

# KUNTOTUTKIMUSRAPORTTI

Laihia

## SISÄLLYS

KUNTOTUKIMUSRAPORTTI.....	3
1 KUNTOTUTKIMUKSEN TAVOITE JA LAAJUUS.....	4
1.1 Tavoite .....	4
1.2 Laajuus.....	4
2 LÄHTÖTIEDOT .....	4
2.1 Lähtötietoasiakirjat .....	4
2.2 Aiemmat tarveselvitykset ja hankesuunnitelmat .....	4
2.3 Käyttäjäkyselyt .....	4
2.4 Rakentajien ja suunnittelijoiden haastattelut .....	4
2.5 Riskiarvio.....	5
3 TIEDOSSA OLEVAT AIEMMAT KORJAUSTOIMENPITEET.....	5
4 MITTALAITTEISTON ESITTELY .....	5
5 KUNTOTUTKIMUKSESSA KÄYTETYT TOIMENPITTEET.....	7
5.1 Yleistä .....	7
5.2 Tutkimukset paikanpäällä .....	7
6 TUTKIMUSTULOKSET .....	8
6.1.1 Puiset ikkunat .....	8
6.1.2 Puiset ovet .....	8
6.1.3 Ulkoverhous .....	8
6.1.4 Alapohja .....	8
6.1.5 Pesutilat .....	9
6.1.6 Maata vasten olevat betoniset ulkoseinät.....	9
6.1.7 Välipohjarakenteet .....	9
6.1.8 Yläpohja ja kattorakenteet.....	9
7 VAURIOT .....	10
8 KORJausehdotukset yleisellä tasolla.....	10
8.1 Alapohja.....	10
8.2 Yläpohja.....	11
8.3 Vesikatto .....	11
8.4 Puiset ulkoseinät .....	11

8.5	Puiset ikkunat ja ovet .....	12
8.6	Maata vasten olevat seinät .....	12
8.7	Ulkopuoliset routasuojaukset.....	12
8.8	Ulkopuoliset putkistot.....	13
8.9	Pesutilat.....	13
9	YHTEENVETO .....	13

## **KUNTOTUKIMUSRAPORTTI**

### **Kohteen tiedot**

Kohde: omakotitalo

Kunta: Laihia

Rakennusvuosi: 1958

### **Tilaaja**

Veli-Matti ja Marja-Leena Karjala

### **Raportin laatija**

Toni Karjala

### **Tutkimuksen ajankohta**

Tutkimuksen ajankohta sijoittuu aikavälille toukokuu 2014 – huhtikuu 2015.

### **Asunnon perustiedot**

Asunto sijaitsee Laihialla joka on 1958 valmistunut 160 m<sup>2</sup> tyypillinen jälleenrakennuskauden loppupuolen asuinrakennus. Rakennuksen perustukset ovat syväperusteiset, joka mahdollisti kellaritilojen rakentamisen, kellarin on sijoitettu autotalli, varastotilaa sekä tekninen- ja kodinhoitotila. Ensimmäiseen asuin- kerrokseen on sijoitettu keittiö, ruokailutila, oleskelutila, wc sekä pesuhuone ja saunatilat. Toiseen kerrokseen on sijoitettu kolme makuuhuonetta. Asunnon päälämmitysmuoto on puu, vesikiertoinen patterilämmitys. Lämmityskattilan yhteyteen asennettua lämminvesivaraajaa on mahdollista lämmittää myös sähköllä. Rakennusta on remontoitu useaan otteeseen vuosien varrella. Rakennuksessa on painovoimainen ilmanvaihto. Koneellista tulo- ja poistoilmanvaihtoa rakennukseen on harkittu. Rakennuksen kuntotutkimus toteutettiin silmämääräisesti, rakenteita rikkomatta, paine-ero-, kosteusmittauksin sekä lämpökamerakuvauksin.

# 1 KUNTOTUTKIMUKSEN TAVOITE JA LAAJUUS

## 1.1 Tavoite

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää asunnon nykyinen rakenteellinen kunto mahdollista tulevaa asunnon myyntiä varten. Asunnossa ei tällä hetkellä tiedossa olevia vaurioita, ei homeen hajua, eikä mitään muutakaan ongelmaa, mikä viittaisi vaurioituneisiin rakenteisiin. Halutaan myös selvittää kellarissa olevien putkieristeiden, sekä seinien vesieristeiden mahdollinen asbestin/kreosootin käyttö.

## 1.2 Laajuus

Tutkimuksen laajuus kattaa koko rakennuksen, pois lukien LVIS laitteet.

# 2 LÄHTÖTIEDOT

## 2.1 Lähtötietoasiakirjat

Alkuperäisten pääpiirustusten kopiot **Kuva 1**. Vuonna 2004 tehdyn laajennuksen piirustusten kopiot **Kuva 2**. Kunnan rakennusvalvonnan arkistoista ei lisätäydennystä kuviin löytynyt.

## 2.2 Aiemmat tarveselvitykset ja hankesuunnitelmat

Aikaisempia terveyselvityksiä, eikä hankesuunnitelmia ole.

## 2.3 Käyttäjäkyselyt

Käyttäjäkyselyt eivät antaneet viitteitä mahdollisiin home- tai kosteusvaurioihin, eikä myöskään sisäilmaongelmiin.

## 2.4 Rakentajien ja suunnittelijoiden haastattelut

Haastatteluita ei voitu suorittaa, sillä kaikki rakennushankkeeseen osallistuneet henkilöt ovat jo menehtyneet.

## 2.5 Riskiarvio

Aistinvaraisessa riskiarvioinnissa ei havaittu homeen tai tyyppillisesti kosteusvauriosta johtuvaa ummehtuneen hajua, eikä silmämääräisesti näkyviä vaurioita. Rakennusajankohta tuntien erityisen tarkastelun kohteiksi valittiin nurkka liitokset, ikkunoiden sekä ovien tiiveys ja pellitykset, maata vasten olevat betoniset seinärakenteet sekä maanvaraiset lattiarakenteet, märkätilat ja vesikatto sekä siihen liittyvät rakenteet.

## 3 TIEDOSSA OLEVAT AIEMMAT KORJAUSTOIMENPITEET

Aiempiä korjaustoimenpiteitä vuosien varrelle on kertynyt paljon, aikaisemman omistajan aikana 90-luvulla ikkunat vaihdettu uusiin puuikkunoihin, joitain pienempiä pintaremontteja on myös tehty, lähinnä tapetointeja. Uusien omistajien aikana onkin sitten tapahtunut paljon. Sisäpuolinen pintaremontti toteutettu 2000-luvun alkupuolella, rakennuksen laajennus vuonna 2004. Laajennus käsittää takapihan lasitetun kuistin ja etupihan puolelle rakennetun uuden lämpimän sisääntulo-kuistin ja sen yhteyteen rakennetun pesuhuone ja sauna osaston. Samassa yhteydessä talo on liitetty kunnalliseen vesiliittymään, sekä viemäri ja lämmitys- ja käyttövesiputkisto on uusittu. Molempiin sekä kuistiin, että pesutiloihin on asennettu sähköinen lattialämmitys. Sadevesijärjestelmän rakentaminen toteutettu myös vuonna 2004.

## 4 MITTALAITTEISTON ESITTELY

### **Kosteusmittaukset: Trotec pintakosteusmittari**

Malli: T650

Sarjanumero: ZB 911 0014

Toimintaperiaate: Dielektrinen eli elektromagneettinen suure, jolla voidaan mitata mm. havainnoimalla laitteen lähettämän ja vastaanottaman EM-aallon kulkunopeutta.

- Mittaussyvyys: 40mm
- Mittausperiaate: dielektrinen
- Mittausalue: 0-200 numeroa  
0-50 = kuiva, 50-80 = kostea, 80...100 = märkä, => 110 = hyvin märkä
- Erottelutarkkuus: 0,1 numeroa
- Virhemarginaali  $\pm 0,1$  numeroa
- Kalibrointi: 2012

### **Lämpökamera: FLIR**

Malli: E50bx

Sarjanumero: 4900 9969

Toimintaperiaate: Lämpösäteily, käytetään ensisijaisesti pintalämpötilajakaumien havainnollistamiseen.

- Virhemarginaalit:  $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Kalibrointi: 2011

### **Lämpötilan ja suhteellisen kosteuden (RH) mittaus: Vaisala**

Malli: HMI41

Sarjanumero: A5050074

Tomintaperiaate: Laitteen elektroniikka mittaa anturin kapasitanssin ja muuttaa sen kosteyslukemaksi.

- RH-mittausalue: 0–100 % RH
- Virhemarginaalit:  $\pm 1$  % RH (0–90 % RH),  $\pm 2$  % RH (90–100 % RH)
- Lämpötilan mittausalue:  $-20$ – $+60$  °C
  
- Kalibrointi:

### **Paine-ero mittari: Minneapolis**

- Malli: DG700
  
- Sarjanumero: 17413-106-70DE
  
- Tomintaperiaate:
  
- Kalibrointi: 13.08.2009

## **5 KUNTOTUTKIMUKSESSA KÄYTETYT TOIMENPITTEET**

### **5.1 Yleistä**

Rakenteiden ja rakennusosien tutkimukset suoritettiin silmämääräisesti, rakenteita rikkomatta, pintamittauslaitteistoja apuna käyttäen. Ulkopuoliset rakenteet käytiin läpi silmämääräisesti, sekä metallista piikkiä apuna käyttäen, mahdollisten ulkopuolisten lahovaurioiden laajuuden selvittämisen apuna.

### **5.2 Tutkimukset paikanpäällä**

Lämpökamerakuvauksin havainnoitiin rakenteissa olevat ilmavuotokohdat, lämpökameraraportti liitteessä 1. Pintakosteusmittaukset suoritettiin oletetuista ongelmakohdista, näistä mittauksista raportti sekä kuvat liitteessä 2. Paineeromittausten tulokset liitteessä 3.



## **6 TUTKIMUSTULOKSET**

Tutkimustulokset viittaavat siihen, ettei rakenteissa ole piileviä, eikä näkyviä kosteus tai mikrobivaurioita.

### **6.1.1 Puiset ikkunat**

Puisten ikkunoiden huoltotoimenpiteitä ei ole vuosien saatossa tehty, josta johtuen maalipinta on päässyt pahasti hilseilemään. Lahovaurioita kuitenkin ei ollut havaittavissa (Kuva 7-8). Kellarin ikkunat lähellä maanpintaa, etäisyys keskimäärin 200mm, lahovaurioita ei kuitenkaan havaittavissa.

### **6.1.2 Puiset ovet**

Puiset ovet vaihdettu 2000-luvulla, joidenkin ovien osalta havaittiin tiivisteiden kulumista, tämän seurauksena lämpövuotoja. (kts. Liite 1)

### **6.1.3 Ulkoverhous**

Ulkoverhoilu on uusittu 2000-luvulla, vanha ulkoverhoilu lomalaudoituksineen on jätetty uuden rakenteen taakse. Lomarimoitus toimii tässä rakenteessa tuuletukseksi. Ennen uuden ulkoverhousasennuksen tarkistettu vanhojen eristeiden kunto porareikien kautta talon jokaisen julkisivun puolelta. Rakennus toteutettu korkeaperusteisena ja minimissäänkin mitta maasta ulkoverhouksen alapintaan on 600mm. Tämä osaltaan on ehkäissyt lahovaurioiden syntyä vanhan ulkoverhouksen alapäähän (Kuva 9).

### **6.1.4 Alapohja**

Kellaritiloissakin tehty remonttia, pinnat on paneloitu ja lattiat maalattu, Kosteusmittausten perusteella alapohjan nykyinen toimivuus on riittävä. Pintamittauslaitteen antama lukema viiden mittauspisteen keskiarvona 74, joka tarkoittaa kosteaa(kts. Liite 2).

### **6.1.5 Pesutilat**

Pesuhuoneen tutkimuksissa selvisi melko nopeasti silikonisaumojen huono kunto. Silikonisaumat olivat mustan pilkkuhomeen vallassa. Osa silikonisaumoista ei peittänyt lattia- ja seinälaattojen yhtymäkohtaa. (Kuva 20-22). Kaadot ovat määräysten mukaiset.

