

Kohdetiedot

Kiinteistö	Rakennustyyppi	Rakennusvuosi	
	2- kerroksinen kokoontumishuoneisto	1927	
Rakenteet:			
Perustustapa /sokkelirakenne	Matalaperustus, luonnonkiviperustainen		
Perusmuurin vedeneristys	Ei vedeneristystä		
Kantavarunko	Hirsirunko		
Alapohjarakenne	Ryömintätilainen alapohja (puurakenteinen)		
Välipohjarakenne	Puurakenteinen		
Yläpohjarakenne	Puurakenteinen (purueriste)		
Vesikattorakenne	Harjakatto Puurakenteinen (tiilikate), alla vanha pärekatto		
Ulkoseinärakenne	Hirsirunko sisäpuolisella lämmöneristyksellä		

Talotekniikka:			
Ilmanvaihto	Osin uusittu täysin koneellinen ilmanvaihto, osin painovoimainen		
Lämmitysjärjestelmä	Vesikiertoinen keskuslämmitys		
Käyttövesi	Rakenteiden pinnassa (kupariputket)		
Viemäröinti	Muoviset lattiakaivot		

Rakennuksen ulkopuoliset osat:			
Maanpinnan muoto	Tasamaa		
Sadevesien ohjaus	Sadevedet ohjautuvat syöksytorvista suoraan maaperään		
Salaojat	Ei tiedossa		
Ikkunat	Kaksilasiset sisään ja ulospäin aukeavat puuikkunat		

Tilat: yleisesti	
Lattiapinnoite	Ponttilauta/ muovimatto
Seinäpinnoite	Maali
Kattopinnoite	Maali
Havainnot	Muovimattopinnoitteiden tekninen käyttöikä ohittunut

Mittaustulokset

Sisäilma	RH (%)	T (°C)	g/m ³	Tulkinta
1 krs. takahuone	43	23	8,6	normaali
2 krs. iso huone	42	24	8,8	normaali
Ulkoilma	46	20	8,0	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).

Paine-ero	PA	Tulkinta
1 krs. Sali (koneellinen iv)	0...-1	Normaali
1 krs. takahuone	0,5...1	Lievästi ylipaineinen (huomioi ulkoilman olosuhde, tilassa ei ilmanvaihtoa!)
2 krs. päätyhuone	0...0,5	Lievästi ylipaineinen (huomioi ulkoilman olosuhde, tilassa ei ilmanvaihtoa!)

Rakennuksen ali-/ylipaineisuus vaikuttaa mm. vuotoilmavirran suuntaan ja huoneilman kosteuden tiivistymisriskiin pinnoilla tai rakenteissa. Jos rakennus on ylipaineinen ulkoilmaan nähden ilmanvaihdon toiminnasta johtuen, tulee ylipaineen syy selvittää ja ilmanvaihtoa tasapainottaa. Hetkellinen ylipaineisuus on mahdollista tuuliolosuhteista tai rakennuksen geometriasta johtuen, eikä vaadi korjaustoimenpiteitä. Jos alipaineisuus on yli 15 Pa, niin alipaineisuuden syy tulee selvittää ja ilmanvaihtoa mahdollisuuksien mukaan tasapainottaa. Tällä vähennetään vuotoilmavirtauksia ja niiden mukana kulkeutuvia epäpuhtauksia (Asumisterveysasetus 545/2015).

Havainnot

Kiinteistön ulkopuolella todettiin, että kiinteistön vesikatteena on tiilikate, jonka alla on vanha pärekatto.

Kiinteistön sadevedet ohjautuvat syöksytorstista kiinteistön vierustalle. Perusmuuri on kuitenkin massiivinen luonnon kivimuuri, jossa kapillaarinen kosteuden nousu ei ole ongelma. Perusmuurin vieressä on paikoin runsaastikin kasvillisuutta. Kiinteistön takaosasta on poistettu kasvillisuus, mikä näkyy ulkoseinän alaosassa värimuutoksena. Talon päädyssä alaosan laudoituksessa havaittiin lahovauriota.

Kiinteistön alapohjan kunto tarkastettiin ryömimällä. Alapohja on puurakenteiltaan hyväkuntoinen. Alapohja tuulettuu läpi kivimuurissa olevien aukkojen kautta. Tilassa oli aistinvaraisesti todettuna kuivaa. Alapohjaan on jätetty rakennusvaiheessa kantoja ja sinne on ajan saatossa kertynyt runsaasti erilaista puujätettä. Salin kohdalla, ulkonurkassa on talotekniikan läpiviennit, jotka on eristetty mineraalivillalla. Villa on osin maata vasten. Kyseinen kohta voi olla epätiivis sisätilaan nähden.

