintyvän mikrobikasvustoa silloin, kun suoraviljelyssä näytteessä esiintyy elinkykyisiä sieni-itiöitä ja/tai aktinomykettejä (= sädesieniä) runsaasti (+++/++++).

Tulokset voivat viitata mikrobikasvustoon myös silloin, kun sieniä tai aktinomykettejä on niukasti tai kohtalaisesti, mutta lajistossa esiintyy useita kosteusvaurioindikaattoreita (≥ 2) millä tahansa käytetyistä kasvualustoista, kuitenkin siten, että yksittäisten pesäkkeiden esiintyminen ei riitä.

Pelkästään suuren bakteeripitoisuuden perusteella ei voida tehdä johtopäätöstä materiaalin vaurioitumisesta. Suuri bakteeripitoisuus voi johtua esim. materiaalin likaisuudesta.

Saatujen tulosten perusteella otetuista näytteistä toisessa havaittiin mikrobivauriota.

Näytteessä esiintyi runsas kasvu *Penicillium*- suvun homemikrobia. *Penicillium*- suvun homemikrobi on yleisimpiä sisäympäristön homesukuja. Runsa kasvu materiaalinäytteessä viittaa homemikrobivaurioon. Todennäköinen vaurioitumisen syy on ulkoseinän ja lattian rajapinnan ilmavuoto (mahdollinen kastepiste, viileydestä johtuen).

Näyteanalyysitulokset ylittävät kyseisen näytteenosalta asumisterveysasetuksen (545/2015) toimenpideraja- arvon.

TAULUKKO, näytetulosten yhteenveto:

Näyte nro	Näytteenottoaika	Tutkittu materiaali	Tulkinta
1.	<i>Nukkumahuone</i>	Muovimatto	Esiintyy poikkeava mikrobikasvu
2.	<i>Leikkihuone</i>	Muovimatto	Ei poikkeavaa mikrobikasvua

Alapohjarakenteen tarkistus:

Alapohjarakenne tarkistettiin piikkaamalla lattiaan aukko. Lattiarakenne ei ole kaksoislaattarakenteinen, eikä reunavahvistettu kuten kuntoarvio-raporteissa on esitetty. Kuntoarviota tehdessä on lattian avaus tehty kantavan väliseinän kohtaan, jossa on betoninen anturalinja.

Alapohjarakenteena on maanvarainen betonilaatta, alapuolisella lämmöneristeellä. Lämmöneristeen (EPS) alla on rakennusmuovikalvo ennen hiekkatäyttöä. Hiekkatäyttö on pääosin hienojakoista, eikä toimi kapillaarikatkona.

Alapohjarakenne tarkistettiin parista kohtaa lisäksi poraamalla ja todettiin, että rakenne on kaikkialla samanlainen.

Lattian betonilaatan kosteustekninen tilanne tarkistettiin poraamalla betonimitta- anturit lattian betonilaattaan. Mittaukset tehtiin kahdella mittapisteellä kolmesta eri syvyydestä (profiilimittaus). Mittauksista toinen tehtiin keittiön viereiseen toimistotilaan (mittauksella varmistettiin, ettei keittiöstä päässyt kosteutta lattiarakenteeseen ennen keittiön saneerausta). Mittaustulosten perusteella lattian betonilaatta oli kuiva, eikä mittauksen perusteella ollut todettavissa kapillaarista kosteuden nousua. Mittaustulokset ovat raportin loppuosassa taulukoituna.

Yhteenveto alapohjatutkimuksesta:

Tehtyjen havaintojen ja mittausten perusteella alapohjarakenne on kosteusteknisesti toimiva, lukuun ottamatta kantavia väliseiniä, joiden alasisospuu lähtee anturavalun päältä (lattiapinnan alapuolelta). Rambollin kuntoarvion lisätutkimusraportissa on kantavan väliseinän alasisospuusta otettu materiaalinäyte mikrobianalyysiä varten. Näytteessä on tuolloin todettu pienimäärä kosteusvaurioon viittaavia mikrobeja. Kyseinen rakenne on riskirakenne.

Lämpökamerakuvaus:

Lämpökameralla havaittiin ilmavuotoja lattioiden ja ulkoseinien rajapinnoissa, sekä ikkunapuitteissa.

Muut havainnot:

Lattioiden ja ulkoseinien rajapinnassa havaittiin suuri rako. Suurimmillaan rako oli yli 1 cm levyinen. Kyseessä voi olla tarkoituksella jätetty rako, joka olisi tullut täyttää rakennusvaiheessa eristeellä mutta näin ei ole kuitenkaan tehty.

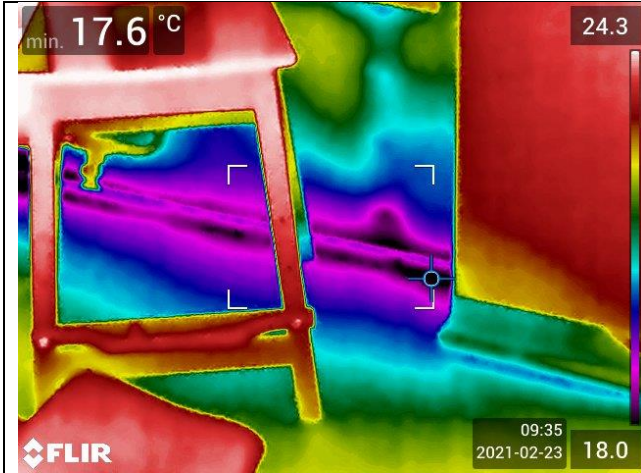
Havaitusta raosta tapahtuu sisäilmaan ilmavuotoa (todettu lämpökameralla ja vedon tunne) alapohjarakenteista paine-eron vaihtelun takia. Ilmavuodon mukana voi sisäilmaan tulla epäpuhtauksia ja hajuja.