### **6.1.6 Maata vasten olevat betoniset ulkoseinät**

Betoniseiniä rakennuksessa on kellaritiloissa, jotka osittain maanpinnan alapuolella. Seinät vesieristetty bitumisivelyllä sisäpuolelta. Kosteusmittausten perusteella ulkopuolisen veden johtuminen seinärakenteisiin vähäistä. Pintakosteusmittarin lukema keskimäärin viiden mittauspisteen tulosten perusteella 64, joka tarkoittaa kosteaa(kts. Liite 2).

### **6.1.7 Välipohjarakenteet**

Kellarin ja alakerran välipohja on betoniholvi rakenteinen paksuudeltaan 100mm. Alakerran lattia betoniholvin päälle puukoolattu, purueristetty, lastulevytetty ja laminaatilla pinnoitettu. Kosteusmittauksia lattian eristetilasta ei voitu ottaa, koska lupaa lattian aukaisemiseen ei saatu. Alakerran lattiaremontti tehty 2000-luvulla. Kosteusmittaus suoritettu pintakosteusmittarilla kellarin katosta, mittarin lukema viiden mittauspisteen tulosten perusteella 66, joka tarkoittaa kosteaa(kts. Liite 2).

### **6.1.8 Yläpohja ja kattorakenteet**

Yläpohja puurakenteinen, ilmeisesti oman metsän puista sahattuja. Osittain pintapuuta näkyvissä. Yläpaarteet 50x125 mm puutavaraa, samoin oman metsän puista sahattua (Kuva 15). Ruodelaudoitus sisältää osittain pintapuu lautaa mitan vaihdellessa välillä 25x100-25x150 mm. Alapaarteen alapinnassa kolmekymmentä 30 mm uretaanilevy, nykyisillä omistajilla ei ole tietoa missä vaiheessa ja kuka on uretaanilevyt asentanut. Uretaanilevyn päällä noin 50 mm sahanpurua. Entinen omistaja on lisäeristänyt sahanpurun päälle isover insulsafe puhallusvillalla, joka paakkuuntunut (Kuva 13) koko paksuudeltaan. Tietojen mukaan tätä kyseistä puhalluseristettä on alun perin ollut 200 mm, kerrospaksuus tällä hetkellä paakkuun-

tumisen ja tiivistymisen johdosta 100 mm. Tämän paakkuuntuneen kerroksen päälle on vielä lisäeristetty puhaltamalla ekovillaa, jonka kerrospaksuus 200 mm. Yläpohjan eristeen vahvuus yhteensä 350 mm. Yläpohjan eriste ulottuu räystäslinjalla lähes katemateriaaliin saakka, joten tuuletus ei toimi räystäslinjalla. Päätykolmioissakaan ei ole tuuletusluukkuja. Katemateriaalina konesaumakate, joka on alkuperäinen. Katemateriaalin alla ei tuuletusrimoitusta, eikä aluskatetta. Rakenteet hyvässä kunnossa, ei näkyviä homekasvustoja eikä lahovikaa. Alapaarteiden kunto tutkittu villoja siirtämällä, eikä niissäkään havaittu homekasvustoja eikä lahovikaa. Savuhormi punatiilimuurattu kolmikanavainen ja alkuperäinen, rappeumaa havaittavissa saumoissa ja osittain tiilten aluella (Kuva 15). Piipun läpiviennin kaulus tehty konesaumakatteella ja hormin ja katteen yhtymäkohta massoitettu. Viemärin tuuletusputken läpivienti hoidettu rei'ittämällä kate ja läpivienti tämän jälkeen massoitettu bitumipohjaisella massalla (Kuva 17). Viemärin tuuletusputkea ei ole eristetty yläpohjassa (Kuva 18). Katemateriaalina toimiva konesaumakate on jossain vaiheessa uudelleen maalattu, mutta maali on pahasti päässyt rapisemaan (Kuva 19).

## **7 VAURIOT**

Ikkunoiden ja ovien tiivisteiden vauriot, normaalista käytöstä johtuvaa kulumista. Pesutilojen silikonitiivisteiden homesuojaus pettänyt ja musta pilkkuhome saanut vallan silikonisaumoissa. Peltikatteen maalit rappeutuneet. Savupiipun muuraus ja siihen käytettyjen tiilien rapautuminen.

## **8 KORJausehdotukset yleisellä tasolla**

Korjausehdotukset on tehty niitä rakenneosia silmällä pitäen, joissa puutteita tai ongelmia havaittiin.

### **8.1 Alapohja**

Alapohjan osalta tutkimuksissa ei kohdattu sellaisia epäkohtia, joiden perusteella olisi syytä aloittaa korjaustoimenpiteitä.

## 8.2 Yläpohja

Yläpohjarakenteen läpi tapahtuvat ilmapuodot poistetaan tiivistämällä yläpohjarakenteen tiiviyyttä heikentävät kohdat, samalla kun uuden konesaumakatteen tieltä puretaan nykyiset ruodelaudoitukset. Mahdolliset ullakkotilaan tai katon ilmatilaan päättyvät ilmanavat ja tuuletusputket jatketaan katon yläpuolelle. Ullakolla ja ulkona olevat kanavat ja putket lämmöneristetään, jottei kosteus tiivisty eikä jäädy niiden sisälle.

Harjan tuuletusjärjestelyn tulee olla sellainen, että vettä tai lunta ei tunkeudu tuuletus- tai ullakkotilaan. Tarkastetaan yläpohjan tuulettuvuus ja tarvittaessa yläpaarteita korottamalla siten, että tuuletus räystäslijnjalta toteutuu. Vaihtoehtoisesti voidaan lisätä tuuletusta päätykolmioiden yläosiin tehtävillä tuuletusaukoilla./7/

## 8.3 Vesikatto

Vesikatteena tällä hetkellä on alkuperäinen konesauma kate, kate on huollettu maalaamalla, maali rapistunut. Asukkaat ovat hankkineet uuden konesaumakatteen, joka on vielä tällä hetkellä asentamatta.(Kuva 11)

Vanha kate puretaan, vanhat ruoteet poistetaan ja tarvittaessa kattorakenteita lisä tuetaan. Tarkistetaan nykyisen yläpohjaeristeen kunto ja huonokuntoiset eristeet vaihdetaan uusiin. Asennetaan aluskate, uudet kattoruoteet sekä konesaumakate. Katteen läpäisevät liitokset tehdään tiiviiksi. Savupiippu muurataan katteen yläpuolisilta osiltaan uusiksi, tai siltä osin kuin tarvetta esiintyy. Samalla yläpohjarakenteen tai höyrynsulun läpäisevät liitokset tarkistetaan ja tehdään tiiviiksi. Korjaukset suunnitellaan ja toteutetaan julkaisun Rakennusten veden- ja kosteudenerityisohjeet, RIL 107-2012 ja rakennetta koskevien RT -ohjekorttien mukaan./7/

## 8.4 Puiset ulkoseinät

Puisten ulkoseinien osalta ei korjaustoimenpiteitä. Mutta muistetaan seurata vuosittain uuden ja siihen liittyvän vanhan ulkoverhouksen kuntoa. Tarvittaessa huoltomaalaus.

## **8.5 Puiset ikkunat ja ovet**

Puisten ovien osalta ei tarvetta suurimuotoisiin korjaus- tai vaihtotoimenpiteisiin. Ainoana korjaustoimenpide-ehdotuksena voidaan suositella ovien tiivisteiden uusimista. Puuikkunat on asennettu 90-luvulla, tarkempaa ajankohtaa asukkaat eivät muistaneet. Ikkunat ovat sekä sisä-, että ulkokarmeiltaan puiset. Tämän noin kahdenkymmen vuoden aikana ei ikkunoille ole tehty huoltotoimenpiteitä. Karmit käytiin läpi metallista piikkiä apuna käyttäen, eikä ainakaan vielä tällä hetkellä lahovaurioita ole syntynyt. Pintamaali oli karmeista lohkeillut pois ja alla oleva puu auringon ultravioletti säteilyn aiheuttamana harmaantunut (kuva 7-8). Korjaustoimenpiteenä puisille ikkunoille ehdotetaan maalin poisto karmeista siihen soveltuvalla toimenpiteellä sekä uudelleen maalaus. Toisena vaihtoehtona on vaihtaa nykyiset puuikkunat alumiinikehyksillä varustettuihin ikkunoihin. Irtonaisten ikkunapeltien kiinnitys puitteeseen, siihen soveltuvilla ruuveilla.

## **8.6 Maata vasten olevat seinät**

Kellari on tällä hetkellä vesieristetty bitumisivelyllä sisäpuolelta. Maata vasten olevien seinien viereltä poistetaan nykyinen kasvillisuus. Kaivetaan seinän vierusta auki anturan alapuolelle saakka, asennetaan salaojat sekä samalla kellarin seinät vesieristetään ulkopuolelta anturan alapinnasta saakka maan pinnan tasolle. Salaojat johdetaan kunnallisen viemäroinnin puutteen johdosta pallopadotusventtiilillä varustetun kaivon kautta läheiseen ojaan. Salaoja putkien sorastuksen yhteydessä tehdään myös riittävä pystysalaojitus. Korjaukset suunnitellaan ja toteutetaan julkaisun Rakennusten veden- ja kosteudeneritysohjeet, RIL 107-2012 ja rakennetta koskevien RT -ohjekorttien mukaan.

## **8.7 Ulkopuoliset routasuojaukset**

Ulkopuolisia routasuojauksia ei rakennuksen ympärillä tällä hetkellä ole, mutta ne olisi syytä asentaa samalla, mikäli maata vasten olevien seinien korjaustoimiin ryhdytään. Korjaukset suunnitellaan ja toteutetaan julkaisun routasuojaus – rakennukset ja infrarakenteet, RIL 261-2013 ja rakennetta koskevien RT -ohjekorttien mukaan.

## 8.8 Ulkokuoliset putkistot

Muiden ulkokuolisten putkistojen kuntoon ei tällä tutkimuksella oteta kantaa.

## 8.9 Pesutilat

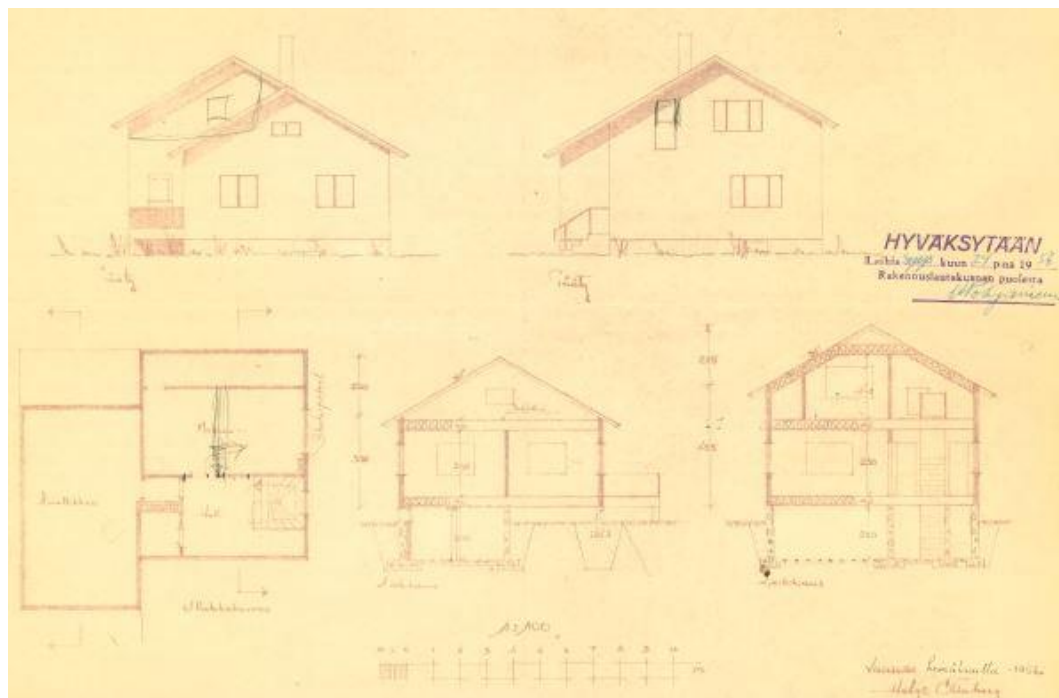
Silikonisaumat mustan pilkkuhomeen vallassa. Silikonisaumat tulee uusia 2-4 vuoden välein. Vanhat silikonit poistetaan joko tarkoitukseen soveltuvalla työkalulla tai muulla vastaavalla. Vanhoja saumoja poistettaessa kiinnitettävä erityistä huomiota siihen, ettei toimenpide vaurioita laatoituksen alla olevaa vedeneristyskalvoa. Uusia saumoja tehtäessä valvottava, että silikoni peittää lattia- ja seinälaatoituksen raon, jossa tällä hetkellä on puutteita (Kuva 20).

