

Vastaanottaja:

Insinööritoimisto Pekka Korkeila Oy
Puhakantie 80A
99800 IVALO

**Raportti****Työnumero: 050823800493**

Kohde: Kalotin oppimiskeskus säätiö, Jokikuja 10, 99800 Ivalo

Toimeksianto: Rakenteiden selvitys /ko. rakenteiden kosteuskartoitus.

Tutkimus pvm: 20 ja 21.10.2008

Raportointi pvm: 22 ja 23.10.2008

Yhteyshenkilö: Pekka Korkeila (valvoja) p. 0400-625 385 => raportti
Arvo Leppäkangas (kiinteistönhoitaja) p. 0400-698 683

Tilaaaja: Pekka Korkeila

Tutkijat: Jari Paaluharju PKM p. 0400 611 287
Jari Särkelä p. 0400-391 058

Kuvaus kohteesta:

- entisen emäntäkoulun huoneilmassa havaittu hajuhaittaa => kosteuskartoituksen aikana "epämääräistä" hajuhaittaa havaittiin kaikkien huonetilojen alueelta
- kellarikerroksen perusmuurin viereisyydestä pihamaa käytetty auki => perusmuurin alueelle asennettu patolevytys viikon 42/2008 aikana
- kaivutöiden yhteydessä salaojitus- ja sadevesijärjestelmät uusittu => kaivanto oli täytetty ennen kosteuskartoitusta

Kiinteistö:

- vuonna 1958 valmistunut betonirakenteinen asuntolarakennus

Käyttövesiputkistot:

- kupariputkella suojaputkeen asennettuna => käyttövesijohdot uusittu 1980 luvulla
- alkuperäiset ja käytöstä poistetut teräsputket jätetty rakenteisiin (asia havaittu kellarikerroksen sisäkaton putkikanaalista)

Lämmitysjärjestelmä:

- vesikeskuslämmitys

Ilmanvaihto:

- painovoimainen
- huoneistojen ilmanvaihdon lautasventtiilejä käytetty tutkimustyön aikana pois paikoiltaan => ilmastointikanavat erittäin likaisia (katso asiaa havainnollistavia valokuvia)

Mikrobivauriot:

- kellarikerroksen putkikanaalin pohjalla havaittu rakennustyönaikaisia levyjä, jotka kastuneet viemärivuodoista (katso tarkemmin asiaa havainnollistavat valokuvat)
- putkikanaalin betoni- ja tiilirakenteiset seinämät eristetty sisäpuolelta (150mm) tojalevyllä

Pinnoitteet vahinkoalueella:

- pinnoitteet mainittu huonekohtaisesti mitta- /neliötaulukossa

Lattiakaivot:

- huoneistojen pesuhuone- ja wc- tiloissa muovisia yhdellä korokerenkaalla
- huoneistossa 3 lattiakaivo likainen
- huoneistossa 4 lattiakaivon hajulukon rassaustulppa puuttuu => viemärihajuilla esteetön pääsy huoneilmaan

Ulkoseinärakenne (kellarikerroksen alueella):

- pinnoite – betoni – villaeriste (50mm) – bitumi – betoni – patolevy – täyttösora

Maanvastaiset seinämät (kellarikerroksessa olevan putkikanaalin alueella):

- tojalevy (150mm) – tiili – savi

Munters Oy

Varastotie 16, 96100 Rovaniemi tai PI 59, 96101 Rovaniemi p. 311685, fax 311003

Y-tunnus 0892371-5, Kotipaikka Helsinki

munters.rovaniemi@munters.fi

www.munters.fi



Ulkoseinärakenne (asuinkerroksen alueella):

- pinnoite – betoni – villaeriste (100mm) – kalkkiahiekkatiili – rappaus – kalkkimaali

Alapohjarakenne, (kellarikerroksen säilytystilojen alueella):

- pinnoite – betoni – piki – betoni – hienojakoinen sora

Alapohjarakenne, (kellarikerroksen portaikon alapuolella olevan säilytystilan alueella):

- pinnoite – betoni – betoni – hienojakoinen sora

Alapohjarakenne, (kellarikerroksen putkikanaalin alueella):

- betoni – rakennusaikaisia tiilen kappaleita – hienojakoinen sora
- viemäriin alkupäässä (säilytystilojen puoleisessa päässä) ollut useita valurautaviemäriin vuotoja => viemäriä uusittu muoviputkella noin 15 metrin matkalta
- putkikanaalin pohjaosalla /lattiapinnalla runsaasti pienjyrsijöiden ulosteita etenkin valurautaviemäreiden alapuolisilla osuuksilla

Välipohjarakenne (asuinkerroksen-/kellarikerroksen välinen kuivien tilojen alueilla):

- pinnoite – pintabetoni – tojalevy – betoniholvi – kellaritilat

Välipohjarakenne (asuinkerroksen- /kellarikerroksen välinen wc- ja pesuhuonetilojen alueilla):

- pinnoite – pintabetoni – styroeriste – betoniholvi – kellaritilat

Välipohjarakenne (ullakkotilan /asuinkerroksen välinen):

- pintabetoni(30-45mm) – tojalevyeriste – (200mm) – betoniholvi – asuinkerroksen huonetilat

Vesikattorakenne:

- konesaumattu peltikate – ruodelaudat (22x100) – paikalla tehdyt kattoristikot
- ullakko toimii varastona
- ullakon ulkoseinien vierustoilla runsaasti linnun- ja pienjyrsijöiden ulosteita

Porraskuilun sisäkatto (vesikattoon vasten oleva):

- pinnoite – betoniholvi – tojalevy – pintabetoni – vesikattorakenteet

Tutkimuksessa todettiin:**Kellarikerroksessa havaittiin seuraavaa:**

- kellarikerroksessa sijaitsee neljän asuinhuoneiston säilytystilat
- lisäksi kellarikerroksen alueelta on kulkuyhteys asuintilojen alapuolella sijaitsevaan putkinaaliin (kyseisestä käytävä- /kanaalitalasta kulkee huoneistoihin välipohjarakenteen läpi nousevien lämmitys-, käyttövesi- ja viemäriputkistojen runkolinjat)
- putkikanaalin alkupäässä (asuintilojen säilytystilojen puoleinen pää) havaittu valurautaisten viemäriputkien olevan halki kahdesta kohdasta => valurautainen viemäriputkisto korvattu muoviputkella
- **vanha- /käytöstä poistettu viemäriputkisto jätetty paikalleen (käytössä poistetuissa viemäriputkistoissa edelleen runsaasti kuivunutta likavettä)**
- kanaalissa suoritettuna tutkimustyön aikana havaittu **kanaalin pohjaosalla runsaasti korjaustöiden aikaisia (orgaanisia) rakennusmateriaaleja, jotka vaurioituneet**
- **viemärien puhdistus ja rassauserikien kohdilla kanaalin pohjalla levyjä, joiden päälle tukoskohtien viemärijätteet on jätetty kuivumaan (katso asiaa havainnollistavat valokuvat)**
- viemäriputkistojen vuotoalueilla kanaalin sisäseinien sisäpuoliset tojalevyeristeet kastuneet ja vaurioituneet
- putkikanaalin ilmatilasta on suora yhteys porraskäytävöiden ja putkiläpivientien kautta yläpuolella oleviin huonetiloihin
- putkikanaalin alueelta havaittu, että lämmitys- ja käyttövesijohtoja on uusittu rakennuksen historian aikana
- onko käyttövesi- ja lämmitysputkistoissakin ollut vuotoja ja miten vuotovahinkoja on tutkittu /kuivattu /korjattu?
- alkuperäisen viemäriputken vuotokohdat merkitty pohjakuvaan