Lopuksi:

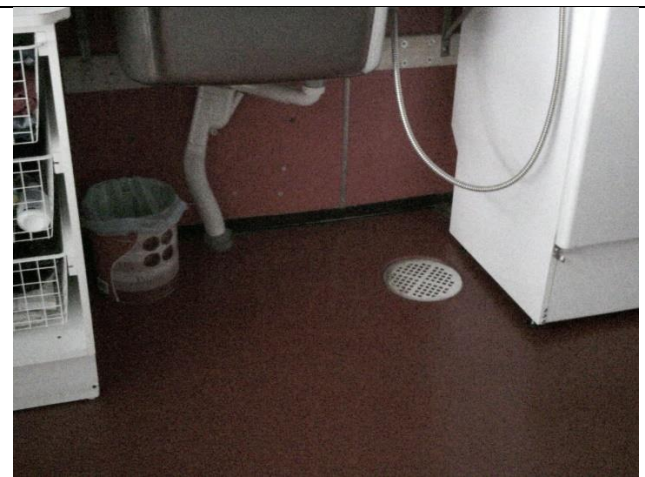
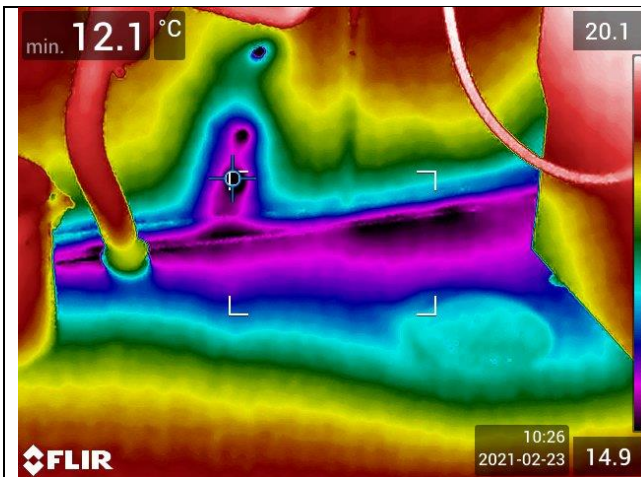
Saatujen mittaus- ja analyysitulosten, sekä tehtyjen aistinvaraisten havaintojen perusteella merkittävimmät alapohjan osalta sisäilman laatuun vaikuttavat tekijät ovat lattian ja ulkoseinän rajapinnasta tapahtuvat ilmavuodot, sekä lattiapinnoitteiden teknisenkäyttöön ohittuminen.

Ilmavuotokohtien paikantaminen lämpökameran avulla

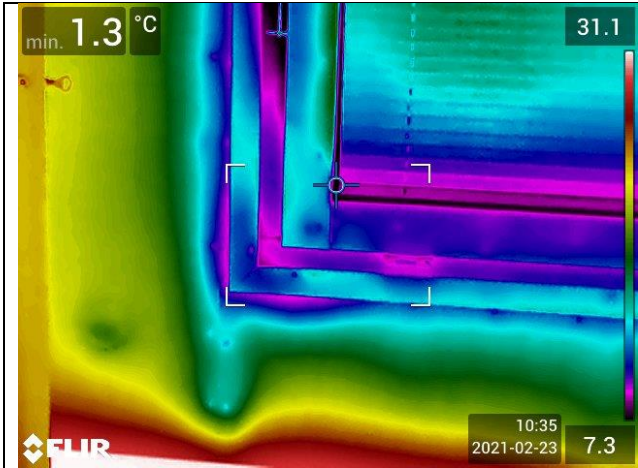
Lämpökamera	Paine-ero	Sisälämpötila	Ulkolämpötila	Kuvaustilanne
FLIR E54	-5,0	22,5	-12	Normaali käyttötilanne



Lattian ja ulkoseinän rajapinnassa ilmavuotoa.



Lattian ja ulkoseinän rajapinnassa ilmavuotoa.



Ikkunan karmeissa ilmavuotoja.

Suosituksset

Suosittelaaan lattiapinnoitteiden uusimista vanhojen muovimattopinnoitteiden osalta. Liimat ja tasoitteet tulee poistaa mekaanisesti (jyrsiminen puhtaalle betonipinnalle).

Muovimattojen poistamisen jälkeen tulisi ulkoseinän ja lattian rajapinnoissa havaittu rako täyttää ja rajapinta tiivistää tiivistyskorjaukseen tarkoitettujen tuotteiden avulla ennen uuden lattiapinnoitteen asentamista.

Siivouskomeron lattiapinnoitteen poiston jälkeen tulee lattian kosteustekninen tilanne selvittää mittaamalla ja tarvittaessa kuivata.

Kantavien väliseinien alasidospuut tulee nostaa lattiapinnan tasolla esimerkiksi harkoin tai kengittämällä. Väliseinien korjaamisen jälkeen tulee myös väliseinien ja lattian rajakohdat tiivistyskorjata.

Suosittelaaan perusmuurin vedeneristyksen asentamista. Asennuksen yhteydessä voidaan puunjuuret poistaa ja salaojien kunto tarkistaa. Mikäli salaojat ovat alkuperäiset on niiden tekninen käyttöikä päättynyt ja ne tulisi uusia. Sadevedet tulee ohjata hallitusti syöksytorstista pois päin rakennuksesta tai liittää ne sadevesiviemäriin.

Maanpinta tulisi muotoilla kiinteistöstä pois päin viettäväksi. Kiinteistön ulkopuolelta tulee lumet poistaa ulkoseinän viereltä ja huolehtia siitä, ettei rakennuksen vierustalle kerääntyy lunta ulkoseinää vasten.

Yleistä:

Korjaus työmaa-alueet tulee tyhjentää irtaimistosta, osastoida ja alipaineistaa Hepa-suodattimella varustetulla puhaltimella. Alipaineistus tulisi olla käynnissä työn valmistumiseen asti.