Kiinteistön saliin ja sen yläpuolella olevaan tilaan on asennettu koneellinen tulo- poistoilmanvaihto. Näissä tiloissa oli aistinvaraisesti todettuna hyvä sisäilman laatu, verrattuna tiloihin, joissa ilmanvaihtoa ei ole (1. ja 2. krs).

Salissa ja sen yläpuolisessa tilassa on lankkulattiat. Rakennuksen toisen pään tiloissa on sen sijaan muovimattopinnoitteet. Kyseisissä huoneissa on lattiassa kerroksellisia rakenteita (muovimatto, lastulevy, ponttilauta...). Muovimattopinnoitteissa huoneissa todettiin aistinvaraisesti kemikaalimaista, pistävää hajua. Taaimman huoneen muovimattopinnoitteesta (huopapohjainen matto) otettiin VOC Bulk- materiaalinäyte laboratorioanalyysiä varten. Näyte toimitettiin WSP Finland Oy:n laboratorioon analyysiä varten. Kyseinen laboratorio on Ruokaviraston hyväksymä laboratorio. Analyysivastaus on raportin lopussa liitteenä.

Saadun analyysivastauksen perusteella näytteessä oli viitettä hajoamisreaktiosta, vaikka Työterveyslaitoksen antamat viitearvot eivät ylittyneetkään. Muovimaton teknisenä käyttöikä pidetään jatkuvassa käytössä 20 vuotta ja "asuin käytössä" 30 vuotta, joten niiden tekninen käyttöikä on ohittunut. Lisäksi on huomioitavaa, että kerroksellisia lattiapinnoiterakenteita pidetään nykytietämyksen mukaan riskirakenteena.

Alapohjarakenteeseen tehtiin rakenneavaus nurkkahuoneeseen. Rakenneavauksesta haluttiin selvittää mitä alapohjassa on käytetty eristeenä. Avauksesta voitiin havaita, että eristeenä oli kutterilastua, hiekkaa, turvetta tai sammalta jne. Kyseisestä eristeestä otettiin materiaalinäyte mikrobianalyysiä varten. Näyte toimitettiin WSP Finland Oy:n laboratorioon analyysiä varten. Kyseinen laboratorio on Ruokaviraston hyväksymä laboratorio ja sen käyttämän analysointimenetelmä on akkreditoitu. Analyysivastaus on raportin lopussa liitteenä.

Näytetulos ja tulkinta lisätään, kun tulos saapuu.

Sisätiloissa tehtiin hetkellinen paine- eromittaus ja olosuhdemittaukset. Mittausten perusteella ilmanvaihto toimii niissä tiloissa, joihin on asennettu koneellinen ilmanvaihto. Tiloissa, joissa ilmanvaihtoa ei ole, havaittiin vallitsevan lievä ylipaine. Tämä johtuu ulkona vallinneesta kuumasta kesäolosuhteesta. Ilmanvaihdon tulisi kuitenkin toimia jatkuvasti. Koulutiloille on annettu raja- arvoksi henkilöperusteinen ilmavirran määrä, joka on 6 dm³/s,hlö.

Keittiössä havaittiin ulkoseinän alaosassa merkkejä alapohjasta tapahtuvasta ilmavuodosta (mustia viuhkoja). Muualla kiinteistössä vastaavia jälkiä ei havaittu. Kyseisestä kohdasta voi alapohjasta tai sen eristetilasta tulla sisäilmaan epäpuhdasta ilmaa. Keittiön lattiapinnoilla (muovimattoa) ei havaittu kohonneita kosteusarvoja pintaindikoinnissa.

Yläkertaan on rakennettu vastikään Wc- tilat, jotka ovat hyväkuntoisia. Tiloissa ei havaittu kohonneita kosteusarvoja pintaindikoinnissa. Wc- tiloissa on koneellinen poistoilmanvaihto.

Ullakkotiloissa todettiin, että vesikatto on vuotanut useista erikohdista. Vesikatteen alla olevissa päreissä havaittiin merkittäviä, kosteudesta aiheutuneita laho- ja mikrobivaurioita. Vauriot, jotka ovat silminnähtäviä, ylittävät asumisterveysasetuksen (545/2015) toimenpideraja- arvon.