Asuintilojen huoneistoista havaittiin seuraavaa:**Huoneisto 1 (nykyinen asuntolanhoitajan huone):**

- pintabetonilaatasta ei havaittu kohonneita kosteuksia
- välipohjan eristetilasta ei havaittu kohonneita kosteuksia (mittapisteiden sijainti lähellä viemäri- ja käyttövesiputkistoja)
- välipohjan eristetilasta suoritettua mittaukset /mittapisteet merkitty asiaa havainnollistavaan pohjakuvaan

Lisäksi silmämääräisen tarkastelun perusteella ko. huoneiston osalta havaittiin seuraavaa:

- keittiön painovoimaisen ilmanvaihtoventtiilin lautaventtiili täysin kiinni => lautaventtiiliä pois käytettäessä ilmastointikanavan havaittu olevan likainen (lautaventtiilin pois käyttäminen on erittäin hankalaa, sillä lautaventtiili ottaa kiinni sähköjohtoon)
- wc:n painovoimaisen ilmanvaihtoventtiilin lautaventtiili osittain auki => lautaventtiiliä pois käytettäessä ilmastointikanavan havaittu olevan likainen
- wc- istuin vuotaa vettä läpi runsaasti

Huoneisto 2 (kiinteistön hoitajan mukaan huoneisto käyttökiellossa):

- saamiemme haastattelutietojen mukaan, huoneiston keittiössä on sattunut astianpesukoneen vuotovahinko noin 10 vuotta sitten (ei tietoa kastuma-alueen laajuudesta eikä suoritetuista korjaustöistä)
- pintabetonilaatasta ei havaittu kohonneita kosteuksia
- välipohjan eristetilasta ei havaittu kohonneita kosteuksia (mittapisteiden sijainti lähellä viemäri- ja käyttövesiputkistoja)
- välipohjan eristetilasta suoritettut mittaukset /mittapisteet merkitty asiaa havainnollistavaan pohjakuvaan

Lisäksi silmämääräisen tarkastelun perusteella ko. huoneiston osalta havaittiin seuraavaa:

- **keittiön** liesituulettimen rasvasuodatin erittäin likainen (katso asiaa havainnollistavat valokuvat)
- **keittiön** allaskaapin lastulevyrakenteinen alataso vaurioitunut /vauriorakenne kuiva
- **keittiön** allaskaapissa astianpesukoneen tulovesijohdon liitosyhte tulppaamatta => mikäli joku joskus aukaisee astianpesukoneen tolovesijohdon sulkuventtiiliin, (vaikkakin vahingossa) niin vesi purkautuu esteettä allaskaapin alatasolle ja alapuolisiin rakenteisiin /viemäri-/käyttövesiputkien läpivientien kautta aina välipohjan eristetilään
- **keittiön** allaskaapissa astianpesukoneen viemäröintiyhte tulpattu ilmastointiteipillä
- **wc- /pesuhuonetilassa** pyykinpesukoneen tulovesijohdon sulkuventtiili ei ole pitänyt, sillä pesuhuoneen suihkunurkkauksen alueella lattian muovimattopinnoitteessa tihevuodon aiheuttamia valumajälkiä => vuotovesi päässyt pesuhuoneen lattiakaivoon
- **wc- /pesuhuonetilassa** painovoimaisen ilmanvaihtoventtiilin lautasventtiili osittain auki => lautasventtiiliä pois käytettäessä ilmastointikanavan havaittu olevan likainen
- wc-istuin rikki useista kohdista istuin osan alueelta => wc-istuimesta ei havaittu silminnäkettäviä vuotoja

Huoneisto 3 (huoneiston asukas asunut huoneistossa kertomansa mukaan noin 15-vuotta):

- pintabetonilaatasta ei havaittu kohonneita kosteuksia
- välipohjan eristetilasta ei havaittu kohonneita kosteuksia (mittapisteiden sijainti lähellä viemäri- ja käyttövesiputkistoja)
- välipohjan eristetilasta suoritettut mittaukset /mittapisteet merkitty asiaa havainnollistavaan pohjakuvaan

Lisäksi silmämääräisen tarkastelun perusteella ko. huoneiston osalta havaittiin seuraavaa:

- **keittiön** painovoimaisen ilmanvaihtoventtiilin lautasventtiiliä pois käytettäessä ilmastointikanavan havaittu olevan erittäin likainen
- **keittiön** pesupisteen alueella oleskeluhuoneen vastaisesta levyseinästä havaittu vaurioita seinän alalaidassa => vaurioiden havaittu syntyneen tiskivesien roiskeista
- **keittiön** allaskaapin alapuoliselta osuudelta pintabetonilaatan pinnasta havaittiin

Munters Oy

Varastotie 16, 96100 Rovaniemi tai PI 59, 96101 Rovaniemi p. 311685, fax 311003

Y-tunnus 0892371-5, Kotipaikka Helsinki

munters.rovaniemi@munters.fi

www.munters.fi

viemärin liitoskohdan alapuolelta pintabetonilaatan pinnasta viemäriverden kuivumisjälkiä => viemärin liitos tihkuvuotanut /ympäröivät rakenteet kuivia

- **wc-/pesuhuonetilassa** painovoimaisen ilmanvaihdon lautaventtiiliä pois käytettäessä ilmastointikanavan havaittu olevan erittäin likainen
- wc-istuimen vesisäiliön kansiosa ja istuimen vedinosa puuttuu kokonaan (katso tarkemmin asiaa havainnollistava valokuva)

Huoneisto 4 (huoneisto tyhjillään)