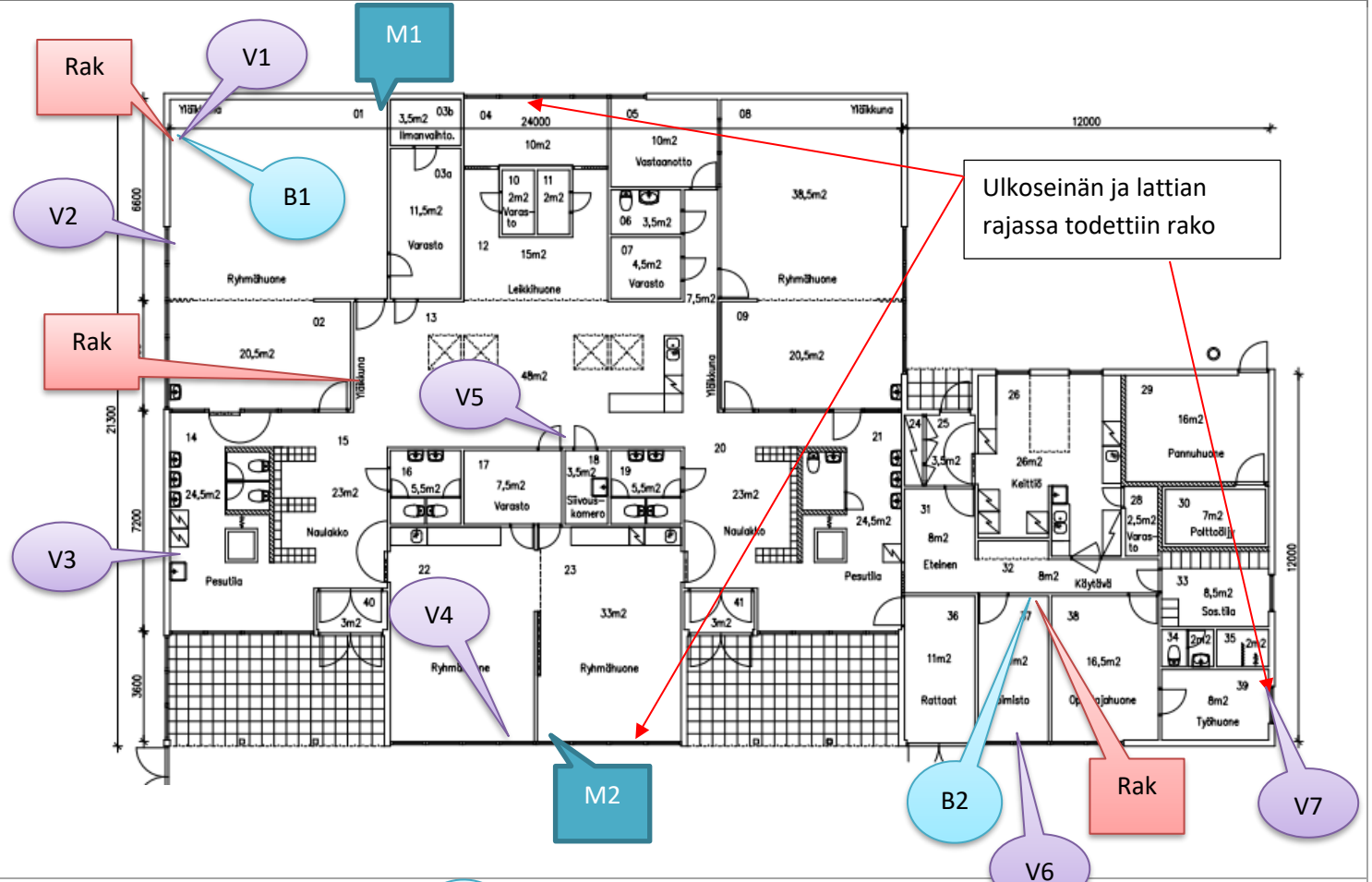
Korjausrakentaminen tulee tehdä erillisen korjaussuunnitelman mukaan.

Rakennusvaiheessa tulee noudattaa Ympäristöministeriön asetusta rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta.

Koska rakennus on tehty ennen vuotta 1994, tulee tehdä asbesti- ja haitta- ainekartoitus ennen purkutöiden aloittamista. Tästä tulee olla kirjallinen raportti.

Töiden valmistuttua tilat tulee siivota huolellisesti.

Pohjakuva/ -piirros



- Betoniporareikämittaus B1
- Materiaalinäyte M1
- Lattian rakennetarkistus Rak
- Viiltoimittaus, lattiapinnoitteen alta V1

Viiltomittaus

Mitta piste	Suht. kost. (%)	Lämpötila (°C)	(g/m ³)
V1	31	21	5,7
V2	45	18	7,0
V3	33	19	5,4
V4	32	21	5,7
V5	36	21	6,8
V6	14	22	2,7
V7	24	22	4,7

MITTAUSTULOSTEN TULKINTA:

- Lattiapinnoitteen alla suhteellinen kosteus tulisi olla alle pinnoitteen/liiman vaatimaa pinnoitus arvoa.

Betonin kosteusmittaus porareikämenetelmällä:

Mittausmenetelmä :

Mittaukset tehtiin RT kortissa 14-10984 kuvatulla porareikämenetelmällä.

Mittauskalustona oli Vaisala Oy:n valmistama HM40 näyttölaite ja HMP40S mittapää.

Mittapää kalibroitu 19.12.2020 Scopetech Oy

Porareikien poraus, puhdistus ja tiivistys: 22.2.2021

Mittapäiden asennus: 26.2.2021, klo 8:10

Kosteusarvojen lukeminen: 26.2.2021 9:10 →

Betoni

Mitta piste	Mitta-anturitunniste	Mitta -syvyys (mm)	Suht.kost. (%)	Lämpötila (°C)	Vesisisältö (g/m ³)	Kosteusarvio:
B1	D5	20	31	20	5,51	Kuiva
B1	E2	40	28	19	4,52	Kuiva
B1	F2	70	29	19	4,68	Kuiva
B2	C2	20	37	21	6,70	Kuiva
B2	C3	40	42	21	7,51	Kuiva
B2	B5	70	45	20	7,96	Kuiva

Mittausepävarmuustarkastelu

Rakenteen ja yläpuolisen ilman välillä ei ollut merkittävää lämpötilaeroa, joten lämpöoloista johtuen mittauksiin ei tullut mittausepä tarkkuutta. Mittapäiden kalibrointiajankohta ja mittausten suoritusyksityiskohdat huomioiden kullakin syvyydellä saavutettiin riittävä mittaustarkkuus rakenteen kosteustilanteen tarkaksi arvioimiseksi.

Mittausten kokonaismittaustarkkuus oli siten todennäköisesti noin ± 2,5 RH-yksikköä.

MITTALAITTEIDEN TARKKUUS

Vaisala HMP40S-mittapää	
Suhteellinen kosteus	
Tarkkuus	
Lämpötila välillä 0...+40 °C	
0...90 % RH	± 1,5 % RH
90...100% RH	± 2,5 % RH
Lämpötila välillä -40...0 °C, +40...+80 °C	
0...90 % RH	± 3,0 % RH
90...100% RH	± 4,0 % RH
Lämpötila	
Tarkkuus mitta-alueella	
0...+40°C	± 0,2 °C
-40...0, +40...+80 °C	± 0,4 °C

Kuvat kohteesta



Ulkoseinustalle kasautunut lunta, joka on merkittävä kosteusriski seinän alaosan rakenteille ja perusmuurille, sekä alapohjalle.



Etupihan puolella perusmuurissa merkkejä kosteusrasituksesta.