Ullakkotiloista todettiin paine- eromittauksen perusteella ilmavirtaus muihin tiloihin päin, joten havaittujen vaurioiden voidaan katsoa vaikuttavan sisäilman laatuun yläkerran osalta.

Suosituksset

Sisäilman laadun kannalta merkittävimmät suositeltavat toimenpiteet:

Suosittellaan vesikaton uusimista havaituista kosteus- ja lahovaurioista johtuen. Suositellaan välipohjan osalta eristeiden uusimista vähintään vuotopaikkojen alta.

Suosittellaan muovimattopinnoitteiden poistamista, niiden teknisen käyttöiän ohittumisen takia.

Suosittellaan ilmanvaihdon parantamista tiloissa, joissa ei ole ilmanvaihtoa. Tiloihin voi asentaa esimerkiksi huonekohtaiset koneelliset ilmanvaihtolaitteet (esim. Mitsubishi electric VL-50).

Suosittellaan alapohjan puhdistamista orgaanisesta jätteestä.

Edellä mainittujen korjausten onnistumisen ja sisäilman laadun varmistamiseksi suositellaan pakkaskaudella teettämään sisäilman mikrobitasojen määrittäminen esimerkiksi Andersen- keräin menetelmällä (Asumisterveysasetuksen mukainen menetelmä).

Rakennuksen kuntoa ylläpitävät suositeltavat toimenpiteet:

Tehtyjen havaintojen perusteella suositellaan edellisten sisäilman laatuun vaikuttavien tekijöiden lisäksi huomiomaan seuraavat suositukset:

Suosittellaan kasvillisuuden poistamista kiinteistön välittömästä läheisyydestä. Kiinteistön vierustalle tulisi lisätä sorastus (noin 40 cm).

Suosittellaan kiinteistön ulkoseinässä havaittujen ulkopuolisten lahovaurioiden laajuuden selvittämistä tarkemmalla tutkimuksella (laajemmat rakenneavaukset). Lisäksi ulkoseinien sisäpuoleista lämmöneristettä tulisi avata muutamasta kohtaa (riskinarvioinnin perusteella) ja tarkistaa rakenteen kunto.

Suosittellaan sadevesien johtamista pois kiinteistön viereltä hallitusti, sadevesikaivojen kautta.

Suosittellaan alapohjan tiiveyden tarkistamista/ parantamista.

Yleistä:

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

Korjausrakentaminen tulee tehdä erillisen korjaussuunnitelman mukaan.

