



Inkereen päiväkotii Pyynkuja 10, 25190 Pertteli

Sisäilmatutkimusraportti

Arja Miihkinen
Tilapalvelut
Sisäilma-asiantuntija
arja.miihkinen@salo.fi
044 778 5371

SISÄLLYSLUETTELO

1. Yleistä
2. Tiivistelmä
3. Tiedot rakennuksesta
4. Tiedot rakenteista
5. Tiedot aiemmista tutkimuksista
6. Havainnot
7. Tutkimusmenetelmät ja näytteenottoaikat
8. Tutkimusmenetelmien tavoite- ja ohjeavrot
9. Olosuhteet tutkimusten aikana
10. Mikrobitulokset ja niiden tarkastelu
11. Johtopäätökset
12. Suositukset

LIITTEET

1. Yleistä

Inkereen päiväkodissa toimii kohdekohtainen sisäilmatyöryhmä. Päiväkotia on korjattu ja se on pääosin kunnossa. Sisäilmatyöryhmän kokouksessa 10.9.2018 tuotiin esille alue, missä on poikkeavaa hajua. Työn aikana haitta-alueiden määrä lisääntyi. Lopulta päiväkodissa oli kolme aluetta; käytävällä vaatehuoneen kohdalla, käytävällä kylmiöiden kohdalla ja päiväkodin johtajan toimistossa, missä koettiin sisäilmaan liitettävää haju- tai muuta haittaa.



2. Tiivistelmä

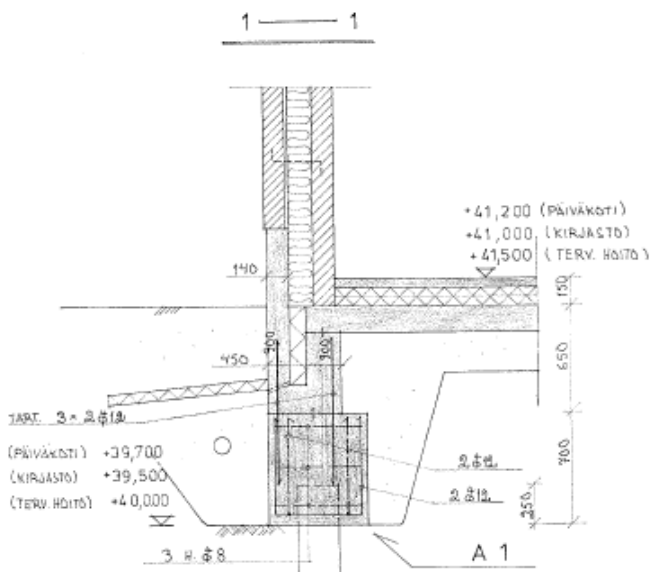
Inkereen päiväkodissa on tehty korjauksia ja se on pääosin kunnossa. Käytävällä esiintyneet poikkeavat hajut ovat peräisin alapohjarakenteen eristetilasta. Väliseinärakenteet ulottuvat eristetilaan ja rakenteiden ympärillä on ilmayhteys eristetilaan. Nämä epätiivelyskohdat tiivistetään huolella sekä puhdistetaan ja poistetaan väliseinän levytystä. Yläpohja on kunnossa. Toimistossa ei ollut mikrobihaittaa.

3. Tiedot rakennuksesta

Kohde:	Päiväkoti
Rakennusvuosi:	1984
Laajennus:	1988 ja 2008
Rakennustyyppi:	Alunperin monitoimitalo
Kerrosluku:	Yksi
Tutkittavien tilojen sijainti:	1. kerros vanhin osa
Tutkittavien tilojen laajuus:	Käytävät ja toimisto
Julkisivu:	Tiili
Runkorakenne:	Tiili-eriste-tiili
Perustukset:	Kantava alapohja
Ilmanvaihto:	Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto

4. Tiedot rakenteista

Rakennuksen vanhin osa on pilariperustainen ja kantavalla, kerroksellisella alapohjalla, varustettu.



5. Tiedot aiemmista tutkimuksista ja saadut tiedot

Kohteesta oli saatavilla seuraavat raportit:

- 2016 03 08 Sirate Oy:n "Tutkimusraportti, sisäilmatutkimukset"
- 2018 02 22 Sirate Oy:n "Lämpökuvausmittausraportti"
- 2018 09 06 Sirate Oy:n "Kosteusmittauspöytäkirja" kylmiön ja kuivavaraston lattian mittauksista
- ilman päiväystä oleva muistio imanvaihdon korjaustöistä, laatinut Oskari Kauko Salon kaupunki
- **2019 05 02 päiväyksellä Polygon Finland Oy:n "Tutkimusraportti" työ 448183-448187, missä selvitettiin kahta aluetta Salon kaupungin tilaamana. Tämä raportti on liitteenä.**

Käytävän päässä kylmiöiden kohdalla oli henkilökunnan mielestä poikkeava haju. Myös päiväkodin johtajan huoneesta oli herännyt epäilyjä sisäilman suhteen. Oireena esiintyi äänen häviäminen.

6. Havainnot

Käytävällä oli mikrobiperäinen haju lattiatasolla wc:n viereisen vaatehuoneen kohdalla.

7. Tutkimusmenetelmät ja näytteenottopaikat

Mikrobit

Mikrobiologisina tutkimusmenetelminä (homesienet ja bakteerit) käytettiin kaksi viikkoa laskeutuneesta pölystä otettua näytettä pyyhkimällä tutkittavaa pintaa vanupuikolla ja siirtämällä saatu aines kasvatuasalustoille sekä määrittämällä pinnan mikrobeja väliseinän sisäpuolelta. Laskeumanäytteet otettiin toimistosta ja käytävän päästä.

8. Tutkimusmenetelmien tavoite- ja ohjearovot

Kunkin tutkimusmenetelmän tulkintaohjeet ja viitearvot löytyvät analyysivastauksista.

9. Olosuhteet mittausten aikana

Rakennuksen käyttö oli kaiken aikaa tavanomaista.

10. Mikrobitulokset ja tulosten tulkinta

Mikrobinäytteiden tulokset on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Mikrobinäytteiden tulokset. **Vihreä** = tavanomainen, **oranssi** = viittaa vaurioon ja **punainen** =vaurio

Tila	Mikrobit	
	Pyyhintänäyte 2 viikon laskeuma	Pyyhintänäyte väliseinän sisältä
Toimisto 49	Sieni-itiöt ei esiintynyt	
Käytävä 61 kylmiön 60 kohdalla	Sieni-itiöt <i>Aureobasidium</i> ^o +(1) Aktinobakteerit <i>Streptomyces</i> [*] +(1)	
Käytävä 50 vaatehuone 46 kohdalla		Sieni-itiöt <i>A. versicolor</i> +(7) <i>A. versicolor</i> +(4) Aktinobakteerit <i>Streptomyces</i> [*] +(1)

Kahden viikon laskeumasta otettujen pyyhintänäytteiden tulokset olivat toimistosta otetussa näytteessä tavanomaiset homesienten osalta. Käytävän päästä kylmiöiden vierestä otetussa näytteessä esiintyi kahta erilaista kosteusvaurioon viittaavaa mikrobia. Tulos viittaa vaurioon.