Katoksen kohdalla lumien sulamisvedet pääsevät rasittamaan perusmuuria.



Katoksen sadevedet ohjautuvat rakennuksen vierustalle. Perusmuurissa jälkiä kosteusrasituksesta.

Perusmuurissa ei havaittu vedeneristettä.



Sisäpihalla puunjuuret menevät perustuksen alle.



Sisäpihalla puunjuuret menevät perustuksen alle.



Rakennuksen takana perusmuurissa merkkejä kosteudenvaikutuksesta.



Rakennuksen takana perusmuurissa merkkejä kosteudenvaikutuksesta.



Ulkoseinustalle kasattu lunta, joka on merkittävä kosteusriski seinän alaosan rakenteille ja perusmuurille, sekä alapohjalle.



Tekninen tila. Lattianpinnoitteena maali.



Keittiö on saneerattu. Lattiapinnoitteena laatta.



Lattiassa osin kerroksellisia lattiapinnoitteita.



Lattiarakenteen tarkistus piikkaamalla.



Lattiarakenteen alla pääosin hienojakoista hiekkaa, jossa on seassa karkeampaa kiviainesta (ei kapillaarikatkosoraa).



Porareikämittaus nukkumahuone.



Porareikämittaus toimistohuone.



Viiltomittaus mattopinnoitteen alta.



Ulkoseinän ja lattian rajassa todettiin hyvin suuri rako.



Ulkoseinän ja lattian rajassa todettiin hyvin suuri rako.



Ulkoseinän ja lattian rajan tarkistus varasto.



Ulkoseinän ja lattian rajassa todettiin hyvin suuri rako.



Materiaalinäyte 1.



Materiaalinäyte 1. (mikrobikasvua)



Materiaalinäyte 2.



Materiaalinäyte 2.

Raportin vakuudeksi:



Tuukka Korhonen

Puhelin 040-8400119

Ympäristötekniikan insinööri (AMK)

sähköposti tuukka.korhonen@polygongroup.com

Rakennusterveysasiantuntija sertifiointinumero C-22568-26-16



RAKENTAMISEN SERTIFIKAATTI
RAKENNUSTERVEYSASiantuntija
EUROFINS EXPERT SERVICES



Sami Ahonen

Puhelin 040-5714997

Ympäristö ja terveystekniikan insinööri (AMK)

sähköposti sami.ahonen@polygongroup.com

Rakennusterveysasiantuntija sertifiointinumero C-25108-26-19



RAKENTAMISEN SERTIFIKAATTI
RAKENNUSTERVEYSASiantuntija
EUROFINS EXPERT SERVICES

Polygon Finland Oy:n yleiset sopimusehdot (A21)

Toimeksiannoissamme noudatamme Polygon Finland Oy:n yleisiä sopimusehtoja (A21):

Näitä yleisiä sopimusehtoja sovelletaan tilaajan ja toimeksisaajan välisissä toimeksiannoissa koskien mm. korjausrakentamista ja siihen liittyvät kartoitus, purku, kuivaus ja desinfiointityöt. Lisäksi mm. rakennus- ja irtaimistovahinkojen selvittämistä, sisäilmaston laadun selvittämistä, haitta-aineselvitystä, sekä muuta rakennusteknistä konsultaatiota.

KÄSITTEITÄ

Korjausrakentaminen

Toimeksisaajan suoritus, jolla korjataan rakennus, rakennelma tai niiden osa sisältäen korjaustyön edellyttämän rakennusteknisen konsultaation (erillinen toimeksianto) ja olosuhdehallinnan.

Kosteuskartoitus

Kosteuskartoituksessa selvitetään yksittäisen tilan tai rakenteen kosteustilanne. Vahinkotapahtuman perusteella suoritettavassa kosteuskartoituksessa selvitetään kohteessa mahdollisesti kosteusvaurioituneet alueet ja rakenteet sekä vaurioiden laajuus.

Kosteustekninen katselmus

Kosteusteknisessä katselmuksessa selvitetään rakenteita avaamatta ja rikkomatta sekä laitteita tai vastaavia osia irrottamatta ja siirtämättä

kohteen kosteusvahinkoriskit katselmushetkellä.

Kuivaus

Kuivauksen tarkoituksena on kuivata kohteen rakenteet tai irtainta omaisuutta erikseen määritellyssä laajuudessa. Rakenteiden osalta kuivaus suoritetaan kuitenkin enintään vahinkoa edeltäneeseen rakenteen kosteustasoon, ellei muuta ole sovittu.

Osapuoli / osapuolet

Tilaaaja ja toimeksisaaja yhdessä osapuolet ja erikseen osapuoli.

Rakennusvahinkojen selvittäminen

Rakennusvahinkojen selvittämisessä selvitetään rakennukselle tai rakenteelle aiheutuneen vahingon (mm. vesi-, palo- tai savuvahinko) syy ja vahingon laatu ja laajuus.

Tilaaaja

Luonnollinen henkilö tai elinkeinonharjoittaja, jolle toimeksisaaja suorittaa toimeksiannon mukaiset tehtävät.

Polygon Finland Oy

Puh. 020 7484 01
Y-tunnus 0892371-5, Kotipaikka Helsinki
www.polygongroup.fi

Toimeksianto

Tilaaajan ja toimeksisaajan välisessä sopimuksessa määritetty toimeksisaajan suoritus, tehtävä tai muu velvollisuus.

Toimeksisaaja

Elinkeinonharjoittaja, joka alan asiantuntijana suorittaa toimeksiannon mukaiset tehtävät tilaajalle.

Sisäilmastotutkimus

Sisäilma- tai ilmastotutkimuksessa selvitetään erikseen sovittavassa laajuudessa kohteen sisäilman laatu sekä mahdollisesti tarvittavat toimenpiteet ilmanlaadun parantamiseksi.

Sopimusasiakirjat

Toimeksiantoa koskeva sopimus liitteinen ja muut sopimuksessa mainitut sopimusasiakirjat mahdollisine myöhempine muutoksineen.

Vahinkotapahtuma

Vahinkotapahtuma on kiinteistölle, rakennukselle, rakennelmalle tai niiden rakenteelle tai irtaimelle omaisuudelle kastumisesta tai kostumisesta, tulipalosta tai muusta vastaavasta syystä aiheutunut esinevahinko.