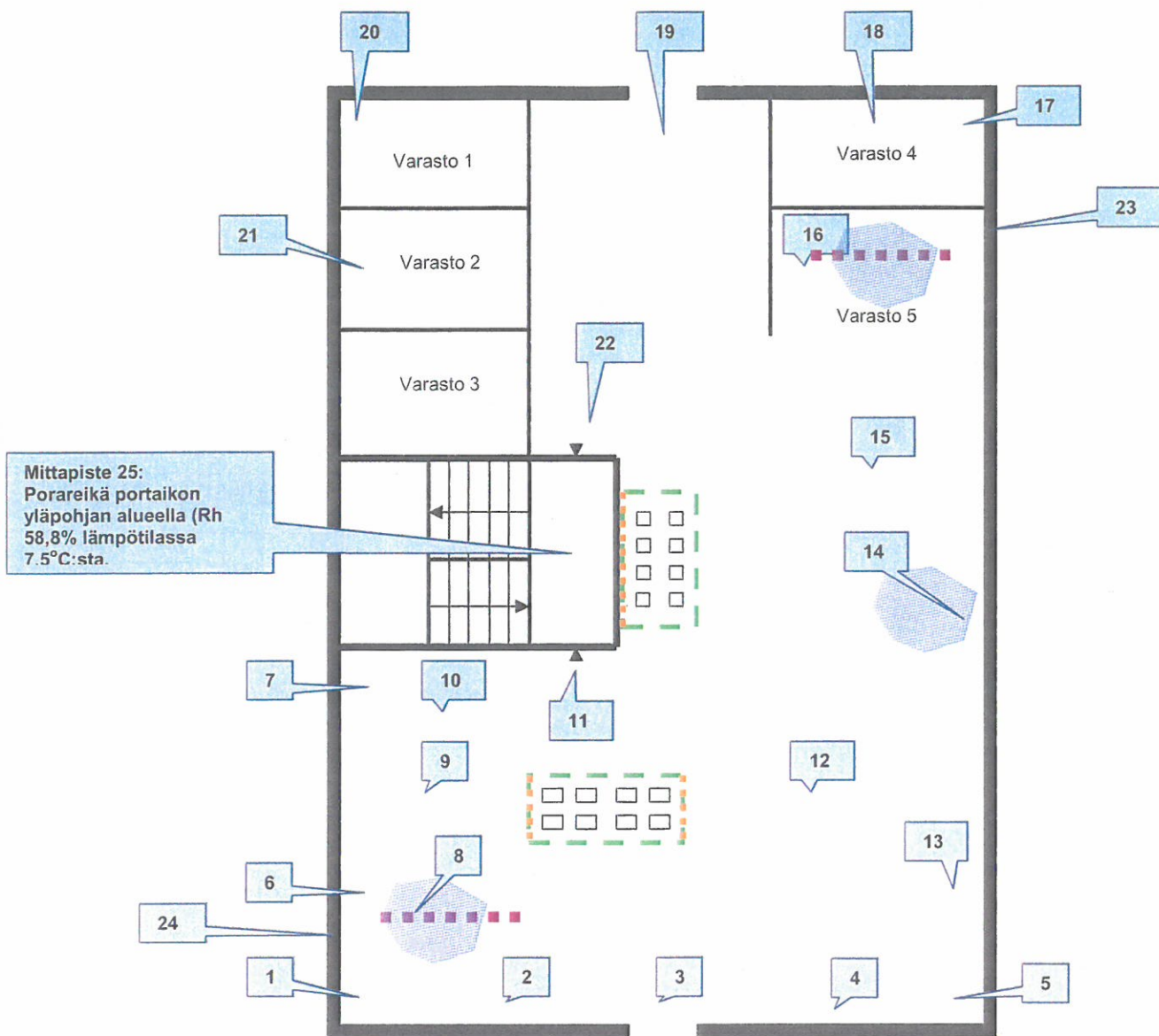
- pintabetonilaatasta ei havaittu kohonneita kosteuksia
- välipohjan eristetilasta ei havaittu kohonneita kosteuksia (mittapisteiden sijainti lähellä viemäri- ja käyttövesiputkistoja)
- välipohjan eristetilasta suoritettut mittaukset /mittapisteet merkitty asiaa havainnollistavaan pohjakuvaan

Lisäksi silmämääräisen tarkastelun perusteella ko. huoneiston osalta havaittiin seuraavaa:

- wc:n poistoilmakanavan lautasventtiiliä pois käytettäessä ilmanvaihtokanavan alkupäähän havaittu asennetun sääskiverkon, joka on erittäin pölyinen => huonepöly tukkinut ilmapirran pääsyn painovoimaiseen ilmanvaihtokanavaan
- makuuhuoneen ulkoseinärakenteen tasoite- /maalikerros hilseillyt irti alustastaan ulkoseinänurkkauksen alaosa => sisäilman kosteus tiivistynyt kylmän ulkoseinänurkkauksen sisäpintaan puutteellisen ilmanvaihdon seurauksena
- ulkoseinänurkan eristetilasta ei havaittu kohonneita kosteuksia /sisäseinänurkkauksen pinta oli kuiva tarkastushetkellä

Suosittelavat toimenpiteet:

- rakennuksen iän, kunnon, useiden mikrobikasvustojen ja kosteusteknisten riskirakenteiden määrä huomioiden ei rakennusta tulisi käyttää asumiseen
- ennen korjausrakentamisen jatkamista tulisi laatia erillinen korjaussuunnitelma, jonka perusteella myös korjauksen kannattavuus selviää

Piirros/pohjakuva, ullakkotila:


Vesikaton ja savuhormin liitoskohdan alueelta näkyy valoa => sade- ja sulamisvesillä esteetön pääsy alapuolisiin rakenteisiin

Konesaumattu peltikate vuotaa saumausten alueilta (ei aluskatetta) => vesikatteen alapinnassa jäätä tarkastuspäivän aamuna 20.10.2008 => jää alkoi sulamaan päivän edetessä. Peltikatteen alustana olevissa ruodelaudoituksissa silmin havaittavia vaurioita.

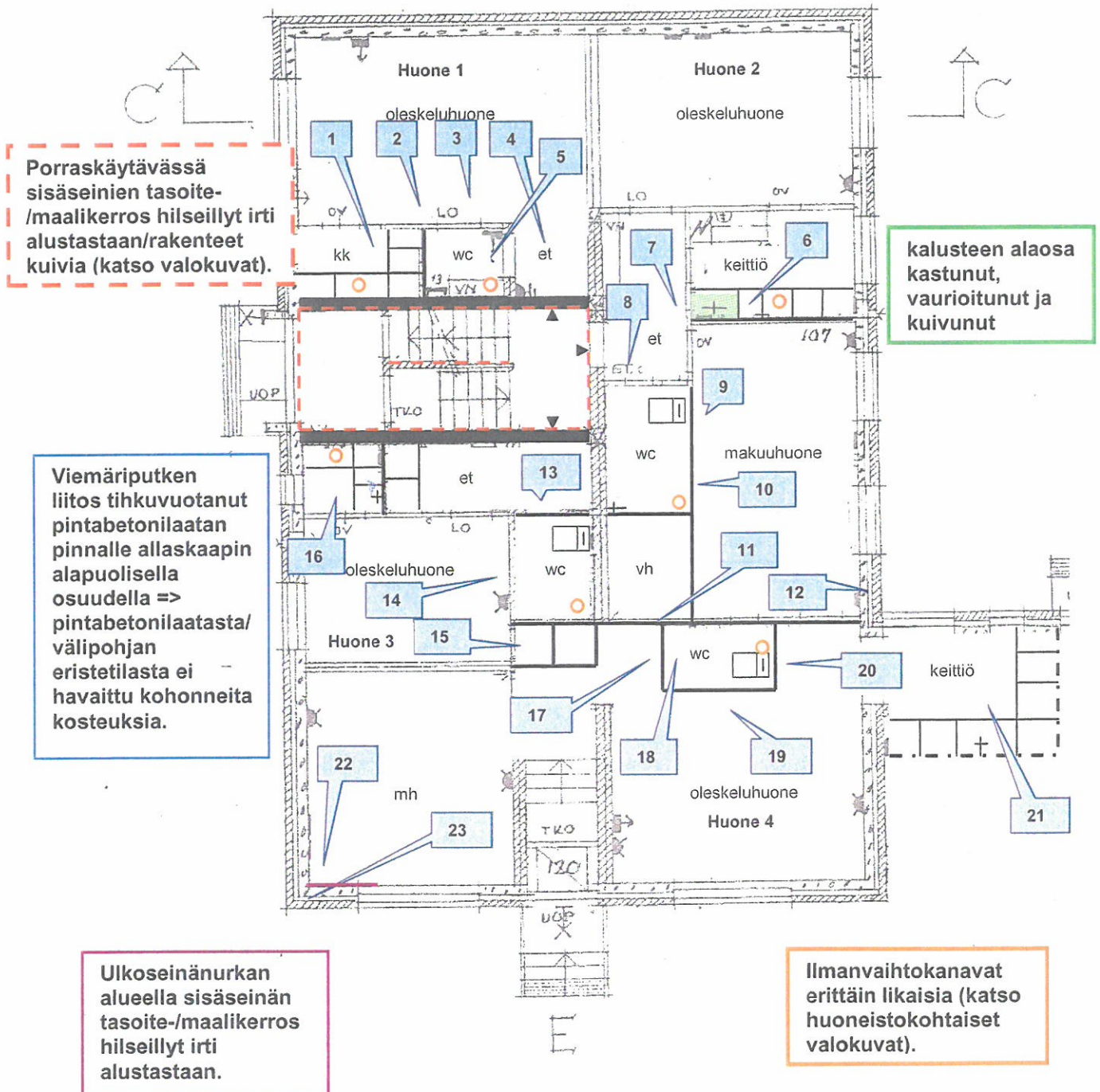
Pintabetonilaatan kosteus koholla pohjakuvasta rajoitetulta alueelta vesikaton vuotokohtien alapuolisilta osuuksilta => yläpohjan eristetilasta ei havaittu kohonneita kosteuksia ko. kohdilta (alueille porattu 50mm tarkistusreiät).