Väliseinän sisäpuolelta otetussa pyyhintänäytteessä esiintyi siinä määrin kosteusvaurioon viittaavaa homesienilajia *A. versicoloria* ja lisäksi aktinobakteeri pienenä pitoisuutena, että on kyseessä mikrobivaurio.

11. Johtopäätökset

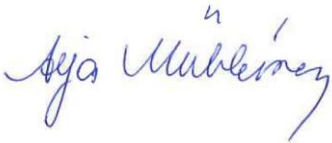
Polygon Oy:ltä tilattujen tutkimusten mukaan yläpohjarakenteissa ei ole mitään vaurioon viittaavaa eikä lämmöneristemateriaalissa, kivivillassa, ole tavanomaisesta poikkeavaa mikrobistoa. Kivivilla on mikrobiologisesti kunnossa. Yläpohja ei ole syynä koettuun poikkeavaan hajuun.

Alapohja on kerroksellinen sisältäen kantavan betonilaatan, tasaushiekkakerroksen, styrox-lämmöneristeen ja pintabetonin. Eristekerros on kuiva, mutta siinä esiintyy poikkeavaa mikrobistoa, mikä on hajuhaittojen lähteenä. Tutkimuksissa kävi ilmi, että kyseisillä haitta-alueilla oli ilmavuotopaikkoja, joiden kautta eristerroksen epäpuhtaudet siirtyivät sisäilmaan ja väliseinän sisään. Kylmiöiden viereinen muurattu tiiliseinä lähti kantavan laatan päältä ja pintabetonin ja tiiliseinän liittymä ei ollut tiivis. Samaten puurakenteisen väliseinän pystyolpat ja ovien karmit ulottuvat eristetilaan.

Suosituksena oli alapohjan purkaminen pintalaatan ja eristetilan osalta molemmilla alueilla. Koska eristemateriaali oli todettu kuivaksi ja molemmilta alueilta oli selkeä yhteys sisäilman ja eristetilan välillä, niin esitetyt korjaustoimenpiteet katsotaan ylimitoitetuiksi.

12. Suositukset

Korjaustoimenpiteiksi suositetaan vaatehuoneen kohdalla käytävän puoleisen levyn poistaminen ja toisen levyn sisäpuolen puhdistaminen ja jäljelle jäävien epäpuhtauksien kapselointi. Lisäksi erityisen huolellinen eristetilaan ulottuvien väliseinärakenteiden tiivistäminen alapohjaan ja halkeamien tiivistäminen. Samaista tiivistämistä suositetaan myös kylmiöiden kohdalle.



Arja Miihkinen

Liitteet

Liite 1. Mikrobiologinen pyyhintänäyte väliseinän sisäpinnan tummumista

Liite 2. Pyyhintänäytteet kahden viikon laskeumasta kylmiöiden vierestä käytävältä ja toimistosta

Liite 3. Polygon Oy:n raportti

Liite 1. Mikrobiologinen pyyhintänäyte väliseinän sisäpinnan tummumista



Työterveyslaitos

Analyysivastaus
389398
MB19-00213
8.2.2019

1 (2)

Salon kaupunki
Arja Miihkinen
Satomakatu 9
24100 SALO**Pintanäytteen mikrobianalyysi**

Näytteenottaja: Arja Miihkinen
Näytteenottoaika: Inkereen päiväkoti, Pyyнкуja 10, 25190 Pertteli
Näytteenottopäivämäärä: 23.1.2019
Vastaanottopäivämäärä: 29.1.2019
Näyttemäärä: 1 kpl

Analyysimenetelmä: Pyyhintänäytteen mikrobiologinen analysointi (MIKROB-TY-033)
 Suoraviljelymenetelmä, elinkykyisten mikrobin määrä suhteellisella asteikolla.
 Asteikko: - = ei mikrobeja, + = niukasti (1-19 pmy/malja), ++ = kohtalaisesti (20-49 pmy/malja), +++ = runsaasti (50-200 pmy/malja), ++++ = erittäin runsaasti mikrobeja (>200 pmy/malja).

Mikrobiryhmät**Kasvatusalustat****Kasvatus-
lämpötila****Kasvatus-
aika**

Mesofiiliset sienet	Rose Bengal mallasuute-agar (Hagem-agar)	25 °C	7 vrk
Mesofiiliset sienet	Dikloran-glyseroli-agar (DG18-agar)	25 °C	7 vrk
Mesofiiliset sienet	2% mallasuuteagar (M2-agar)	25 °C	7 vrk
Mesofiiliset bakteerit ja aktinobakteerit	Tryptoni-hiivauute-glukoosi-agar (THG-agar)	25 °C	7-14 vrk

Tutkitut näytteet

- Väliseinän sisäosat vaatehuoneen 46 ja käytävän 50 kohdalla

Tämän analyysivastauksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain Työterveyslaitoksen antaman kirjallisen luvan perusteella. @Työterveyslaitos

Työterveyslaitos

70032 TYÖTERVEYSLAITOS, puh. 030 4741, Y-tunnus 0220266-9, www.ttl.fi

Liite 1 jatkuu...

Työterveyslaitos

Analyysivastaus
389398
MB19-00213

2 (2)

Analyysitulokset:

Näyte	Mesofiilliset sienet			Mesofiilliset bakteerit ja aktinobakteerit	
	Hagem-agar	DG18-agar	M2-agar	THG-agar	
1.	Yhteensä -	Yhteensä + <i>A. versicolor</i> * +(7) <i>Penicillium</i> +	Yhteensä + <i>A. versicolor</i> * +(4)	Yhteensä +	Yhteensä + Muut bakteerit - <i>Streptomyces</i> * +(13)

* = kosteusvaurioon viittaava mikrobi, A. = *Aspergillus*, *Streptomyces* = aktinobakteeri (sädesieni), pesäkemäärä ilmoitettu suluiissa

Tulkintaohje:

Mikrobiologisen viljelyn tulos viittaa pintamateriaalin kostumiseen ja vaurioitumiseen tai mikrobin kulkeutumiseen ilman mukana tutkitulle pinnalle, mikäli pintanäytteessä on elinkykyisiä sieni-itiöitä runsaasti (+++/++++) tai näytteessä esiintyy kosteusvaurioon viittaavaa mikrobistoa. Yksittäisten kosteusvauriomikrobien esiintyminen on kuitenkin normaalia.