Ylivoimainen este

Ylivoimaisena esteenä pidetään tapahtumaa, joka estää tai tekee kohtuuttoman vaikeaksi toimeksiannon suorittamisen määräajassa. Tällaisia ovat muun muassa luonnonmullistus, yleinen energianjakelun keskeytyminen, tulipalo, lakko, laajalle levinnyt epidemia tai pandemia tai muu yhtä merkittävä ja epätavallinen osapuolista riippumaton syy. Myös alihankkijan viivästys em. syistä katsotaan ylivoimaiseksi esteeksi.

1. SOPIMUKSEN SYNTYMINEN JA SOPIMUSEHTOJEN SOVELTAMISALA

1.1. Näitä sopimusehtoja sovelletaan toimeksisaajan tilaajalle toimeksiannon perusteella tekemään työhön tai tuottamaan palveluun Suomessa.

1.2. Toimeksisaajan tilaajalle lähettämä kirjallinen tarjous on voimassa 30 päivää sen lähettämisestä, mikäli sille ei ole erikseen määriteltä voimassaoloaikaa

1.3. Toimeksiantoa koskevaa sopimusta ei voi siirtää kolmannelle ilman toisen osapuolen suostumusta.

1.4. Osapuolten on mahdollista sopia kirjallisesti näiden ehtojen yksittäisten määräysten muuttamisesta tai poissulkemisesta. Muutos, jota ei ole tehty kirjallisesti, on pätemätön.

1.5. Sopimus toimeksiannosta katsotaan syntyneeksi, kun tilaaja toimeksisaajan antaman tarjouksen perusteella tilaa palvelun tai lähettää kirjallisen tilauksen, jonka toimeksisaaja hyväksyy.

Mikäli kysymys on vahinkotapahtuman tai muun vastaavan syyn vuoksi toimeksisaajan suorittamista toimenpiteistä, jotka vuorokaudenajan, toimenpiteen kiireellisyyden tai muun vastaavan syyn (esim. päivystystyö) vuoksi on suoritettava ilman

viivytystä, sopimus toimeksiannosta syntyy ilman tilaajan nimenomaista tilausta, kun toimeksisaaja ryhtyy mainittuihin toimenpiteisiin ja toimittaa tilaajalle tai kohteeseen nämä yleiset sopimusehdot.

1.6. Mikäli sopimusasiakirjat ovat sisällöltään ristiriitaisia, on niiden pätevyysjärjestys seuraava: 1) sopimus, 2) tilausvahvistus, 3) tarjous, 4) tilaus, 5) mahdolliset toimeksisaajan erityiset sopimusehdot, joihin on sopimusasiakirjoissa kirjallisesti viitattu, 6) nämä yleiset sopimusehdot ja 7) tarjouspyyntö.

2. TOIMEKSIANNON SISÄLTÖ

2.1. Toimeksisaaja suorittaa toimeksiannon mukaiset tehtävät sopimusasiakirjoissa todetussa laajuudessa.

2.2. Rakenteiden, sähkön, lämmön, veden, ilmanvaihdon, savuhormien, tulipesien ja koneellisen varustuksen kunnon tarkastus ei sisälly toimeksiantoon ilman erillistä sopimusta.

2.3. Mikäli toimeksisaajan palkkio korvataan osittain tai kokonaan tilaajan vahinkovakuutuksen perusteella, on tilaaja velvollinen ilmoittamaan tästä toimeksisaajalle viimeistään ennen toimeksisaajan suorituksen aloittamista.

2.4. Korjausrakentamisessa vahinkotapahtuman jälkeen toimeksisaaja ei ole velvollinen korjaamaan toimeksiannon kohteena olevaa rakennusta, kiinteistöä, rakennelmaa tai niiden osia vahinkotapahtumaa edeltänyttä tasoa parempaan kuntoon, ellei toisin ole sovittu. Muussa korjausrakentamisessa korjaustyön laatu ja laajuus sovitaan erikseen.

2.5. Vahinkotapahtuman perusteella suoritettavassa kosteuskartoituksessa toimeksisaaja ei ole velvollinen suorittamaan kosteusmittauksia todetun vahinkoalueen ulkopuolella, ellei siihen ole vahingon laadusta tai laajuudesta johtuen erityistä syytä tai ellei toisin ole sovittu. Kartoitus ei sulje pois mahdollisuutta, että muualla kiinteistössä tai sen rakenteissa olisi piilossa olevia rakennusvirheitä tai vaurioita. Toimeksisaaja ei vastaa vaurioista, jotka ovat tutkimuskohteen ulkopuolella tai syntyneet tutkimushetken jälkeen tutkimuskohteeseen. Muussa kuin vahinkotapahtuman perusteella suoritettavassa kosteuskartoituksessa kartoituksen laatu ja laajuus sovitaan erikseen.

2.6. Kosteusteknisen katselmuksen perusteella ei voida tehdä luotettavia johtopäätöksiä kohteen rakentamistavasta tai käytetyistä rakennusmateriaaleista aiheutuvista riskeistä rakenteille. Kosteuskartoituksen tai kosteusteknisen katselmuksen tai rakennusvahinkojen selvittämisen perusteella ei voida tehdä luotettavia johtopäätöksiä rakenteissa esiintyvistä home- tai mikrobivaurioista. Toimeksisaaja ei ole velvollinen edellä mainittujen toimenpiteiden perusteella selvittämään rakenteissa mahdollisesti olevia home- ja mikrobivaurioita, ellei toisin ole sovittu.

2.7. Kuivauksesta huolimatta rakenteen kosteustasapaino voi vaihdella olosuhteista, rakenteista ja kiinteistöä ja/tai rakenteita ympäröivästä kosteudesta riippuen. Toimeksisaaja ei vastaa kosteustasosta, johon vaikuttavat ulkoiset tekijät kuivauksen suorittamisen päätyttyä.

3. LASKUTUS

3.1. Sopimusasiakirjoissa sovitaan toimeksiannon palkkiosta ja veloitusperusteista. Voimassa olevan lainsäädännön mukainen arvonlisävero ja mahdolliset muut verot ja viranomaismaksut lisätään sovittuun hintaan.

3.2. Mikäli toimeksiannon tavoitetta tai aikataulua muutetaan toimeksiannon kestäessä tai toimeksisaajan suorituksen aikana tapahtuu olennaisia kustannustason muutoksia, toimeksisaajalla on oikeus tarkistaa veloitusperusteita muutoksia vastaavasti ko. ajankohdasta lukien.

3.3. Mikäli veloitus tapahtuu laskulla, maksu on suoritettava 14 päivän kuluessa laskun päiväyksestä, ellei toisin ole sovittu. Viivästyskorko määräytyy voimassa olevan Suomen korkolain perusteella. Laskuun voidaan lisätä mahdolliset perintäkulut. Laskun huomautusaika on 10 päivää.