Eristetilan kosteus
Mittaustulokset

Mitta piste	Suht. kost. (%)	Lämpö tila (°C)	(g/kg)	Mitta piste	ja mittapisteen sijainti rakenteessa sekä puurakenteen kuntoarvio
1	42,5	8,5			
2	41,4	8,3			
3	51,0	7,4			
4	39,8	8,8			
5	40,0	9,0			
6	49,2	4,7			
7	47,9	5,6			
8	58,8	7,5			Mittapisteen kohdalla konesaumattu peltikate vuotaa.
9	49,4	7,4			
10	48,0	7,8			
11	46,4	7,9			
12	48,7	7,7			
13	58,9	3,2			Mittapisteen kohdalla konesaumattu peltikate vuotaa.
14	47,5	6,8			
15	48,0	7,1			
16	48,3	8,9			Mittapisteen kohdalla konesaumattu peltikate vuotaa.
17	42,8	7,2			
18	42,7	9,2			
19	40,8	7,8			
20	45,2	8,0			
21	40,1	8,1			
22	46,8	7,9			
23-24	-----	-----			Ulkoseinään poratuista 50mm tarkistusreiistä ei ullakotilan osalta havaittu eristetilaa.

Munters Oy

Varastotie 16, 96100 Rovaniemi tai Pl 59, 96101 Rovaniemi p. 311685, fax 311003
Y-tunnus 0892371-5, Kotipaikka Helsinki
munters.rovaniemi@munters.fi
www.munters.fi

Piirros/pohjakuva, asuinkerros:


Mittaustulokset:

Käytetyt mittalaitteet: Vaisala HMI41, Gann LG 3.

Eristetilan kosteus
Mittaustulokset

Mitta piste	Suht. kost. (%)	Lämpötila (°C)	(g/kg)	Mitta piste	ja mittapisteen sijainti rakenteessa sekä puurakenteen kuntoarvio
1	29,7	19,2			Välipohjan eristetila
2	28,9	18,8			Välipohjan eristetila
3	30,6	18,3			Välipohjan eristetila
4	32,7	18,1			Välipohjan eristetila
5	35,3	17,9			Välipohjan eristetila
6	40,8	16,4			Välipohjan eristetila
7	41,4	16,6			Välipohjan eristetila
8	51,8	16,9			Välipohjan eristetila
9	41,3	17,1			Välipohjan eristetila
10	47,2	17,3			Välipohjan eristetila
11	37,8	19,1			Välipohjan eristetila
12	-----	-----			Ulkoseinän eristetila
13	-----	-----			Välipohjan eristetila => välipohjassa ei eristekerrosta => holvin pinnassa pikikerros
14	30,9	18,3			Välipohjan eristetila
15	33,6	18,1			Välipohjan eristetila
16	34,8	18,1			Välipohjan eristetila
17	46,7	17,8			Välipohjan eristetila
18	38,1	18,0			Välipohjan eristetila
19	32,4	18,2			Välipohjan eristetila
20	41,3	15,3			Välipohjan eristetila
21	-----	-----			Välipohjan eristetila => välipohjan eristetilassa ei eristettä
22					Välipohjan eristetila
23	38,5	17,0			Välipohjan eristetila
24	45,0	6,6			Ulkoseinän eristetila

HOX!

Sisäilman suhteellinen kosteus (Rh) 43,2% lämpötilassa 14,6°C:sta.

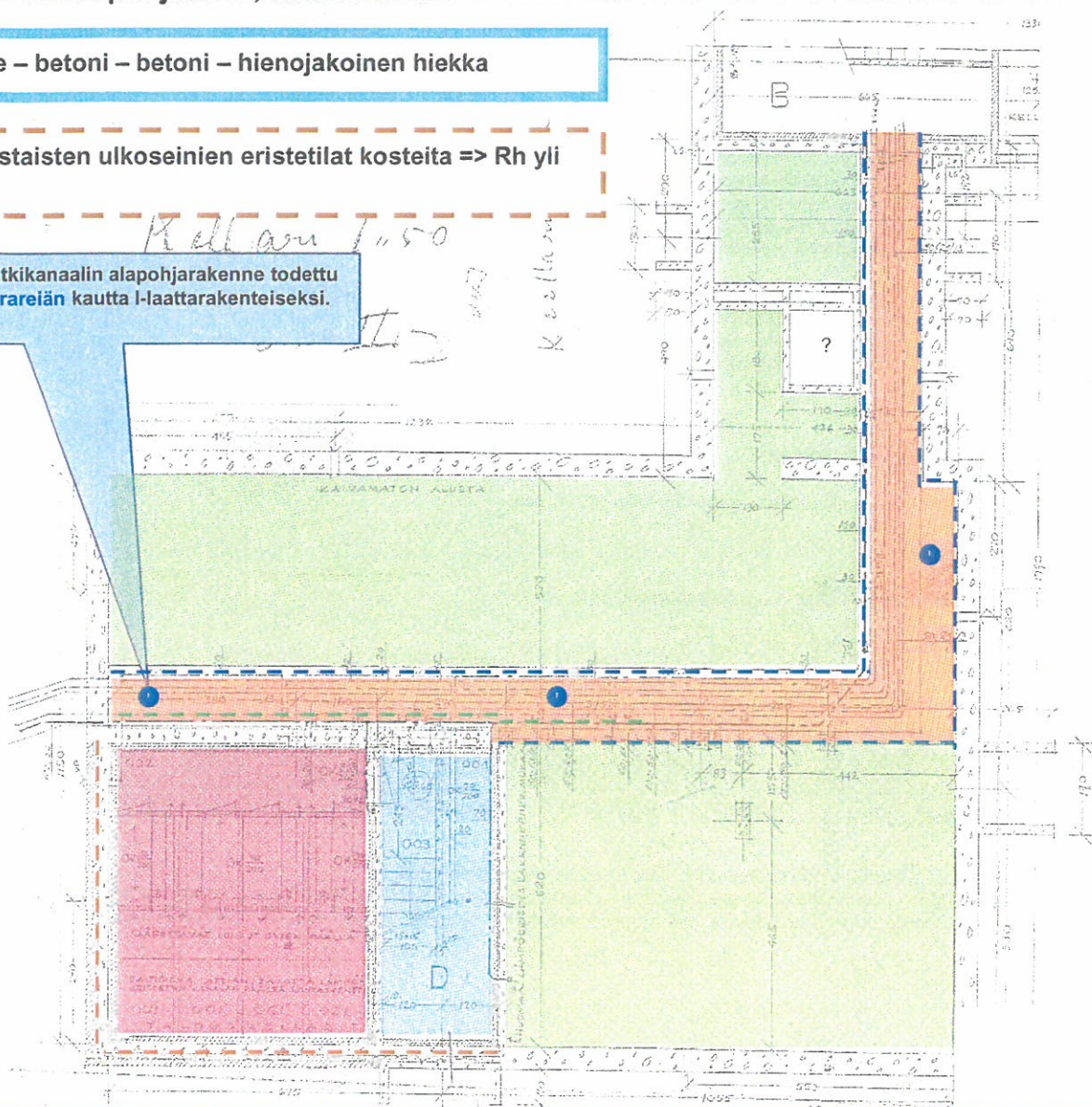
Ulkoilman suhteellinen kosteus (Rh) 77,6% lämpötilassa 2,5°C:sta.