## 9 YHTEENVETO

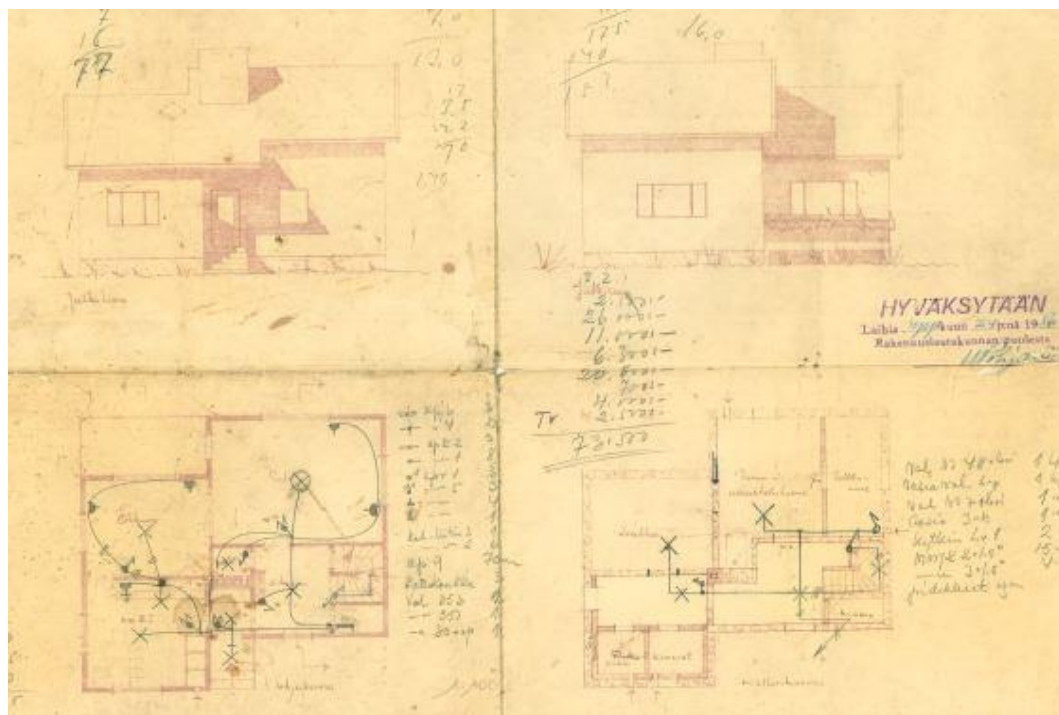
Asuinrakennuksen kunto kuntotutkimuksen tekohetkellä hyvä, mihinkään yllättäviin remonteihin ei ole tarvetta. Ainoa mittava remontti on vesikatteen uusinta, johon asukkaat ovatkin jo varautuneet. Vesikatteen uusimisen yhteydessä olisi syytä harkita ylempänä mainittuja toimenpiteitä tehtäväksi yläpohjan ja vesikaton osalta ennen toimenpiteeseen ryhtymistä.

Ikkunoiden huoltotoimenpiteet tehtävä pikimmiten, jotta välttyttäisiin lahovaurioilta puitteiden osalta. Ovien säätö ja tiivisteiden kunnon tarkistus sekä kuluneiden tai rikkoutuneiden tiivisteiden vaihto uusiin. Ovien säädön yhteydessä olisi hyvä myös rasvata saranat ja lukot, sekä kiristää löystyneitä kahvoja. Pesutilojen silikonisaumojen uusinta tulee tehdä mahdollisimman nopeasti.

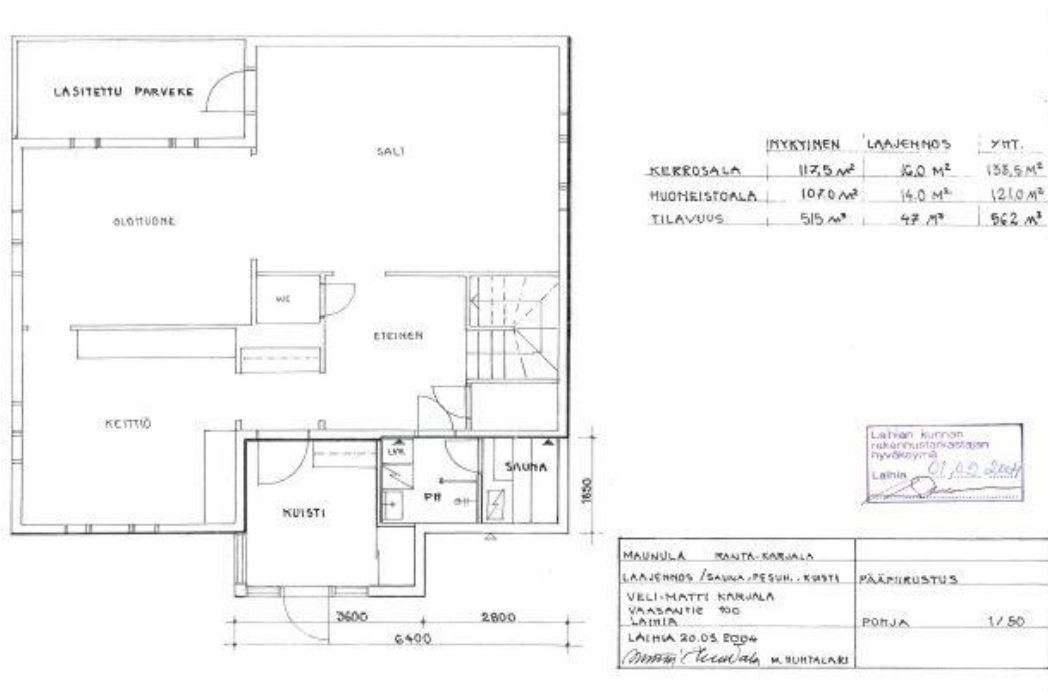
Jos routasuojaus ja maanvaraisten betoniseiniä vesieristys aiotaan toteuttaa voitaisiin samalla harkita kellarin lähes maanpinnan tasolla olevien ikkunoiden muuraamista umpeen. Luonnon valon kannalta ikkunoilla ei ole käytännön merkitystä, koska sisäpuolen seinien panelointi peittää jo nykyisellään kyseiset ikkunat.



**Kuva 1.** Kopio alkuperäisestä lupakuvasta jossa julkisivut pohjoiseen ja etelään.



**Kuva 2.** Kopio alkuperäisestä lupakuvasta, jossa julkisivut itään ja länteen.



**Kuva 3.** 2004 tehdyn laajennuksen pohjakuvat kopio.



**Kuva 4.** 2004 tehdyn laajennuksen julkisivukuvat kopio.





**Kuva 5.** Rakennus 60-luvun alkupuolella.



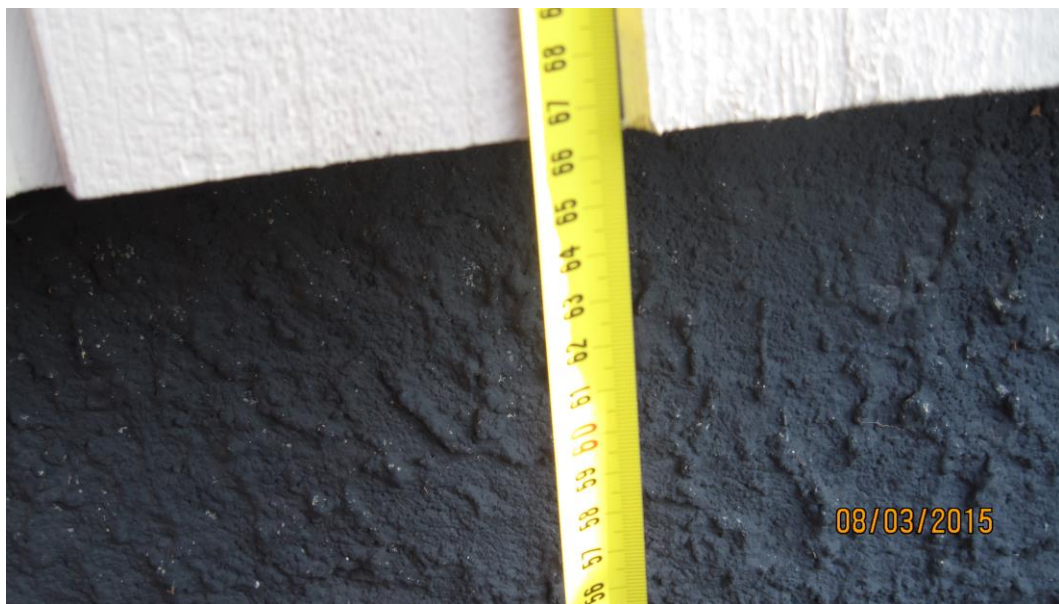
**Kuva 6.** Rakennus nykyisellään.



**Kuva 7.** Ikkuna rakennuksen eteläpuolella.



**Kuva 8.** Ikkuna rakennuksen pohjoispuolella.



**Kuva 9.** Sokkelin korkeus maasta ulkoverhoukseen.



**Kuva 10.** Kellarin ikkunan etäisyys maahan.



**Kuva 11.** Paakkuuntunutta puhallusvillaa yläpohjassa.



**Kuva 12.** Yläpohjan eriste tukkii tuuletuksen



**Kuva 13.** Yläpaarteita



**Kuva 14.** Ruodelaudoitusta



**Kuva 15.** Savuhormin rapautumista.



**Kuva 16.** Savuhormin läpiviennin tiivistys.



**Kuva 17.** Viemärin tuuletusputken läpiviennin tiivistys.



**Kuva 18.** Viemärin tuuletusputki eristämättä yläpohjassa.



**Kuva 19.** Konesaumakatteen maalin rapistumista.



**Kuva 20.** Silikonisauma ei peitä kokonaan lattia- ja seinälaatoituksen väliä.



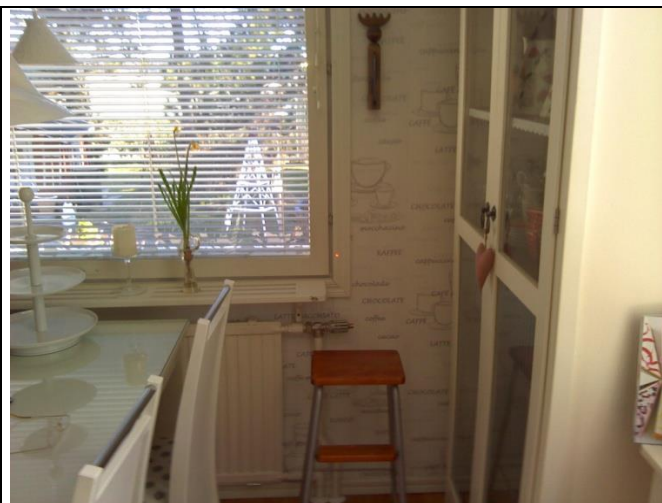
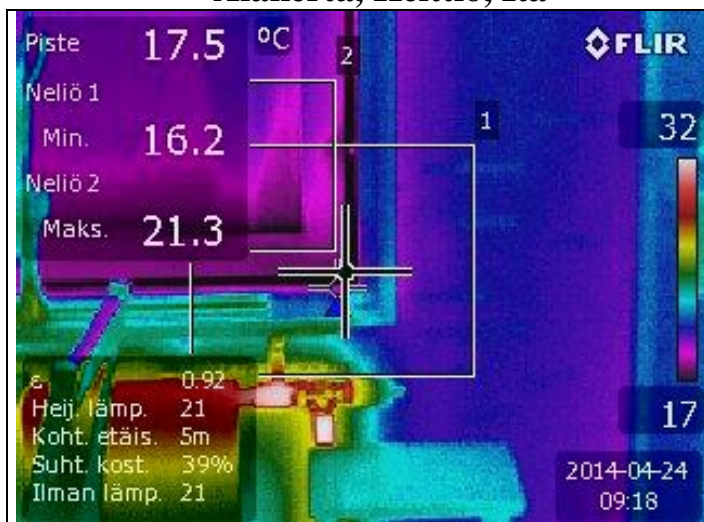


**Kuva 21.** Silikonisaumat mustan pilkkuhomeen vallassa.

Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä 24.04.2014

## Alakerta, Keittiö, Itä



Lämpökuva 1.

## Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	17,5
Mittausalue maks. lämpötila	21,3
Mittausalue min. lämpötila	16,2
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	77
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	83

Emissiivisyys	0,92
Heijastuva lämpötila	21
Etäisyys	3m
Kameratyyppi	FLIR E50bx
Kameran sarjanumero	4900 9969

## Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä
Pilvisyys	Selkeää
Ulkoilman lämpötila	0,5

## Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	31,3
Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli	-7,5
Sisäilman lämpötila	21

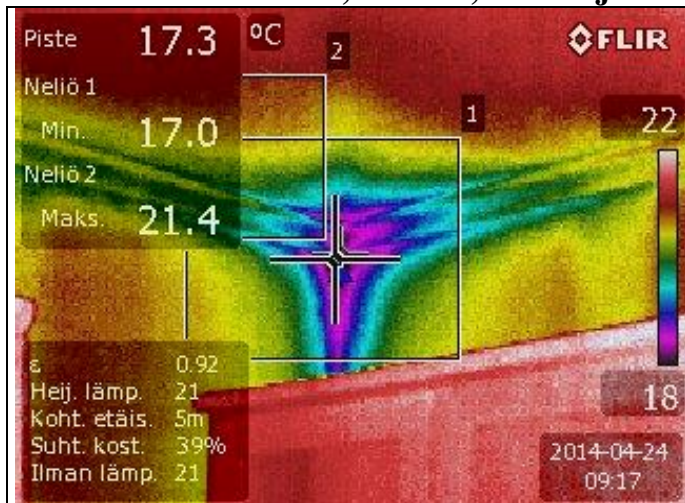
## Kommentit:

Lämpötilaindeksi ylittää vaaditun 70 rajan, toimenpiteitä ei tarvita.

Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä 24.04.2014

## Alakerta, Keittiö, Katon ja nurkan liitos, kaakko



Lämpökuvakuva 2.



Mittauspisteen lämpötila	17,3	Emissiivisyys	0,92
Mittausalue maks. lämpötila	21,4	Heijastuva lämpötila	21
Mittausalue min. lämpötila	17,0	Etäisyys	3m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	<b>80</b>	Kameratyyppi	FLIR E50bx
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	<b>82</b>	Kameran sarjanumero	4900 9969

## Ulkoilman olosuhteet

## Sisäilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä	Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	31,3
Pilvisyys	Selkeää	Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli	-7,5
Ulkoilman lämpötila	0,5	Sisäilman lämpötila	21

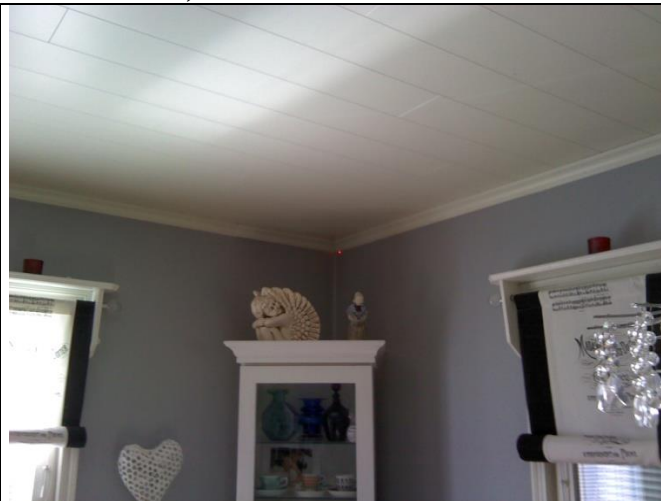
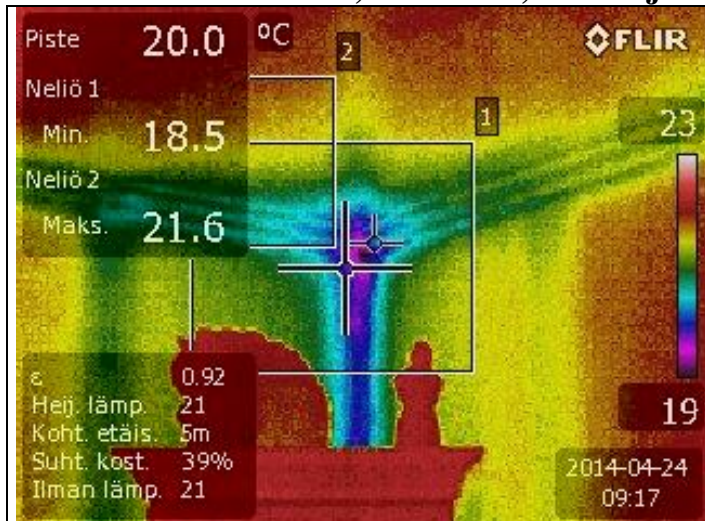
## Kommentit:

Lämpötilaindeksi ylittää vaaditun 70 rajan, toimenpiteitä ei tarvita.

Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä: 24.04.2014

## Alakerta, Ruokailu, Katon ja nurkan liitos, lounas



Lämpökuva 3.

Mittauspisteen lämpötila	20,0	Emissiivisyys	0,92
Mittausalue maks. lämpötila	21,6	Heijastuva lämpötila	21
Mittausalue min. lämpötila	18,5	Etäisyys	3m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	<b>89</b>	Kameratyyppi	FLIR E50bx
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	<b>95</b>	Kameran sarjanumero	4900 9969

## Ulkoilman olosuhteet

## Sisäilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä	Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	31,3
Pilvisyys	Selkeää	Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli	-7,5
Ulkoilman lämpötila	0,5	Sisäilman lämpötila	21,5

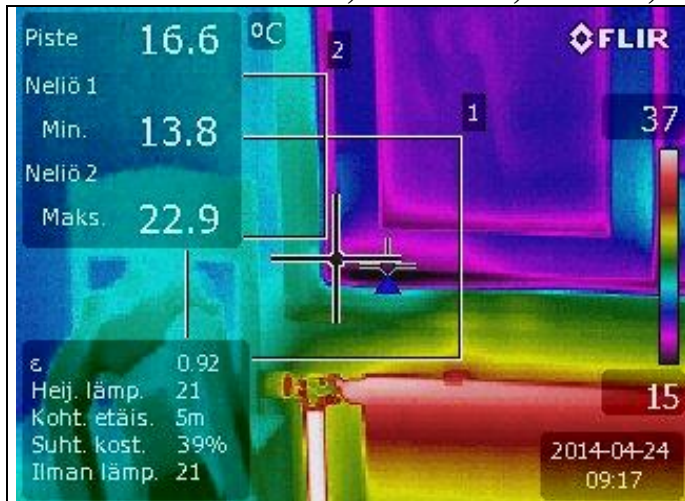
## Kommentit:

Lämpötilaindeksi ylittää vaaditun 70 rajan, toimenpiteitä ei tarvita.

Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä 24.04.2014

## Alakerta, Ruokailu, Ikkuna, länsi



Lämpökuvaa 4.

Mittauspisteen lämpötila	16,6	Emissiivisyys	0,92
Mittausalue maks. lämpötila	22,9	Heijastuva lämpötila	21
Mittausalue min. lämpötila	13,8	Etäisyys	3m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	65	Kameratyyppe	FLIR E50bx
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	79	Kameran sarjanumero	4900 9969

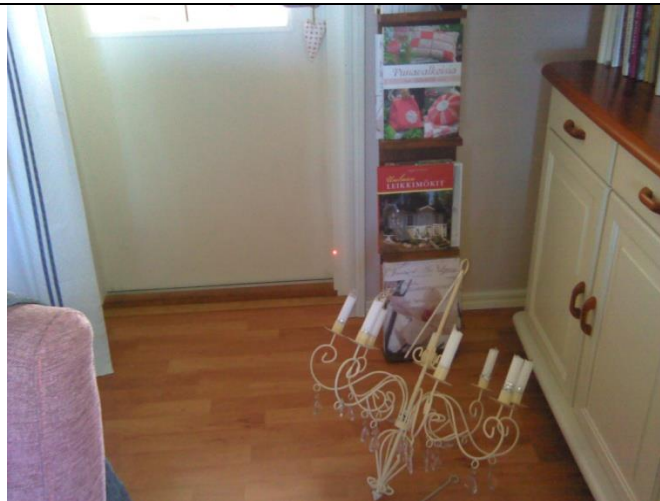
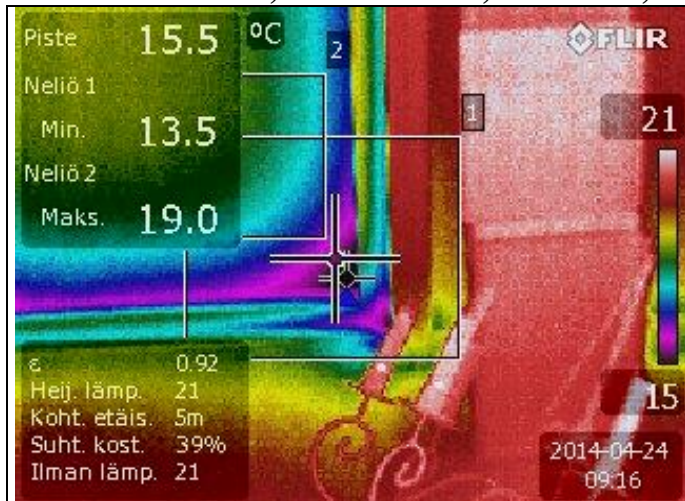
## Ulkoilman olosuhteet

## Sisäilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä	Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	31,3
Pilvisyys	Selkeää	Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli	-7,5
Ulkoilman lämpötila	0,5	Sisäilman lämpötila	21

## Kommentit:

Lämpötilaindeksi alle 70, ikkunatiivisteiden tarkastus ja vaihto.

**Vaasantie 100 66400 Laihia****Kuvauspäivämäärä: 24.04.2014****Sali, Terassin ovi, alareuna, länsi**

Lämpökuvaa 5.