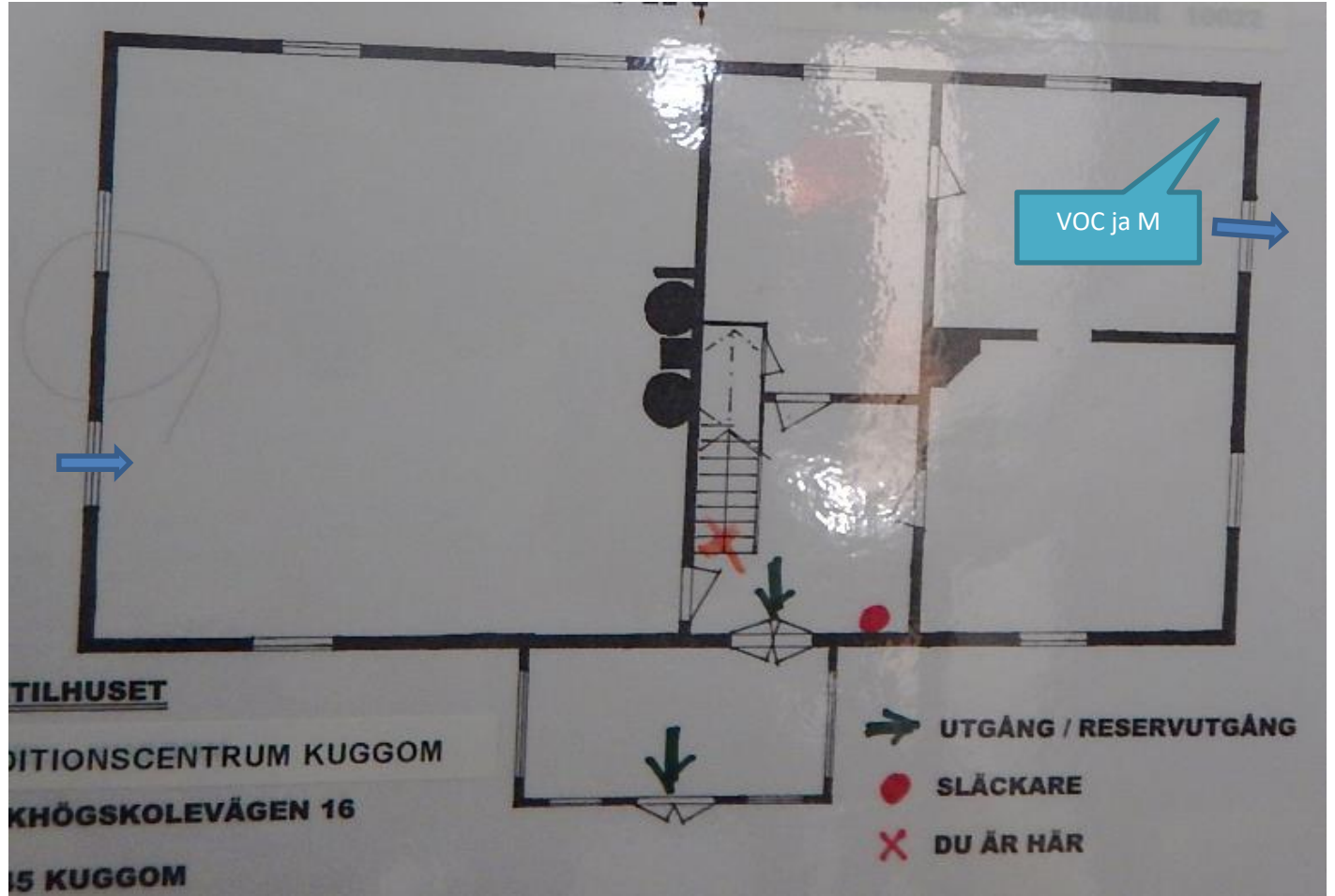
Rakenteiden purku tulee suorittaa kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purkuohjeen mukaisesti (Ratu 82-0383).

Rakennusvaiheessa tulee noudattaa Ympäristöministeriön asetusta rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta.

Töiden valmistuttua tilat tulee siivota homeettomaksi, esimerkiksi hometalkoiden kotisivuilta löytyvän homeettomaksi siivousohjeen jälkeen. Ohje löytyy internetistä osoitteesta:
<https://hometalkoot.fi/file/15813.pdf>

Pohjakuva/ -piirros

1. krs.