Piirros/pohjakuva, kellarikerros:

Pinnoite – betoni – betoni – hienojakoinen hiekka

Maanvastaisten ulkoseinien eristetilat kosteita => Rh yli 70%!

Putkikanaalin alapohjarakenne todettu porareiän kautta I-laattarakenteiseksi.



Putkikanaalin pohjaosalla rakennusaikaista purkujätettä => valurautainen viemäriputki vuotanut alkumatkan osuudelta 10-15 vuotta sitten (uutta viemäriputkea asennettu arviolta noin 15 metrin matkalta pohjakuvassa osoitetulta alueelta).

Putkikanaalin pohjaosan betonilattia pintakostea => alapohjan betonilaatan alla hienojakoinen hiekka

Putkikanaalin seinämät eristetty sisäpuolelta tojalevyeristeellä => tojalevyeriste kosteaa alaosaan (alue missä viemäriverkosto on aiemmin vuotanut on tojalevyeriste mustunut ja vaurioitunut alaosaan).

Kaivamaton alue => täyttömaana savi.

Pinnoite – betoni – piki – betoni – hienojakoinen hiekka

Mittaustulokset:

Käytetyt mittalaitteet: Vaisala HMI41, Gann LG 3.

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 %, eristetilä kuiva.
- RH 60% - 75%, eristetilassa kosteus koholla, selvítettävä voiko olla rakennuksen normaalityla.
- RH yli 75%, eristetilä kostea / märkä, vaatii korjaustoimenpiteitä.
- Puukosteusmittarilla mitataan vesipitoisuutta puussa painoprosentteina.
- Puun katsotaan olevan kuivaa, kun painoprosentti on alle 20%.
- Pintaindikaattorilla etsitään kosteuseroja rakenteissa, ei suoriteta varsinaisia mittauksia.

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

Muita tiloja tai rakenteita kuin tässä raportissa erikseen mainitut ei ole tutkittu.

Tämä kartoitusraportti on laadittu tässä kuvaillun vahingon tai tapahtuman laajuuden selvittämiseksi, eikä sitä voi käyttää koko kiinteistön tai sen osan arvon tai kunnon määrittämisessä.

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)

JP
Jari Paaluharju p. 0400-611 287_____
JS
Jari Särkelä p. 0400-391 058

Toimeksiannoissamme noudatamme Munters Oy:n yleisiä sopimusehtoja.

Tämän raportin johtopäätökset ja suositukset perustuvat tutkimus- ja mittauspisteistä saatujen tulosten analysointiin.

Tutkimus ei sulje pois mahdollisuutta, että muualla rakenteissa olisi piilossa olevia rakennusvirheitä tai vaurioita.



Entisen emäntäkoulun huoneilmassa havaittu hajuhaittaa.



Emäntäkoulun kellarikerroksen huoneilmassa havaittu epämääräistä hajua => kellarikerroksen perusmuuriin asennettu patolevytys viikon 42/2008 aikana.

Myös salaoja- ja sadevesijärjestelmät on uusittu pihamaan kaivutöiden yhteydessä.



Kohteen tutkiminen aloitettu "systemaattisesti" vesikatolta edeten aina kellarikerrokseen saakka.

Vesikatteena konesaumattu peltikate => savu- ilmastointihormeja ei ole katettu.



Ullakkotila.

Vesikaton aluskate puuttuu => rakennus tehty 1958 (lupakuvien mukaan).

Ullakkotilan tuuletus toimii tarkoituksensa mukaisella tavalla.



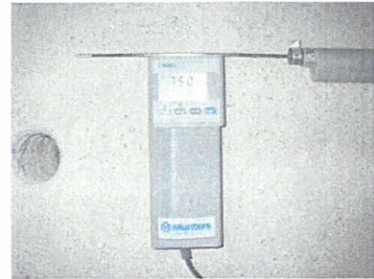
Sama kuin edellä => vesikaton havaittu vuotavan kolmesta kohdasta peltikatteen saumoista (katso pohjakuvasta ullakkotilan pintabetonilaatan kastuma-alueet) => vaurioalueen puurakenteet pinnastaan jäisiä.



Ullakkotilan pintabetonilaattaan porattu (3kpl:tta) 50 mm reikiä vesikaton vuotokohtien alapuolelle => välipohjan eristetilasta ei havaittu kohonneita kosteuksia vuotoalueilta.

Munters Oy

Varastotie 16, 96100 Rovaniemi tai PI 59, 96101 Rovaniemi p. 311685, fax 311003
Y-tunnus 0892371-5, Kotipaikka Helsinki
munters.rovaniemi@munters.fi
www.munters.fi



Sama kuin edellä.

Ullakkotilan suhteellinen kosteus
(Rh) 75% lämpötila 1,5°C.



Savuhormien läpivientialueelta
paistaa valo pohjakuvasta
rajoitetuilta alueilta.



Ullakkotilassa runsaasti linnun- ja
pienijärsijöiden ulosteita.

Munters Oy

Varastotie 16, 96100 Rovaniemi tai PI 59, 96101 Rovaniemi p. 311685, fax 311003
Y-tunnus 0892371-5, Kotipaikka Helsinki
munters.rovaniemi@munters.fi
www.munters.fi



Viemärin tuuletusputki päättyy ullakkotilaan.

Mikä on ollut vanhan valurautaviemärin tulppaamisen syy?