Huomiot:

- Säilytyslämpötila ja -aika ennen näytteen saapumista laboratorioon on voinut vaikuttaa tulokseen. Näyte on otettu 25 cm²:n pinta-alalta.

Työympäristölaboratoriot



Maija Kirsi
tuotepäällikkö
Kuopio



Jenni Tirkkonen
erityisasiantuntija
Kuopio

Tämän analyysivastauksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain Työterveyslaitoksen antaman kirjallisen luvan perusteella. ©Työterveyslaitos

Työterveyslaitos

70032 TYÖTERVEYSLAITOS, puh. 030 4741, Y-tunnus 0220266-9, www.ttl.fi

Liite 2. Pyyhintänäytteet kahden viikon laskeumasta kylmiöiden vierestä käytävältä ja toimistosta



Analyysivastaus
389867
MB19-00289
20.2.2019

1 (2)

Salon kaupunki
Arja Miihkinen
Satamakatu 9
24100 SALO

Pintanäytteen mikrobianalyysi

Näytteenottaja: Arja Miihkinen
Näytteenottoaika: Inkereen päiväkoti, Pyyнкуja 10, 25190 Pertteli
Näytteenottopäivämäärä: 6.2.2019
Vastaanottopäivämäärä: 7.2.2019
Näytemäärä: 2 kpl
Analyysimenetelmä: Pyyhintänäytteen mikrobiologinen analysointi (MIKROB-TY-033)
 Suoraviljelymenetelmä, elinkykyisten mikrobien määrä suhteellisella asteikolla.
 Asteikko: - = ei mikrobeja, + = niukasti (1-19 pmy/malja), ++ = kohtalaisesti (20-49 pmy/malja), +++ = runsaasti (50-200 pmy/malja), ++++ = erittäin runsaasti mikrobeja (>200 pmy/malja).
 Näyte on otettu 2 viikon aikana laskeutuneesta pölystä 100 cm²:n pinta-alalta.

Mikrobiryhmät

Mesofiiliset sienet
 Mesofiiliset sienet
 Mesofiiliset sienet
 Mesofiiliset bakteerit ja aktinobakteerit

Kasvatusalustat

Rose Bengal mallasuute-agar (Hagem-agar)
 Dikloran-glyseroli-agar (DG18-agar)
 2% mallasuuteagar (M2-agar)
 Tryptoni-hilvauute-glukoosi-agar (THG-agar)

Kasvatus- lämpötila	Kasvatus- aika
25 °C	7 vrk
25 °C	7 vrk
25 °C	7 vrk
25 °C	7-14 vrk

Tutkitut näytteet

- Käytävän päästä (vanha osa), kelttiön kylmiöiden vieressä
- Toimisto, kelttiön viereisen sisäänkäynnin vieressä

Tämän analyysivastauksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain Työterveyslaitoksen antaman kirjallisen luvan perusteella. ©Työterveyslaitos

Työterveyslaitos
70032 TYÖTERVEYSLAITOS, puh. 030 4741, Y-tunnus 0220266-9, www.ttl.fi

Liite 2 jatkuu...

Työterveyslaitos

Analyysivastaus
389867
MB19-00289

2 (2)

Analyysitulokset:

Näyte	Mesofiilliset sienet			Mesofiilliset bakteerit ja aktinobakteerit THG-agar
	Hegem-agar	DG18-agar	M2-agar	
1.	Yhteensä + <i>Aureobasidium</i> ^o +(1)	Yhteensä + <i>Penicillium</i> +	Yhteensä + hivut, vaalea +	Yhteensä +++ Muut bakteerit +++ <i>Streptomyces</i> * +(1)
2.	Yhteensä -	Yhteensä -	Yhteensä -	Yhteensä +++ Muut bakteerit +++ <i>Streptomyces</i> * -

* = kosteusvaurioon viittaava mikrobi, ^o = indikaattorimerkitys vielä avoin (Ympäristö ja Terveys -lehti 8/2005, s. 56-59),
Streptomyces = aktinobakteeri (sädesieni), pesäkemäärä ilmoitettu suluissa

Tulkintaohje:

Kahden viikon aikana laskeutuneen pölyn mikrobiologisen viljelyn tulos viittaa talviaikana mikrobilähteeseen sisätiloissa, mikäli laskeutuneessa pölyssä on runsaasti elinkykyisiä sieni-itiöitä (+++/++++) tai näytteessä esiintyy kosteusvaurioon viittaavaa mikrobistoa. Yksittäisten kosteusvauriomikrobien esiintyminen pieninä pitoisuuksina on kuitenkin normaalia. Asumiseen liittyvät toiminnot kuten silvous, ruuanlaitto ja polttopuiden käsittely voivat lisätä mikrobien määrää laskeutuneessa pölyssä ja vaikuttaa mikrobilajistoon.

Toimistorakennuksissa sisäilman mikrobiolosuhteet ovat pienempiä kuin asuinrakennuksissa. Tulos viittaa talviaikana mikrobilähteeseen sisätiloissa, mikäli laskeutuneessa pölyssä on kohtalaisesti tai runsaasti elinkykyisiä sieni-itiöitä (+++/++++/++++) tai näytteessä esiintyy kosteusvaurioon viittaavaa mikrobistoa. Yksittäisten kosteusvauriomikrobien esiintyminen pieninä pitoisuuksina on kuitenkin normaalia. (Salonen H. ym. Atmospheric Environment 2007, 41:6797-6807).

Työympäristölaboratoriot



Maija Kirsi
tuotepäällikkö
Kuopio



Kirsi Vedenpää
mikrobiologi
Kuopio

Tämän analyysivastauksen osittainen julkaiseminen on sallittu vain Työterveyslaitoksen antaman kirjallisen luvan perusteella. ©Työterveyslaitos

Työterveyslaitos
70032 TYÖTERVEYSLAITOS, puh. 030 4741, Y-tunnus 0220266-9, www.ttl.fi

Tutkimusraportti

TILAAJA	Salon Kaupunki Tilapalvelut Arja Miihkinen			
	Inkereen Päiväkoti			
OSOITE	Pyynkuja 10 25190 Pertteli			
TUTKIMUSPÄIVÄ	21.3.2019 ja 3.4.2019			
Toimeksianto	Hajuhaitan selvitys päiväkodin tiloissa, hajuhaittaa on havaittu kahdessa erillisessä pisteessä.			
Läsnäolijat	Nimi	Rooli	Matkapuhelin	Sähköposti
	Riku Rinne	Kartoittaja	040 5351214	riku.rinne@polygongroup.com

Liitteet:

Laboratorion analyysivastaukset

Pohjakuva

Kuvaus kohteesta

Tutkimuksessa todettiin	<ul style="list-style-type: none">- kylmiön ja käytävän välinen seinä on tiilirakenteinen (esitetty rakennekuviassa), käytävän ja vaatehuoneen/toimenpidehuoneen välinen seinä on levyrakenteinen- aistinvaraisesti havaittiin paikoin mikrobiperäistä hajua lattian rajassa molemmilla alueilla, missä on hajuhaittaa koettu- alaslaskukaton yläpuolisessa tarkastuksessa ei havaittu kosteuteen viittaavia jälkiä tai hajuja- alueet joissa hajuhaittaa on esiintynyt suoritettiin pintamittauksia lattiaan ja seiniin, mittauksissa ei havaittu normaalista poikkeavaa kosteutta- seinien ja lattian liitos havaittiin aistinvaraisesti epätiiviksi- kylmiön viereen käytävän puolelle tehtiin rakenneavaus, jonka yhteydessä havaittiin eristeessä voimakas mikrobiperäinen haju- alapohja on nk. tuplalaattainen jossa eristeenä on styrox, eristeestä otettiin materiaalinäyte mikrobitutkimuksia varten- alapohjan eristetilan kosteusmittauksissa ei havaittu poikkeavaa kosteuslisää sisäilmankosteuteen nähden- sisäilman olosuhteet: RH 28%, lämpötila 20,3°C, kosteussisältö 4,9g/m³- sisätilojen ja ulkovaipan yli suoritettussa hetkellisessä paine-ero mittauksessa ei havaittu poikkeavaa alipainetta- sisätilat ovat alipaineiset -1 – -3Pa, suositus on alle -5Pa- eristeessä havaittiin mikrobikasvustoa laboratorioanalyseissä- yläpohjan tarkastuksessa ei havaittu hajuhaittaa tai kosteusvaurioihin viittaavia jälkiä, yläpohjan eristeestä otettiin materiaalinäyte mikrobitutkimuksia varten- yläpohjan eristeessä ei havaittu mikrobikasvustoa laboratorioanalyseissä <p>Havaitut hajuhaitan alueet ja rakenneavuksen alue on esitetty liitteenä olevassa pohjakuvassa</p>
Suosittelavat toimenpiteet	<ul style="list-style-type: none">- <i>mikrobivaurioituneiden alapohjarakenteiden avaus ja vauriotuneiden eristeiden purku (alueen laajuus tarkennettava esim. purkutyön yhteydessä)</i>

Mittaustulokset

Käytetyt mittalaitteet		Pintakosteudenosoittimet: Gann Hydromette RTU600			
		Suhteellisen kosteuden mittauslaitteet (RH-mittaus): Vaisala HMI41 + HMP 46 mittapää			
	RH (%)	T (°C)	g/m ³	Kuvaus	Kosteustaso
Sisäilma	28	20,3	4,9		
Ulkoilma	66	6,8	5,1		
MP-1	40	18,4	6,3	Eristetila	normaali
MP-2	42	18,5	6,6	Eristetila	normaali

MITTAUSTULOSTEN TULKINTA:

Suhteellinen kosteus = RH

Lämpötila = t

Eristetilan suhteellisen kosteuden tulisi pääsääntöisesti noudattaa seuraavia raja-arvoja:
(Lämpötilan t ollessa 20°C ± 5°C)

- RH alle 60 %, eristetila kuiva.
- RH 60% - 75%,eristetilassa kosteus koholla, selvitettävä voiko olla rakennuksen normaalitila.
- RH yli 75%, eristetila kostea / märkä, tutkittava vaatiiko korjaustoimenpiteitä.
- Puukosteusmittarilla mitataan vesipitoisuutta puussa painoprosenteina.
- Puun katsotaan olevan kuivaa, kun painoprosentti on alle 18%.
- Pintaindikaattorilla etsitään kosteuseroja rakenteissa, ei suoriteta varsinaisia mittauksia.

Edellä mainitut raja-arvot ovat ohjeellisia, rakennuksen kokonaistilanne aina arvioitava.