VOC Bulk- näyte ja Materiaalinäyte

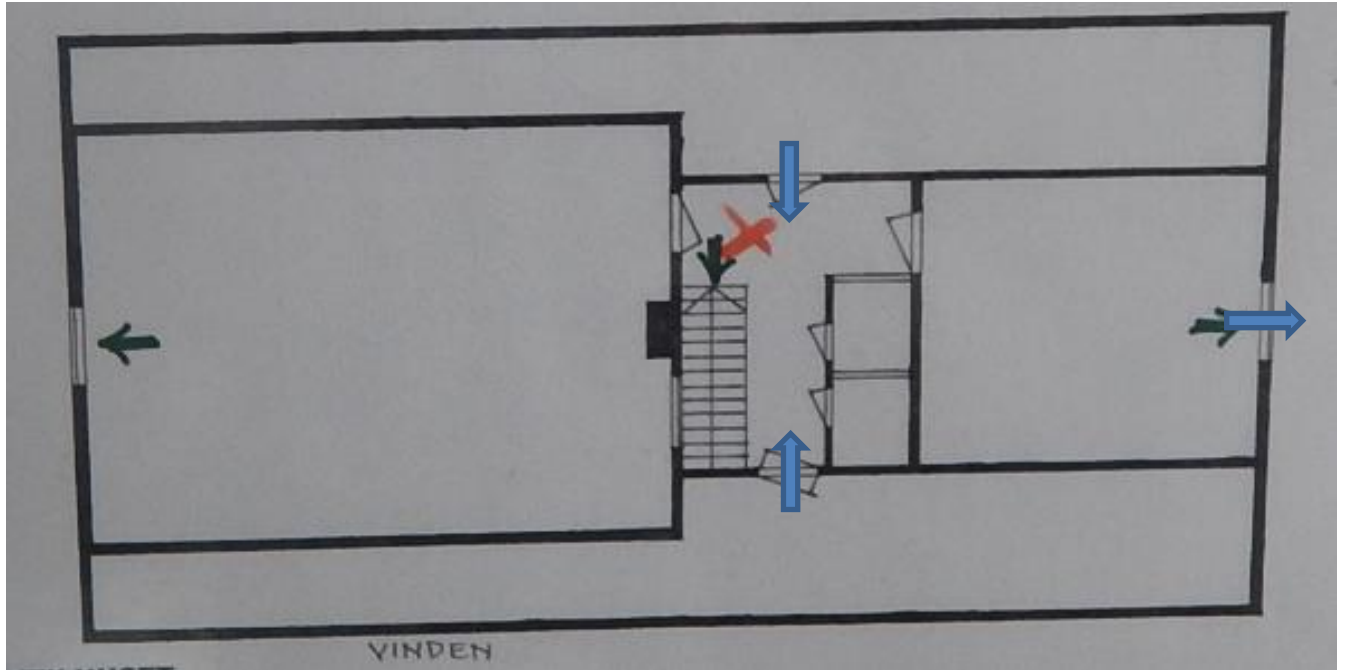
VOC ja M

Paine- eromittaus, ilmavirran suunta



Pohjakuva/ -piirros

2. krs.



Paine- eromittaus, ilmavirran suunta →

Kuvat kohteesta



Kiinteistön ulkopuolella runsaasti kasvillisuutta.

Ulkoseinällä ympäri rakennusta alaosissa merkkejä kosteuden vaikutuksesta.



Kiinteistön ulkopuolella runsaasti kasvillisuutta.



Kiinteistön ulkopuolella runsaasti kasvillisuutta, joka rasittaa rakennuksen puurakenteita.



Ulkoseinän alaosassa havaittavissa lahoamista päätyseinustalla.



Vesikatteena on tiili.



Alapohja.

Alapohjassa runsaasti orgaanista materiaalia, kuten puuta. Rakennusaikaiset puiden kannot jne.



Alapohja.

Alapohjassa ei havaittu merkkejä ulkopuolisesta kosteudesta.

Maapinnan päällä oleva orgaaninen jäte oli myös kuivaa.



Alapohja. Verannan kohta (uusittu?).

Alapohjassa runsaasti orgaanista materiaalia, kuten puuta.

Alapohja tuulettuu hyvin tuuletusaukkojen kautta.

Alimman hirren kiven välissä bitumihuopakaistale.



Alapohja.

Alapohjassa runsaasti orgaanista materiaalia, kuten puuta. Rakennusaikaiset puiden kannot jne.



Alapohja.

Alapohjassa runsaasti orgaanista materiaalia, kuten puuta.

Alapohjassa salin kohdalla nurkassa läpivientien eristys mineraalivillalla.



Alakerta. Sali.

Tilassa oli aistinvaraisesti arvioituna hyvä sisäilman laatu (ei havaittu hajuja).



Alakerta. Sali.

Tilaan on lisätty koneellinen tulo-
poistoilman vaihto.



Alakerta. Sali.

Tilaan on lisätty koneellinen tulo-
poistoilman vaihto.



Ulkoseiniin on tehty lisälämmön eristys
(patterit syvennyksessä).



Alakerta. Sali.

Ulkoseinän mahdollinen lisälämmöneriste tarkistettiin lattialistan takaa ulkonurkasta.



Alakerta. Sali.

Ulkoseinässä todettiin olevan lisälämmöneristeenä mineraalivillaa, sekä höyrynsulkumuovi.



Alakerta.

Päätyhuoneiden lattiassa muovimatot.
Aistinvaraisesti huoneissa
kemikaalimainen, pistävä ja tunkkainen
haju.



Alakerta.