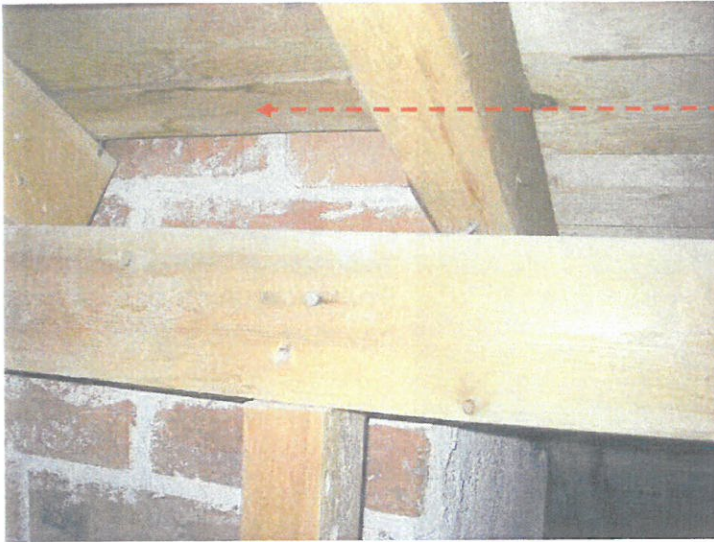
Alapuolisiin tiloihin johtavan porraskäytävän seinät betonirakenteisia.



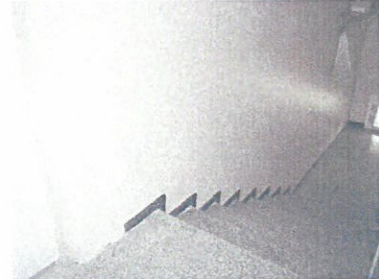
Ilmastointi- /savuhormin laita-alue on alakerran tiloihin johtavan porrastasanteen vastaisella seinustalla (katso asiaa havainnollistava pohjakuva).

Munters Oy

Varastotie 16, 96100 Rovaniemi tai PI 59, 96101 Rovaniemi p. 311685, fax 311003
Y-tunnus 0892371-5, Kotipaikka Helsinki
munters.rovaniemi@munters.fi
www.munters.fi



Sama kuin edellä => **hormin laita-**
alueelta havaittu vesikaton
ruodelaudoituksista vesikattovuotoon
viittaavia valumajälkiä.



Alakertaan johtava porrashuone =>
porrashuoneen sisäseinien /-katon
tasoite- /maalikerros hilseillyt irti
alustastaan.



Sama kuin edellä.



Porraskäytävän betonirakenteista ei havaittu kohonneita kosteuksia.



Huone 1.



Huone 1.

Huone 1:n rakenteista ei havaittu kohonneita kosteuksia.

**Huone 1.**

Keittokomerossa havaittu painovoimaisen ilmanvaihdon kanaviston olevan erittäin likainen.

**Huone 1.**

Wc:n rakenteista ei havaittu kohonneita kosteuksia.

**Huone 1.**

Wc- istuin vuotaa vettä läpi runsaasti.

Wc:n ilmanvaihtokanavan kunto valokuvin osoitettuna.

Munters Oy

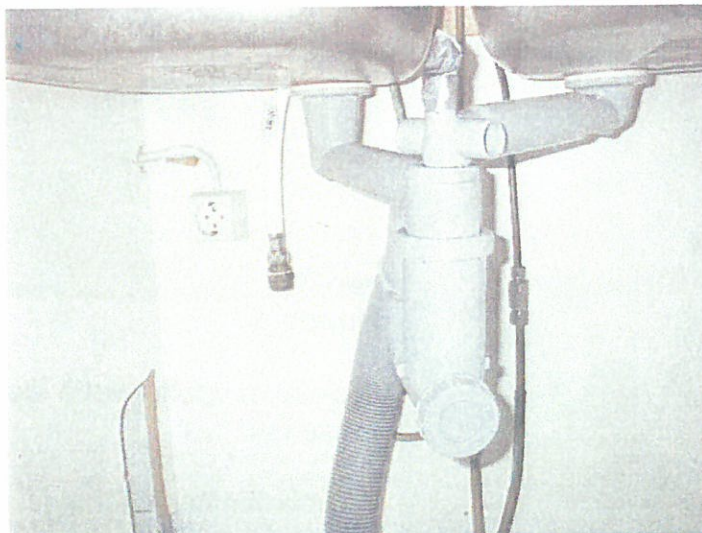
Varastotie 16, 96100 Rovaniemi tai PI 59, 96101 Rovaniemi p. 311685, fax 311003
Y-tunnus 0892371-5, Kotipaikka Helsinki
munters.rovaniemi@munters.fi
www.munters.fi

**Huone 2.**

Huone käyttökiellossa => huoneiston keittiössä sattunut astianpesukoneen vuotovahinko noin 10 vuotta sitten.

**Huone 2.**

Sama kuin edellä.

**Huone 2.**

Astianpesukoneen tulovesijohdon liitos tulppaamatta!

Astianpesukoneen poistoputken liitosyhde tulpattu ilmastointiteipillä.

Munters Oy

Varastotie 16, 96100 Rovaniemi tai PI 59, 96101 Rovaniemi p. 311685, fax 311003
Y-tunnus 0892371-5, Kotipaikka Helsinki
munters.rovaniemi@munters.fi
www.munters.fi



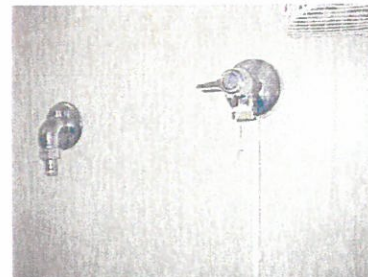
Huone 2.

Keittiön liesituulettimen
rasvasuodatin erittäin likainen!



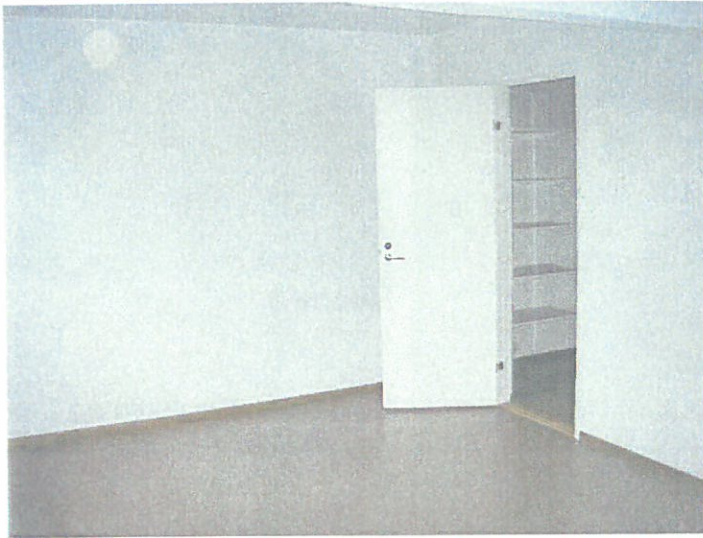
Huone 2.

Wc-istuin rikki useista kohdista.



Huone 2.

Wc- /pesuhuonetilassa
pyykinpesukoneen tulovesijohdon
sulkuventtiili ei ole pitänyt.

**Huone 2.**

Puurunkoisten väliseinien korkeusasema selvitetty poraamalla reikä vaatehuoneen seinään => puurunkoiset väliseinät lähtevät pintalaatalta.