MITTALAITTEIDEN TARKKUUS

HMI41 Näyttölaitteen aiheuttama enimmäisvirhe +20 °C:ssa

Kosteus: ± 0,1 % RH

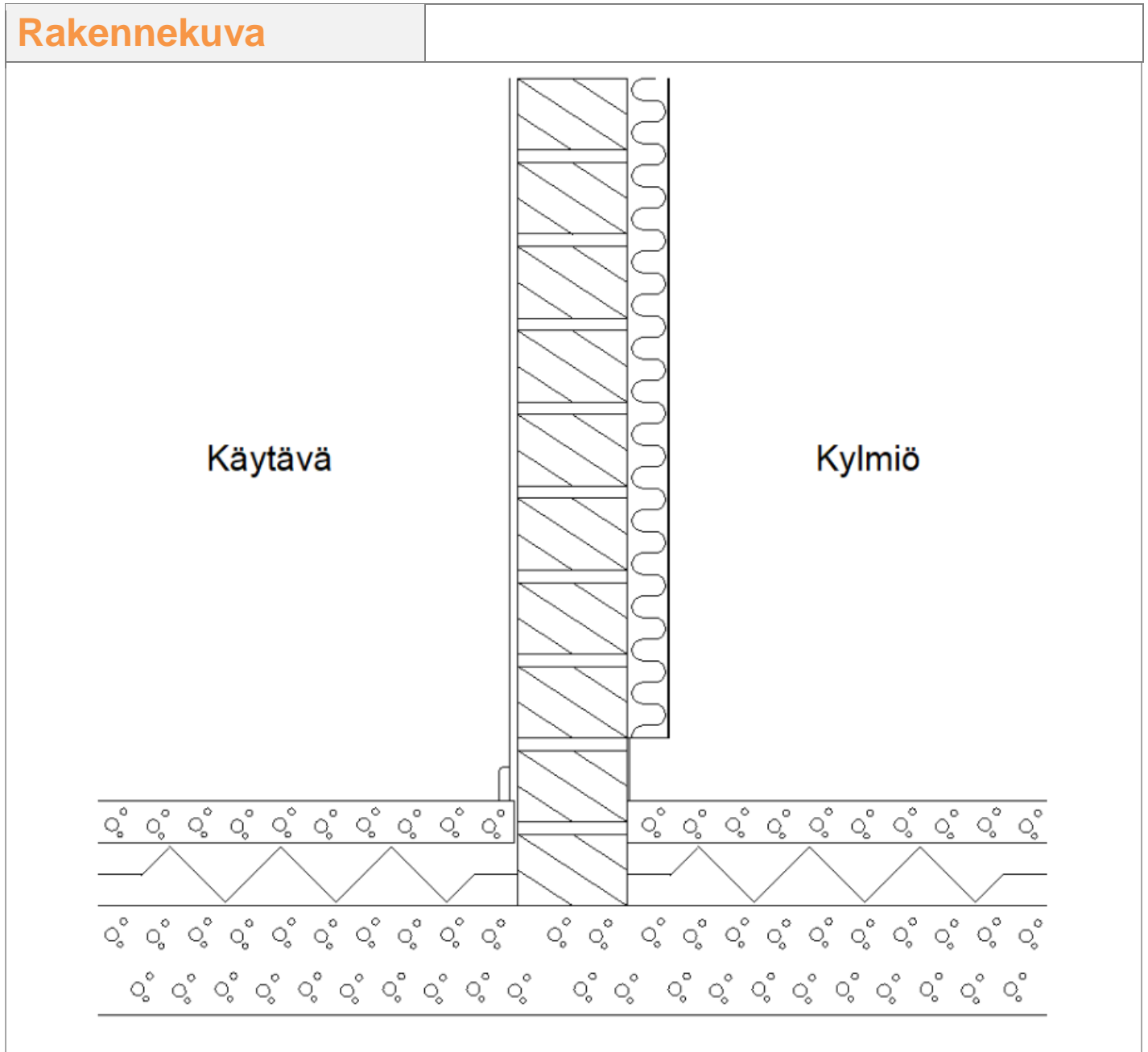
Lämpötila: ± 0,1 °C

HMP42 Mittapään aiheuttama enimmäisvirhe +20 °C:ssa

± 2 % RH (0-90 % RH)

± 3 % RH (90-100 % RH)

Rakennekuva



Kuvat kohteesta



Kuva nro 1

Käytävä jossa kylmiö on vieressä, alueella on havaittu hajuhaittaa.



Kuva nro 2

Kylmiön vastaisen seinän alaosasta havaittiin mikrobiperäistä hajua.



Kuva nro 3

Kylmiön läheisyydessä ei alaslaskukaton yläpuolelta havaittu kosteuteen tai hajuun viittaavaa.



Kuva nro 4

Seinän ja lattian liitos on aistinvaraisesti tarkasteltuna epätiivis.



Kuva nro 5

Rakennevauksen yhteydessä havaittiin voimakas mikrobiperäinen haju eristeessä.



Kuva nro 6

Styrox-eristeen alla on pieni kerros hiekkaa.



Kuva nro 7

Käytävällä oleva kotelointi on osittain tyhjä, kotelon toisen osan sisällä kulkee viemäriputki jossa ei havaittu hajuja.



Kuva nro 8

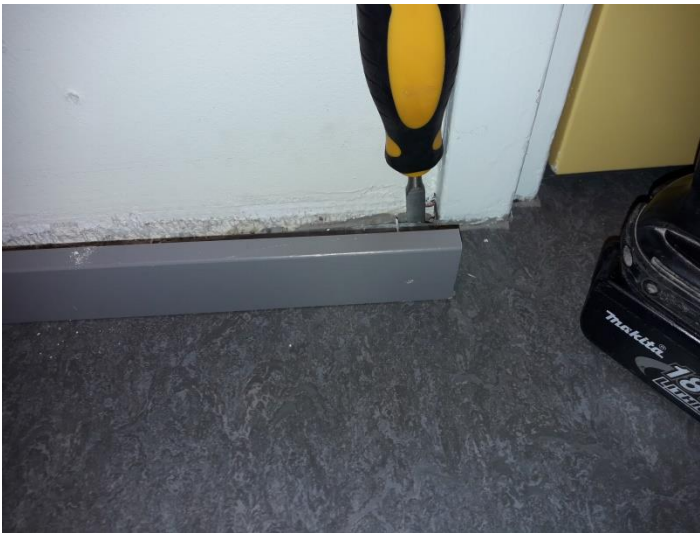
Kylmiössä ei havaittu pintamittauksissa normaalista poikkeavaa kosteutta.

Kylmiön sisälämpötila on +6 astetta.



Kuva nro 9

Käytävän ja vaatehuoneen /
toimenpidehuoneen kohdalla on
havaittu hajuhaittaa.



Kuva nro 10

Käytävän lattia ja
seinärakenteen liitos on epätiivis.



Kuva nro 11

Käytävän lattia ja
seinärakenteen liitos on epätiivis.



Kuva nro 12

Käytävän lattia ja
seinärakenteen liitos on epätiivis.

Ovien karmit kulkevat eristetilan
tasolle.



Kuva nro 13

Kuva yläpohjasta.



Kuva nro 14

Kuva yläpohjasta.

Toimeksiannoissamme noudatamme Polygon Finland Oy:n yleisiä sopimusehtoja:

Polygon Finland Oy:n yleiset sopimusehdot (A15)

1. Yleistä

Näitä yleisiä sopimusehtoja sovelletaan palvelun toimittajan Polygon Finland Oy:n (jäljempänä ”Polygon”) ja toimeksiannon tilaajan (jäljempänä ”tilaaja”) välisiin palveluihin, kartoituksiin, katselmuksiin ja muihin kirjallisesti sovittuihin ja/tai vahvistettuihin töihin, jollei muuta ole erikseen kirjallisesti sovittu.

Tilaajan ja Polygonin välille tehdään ennen toimeksiannon alkamista kirjallinen sopimus (kahtena (2) kappaleena; toinen tilaajalle ja toinen Polygonille) tai aiempaa toimeksiantoa muutettaessa tai jatkettaessa kirjallinen tilausvahvistus täydentämään tarvittavine liitteineen aiempaa kirjallista sopimusta. Sopimuksessa määritellään toimeksiannon kohde, toimitettavat työt ja palvelut eriteltyinä sekä kohteen laajuus ja kohteen käyttötarkoitus työn valmistuttua. Tilausvahvistuksessa tai sopimusliitteessä määritellään toimeksianto tarvittaessa sopimuksen vaatimin tarkennuksin. Mikäli tilaajan ja Polygonin välillä on käytössä puitesopimusmenettely toimeksianto vahvistetaan tilausvahvistuksella tai muutoin erikseen sovitulla tilausmenettelyllä.

Polygon veloittaa palveluistaan voimassa olevan hinnastonsa mukaisesti. Työtunnit, matkakustannukset, päivärahat sekä toimeksiannon vaatimien raporttien ja muun dokumentaation valmistelu veloitetaan toteutuneen työmäärän mukaisesti. Tarvikkeiden ja materiaalien laskutuksessa noudatetaan 20% yleiskululisää Polygonin ostonettohintaan lisättynä. Polygon on oikeutettu laskuttamaan toimeksiannon kahden (2) viikon välein. Urakan kestäessä alle kaksi (2) viikkoa laskutetaan 50% työosuudesta urakan alkaessa ja loput määritellyt urakan laskutusosuudet hyväksytyyn luovutuksen yhteydessä.

Maksuehtona 14 päivää netto. Laskut ovat toimitettavissa sähköisesti. Lisäämme laskuihin kulloinkin voimassa olevan laskutuslisän.