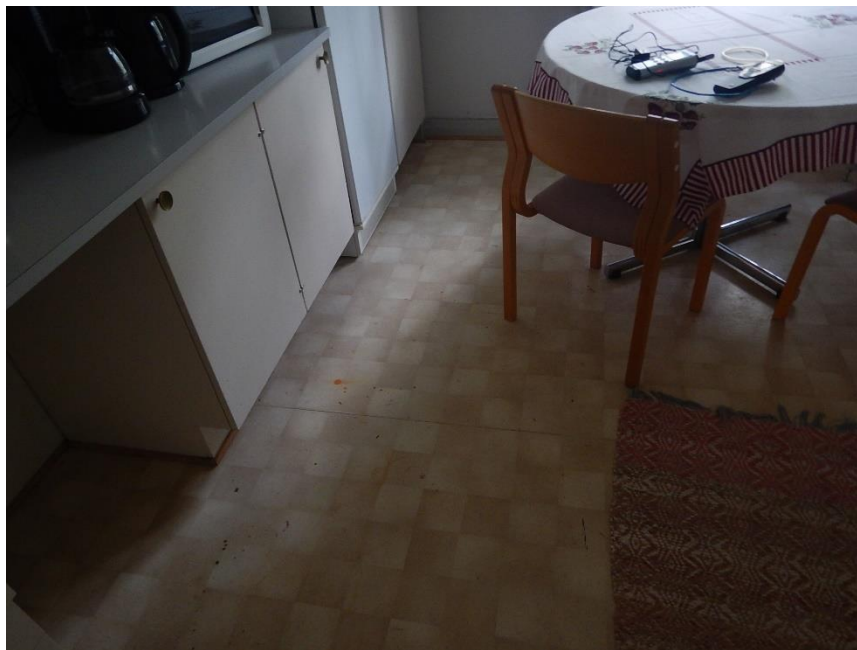
Päätyhuoneissa ei ilmanvaihtoa.



Alakerran päätyhuone/ ulkonurkka.

Lattian vanhasta muovimattopinnoitteesta otettiin materiaalinäyte haihtuvien orgaanisten yhdisteiden selvittämiseksi (VOC- bulk näyte).

Puulattian eristetilasta otettiin materiaalinäyte mikrobianalyysiä varten.



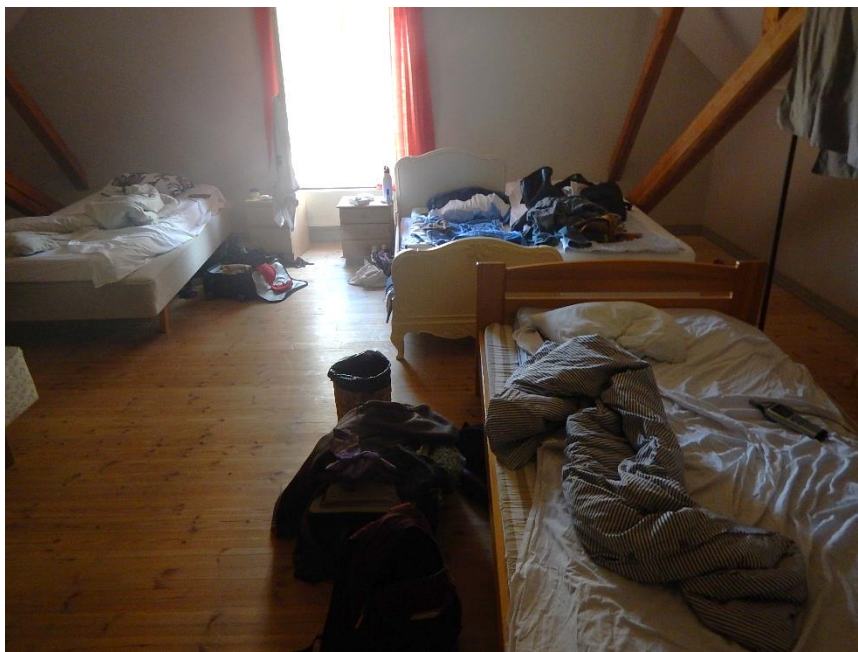
Keittiö.

Lattiassa vanha muovimatto.



Keittiö.

Keittiön ulkoseinän alaosassa merkkejä ilmavuodosta (mustia pölyviuhkoja).



Yläkerta.

Yläkerran suuremmassa huoneessa on lankkulattia. Huone on saneerattu.

Huoneessa koneellinen tulo-
poistoilmanvaihto. Aistinvaraisesti ei
havaittu huomautettavaa.



Yläkerta.

Yläkerran pienemässä huoneessa muovimatto lattiassa (huoneessa oli aistinvaraisesti tunkkainen haju).

Huoneessa ei ole ilmanvaihtoa.



Rakennuksen takapihan puoleinen sivu-ullakko.