**Huone 3.****Huoneiston 3** asukas asunut huoneistossa noin 15 vuotta.

**Huone 3.**

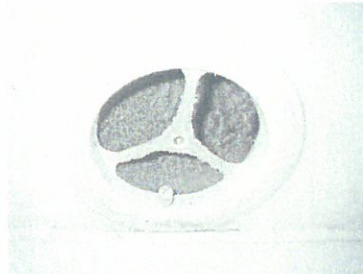
Wc- istuimen vesisäiliön kansiosa ja vedin puuttuu.

**Huone 3.**

Pesuhuone- /wc-tilan painovoimaisen ilmanvaihtokanavan kunto valokuvin osoitettuna.

**Huone 3.**

Valokuva oleskeluhuoneesta keittokomeron suuntaan.

**Huone 3.**

Keittokomeron ilmanvaihtohormin kuntoa valokuvin osoitettuna.

**Huone 3.**

Keittokomeron pesupisteen alueella oleskeluhuoneen vastaisesta levyseinästä havaittu vaurioita seinän alalaidan alueelta => vaurioiden havaittu syntyneen tiskivesien roiskeista.

**Huone 3.**

Allaskaapin alatason alapuoliselta osuudelta havaittu viemärin vuotaneen tihkumalla => rakenteet kuivia.

Munters Oy

Varastotie 16, 96100 Rovaniemi tai PI 59, 96101 Rovaniemi p. 311685, fax 311003
Y-tunnus 0892371-5, Kotipaikka Helsinki
munters.rovaniemi@munters.fi
www.munters.fi



Huone 4, kulku huoneistoon rakennuksen päädyn kautta.



Huone 4.

Wc.



Huone 4.

Wc /pesuhuoneen painovoimainen ilmanvaihtokanavan "tilkitty" sääskiverkon avulla => huoneiston painovoimainen ilmanvaihto ei toimi tarkoituksensa mukaisella tavalla.

**Huone 4.**

Lattiakaivon rassauseriän tulppa puuttuu => viemärihajuilla esteetön pääsy huoneilmaan.

**Huone 4.**

Makuuhuoneen ulkoseinänurkan alueella sisäseinän tasoite-/maalikerros hilseillyt irti alustastaan.

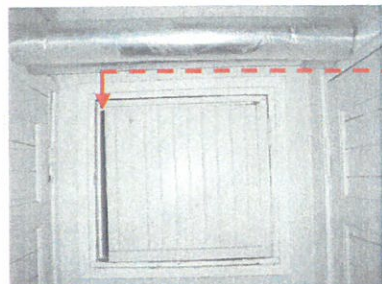
Sivuseinän alueelle asennettu 1/2-paneeli.

**Huone 4.**

Vaurioalueiden rakenteista ei havaittu kohonneita kosteuksia => katso myös asiaa havainnollistavasta pohjakuvasta /mittaustaulukosta rakenteiden eristetilojen kosteustilanne.

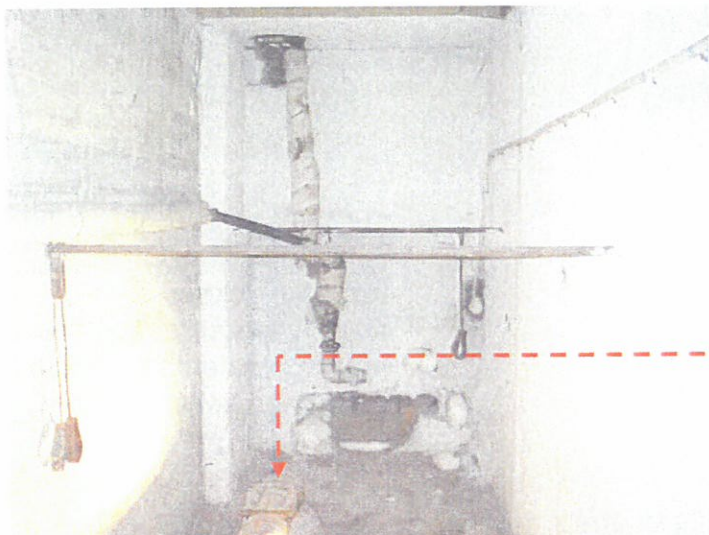
Munters Oy

Varastotie 16, 96100 Rovaniemi tai PI 59, 96101 Rovaniemi p. 311685, fax 311003
Y-tunnus 0892371-5, Kotipaikka Helsinki
munters.rovaniemi@munters.fi
www.munters.fi



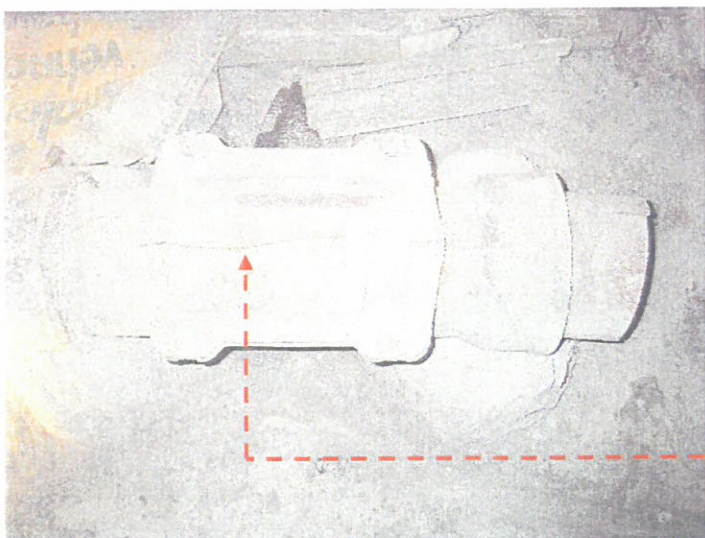
Kellarikerrokseen johtava portaikko.

Kulku putkikanaaliin => huomaa ovesta oleva rako, josta kanaalin ilmalla on suora yhteys huoneistoihin johtavaan porraskäytävään.



Valokuva putkikanaalista.

Putkikanaalin alkupäässä viemäriputki vuotanut rakennuksen historian aikana.

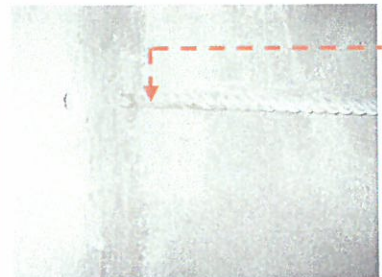
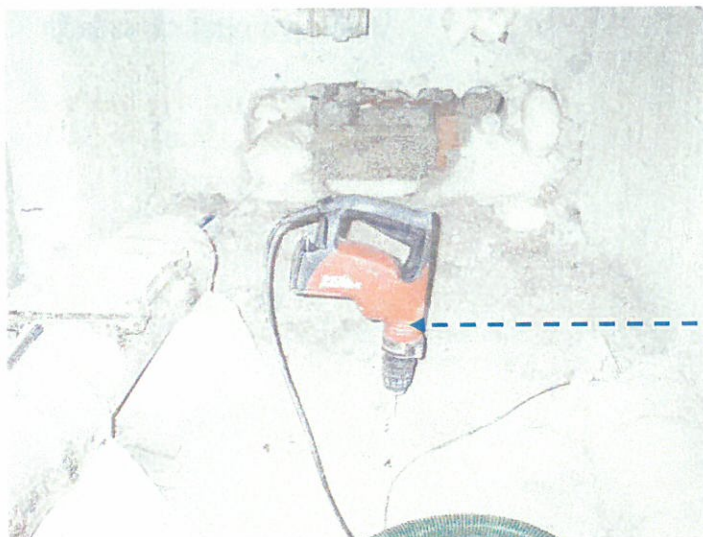


Sama kuin edellä.