4. ASIAKIRJA-AINEISTO JA HENKILÖTIETOJEN SÄILYTTÄMINEN

4.1. Osapuolet eivät ole velvollisia toimeksiannon päättymisen jälkeen palauttamaan toisilleen toimeksiannon perusteella saamiaan asiakirjoja tai muuta aineistoa.

4.2. Osapuolet sitoutuvat olemaan luovuttamatta kolmannelle aineistoa ja pitämään salassa aineiston, jonka osapuolet ovat luovuttaneet toisilleen, ellei aineiston luovuttaminen tai tietojen antaminen ole välttämätöntä toimeksiannon suorittamisen kannalta. Toimeksisaaja on oikeutettu dokumentaatiossa käyttämään mm. valokuvia, videokuvaa sekä kirjallista materiaalia. Osapuolet saavat kuitenkin luovuttaa vakuutusyhtiölle asiakirjoja ja tietoja, jotka ovat tarpeellisia vahinkotapahtuman selvittämiseksi ja vakuutuskorvauksen maksamiseksi. Toimeksisaaja ei vastaa vakuutusyhtiölle luovutetun materiaalin hallinnoinnista ja muutoksista. Muutospyyntöt tilaajan tulee osoittaa vakuutusyhtiölleen.

4.3. Osapuolet eivät saa luovuttaa ilman kirjallista yhteistä sopimusta toisilleen muita henkilötietoja (EU:n yleinen tietosuojasetus) kuin sopimuksen solmimiseen tai toimeksiannon toteuttamiseen osallistuvien tarpeelliset henkilötiedot, joiden luovuttamiseen osapuolella on laillinen oikeus.

5. TILAAJAN VASTUU JA VELVOLLISUUDET

5.1. Tilaaja on velvollinen antamaan toimeksisaajalle kaiken tarvittavan tiedon ja asiakirjamateriaalin kohteen kunnosta ja ominaisuuksista. Tilaajan tiedonantovelvollisuus koskee mm. todettuja rakennusvirheitä, aiemmin tapahtuneita vahinkoja tai rakennusteknisiä vaurioita. Tilaaja vastaa toimeksisaajalle antamiensa tietojen ja asiakirjojen oikeellisuudesta. Toimeksisaajalla on oikeus luottaa tilaajan antamien tietojen oikeellisuuteen, ellei tiedoissa oleva virhe tai puute ole niin ilmeinen, että toimeksisaajan tulee se havaita.

5.2. Tilaaja on velvollinen huolehtimaan, että toimeksisaajalla on pääsy kohteeseen toimeksiannon suorittamiseksi. Tilaajan on luovutettava toimeksisaajalle kuittausta vastaan tarvittava määrä avaimia, mikäli toimeksiannon suorittaminen edellyttää pääsyä lukittuihin tiloihin.

5.3. Mikäli tilaaja havaitsee toimeksiannon kestäessä toimeksiannon suorituksessa virheen, tulee tilaajan ilmoittaa siitä toimeksisaajalle kirjallisesti viipymättä virheen havaittuaan.

5.4. Toimeksiannon päättymisen jälkeen tilaajan tulee ilmoittaa havaitsemastaan virheestä toimeksisaajan suorituksessa 14 vuorokauden kuluessa virheen havaitsemisesta uhalla, että tilaaja menettää oikeutensa vedota virheeseen. Tilaajan on puhevallan menettämisen uhalla esitettävä mahdolliset toimeksisaajan virheeseen perustuvat korvausvaatimukset kirjallisina toimeksisaajalle viimeistään kolmen (3) kuukauden kuluessa virheen havaitsemisesta ja vahingonkorvausta koskevan vaatimuksen osalta vahingon toteutamisesta.

Mikäli tilaaja on kuluttaja tai kuluttajaan rinnastettavassa asemassa, tilaajan velvollisuus vedota virheeseen ja vaatia sen perusteella korvausta määräytyvät voimassa olevan kuluttajansuojalain mukaisesti.

5.5. Mikäli toimeksisaaja purkaa sopimuksen tilaajasta tai tämän vastuulla olevasta syystä, tilaaja on velvollinen maksamaan sopimuksessa sovitun palkkion toimeksisaajalle kokonaisuudessaan. Lisäksi tilaaja on velvollinen korvaamaan sopimuksen purkamisesta toimeksisaajalle aiheutuneen vahingon.

Tilaaja on velvollinen korvaamaan toimeksisaajalle aiheutuneen vahingon, joka on seurausta tilaajan antamista virheellisistä tiedoista tai muusta huolimattomuudesta tilaajan puolella. Tilaajan vahingonkorvausvastuu rajoittuu toimeksisaajalle aiheutuneisiin välittömiin vahinkoihin, ellei kyseessä ole tilaajan huolimattomuudesta toimeksisaajan koneelle, laitteelle tai muulle kalustolle aiheutunut vahinko.

Mikäli tilaaja on kuluttaja tai kuluttajaan rinnastettavassa asemassa, tilaajan vahingonkorvausvastuu kaikista toimeksisaajalle aiheutuneista vahingoista määräytyy voimassa olevan kuluttajansuojalain mukaisesti.

6. TOIMEKSISAAJAN VASTUU JA VELVOLLISUUDET

6.1. Toimeksisaaja on velvollinen suorittamaan toimeksiannon sovittua aikataulua noudattaen. Mikäli aikataulusta ei ole sovittu, toimeksianto on suoritettava kohtuullisessa ajassa huomioiden suoritettavien tehtävien laatu ja laajuus.

Toimeksisaajan on suoritettava toimeksianto ammattitaitoisesti ja huolellisesti. Toimeksisaaja voi tarvittaessa käyttää toimeksiannon suorittamiseksi alihankkijoita.

6.2. Toimeksisaajan on ennen toimeksiannon aloittamista huomautettava tilaajalle kohteessa olevista toimeksiannon ulkopuolelle jäävistä riskirakenteista ja muista rakenteisiin liittyvistä virheistä ja puutteista, jotka vaikuttavat kohteen kosteudenhallintaan tai muuhun rakennetekniseen turvallisuuteen. Toimeksisaaja ei ole velvollinen suorittamaan mitään toimenpiteitä liittyen edellä mainittuihin riskirakenteisiin tai muihin rakenteisiin liittyvien virheiden tai puutteiden osalta, ellei siitä ole erikseen sovittu tilaajan kanssa.