2. Toimeksiannon tarkoitus ja laajuus

Toimeksiannon tarkoitus ja laajuus määritellään sopimuksella tai tilausvahvistuksessa. Tässä ehdossa määritellään perusteet *Kosteustekniselle katselmukselle, Kosteuskartoitukselle ja Kuivaukselle*. Muut työt ja urakat määritellään erikseen sopimuksessa, tilausvahvistuksessa tai liitteissä vastaamaan urakan tai palvelun sisältöä.

Kosteustekninen katselmus. Tällä tarkoitetaan kosteusvahinkoriskikatselmuksena rakennusteknistä tarkastusta. Menetelmät ovat aistinvaraisia ja ainetta rikkomattomia. Katselmuksessa todetaan silmämääräisesti rakenteita avaamatta ja laitteita irrottamatta tai siirtämättä asiakaskohteen katselmushetken kosteusvahinkoriskit.

Kosteuskartoitus. Tarkoituksena on selvittää asiakaskohteesta mahdollisesti kostuneet ja kosteusvaurioituneet alueet ja rakenteet sekä niiden laajuus. Kosteuskartoitus sisältää asiakaskohteen silmämääräisen tarkastuksen, valitulla menetelmällä toteutetun (yleisesti porareikämittaus) rakenteiden viitekohteen kosteusmittauksen sekä tutkimusraportissa mainittujen asiakirjojen ja dokumenttien tarkastuksen rakenneteknisestä näkökulmasta. Muut menetelmät ja kartoitusosuudet määritetään ja hinnoitellaan erikseen tarjouksessa, tilausvahvistuksessa ja/tai sopimuksessa.

Kuivaus. Kuivaustoimeksiannon tarkoitus on kuivata asiakaskohteen rakenteet määritellyssä laajuudessa.

Rakenteiden, sähkön, lämmön, veden, ilmanvaihdon, savuhormien, tulipesien sekä koneellisen varustuksen kunnon tarkastus ei sisälly ilman erillistä sopimista toimeksiantoon.

Kosteusvahinkoriskikatselmus- ja kosteuskartoitustoimeksiannoissa Polygon arvioi ja antaa lausunnon asiakaskohteen kosteustilasta havaintojensa sekä sen perusteella mitä tietoja Polygonilla on vastaavista rakenteista ja kohteista. Näkymättömien osien ja rakenteiden kunto arvioidaan näkyvien indikaattorien, kokemuseräisen tiedon ja kartoituksissa lisäksi viitekohtaisten tutkimustulosten perusteella.

Arviointi antaa toimeksiannon laajuuteen ja menetelmiin perustuvan kuvan asiakaskohteesta, kuitenkin poissulkematta mahdollisuutta, että asiakaskohteessa on sellaisia virheitä, joita ei pysty havaitsemaan toimeksiannon rajausten ja laadun puitteissa. Polygon ei kannu vastuuta näistä vahingoista tai niiden selvittämisestä, vaan ne tulee mahdollisuuksien mukaan niistä havaittujen viitteiden ilmi tullessa erikseen täydentää selvitystyön osalta toimeksiannon osaksi.

Toimeksiannosta laaditaan tutkimusraportti. Jos Polygon havaitsee, että lisäselvitykselle tai tutkimukselle on tarvetta myös tämä tulee kirjata tutkimusraporttiin.

3. Tilaajan asema ja vastuu

Tilaajan tulee huolehtia siitä että asiakaskohteessa ja/tai työskentelytilassa ei ole työskentelyn kannalta terveydellisiä riskitekijöitä. Polygon suojaa henkilöstönsä työskentelyn sopimuksen puitteissa tietoonsa tulleita riskejä vastaan. Tilaaja on velvollinen kertomaan näistä ennen toimeksiannon hyväksymistä tai välittömästi tiedon saatuaan. Polygon on oikeutettu keskeyttämään työskentelyn kohteessa heti tällaisen ennalta tuntemattoman työtervestekijän havaitessaan. Tällaisissa tapauksissa urakan ja työskentelyn jatkamisesta sovitaan erikseen ja ylimääräisistä kustannuksissa tulee huomioida haitan poistamisen lisäksi työskentelyolosuhteiden palauttaminen niiden vaatimalle tasolle. Tilaaja vastaa lähtökohtaisesti näistä kustannuksista, jollei toisin erikseen sovita urakkaa täydentävänä lisäosuutena. Tästä aiheutuvat mahdolliset viivästyksen aiheuttamat kustannukset ja/tai urakan viivästyimisestä aiheutuvat kustannukset ovat myös tilaajan vastuulla.

Tilaajan tulee huolehtia siitä että Polygonilla on vapaa ja kustannukseton pääsy asiakaskohteeseen siinä määrin ja niin työaikoina kuin Polygon katsoo tarpeelliseksi työn oikein suorittamisen kannalta. Tilaajan tulee varautua siihen, että työosuuksia saatetaan suorittaa myös arkityöajan ulkopuolella.

Tilaajan tulee antaa Polygonille kaikki tarvittava tieto ja dokumentaatio asiakaskohteen kunnosta ja ominaisuuksista, joista hänen olisi pitänyt olla selvillä huomioiden toimeksiannon laatu ja laajuus. Polygon on velvollinen tarvittaessa luetteloimaan asiakkaalle tällaiset tarvitsemansa tiedot ja dokumentaation joita saattaa perustellusti tarvitsevana toimeksiannon suorittamiseksi. Jos ei erikseen sovita tiedonantovelvoite on rajauksetta tilaajalla. Tilaaja vastaa Polygonille antamistaan tiedoista, dokumenteista sekä ohjeista sekä niiden oikeellisuudesta. Mahdollisista virheistä pohjatiedoissa, niiden aiheuttamista vääristä tulkinnoista, uusittavista työvaiheista, työvirheistä tai vahingoista väärin tietoihin ja/tai dokumentaation perustuen vastaa tilaaja.

Polygon on oikeutettu luottamaan tilaajan luovuttamissa ja tutkimusraportissa mainituissa asiakirjoissa mainittujen tietojen paikkansapitävyyteen eikä toimeksiantoon kuulu näiden tietojen tarkastaminen tai päivittäminen.

Jollei toisin ole sovittu tilaaja vastaa erikseen omalla toimeksiannollaan tarpeellisten toimeksiantoon kuulumattomien rakennusteknisten töiden ja korjaustöiden suorittamisesta. Tällainen toimeksianto voi olla jatkumo katselmukselle, kartoitukselle ja/tai kuivaukselle Polygonin toimesta suoritettuna erilliseen tarjous- ja sopimusmenettelyyn pohjautuen.

Tilaaja on velvollinen järjestämään Polygonille asianmukaiset mahdollisuudet kuljettaa asiakaskohteelle tutkimusvälineet, työkalut ja muut tarvittavat välineet työn suorittamiseksi. Näitä on pystyttävä myös säilyttämään kohteella tarvittaessa. Polygonin ajoneuvolla tulee olla vapaa pääsy kohteen välittömään läheisyyteen. Polygonin henkilöstöllä tulee olla mahdollisuus käyttää kohteessa olevia WC -tiloja.