Ullakolla päätykolmiosta poistetut purueristeet.



Rakennuksen takapihan puoleinen sivu-ullakko.

Vanhassa pärekatossa silminnähtäviä kosteus- ja lahovaurioita.



Rakennuksen takapihan puoleinen sivu-ullakko.

Vanhassa pärekatossa silminnähtäviä kosteusvaurioita.



Pääsisäänkäynnin puolen sivu- ullakko.

Vanhassa pärekatossa silminnähtäviä kosteusvaurioita.

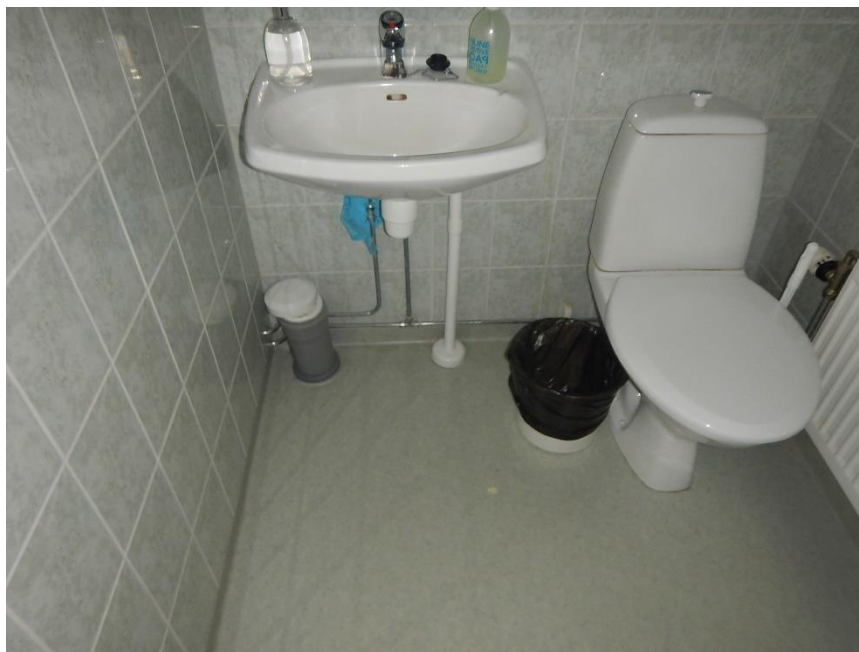


Pääsisäänkäynnin puolen sivu- ullakko.

Vanhassa pärekatossa silminnähtäviä kosteus- ja lahovaurioita.



Sivu- ullakolta, jossa on kosteusvaurioituneita kattorakenteita, todettiin tapahtuvan ilmavirtausta yläkerran muihin tiloihin päin.



Yläkertaan on tehty Wc- tilat.

Pinnoilla ei havaittu kohonneita kosteusarvoja pintaindikoinnissa. Aistinvaraisesti ei havaittu huomautettavaa.

Raportin vakuudeksi:



Sami Ahonen

Puhelin 040-5714997

Ympäristö ja terveystekniikan insinööri (AMK)

sähköposti sami.ahonen@polygongroup.com

Rakennusterveysasiantuntija sertifikaattinumero C-25108-26-19



RAKENTAMISEN SERTIFIKAATTI
RAKENNUSTERVEYSASIAANTUNTIJA
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 tietosuoja-asetus) 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 avaimeen liittyvistä suojelutoimenpiteistä toimeksisaaja vastaa enintään kolmeentuhanteen (3.000) euroon saakka vahinkotapausta kohden.

7. SUORITUKSEN KESKEYTTÄMINEN

Polygon Finland Oy

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

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 2106181111JL

1 (2)

21.6.2021

Tilaja

Polygon Finland Oy
Sami Ahonen
Jussilankatu 5
15680 Lahti



VOC-analyysi materiaalinäytteestä

Näytteenottaja	Sami Ahonen, Polygon Finland Oy
Näytteenottoaika	Kansanopistontie 16, Loviisa, viite 57175
Näytteenottoaika	17.6.2021
Vastaanottoaika	18.6.2021
Näytemäärä	1 kpl
Analyysin suorituspaikka	WSP Sisäilmalaboratorio, Kämpinkatu 3 B, Jyväskylä