6.3. Mikäli toimeksianto on suoritettu virheellisesti, on toimeksisaajalla ensisijaisesti oikeus korjata virhe. Mikäli tilaaja laiminlyö varata toimeksisaajalle oikeuden virheen korjaamiseen, toimeksisaaja ei ole velvollinen korvaamaan tilaajalle korjauksesta aiheutuneita kustannuksia tai muuta vahinkoa.

6.4. Toimeksisaaja vastaa tilaajalle aiheutuneista vahingoista, jotka johtuvat toimeksisaajan virheellisestä suorituksesta tai toimeksisaajan tuottamuksellisesta menettelystä.

6.5. Toimeksisaaja ei vastaa välillisistä vahingoista, kuten tulon, liikevaihdon tai käyttöhyödyn menetyksestä, tuotannon keskeytymisestä, voiton saamatta jäämisestä taikka muusta samankaltaisesta vaikeasti ennakoitavasta vahingosta. Toimeksisaajan vahingonkorvausvastuun enimmäismäärä on kaikissa tapauksissa toimeksiannosta sovitun palkkion määrä.

Mikäli tilaaja on kuluttaja tai kuluttajaan rinnastettavassa asemassa, toimeksisaajan vahingonkorvausvastuu määräytyy voimassa olevan kuluttajansuojalain mukaisesti.

6.6. Toimeksisaajan haltuun saaman avaimen mahdollisen katoamisen vuoksi suoritetusta lukkojen uudelleen sarjoituksesta, lukkojen vaihdosta tai avaimen liittyvistä suojelutoimenpiteistä toimeksisaaja vastaa enintään kolmeentuhanteen (3.000) euroon saakka vahinkotapausta kohden.

7. SUORITUKSEN KESKEYTTÄMINEN

7.1. Mikäli tilaaja laiminlyö maksaa toimeksisaajan erääntyneen palkkion tai muutoin rikkoo sopimuksen ehtoja, toimeksisaajalla on oikeus väliaikaisesti keskeyttää työt ilmoittamalla asiasta kirjallisesti tilaajalle.

7.2. Toimeksisaajalla on oikeus toimeksiannon suoritusajan pidentämiseen, jos suorituksen viivästyminen johtuu ylivoimaisesta esteestä, toimeksisaajasta riippumattomasta syystä tai tilaajasta tai tämän vastuulla olevasta syystä.

8. SOPIMUKSEN PURKAMINEN

8.1. Tilaaja saa purkaa sopimuksen toimeksisaajan sopimusrikkomuksen perusteella, mikäli toimeksisaaja ei ole korjannut menettelyään 10 päivän kuluessa tilaajan toimeksisaajalle tekemästä kirjallisesta huomautuksesta. Tilaaja saa kuitenkin purkaa sopimuksen välittömästi, mikäli toimeksisaajan sopimusrikkomus on merkitykseltään olennainen.

8.2. Toimeksisaaja saa välittömästi purkaa sopimuksen, mikäli tilaajan maksu toimeksisaajalle viivästyy, eikä tilaaja maksukehotuksesta huolimatta maksa laskuaan 10 päivän kuluessa huomautuksesta, tai mikäli tilaaja muutoin rikkoo olennaisesti sopimuksen ehtoja.

8.3. Toimeksisaajalla on oikeus purkaa sopimus, jos toimeksiannon aikana havaitaan, että tilaaja on ilmeisen maksukyvytön tai tilaaja haetaan selvitystilaan, velkajärjestely- tai yrityssaneerausmenettelyyn tai konkurssiin.

9. ERIMIELISYYDET

9.1. Sopimuksesta aiheutuvat riidat, joista asianomaiset eivät pääse keskenään sopimukseen, jätetään toimivaltaisen käräjäoikeuden ratkaistavaksi.

9.2. Sopimuksen tulkinnassa ja riitojen ratkaisemisessa sovelletaan sopimuksen tekohetkellä Suomessa voimassa olevaa oikeutta, lukuun ottamatta sen lainvalintasäännöksiä.



ANALYYSIVASTAUS 2103011000JLa

1 (3)

15.3.2021



Tilaja
Polygon Finland Oy
Jussilankatu 5
15680 Lahti

Materiaalinäytteen mikrobianalyysi

Näytteenottokohde Valkon päiväkot, Valkolammentie 29, Valko
Näytteenottaja Sami Ahonen
Näytteenottopäivä 26.2.2021
Vastaanottopäivä 3.1.2021
Viljelypäivä

Analyysimenetelmä Materiaalinäytteen mikrobiologinen analysointi suoraviljelymenetelmällä

1 Näytteenotto

Näytteet on otettu tilaajan toimesta. Näytteet on ohjeistettu otettavaksi puhtain välinein esim. puhtaaseen Minigrip-pussiin. Näytteenotto ei kuulu akkreditoinnin piiriin.

2 Analysointi

Materiaalinäytteet on viljelty WSP:n sisäilmalaboratoriossa (Kympinkatu 3 B, 40320 Jyväskylä) materiaalinäytteiden suoraviljelyn menetelmän ohjeen mukaisesti (Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, Osa IV; Pessi & Jalkanen 2018). Näytteet, joissa ei viljelyssä tule esille mikrobikasvustoa, suoramikroskopoidaan. Mikroskopoitavaksi soveltuvia materiaaleja ovat mm. erilaiset rakennuslevyt, puun palaset, muovimatot jne. Jauhemaisia materiaaleja kuten esim. hienoa purua, hiekkaa ja muita vastaavia materiaaleja ei voi suoramikroskopoida.

Kasvatusalustoja on inkuboitu lämpökaapissa +25 °C:ssa. Inkubointiajat sienille ovat olleet 7 vrk (2% mallasuuteagar, DG18-agar ja Hagem-agar) ja bakteereille (THG-agar) 7 vrk:tta (muut kuin aktinomykeetit) ja 14 vrk:tta (aktinomykeetit). Aktinomykeettien pitoisuus voidaan raportoida myös jo 7 vrk:n kasvatusajan jälkeen, mikäli pitoisuus on jo tällöin runsas tai erittäin runsas. Inkuboinnin jälkeen pesäkkeet on laskettu ja sienet tunnistettu laji- tai sukutasolle valomikroskoopin avulla.