Mittauspisteen lämpötila	13,5	Emissiivisyys	0,92
Mittausalue maks. lämpötila	19,0	Heijastuva lämpötila	21
Mittausalue min. lämpötila	15,5	Etäisyys	3m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	63	Kameratyyppe	FLIR E50bx
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	73	Kameran sarjanumero	4900 9969

**Ulkoilman olosuhteet****Sisäilman olosuhteet**

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä	Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	31,3
Pilvisyys	Selkeää	Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli	-7,5
Ulkoilman lämpötila	0,5	Sisäilman lämpötila	21,5

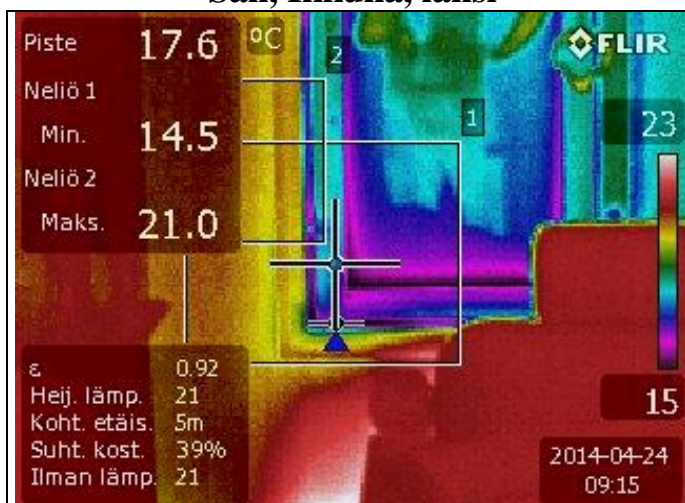
**Kommentit:**

Lämpötilaindeksi alle 70, ovitiivisteiden tarkastus ja vaihto, tarvittaessa ovilehden säätö mahdollista.

Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä: 24.04.2014

## Sali, Ikkuna, länsi



Lämpökuvaa 6.

Mittauspisteen lämpötila	17,6	Emissiivisyys	0,92
Mittausalue maks. lämpötila	21,0	Heijastuva lämpötila	21
Mittausalue min. lämpötila	14,5	Etäisyys	3m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	68	Kameratyyppi	FLIR E50bx
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	83	Kameran sarjanumero	4900 9969

## Ulkoilman olosuhteet

## Sisäilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä	Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	31,3
Pilvisyys	Selkeää	Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli	-7,5
Ulkoilman lämpötila	0,5	Sisäilman lämpötila	21,5

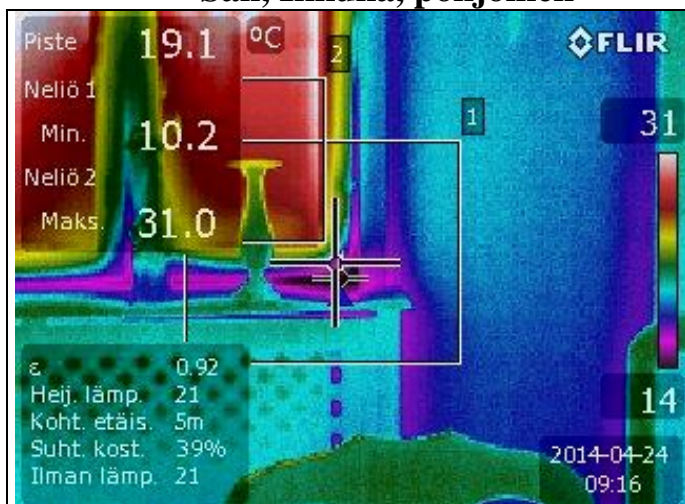
## Kommentit:

Lämpötilaindeksi alle 70, ikkunatiivisteiden tarkastus ja vaihto.

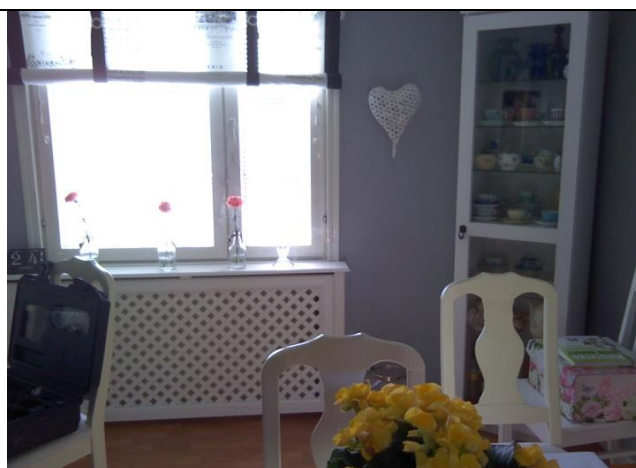
Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä: 24.04.2014

## Sali, Ikkuna, pohjoinen



Lämpökuva 7.



Mittauspisteen lämpötila	19,1	Emissiivisyys	0,92
Mittausalue maks. lämpötila	31,0	Heijastuva lämpötila	21
Mittausalue min. lämpötila	10,2	Etäisyys	3m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	47	Kameratyyppi	FLIR E50bx
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	91	Kameran sarjanumero	4900 9969

## Ulkoilman olosuhteet

## Sisäilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä	Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	31,3
Pilvisyys	Selkeää	Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli	-7,5
Ulkoilman lämpötila	0,5	Sisäilman lämpötila	21,5

## Kommentit:

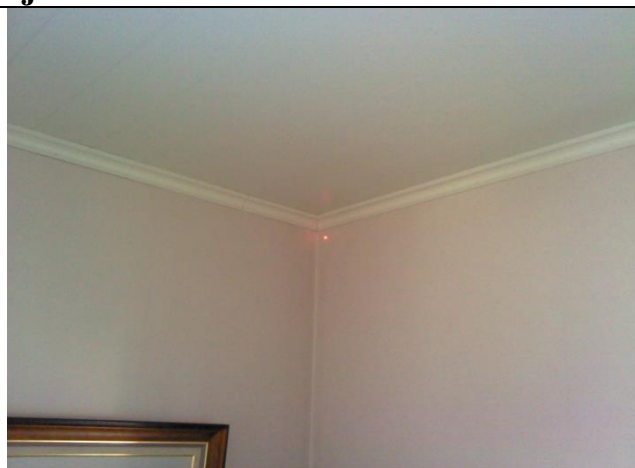
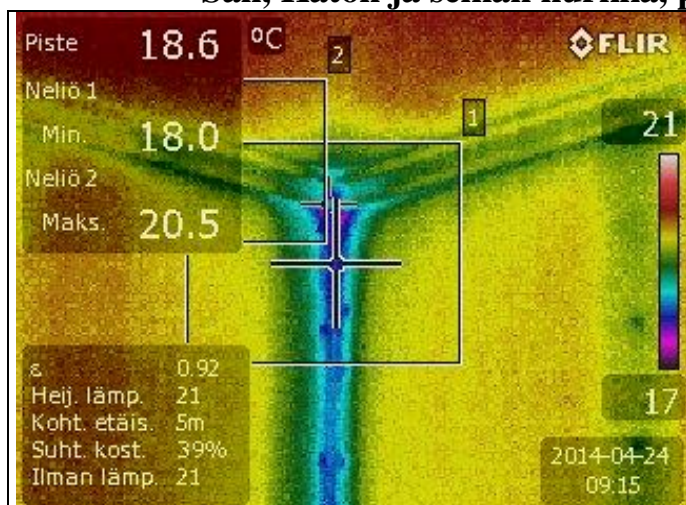
Lämpötilaindeksi alle 70, ikkunatiivisteiden tarkastus ja vaihto. Ikkunakarmin tiivistyksen tarkistus ja mahdollinen uusiminen tulee kyseeseen.



Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä: 24.04.2014

## Sali, Katon ja seinän nurkka, pohjoinen



Lämpökuvaa 8.

Mittauspisteen lämpötila	18,6	Emissiivisyys	0,92
Mittausalue maks. lämpötila	20,5	Heijastuva lämpötila	21
Mittausalue min. lämpötila	18,0	Etäisyys	3m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	85	Kameratyyppi	FLIR E50bx
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	88	Kameran sarjanumero	4900 9969

## Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä
Pilvisuus	Selkeää
Ulkoilman lämpötila	0,5

## Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	31,3
Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli	-7,5
Sisäilman lämpötila	21,5

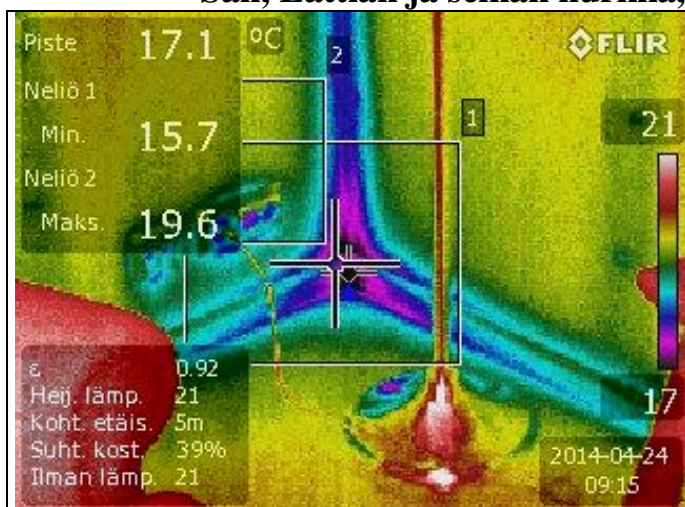
## Kommentit:

Lämpötilaindeksi ylittää vaaditun 70 rajan, toimenpiteitä ei tarvita.

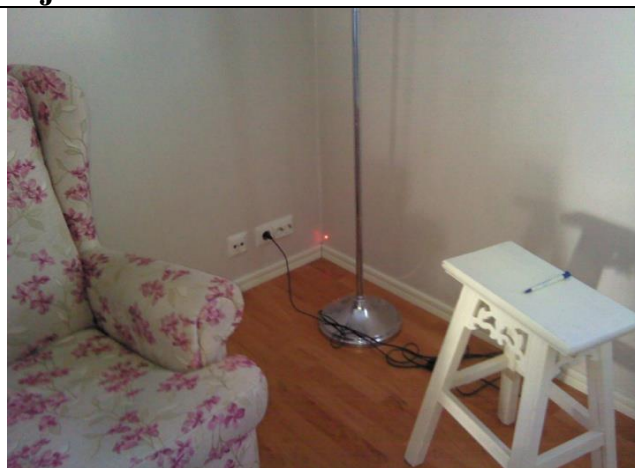
Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä: 24.04.2014

## Sali, Lattian ja seinän nurkka, pohjoinen



Lämpökuvaa 9.



Mittauspisteen lämpötila	17,1	Emissiivisyys	0,92
Mittausalue maks. lämpötila	19,6	Heijastuva lämpötila	21
Mittausalue min. lämpötila	15,7	Etäisyys	3m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	74	Kameratyyppi	FLIR E50bx
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	81	Kameran sarjanumero	4900 9969

## Ulkoilman olosuhteet

## Sisäilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä	Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	31,3
Pilvisyys	Selkeää	Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli	-7,5
Ulkoilman lämpötila	0,5	Sisäilman lämpötila	21,5

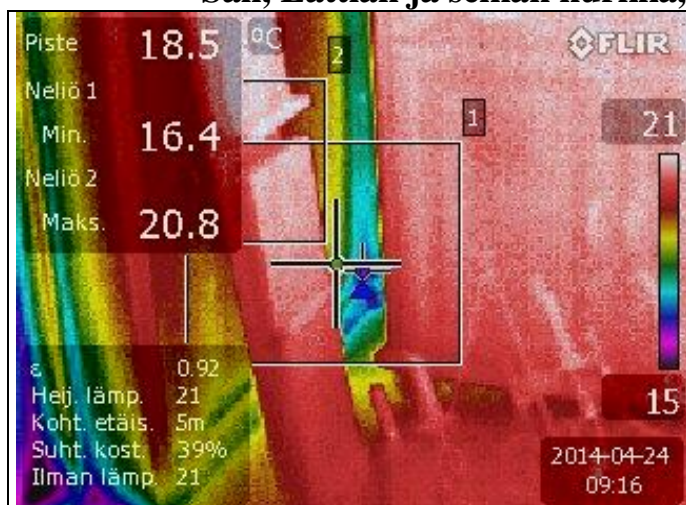
## Kommentit:

Lämpötilaindeksi ylittää vaaditun 70 rajan, toimenpiteitä ei tarvita.