Tilaaja vastaa kohteella olevasta sähköstä, sen saatavuudesta toimeksiannon alueelle, sen kustannuksista sekä mahdollisen varavoimalähteen käytöstä aiheutuvista kuluista täysimääräisesti. Mahdolliset nostimet henkilöitä tai tavaroita varten käytetään kohteella tilaajan lukuun. Normaalia poikkeavista työympäristöä ja kohdetta koskevista tarpeista on Polygon velvollinen tiedottamaan tilaajaa heti tarpeen havaittuaan. Tilaaja vastaa mahdollisesti aiheutuvista lisäkuluista koskien työskentelyolosuhteiden vaatimuksia lain ja asetusten sekä toimeksiannon suorittamisvaatimusten mukaisin määräytyksin.

Tilaja on vastuussa Polygonille vahingoista, jotka johtuvat tilaajan tekemistä virheistä tai laiminlyönneistä. Jos toimeksiannossa käytetään tilaajan vaatimuksesta materiaaleja, menetelmiä, tapoja tai rakenteita joista Polygon on ilmoittanut aiheutuvan riskejä tai lisäriskejä, Polygon ei kannu vastuuta niistä. Polygon ei vastaa tämän johdosta aiheutuneista vahingoista tai vahinkoriskeistä.

Havaittuaan syntymässä olevan riskin tai vahingon Polygonin on siitä viipymättä ilmoitettava tilaajalle, vahinkojen välttämiseksi, rajaamiseksi ja tilanteen uudelleen arvioimiseksi suhteessa alkuperäiseen toimeksiantoon. Mahdollisista muutoksista alkuperäiseen toimeksiantoon neuvotellaan erikseen tällaisen tilanteen ilmetessä arvioiden kustannusmuutos suhteessa tuleviin toimenpiteisiin. Mikäli toimeksianto keskeytyy asiakkaasta johtuvista syistä, on Polygon oikeutettu laskuttamaan suoritettu työ muiden toteutuneiden kustannusten lisäksi sekä erillinen korvaus keskeytyneen urakan aiheuttamista haitoista, 50% laskuttamattomasta urakkaosuudesta.

4. Polygonin asema ja vastuu

Polygonin tulee asiantuntijana suorittaa saamansa toimeksianto sen edellyttämällä ammattitaidolla puolueettomasti, riippumattomasti ja hyvää teknistä tapaa noudattaen yleiset toimeksiannolle asetetut tavoitteet huomioiden. Polygonin tulee huolehtia pätevyydeltään oikean henkilöstön käyttämisestä toimeksiannon oikein suorittamiseksi.

Polygon vastaa siitä, että Polygonin suorittama työ vastaa toimeksiantoa ja täyttää voimassa olevien lakien, asetusten ja viranomais määräysten vaatimukset. Polygon on velvollinen tiedottamaan tilaajaa viipymättä havaitessaan tilanteen jossa nämä seikat eivät toteudu asiakaskohteella. Jos Polygonin suorittamassa työssä havaitaan virheitä tai puutteita ja nämä yhdessä katselmoidaan, tulee niistä laatia Polygonin kirjallinen raportti. Polygonilla on oikeus ja velvollisuus suorittaa itse korjaavat toimenpiteet toimeksiantosopimuksen laajuus huomioiden. Kolmannen osapuolen suorittamasta Polygonin aiheuttamasta virheenkorjauksesta tulee sopia erikseen molempien osapuolten yhdessä asia erikseen sopien. Mikäli tilaaja teettää korjaustoimet kolmannella osapuolella Polygonia tiedottamatta ja reklamoimatta kirjallisesti sekä ilman vaadittavan sopimuksen solmimista, aiheutuneet kulut ovat täysimääräisesti tilaajan kuluja.

Ellei Polygon korjaa havaittua ja yhdessä todettua virhettä tilaajan kehotuksesta huolimatta kohtuullisessa ajassa, on tilaajalla oikeus teettää havaitut ja tarvittavat korjaustoimenpiteet yhdessä sovittulla taholla Polygonin lukuun. Kohtuullinen aika on yleisesti kolme (3) kuukautta. Mikäli Polygon työllään tai sen laiminlyönnein aiheuttaa asiakkaalle vahinkoa tai merkittävää haittaa tulee tämä korvata perustuen kirjalliseen reklamaation ja todettuun ja todistettuun haittaan ja/tai vahinkoon. Polygon on toimeksiannossa ja sopimuksessa sekä näissä sopimusehdoissa määritellyllä tavalla vastuussa vahingosta, jotka johtuvat Polygonin tekemistä virheistä tai laiminlyönneistä. Polygon ei kuitenkaan ole vastuussa vahingosta, joka johtuu tuotannon tai liikevaihdon pienentymisestä tai muutoksista niissä ylipäätään. Polygon ei myöskään ole vastuussa menetetyistä liikevoitosta, kolmannen osapuolen aiheuttamista vahingoista tai välillisistä vahingoista. Polygon vastaa käyttämiensä alihankkijoiden työstä ja virheestä mikäli nämä osuudet on sisällytetty toimeksiantoon.

Polygonin vastuu vahingoista on enintään Polygonin toimeksiannosta saaman kokonaispalkkion suuruinen. Tämä rajoitus ei kuitenkaan koske tahallisesti tai törkeällä tuottamuksella aiheutettua vahinkoa joka aiheutuu tilaajalle.

Tilaja on velvollinen reklamoimaan kirjallisesti havaitsemastaan virheestä Polygonia 14 vuorokauden kuluessa havaittuaan virheen tai vastaavasti toimeksiannon luovuttamisen jälkeen. Tilaja on ilmoitettava mahdollisen korvausvaatimuksensa perusteiltaan yksilöitynä viipymättä kuitenkin viimeistään yhden (1) kuukauden kuluessa siitä lukien kun virhe on ilmennyt tai sen katsotaan olevan havaittavissa. Polygoniin vastuu toimeksiantoa koskien päättyy kokonaisuudessaan yhden (1) vuoden jälkeen toimeksiannon päättymisestä. Toimeksianto tai sopimus katsotaan päättyneeksi kun siinä määritetyt työosuudet on suoritettu tai luovutus pöytäkirja on allekirjoitettu.

5. Muut ehdot

Raportin johtopäätökset ja suositukset perustuvat tutkimus- ja mittauspisteistä ja/tai kohteista saatujen tulosten analysointiin. Raportti sisältää analyysi- ja mittatietoja ainoastaan kyseisessä raportissa mainituista kohteista ja mittapisteistä mittaushetkellä, eikä raportin tuloksia ja johtopäätöksiä voi yleistää kohteen tai kiinteistön muihin tiloihin ja/tai rakenteisiin.