Kauanko kuvassa oleva viemäriputki on vuotanut, miten ko. vahinko on tutkittu /kuivattu /korjattu? Käytöstä poistettu viemäriverkko on edelleen paikallaan.



Putkikanaalin sisäseinämät eristetty 150 mm tojalevyeristeellä => tiilen takapuolella täyttömaana on savi.



Kellarikerroksen alapohjarakenteeseen porattu (3kpl) reikiä pohjalaatan alapuolisen rakenteen selvittämiseksi.

Sisäseinien alueelta terään tarttuu kosteaa savea!

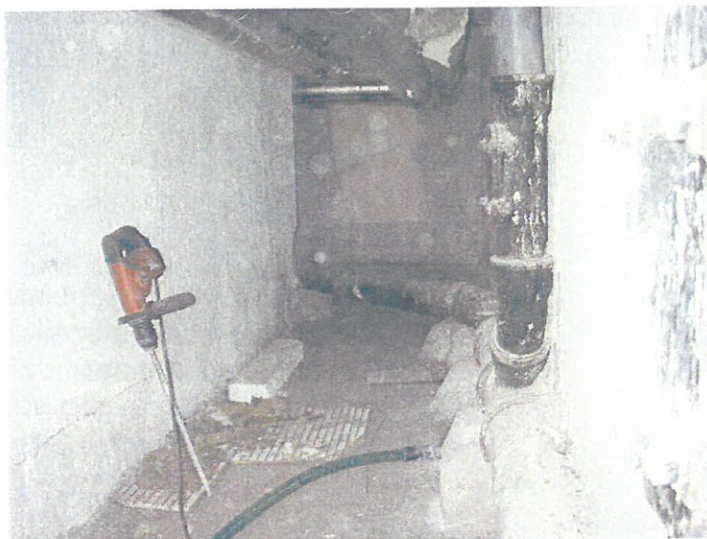


Alkuosaltaan valurautainen viemäri korvattu muoviputkella.



Sama kuin edellä.

Vanha/käytöstä poistettu viemäriputkisto edelleen paikallaan ja aukinaisena.



Kanaalin pohjalla runsaasti orgaanista "rakennusjätettä" mikä maatuessaan muodostaa huoneilmaan epämääräisen hajun.

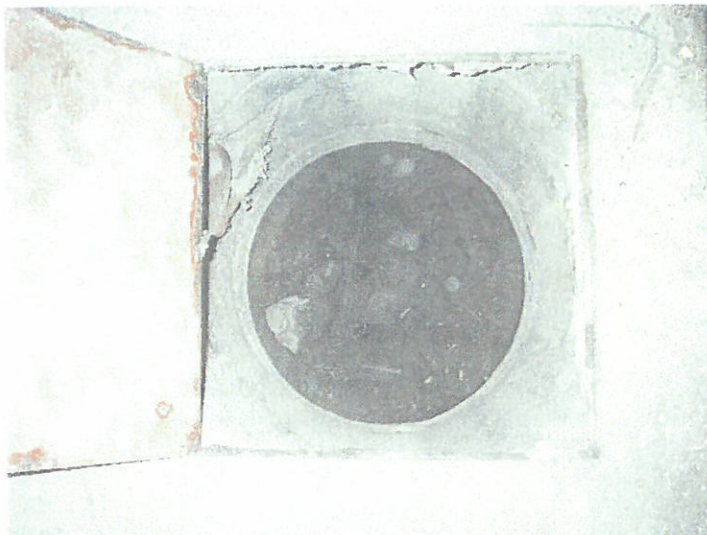
Kuvassa näkyvän "huokoisen" levyn päällä viemäritukoksen avaamisen yhteydessä jäänyttä kuivunutta jätettä.



Kanaalin alla kulkee osittain alkuperäisiä sadevesijärjestelmiä.

Munters Oy

Varastotie 16, 96100 Rovaniemi tai PI 59, 96101 Rovaniemi p. 311685, fax 311003
Y-tunnus 0892371-5, Kotipaikka Helsinki
munters.rovaniemi@munters.fi
www.munters.fi



Sadevesijärjestelmän kaivon pohjalla lietettä.



Sadevesikaivon vedenpinta käynyt rakennuksen historian aikana "ilmeisemmin" kanaalin seinien alaosien tasolla => vesi vaurioittanut kanaalin sisäseinien tojalevyeristeitä.



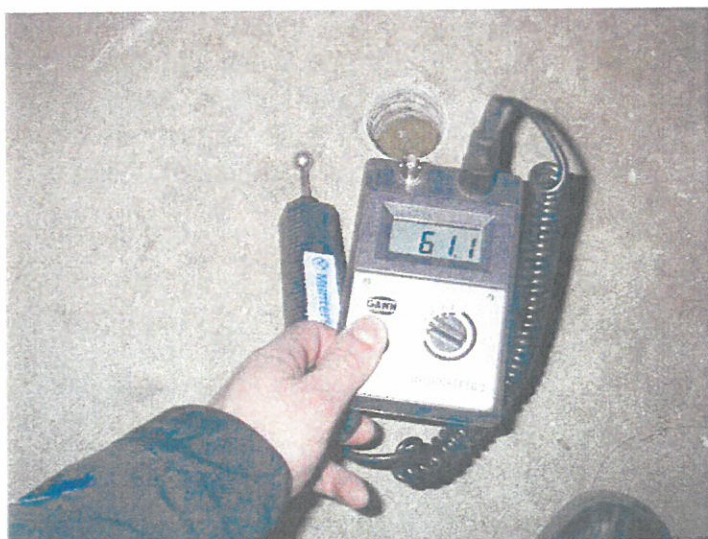
Kanaaliin pääsee myös oppilaitoksen puoleisesta päästä => kanaalin hajuilla esteetön pääsy oppilaitoksen puolelle hataran oven kautta.



Entisen emäntäkoulun maanalaisissa tiloissa on myös säilytystiloja.



Tilojen alapohjaan porattu reikiä tutkimustyön aikana.



Pintabetonilaatasta ei havaittu kohonneita kosteuksia säilytystilojen alueella.



Portaikon alla oleva säilytystila.

Portaikon alapuolelta havaittu maanvastaisen seinien alaosien eristetilojen kosteuden olevan kohollaan => Rh yli 70%.



Rakennuksen ikkunat vaihdettu jossain vaiheessa => ikkunoiden vesipellitysten tiiviys puutteellinen => sadevesillä esteetön pääsy ulkoseinärakenteeseen.



Uusi- /vasta asennettu patolevytys jää jo tässä vaiheessa pintamaan alapuolelle => sade- ja sulamisvesillä esteetön pääsy perusmuurin- /patolevytyksen väliin.



Ulkoseinässä on aukkoja tasaisin välein => aukkojen tarkoitus...lienee tuuletus?

Ritilän pois käyttämisen yhteydessä ulkoseinän villojen havaittu olevan homeisia!



Valokuva ritilän takaisesta mekanismista.