3 Viitearvot

Suoraviljelyjen materiaalinäytteiden tulosten tulkinta perustuu Asumisterveysasetuksen soveltamisohjeeseen (Osa IV, 2016) ja Laboratorio-oppaaseen (2018). Materiaalissa voidaan katsoa esiintyvän mikrobikasvustoa silloin, kun suoraviljelyssä näytteessä esiintyy elinkykyisiä sieni-itiöitä

Yhtiön toiminimi
WSP Finland Oy

Puhelin
0207 864 11

E-mail
etunimi.sukunimi@wsp.com

Posti- ja käyntiosoite
Kympinkatu 3 B
40320 JYVÄSKYLÄ

URL
www.wspgroup.fi

Y-tunnus
0875416-5



ANALYYSIVASTAUS 2103011000JLa

2 (3)

15.3.2021

ja/tai aktinomykeettejä (= sädesieniä) runsaasti (+++/++++) (taulukko 1). Tulokset voivat viitata mikrobikasvustoon myös silloin, kun sieniä tai aktinomykeettejä on niukasti tai kohtalaisesti, mutta lajistossa esiintyy useita kosteusvaurioindikaattoreita (≥ 2) millä tahansa käytetyistä kasvualustoista, kuitenkin siten, että yksittäisten pesäkkeiden esiintyminen ei riitä. Pelkästään suuren bakteeripitoisuuden perusteella ei voida tehdä johtopäätöstä materiaalin vaurioitumisesta. Suuri bakteeripitoisuus voi johtua esim. materiaalin likaisuudesta.

Kosteusvaurioindikaattoreiksi luetaan laboratoriossamme Asumisterveysasetuksen soveltamisohjeessa (Osa IV) ja Laboratorio-oppaassa (2018) mainitut indikaattorimikrobit.

Taulukko 1. Suoraviljeltyjen materiaalinäytteiden tulosten tulkinta.

Tulkinta	Löydökset
Esiintyy poikkeavaa mikrobikasvua	sienet +++ / ++++ aktinomykeetit +++ / ++++
Epäily poikkeavasta mikrobikasvusta	sienet +, lajistossa kosteusvaurioindikaattoreita (≥ 2) / sienet ++ aktinomykeetit ++
Ei poikkeavaa mikrobikasvua	sienet - / +, ei kosteusvaurioindikaattoreita tai havaittu vain yksittäisiä pesäkkeitä aktinomykeetit +

4 Tulokset ja tulosten tarkastelu

Materiaalinäytteiden näytteenottoaikat, mikrobipitoisuudet ja mikrobilajit on esitetty taulukossa 2. Menetelmän laajennettu, tekninen mittaasepävarmuus (U) 95% luottamusvälillä on bakteereille 38% ja sienille 19%. Mittausepävarmuudessa on huomioitu pesäkelaskennan epävarmuus. Sienitunnistuksen epävarmuus on 10%. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Viljelytulokset on esitetty suhteellisella asteikolla, joka on seuraava:

- = alle määrittäysrajan, ei kasvua
- + = niukka kasvusto (1-19 pesäkettä/malja)
- ++ = kohtalainen kasvusto (20-49 pesäkettä/malja)
- +++ = runsas kasvusto (50-199 pesäkettä/malja)
- ++++ = erittäin runsas kasvusto (≥ 200 pesäkettä/malja).

Taulukko 2. Materiaalinäytteiden näytteenottoaikat, materiaali, mikrobipitoisuudet ja sienilajisto suhteellisella asteikolla esitettynä.

Näyte 1. Nukkumahuone, lattian alempi muovimatto, ulkoseinän viereltä			
Tulkinta: esiintyy poikkeavaa mikrobikasvua			
2 % mallasagar	DG-18 agar	Hagem agar	THG agar
Penicillium +++	Penicillium ++	Penicillium x steriilit x	aktinomykeetit - muut bakteerit +++
sieni-itiöt yhteensä +++	sieni-itiöt yhteensä ++	sieni-itiöt yhteensä +++	bakteerit yhteensä +++
Näyte 2. Leikkihuone, lattian muovimatto ulkoseinän viereltä			
Tulkinta: ei poikkeavaa mikrobikasvua			
2 % mallasagar	DG-18 agar	Hagem agar	THG agar
Penicillium +	Penicillium +	Penicillium +	aktinomykeetit - muut bakteerit ++
sieni-itiöt yhteensä +	sieni-itiöt yhteensä +	sieni-itiöt yhteensä +	bakteerit yhteensä ++

- = alle määrittäysrajan, kasvustoa ei esiintynyt; x = pesäkkeitä ei kyetty erottelemaan toisistaan laskentaa varten, runsas kasvusto

Yhtiön toimintimi
WSP Finland Oy

Puhelin
0207 864 11

E-mail
etunimi.sukunimi@wsp.com

Posti- ja käyntiosoite
Kympinkatu 3 B
40320 JYVÄSKYLÄ

URL
www.wspgroup.fi

Y-tunnus
0875416-5

Polygon Finland Oy

Puh. 020 7484 01
Y-tunnus 0892371-5, Kotipaikka Helsinki
www.polygongroup.fi



ANALYYSIVASTAUS 2103011000JLa

3 (3)

15.3.2021

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut
Sisäilmalaboratorio



Outi Tolvanen
Erikoisasiantuntija, FT

Kirjallisuusviitteet

Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, Osa IV. Asumisterveysasetus § 20, Ohje 8/2016.

Pessi, A-M. & Jalkanen, K. (2018) Laboratorio-opas – Mikrobiologisten asumisterveystutkimuksien näytteenotto ja analyysimenetelmät. Suomen Ympäristö- ja Terveysalan Kustannus Oy. 76 s.

WSP Finland Oy Laboratoriopalvelut on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T289, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025. Akkreditoituun pätevyysalueeseen sisältyvä toiminta ja toimipaikat ovat nähtävissä verkkosivuilta www.finas.fi. Akkreditointi ei koske tulosten tulkintaa. Laboratorio ei vastaa näytteenotosta. Näytteenottoa ei ole akkreditoitu. Raportissa mainitut tulokset koskevat vain vastaanotettuja ja testattuja näytteitä. Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Osittaisesta kopioinnista on oltava WSP Finland Oy:n lupa.

Yhtiön toiminimi
WSP Finland Oy

Puhelin
0207 864 11

E-mail
etunimi.sukunimi@wsp.com

Posti- ja käyntiosoite
Kympinkatu 3 B
40320 JYVÄSKYLÄ

URL
www.wspgroup.fi

Y-tunnus
0875418-5

Polygon Finland Oy

Puh. 020 7484 01
Y-tunnus 0892371-5, Kotipaikka Helsinki
www.polygongroup.fi