Tutkimus ei sulje pois mahdollisuutta, että muualla kiinteistössä tai sen rakenteissa olisi piilossa olevia rakennusvirheitä tai vaurioita. Vahinkotarkastusraportin ollessa kyseessä raportti laaditaan kuvaillun vahingon tai tapahtuman laajuuden selvittämiseksi, eikä raporttia voi käyttää kiinteistön tai sen osan arvon tai kunnan määrittämisessä.

Polygon ei kannu vastuuta kiinteistössä olevista piilevistä vioista tai vaurioista jotka ovat tutkimuskohteen ulkopuolella tai syntyneet tutkimushetken jälkeen tutkimuskohteeseen. Karoitus- ja katselmuspalvelu sekä sen dokumentointi ei saata Polygon Finland Oy:tä vastuuseen tutkimuskohteen mahdollisista virheistä tai vaurioista tutkimushetkellä, sitä ennen tai sen jälkeen.

Parhain terveisin

R. J. Rinne

Riku Rinne, Rkm (Amk), sisäilmatutkija, kartoittaja

Puhelin 040-5351214

sähköposti riku.rinne@polygongroup.com



Rakenteiden kosteuden mittaaja –
Sertifikaattinumero VTT-C-20181-24-14

Puhelinnumerot, joista voitte tiedustella tilaamienne töiden etenemistä:

Työnjohto:	Kari Rastas	0500 520669
Työnjohto:	Teemu Räsänen	040 6725509
Aluepäällikkö	Arto Takala	040 6310006
Toimisto (klo 8.00–16.00):	Turun toimisto	020 7484320
Yhteystiedot sähköpostitse:	etunimi.sukunimi@polygongroup.com	



ANALYYSIVASTAUS 1904040920TL

1 (3)

23.4.2019



Tilaaaja
Polygon Finland Oy
Perämiehenkatu 3
24100 Salo

Materiaalinäytteen mikrobianalyysi

Näytteenottokohde	448187
Näytteenottaja	Terhi Haapsaari, Polygon Finland Oy
Näytteenottopäivämäärä	3.4.2019
Vastaanottopäivämäärä	4.4.2019
Viljelypäivämäärä	4.4.2019
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 laboratoriossa materiaalinäytteiden suoraviljelyn menetelmänohjeen 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, hiekkää ja muita vastaavia materiaaleja ei voi suoramikroskopoida.

Kasvatusalustoja on inkuboitu lämpökaapissa +25 °C:ssa. Inkubointiajat sienille ovat olleet 7 vrk (2% mal-lasuuteagar, DG18-agar ja Hagem-agar) ja bakteereille 7 vrk:tta (muut kuin aktinobakteerit) ja 14 vrk:tta (aktinobakteerit). Aktinobakteerien 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

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 aktinobakteereita (= sädesieniä eli aktinomykettejä) runsaasti (+++/++++) (taulukko 1). Tulokset voivat viitata mikrobikasvustoon myös silloin, kun sieniä tai aktinobakteereita on niukasti tai kohtalaisesti, mutta lajistossa esiintyy

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



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 li-
kaisuudesta.

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 +++ / ++++ aktinobakteerit +++ / ++++
Epäily poikkeavasta mikrobikasvusta	sienet + / ++, lajistossa kosteusvaurioindikaattoreita (≥ 2) aktinobakteerit ++
Ei poikkeavaa mikrobikasvua	sienet - / +, ei kosteusvauriomikrobeja tai havaittu vain yksittäisiä pesäkkeitä

4 Tulokset ja tulosten tarkastelu

Materiaalinäytteiden näytteenottoaikat, mikrobipitoisuudet ja mikrobilajit on esitetty taulukossa 2. Tulokset koskevat vain tutkittuja näytteitä. Viljelytulokset on esitetty suhteellisella asteikolla, joka on seuraava:

- = alle määritysrajan, 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).

Menetelmän laajennettu, tekninen mittausepävarmuus (U) 95% luottamustasolla on bakteereille 31,5% ja sienille 16,6%. Mittausepävarmuudessa on huomioitu pesäkelaskennan epävarmuus.

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

Näyte 1. Alapohja/styrox, käytävä					
Tulkinta: Epäily poikkeavasta mikrobikasvusta					
2 % mallasagar	DG-18 agar	Hagem agar	THG agar		
Stachybotrys*	+(1) Aspergillus versicolor*	+(13) Aspergillus versicolor*	+(8) Aktinobakteerit*	+(17)	
Scopulariopsis*	+(2) Penicillium	+ Penicillium	+ Muut bakteerit	+	
Aspergillus versicolor*	+(4) Hivat	+			
Penicillium	+				
Steriliit	+				
Sieni-itiöt yhteensä	+ Sieni-itiöt yhteensä	++ Sieni-itiöt yhteensä	+ Bakteerit yhteensä	++	
Näyte 2. Yläpohja/villa					
Tulkinta: Ei poikkeavaa mikrobikasvua					
2 % mallasagar	DG-18 agar	Hagem agar	THG agar		
	Penicillium	+ Penicillium	+ Aktinobakteerit*	-	
			+ Muut bakteerit	+	
Sieni-itiöt yhteensä	- Sieni-itiöt yhteensä	+ Sieni-itiöt yhteensä	+ Bakteerit yhteensä	+	

- = alle määritysrajan, kasvustoa ei esiintynyt

* = kosteusvaurioon viittaava mikrobi

steriliit = pesäkkeitä, jotka eivät käytettävillä kasvualustoilla muodosta itiöitä

Yhtiön toiminimi
WSP Finland Oy

Puhelin
0207 864 11

E-mail
etunimi.sukunimi@wsp.com

Posti- ja käyntiosoite
Kympinkatu 3 B
04320 JYVÄSKYLÄ

URL
www.wspgroup.fi

Y-tunnus
0075416-5



ANALYYSIVASTAUS 1904040920TL

3 (3)

23.4.2019

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut
Sisäilmalaboratorio



Eija Lönn
FT, tutkija

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 Sisäilmalaboratorio on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testaulaboratorio T283, akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17025. Akkreditoinnin pätevyysalue: Asumisterveyskemian ja -mikrobiologia; sisäilmanäyte VOC ja TVOC (ISO 16000-6:2011-muunneltu), sisä- ja ulkoilmanäyte (Andersen), Rakennusmateriaalinäyte, pintanäyte (Asumisterveysasetuksen soveltamisohje, Osa IV, Valvira Ohje 8/2016). Akkreditointi ei koske lausuntoa tai tulosten tulkintaa. Näytteenottoa ei ole akkreditoitu. Raportissa mainitut tulokset koskevat vain testattuja kohteita näytteenottohetkellä. Analyysitodistuksen saa kopioida vain kokonaan. Osuittaisesta kopioinnista on oltava WSP Finland Oyn 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
0875416-5