Näytteenotto- ja analyysimenetelmä

Materiaalin pinnoilta kerättiin ilmanäyte VOC-analyysiä varten Markes μ CTE-250-mikrokammoliittella adsorptioputkeen (Tenax-TA). Kaasuna oli instrumenttityppi. Näyte analysoitiin TD-GC-MS -laitteistolla (Markes Unity 2, Agilent GC-MS (7890A/5975C) standardin ISO 16000-6:2011 (muunneltu) mukaisesti. Yhdisteet tunnistettiin puhtaiden vertailuaineiden / massaspektrikirjaston (NIST) avulla. Kvantitointiin käytettiin puhtaiden vertailuaineiden vastetta tai tolueninivastetta. Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden kokonaispitoisuus (TVOC) on määritetty tolueniekvivalentteina väliltä n-heksaani-heksadekaani (C6-C16) nämä mukaan lukien. Analyysimenetelmän laajennettu kokonaismittausepävarmuus 95 % luottamusvälillä ilman näytteenottoa on 22- 50 % yhdisteistä riippuen ollen keskimäärin 30 % pitoisuusalueella 5-68 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{g}$. Pitoisuusalueella 1-5 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{g}$ kokonaismittausepävarmuus 95 % luottamusvälillä ilman näytteenottoa on 22- 73 % yhdisteistä riippuen. Määrittämissrajat (LOQ) on yhdistekohtainen ollen keskimäärin 3,0 ng/näyte eli 0,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ g laskettuna 2,0 grammalla ja 2,0 litran näytteelle. Tulosten ilmoittamisraja on 1,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ g. Yhdistekohtaiset määrittämissrajat ja mittausepävarmuudet on tarvittaessa saatavissa laboratorion. Näytteistä voidaan määrittää myös TVOC-alueen ulkopuolella olevien yhdisteiden pitoisuuksia, mikäli niiden pitoisuudet ovat tulosten tulkinnan kannalta merkittäviä. Analyysi kertoo, mitä yhdisteitä ja missä suhteessa niitä emittoituu koeolosuhteissa. Tällä menetelmällä analysoitujen näytteiden tulokset eivät vastaa huoneilmasta kerättyjä näytteitä eikä materiaalien päästöluokitusta (M-luokat).

Yhtiön toiminimi
WSP Finland Oy

Puhelin
0207 804 11

E-mail
etunimi.suhunimi@wsp.com

Posti- ja käyntiosoite
Kämpinkatu 3 B
40320 JYVÄSKYLÄ

URL
www.wspgroup.fi

Y-tunnus
0075410-5

Polygon Finland Oy

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



ANALYYSIVASTAUS 2106181111JL

2 (2)

21.6.2021

Tulokset

Näyte/mittauskohde:	Näyte 1, 1. krs Takahuone, Kansanopistontie 16, Loviisa		
Materiaali:	Huopapohjainen muovimatto		
Analysointipvm:	21.6.2021		
Keräin:	233565		
Näytepalan koko:	2,45 g		
Ilmanäytteen tilavuus:	2,01 l		
Yhdisteryhmä	CAS-numero	Pitoisuus (µg/m³g)	
Yhdiste			
Aldehydit			
Bentsaldehydi*	100-52-7	3,6	
Alkoholit			
1-butanoli*	71-36-3	1,0	
2-etyyli-1-heksanoli	104-76-7	54	
Esterit			
TXIB ⁽¹⁾	6846-50-0	<1,0	
Karboksyylihapot			
Etikkahappo ^{*(1,2)}	64-19-7	48	
Orgaaniset piiyhdisteet			
Heksametyylisyklotrisiloksaani*	541-05-9	1,6	
Oktametyylisyklotetrasiloksaani*	556-67-2	1,5	
Terpeenit/terpenoidit			
alfa-pineeni	80-56-8	2,4	
Muut			
Furfuraali*	98-01-1	2,3	
TVOC _{MS} *		77	

*Tolueenivaste

- 1) TVOC-alueen ulkopuolella
- 2) Pitoisuus suuntaa antava, yhdiste läpäisee keräimen helposti

WSP Finland Oy
Laboratoriopalvelut
Sisäilmalaboratorio

Jenni Lehtinen
tutkija

WSP Finland Oy Laboratoriopalvelut on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio T209, akkreditointivastimus 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. Orittaisesta kopiointista 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

Polygon Finland Oy

Puh. 020 7484 01

Y-tunnus 0892371-5, Kotipaikka Helsinki

www.polygongroup.fi