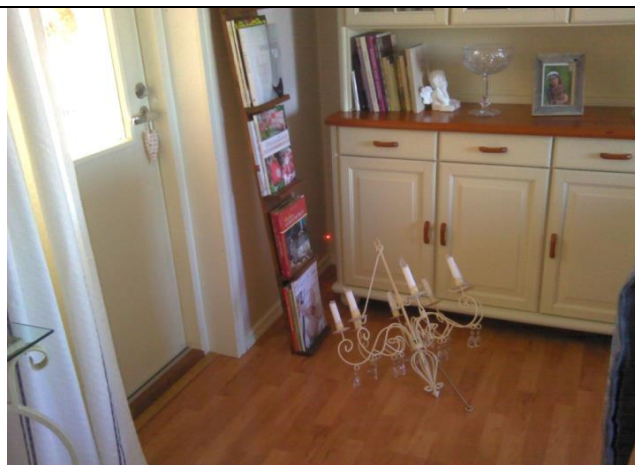
Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä: 24.04.2014

## Sali, Lattian ja seinän nurkka, lounas



Lämpökuva 10.



Mittauspisteen lämpötila	18,5	Emissiivisyys	0,92
Mittausalue maks. lämpötila	20,8	Heijastuva lämpötila	21
Mittausalue min. lämpötila	16,4	Etäisyys	3m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	78	Kameratyyppe	FLIR E50bx
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	88	Kameran sarjanumero	4900 9969

## Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä
Pilvisyys	Selkeää
Ulkoilman lämpötila	0,5

## Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	31,3
Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli	-7,5
Sisäilman lämpötila	21,5

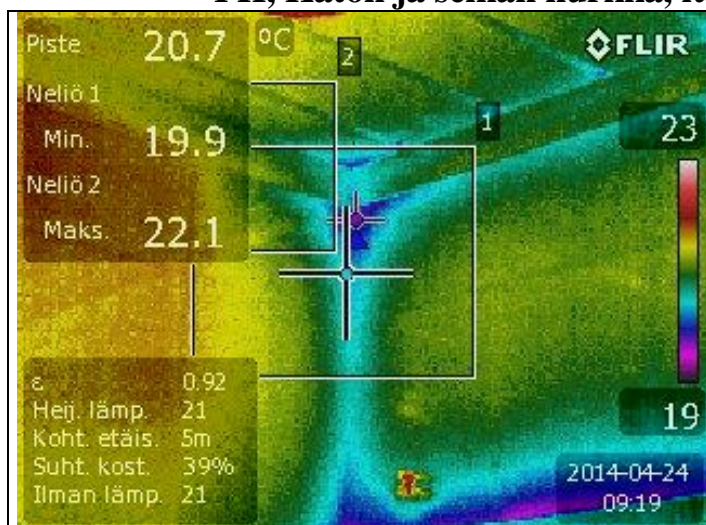
## Kommentit:

Lämpötilaindeksi ylittää vaaditun 70 rajan, toimenpiteitä ei tarvita.

Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä: 24.04.2014

## PH, Katon ja seinän nurkka, itä



Lämpökuva 11.

Mittauspisteen lämpötila	20,7	Emissiivisyys	0,92
Mittausalue maks. lämpötila	22,1	Heijastuva lämpötila	21
Mittausalue min. lämpötila	19,9	Etäisyys	3m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	95	Kameratyyppi	FLIR E50bx
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	99	Kameran sarjanumero	4900 9969

## Ulkoilman olosuhteet

## Sisäilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä	Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	31,3
Pilvisyys	Selkeää	Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli	-7,5
Ulkoilman lämpötila	0,5	Sisäilman lämpötila	21,5

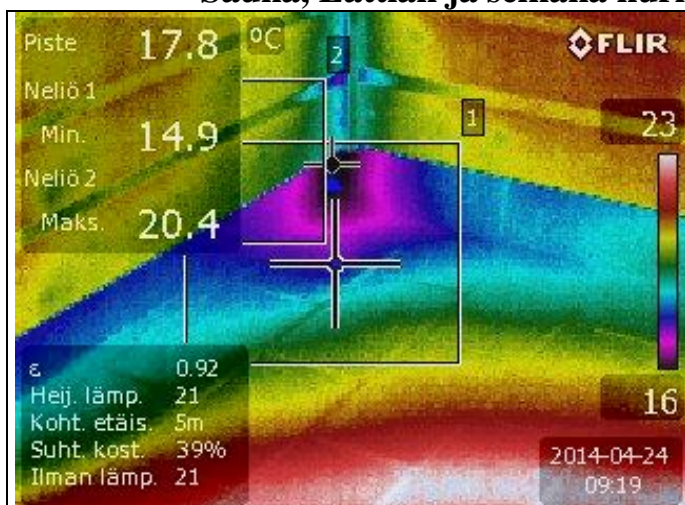
## Kommentit:

Lämpötilaindeksi ylittää vaaditun 70 rajan, toimenpiteitä ei tarvita.

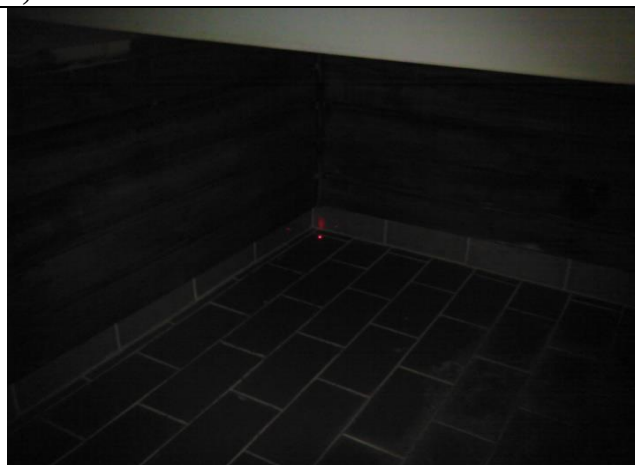
Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä: 24.04.2014

## Sauna, Lattian ja seinänä nurkka, koillinen



Lämpökuva 12.



Mittauspisteen lämpötila	17,8	Emissiivisyys	0,92
Mittausalue maks. lämpötila	20,4	Heijastuva lämpötila	21
Mittausalue min. lämpötila	14,9	Etäisyys	3m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	70	Kameratyyppi	FLIR E50bx
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	84	Kameran sarjanumero	4900 9969

## Ulkoilman olosuhteet

## Sisäilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä	Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	31,3
Pilvisyys	Selkeää	Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli	-7,5
Ulkoilman lämpötila	0,5	Sisäilman lämpötila	21,5

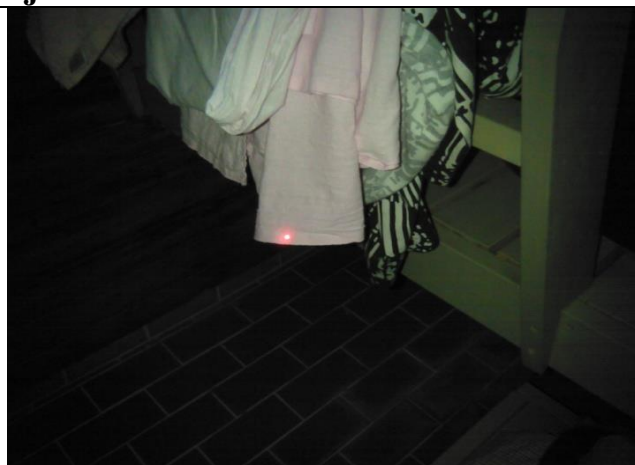
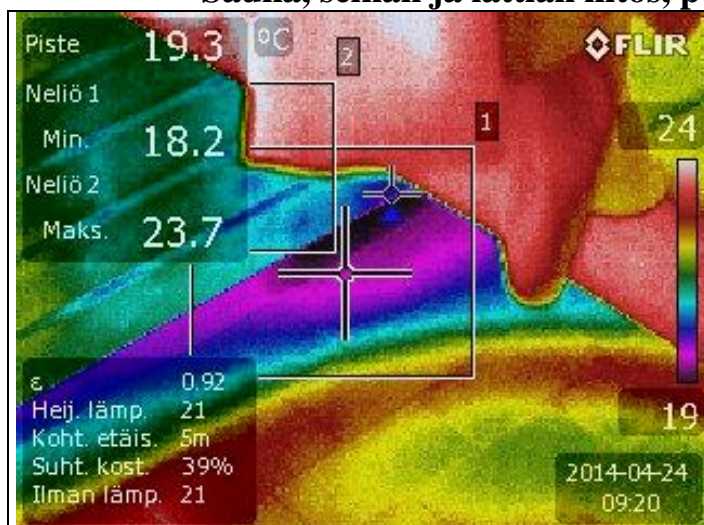
## Kommentit:

Lämpötilaindeksi vaaditun 70 rajan kohdalla, toimenpiteitä ei välttämättä tarvita. Voidaan tarkistaa nurkan eristyksen mahdollinen ilmavuoto ulkoapäin purkamalla ja eristeet uusimalla.

Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä: 24.04.2014

## Sauna, seinän ja lattian liitos, pohjoinen



Lämpökuva 13.

Mittauspisteen lämpötila	19,3	Emissiivisyys	0,92
Mittausalue maks. lämpötila	23,7	Heijastuva lämpötila	21
Mittausalue min. lämpötila	18,2	Etäisyys	3m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	86	Kameratyyppe	FLIR E50bx
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	92	Kameran sarjanumero	4900 9969

## Ulkoilman olosuhteet

## Sisäilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä	Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	31,3
Pilvisyys	Selkeää	Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli	-7,5
Ulkoilman lämpötila	0,5	Sisäilman lämpötila	21,5

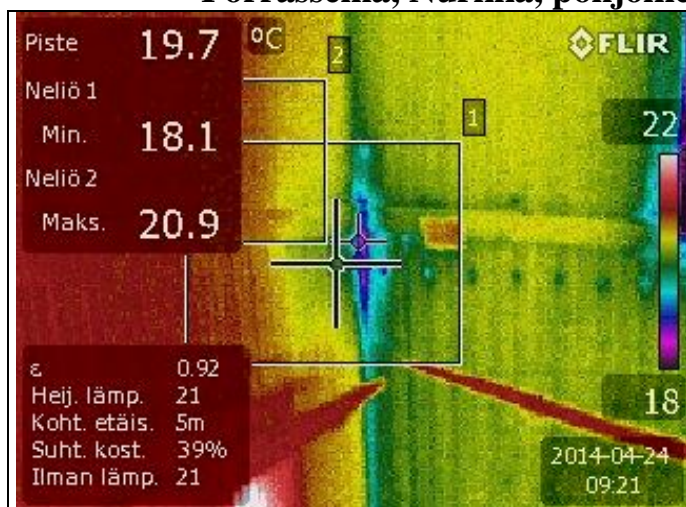
## Kommentit:

Lämpötilaindeksi ylittää vaaditun 70 rajan, toimenpiteitä ei tarvita.

Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä: 24.04.2014

## Porrasseinä, Nurkka, pohjoinen



Lämpökuva 14.

Mittauspisteen lämpötila	19,7	Emissiivisyys	0,92
Mittausalue maks. lämpötila	20,9	Heijastuva lämpötila	21
Mittausalue min. lämpötila	18,1	Etäisyys	3m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	86	Kameratyyppi	FLIR E50bx
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	94	Kameran sarjanumero	4900 9969

## Ulkoilman olosuhteet

## Sisäilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä	Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	31,3
Pilvisuus	Selkeää	Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli	-7,5
Ulkoilman lämpötila	0,5	Sisäilman lämpötila	21,5

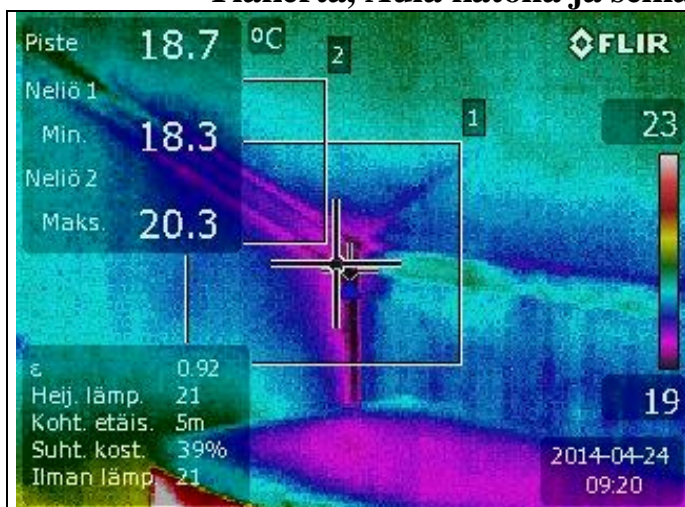
## Kommentit:

Lämpötilaindeksi ylittää vaaditun 70 rajan, toimenpiteitä ei tarvita.

Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä: 24.04.2014

## Yläkerta, Aula katona ja seinänä nurkka koillinen



Lämpökuvaa 15.

Mittauspisteen lämpötila	18,7	Emissiivisyys	0,92
Mittausalue maks. lämpötila	20,3	Heijastuva lämpötila	22
Mittausalue min. lämpötila	18,3	Etäisyys	3m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	83	Kameratyyppi	FLIR E50bx
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	85	Kameran sarjanumero	4900 9969

## Ulkoilman olosuhteet

## Sisäilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä	Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	30,7
Pilvisyys	Selkeää	Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli (+) ylipaine rakenteen yli	2,3
Ulkoilman lämpötila	0,5	Sisäilman lämpötila	22

## Kommentit:

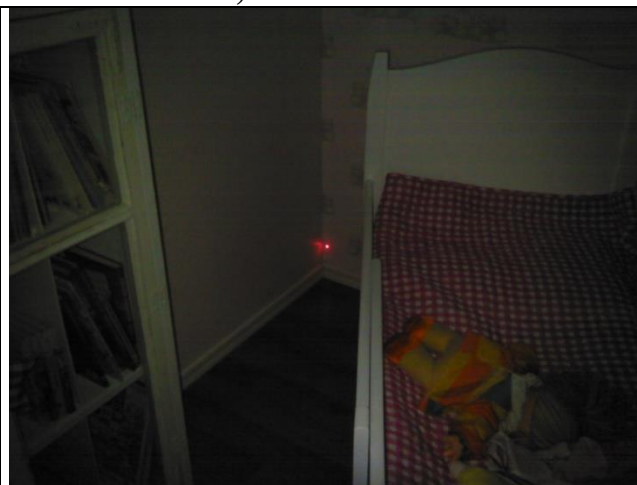
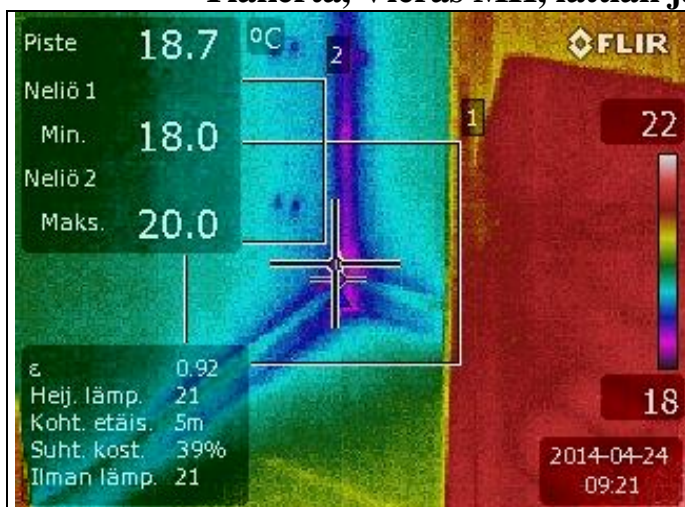
Lämpötilaindeksi ylittää vaaditun 70 rajan, toimenpiteitä ei tarvita.



Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä: 24.04.2014

## Yläkerta, Vieras MH, lattian ja seinän nurkka, lounas



Lämpökuva 16.

Mittauspisteen lämpötila	18,7	Emissiivisyys	0,92
Mittausalue maks. lämpötila	20,0	Heijastuva lämpötila	22
Mittausalue min. lämpötila	18,0	Etäisyys	3m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	81	Kameratyyppi	FLIR E50bx
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	85	Kameran sarjanumero	4900 9969

## Ulkoilman olosuhteet

## Sisäilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä	Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	31,3
Pilvisyys	Selkeää	Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli (+) ylipaine rakenteen yli	2,3
Ulkoilman lämpötila	0,5	Sisäilman lämpötila	22

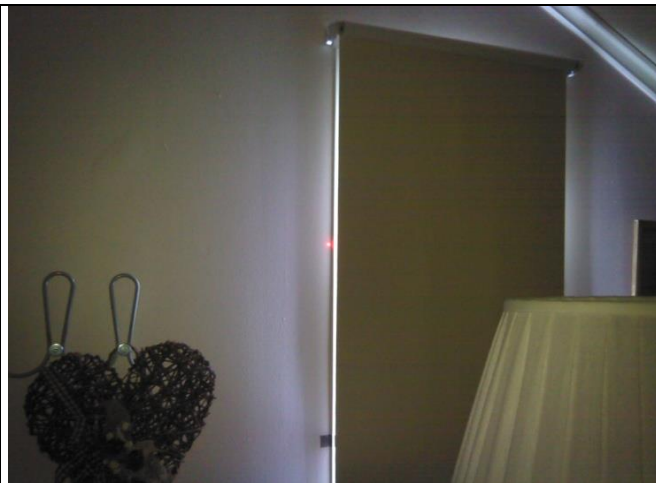
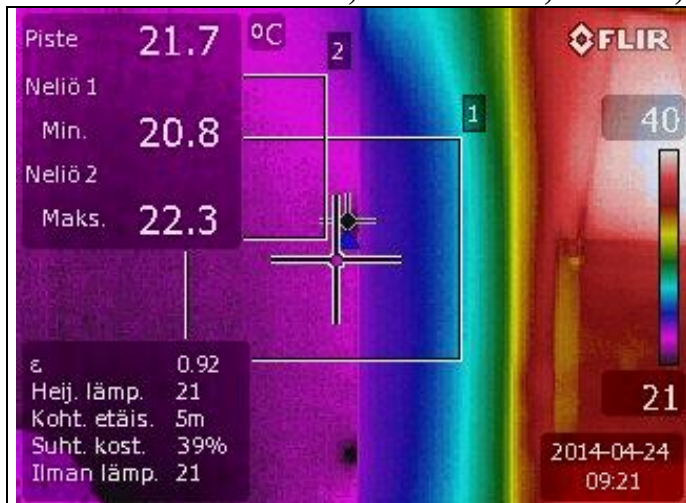
## Kommentit:

Lämpötilaindeksi ylittää vaaditun 70 rajan, toimenpiteitä ei tarvita.

Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä: 24.04.2014

## Yläkerta, Vieras MH, ikkuna, etelä



Lämpökuvaa 17.

Mittauspisteen lämpötila	21,7	Emissiivisyys	0,92
Mittausalue maks. lämpötila	22,3	Heijastuva lämpötila	22
Mittausalue min. lämpötila	20,8	Etäisyys	3m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	94	Kameratyyppi	FLIR E50bx
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	99	Kameran sarjanumero	4900 9969

## Ulkoilman olosuhteet

## Sisäilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä	Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	30,7
Pilvisyys	Selkeää	Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli (+) ylipaine rakenteen yli	2,3
Ulkoilman lämpötila	0,5	Sisäilman lämpötila	22

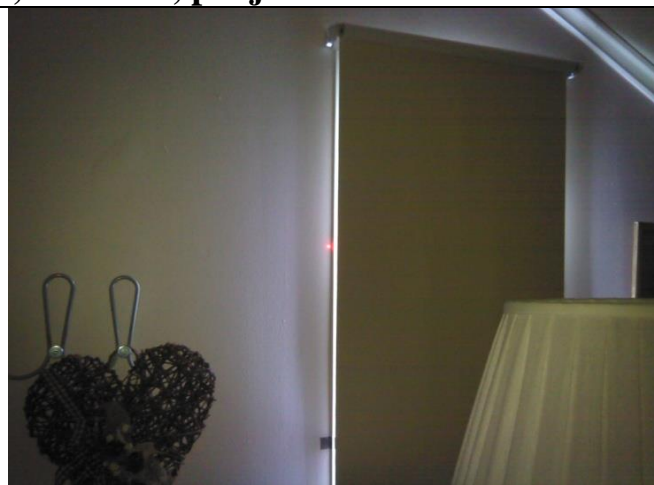
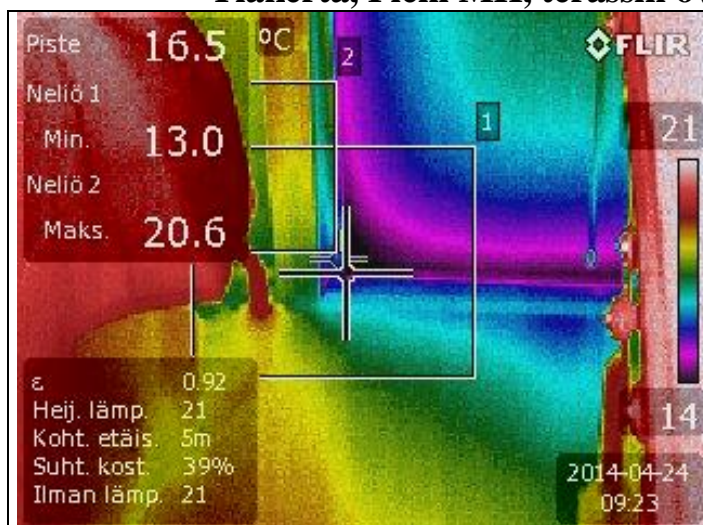
## Kommentit:

Lämpötilaindeksi ylittää vaaditun 70 rajan, toimenpiteitä ei tarvita.

Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä: 24.04.2014

## Yläkerta, Pieni MH, terassin ovi, alareuna, pohjoinen



Lämpökuvaa 18.

Mittauspisteen lämpötila	16,5	Emissiivisyys	0,92
Mittausalue maks. lämpötila	20,6	Heijastuva lämpötila	22
Mittausalue min. lämpötila	13,0	Etäisyys	3m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	58	Kameratyyppi	FLIR E50bx
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	74	Kameran sarjanumero	4900 9969

## Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä
Pilvisuus	Selkeää
Ulkoilman lämpötila	0,5

## Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	30,7
Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli (+) ylipaine rakenteen yli	2,3
Sisäilman lämpötila	22

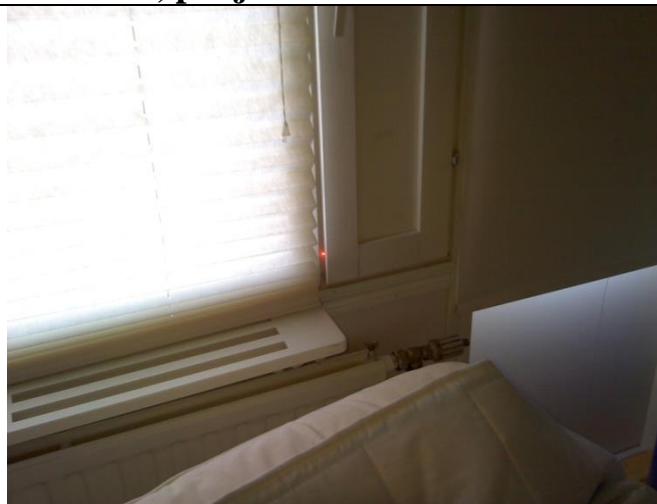
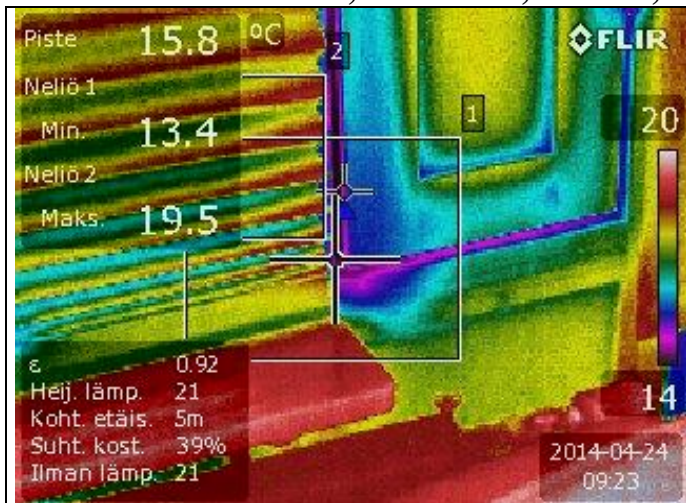
## Kommentit:

Lämpötilaindeksi alle 70, ovitiivisteiden tarkastus ja vaihto, tarvittaessa ovilehden säätö mahdollista.

Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä: 24.04.2014

## Yläkerta, Pieni MH, ikkuna, oikea reuna, pohjoinen



Lämpökuvaa 19.

Mittauspisteen lämpötila	15,8	Emissiivisyys	0,92
Mittausalue maks. lämpötila	19,5	Heijastuva lämpötila	22
Mittausalue min. lämpötila	13,4	Etäisyys	3m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	60	Kameratyyppi	FLIR E50bx
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	71	Kameran sarjanumero	4900 9969

## Ulkoilman olosuhteet

## Sisäilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä	Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	30,7
Pilvisyys	Selkeää	Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli (+) ylipaine rakenteen yli	2,3
Ulkoilman lämpötila	0,5	Sisäilman lämpötila	22

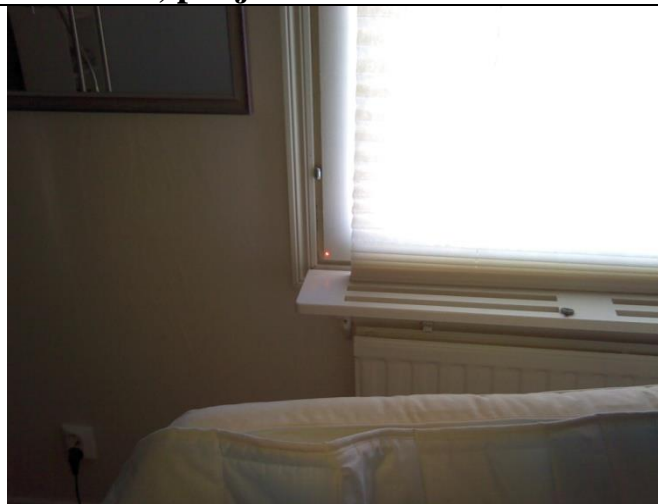
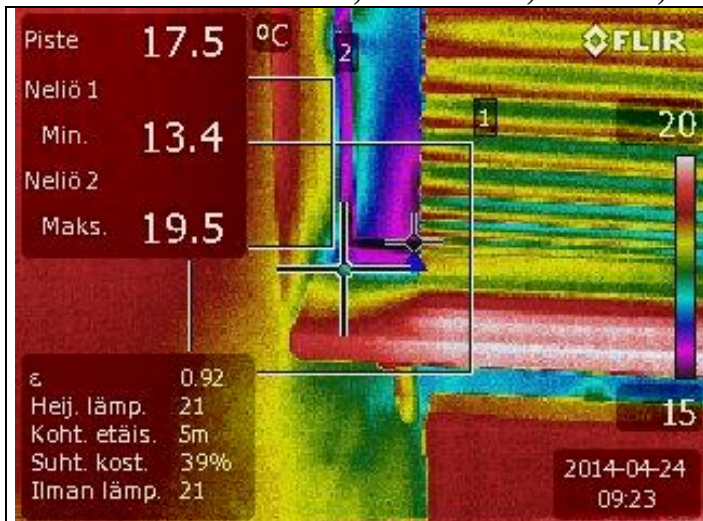
## Kommentit:

Lämpötilaindeksi alle 70, ikkunatiivisteiden tarkastus ja vaihto.

Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä: 24.04.2014

## Yläkerta, Pieni MH, ikkuna, vasen reuna, pohjoinen



Lämpökuva 20.

Mittauspisteen lämpötila	17,5
Mittausalue maks. lämpötila	19,5
Mittausalue min. lämpötila	13,4
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	60
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	79

Emissiivisyys	0,92
Heijastuva lämpötila	22
Etäisyys	3m
Kameratyyppi	FLIR E50bx
Kameran sarjanumero	4900 9969

## Ulkoilman olosuhteet

## Sisäilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä
Pilvisuus	Selkeää
Ulkoilman lämpötila	0,5

Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	30,7
Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli (+) ylipaine rakenteen yli	2,3
Sisäilman lämpötila	22

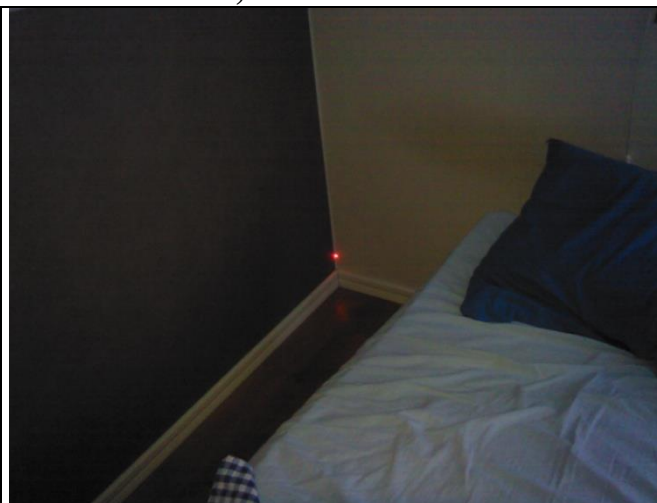
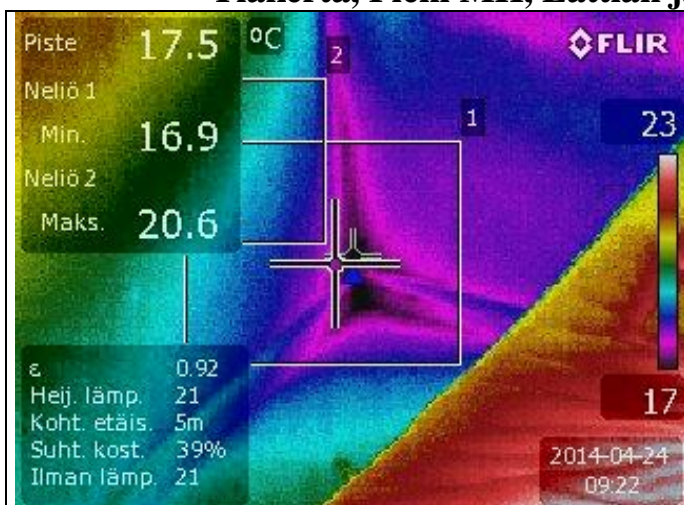
## Kommentit:

Lämpötilaindeksi alle 70, ikkunatiivisteiden tarkastus ja vaihto.

Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä: 24.04.2014

## Yläkerta, Pieni MH, Lattian ja seinän nurkka, luode



Lämpökuvaa 21.

Mittauspisteen lämpötila	17,5
Mittausalue maks. lämpötila	20,6
Mittausalue min. lämpötila	16,9
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	76
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	79

Emissiivisyys	0,92
Heijastuva lämpötila	22
Etäisyys	3m
Kameratyyppe	FLIR E50bx
Kameran sarjanumero	4900 9969

## Ulkoilman olosuhteet

## Sisäilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä
Pilvisyys	Selkeää
Ulkoilman lämpötila	0,5

Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	30,7
Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli (+) ylipaine rakenteen yli	2,3
Sisäilman lämpötila	22

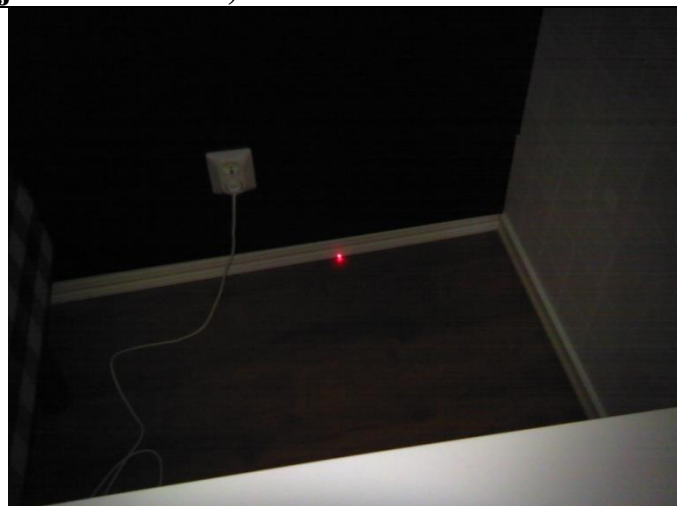
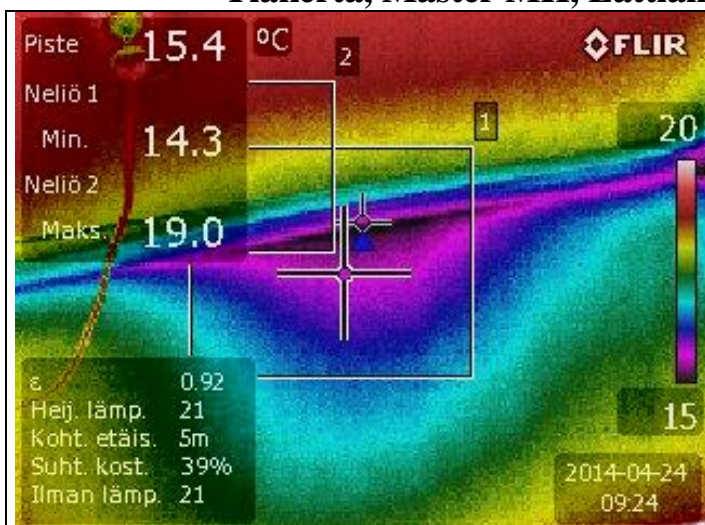
## Kommentit:

Lämpötilaindeksi ylittää vaaditun 70 rajan, toimenpiteitä ei tarvita.

Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä: 24.04.2014

## Yläkerta, Master MH, Lattian ja seinän liitos, länsi



Lämpökuvaa 22.

Mittauspisteen lämpötila	15,4
Mittausalue maks. lämpötila	19,0
Mittausalue min. lämpötila	14,3
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	64
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	69

Emissiivisyys	0,92
Heijastuva lämpötila	22
Etäisyys	3m
Kameratyyppi	FLIR E50bx
Kameran sarjanumero	4900 9969

## Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä
Pilvisuus	Selkeää
Ulkoilman lämpötila	0,5

## Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	30,7
Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli (+) ylipaine rakenteen yli	2,3
Sisäilman lämpötila	22

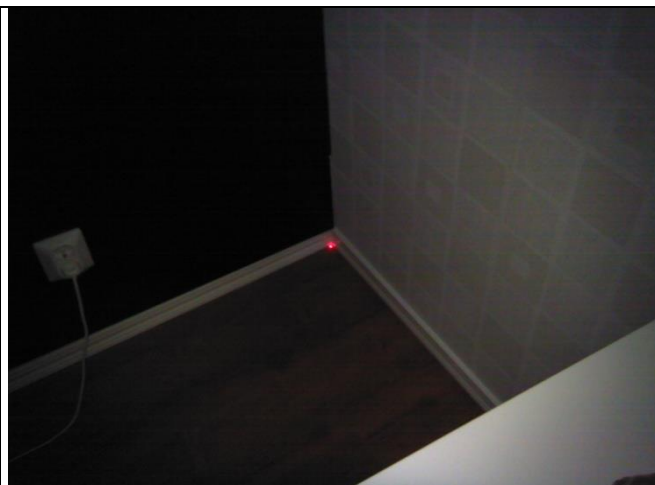
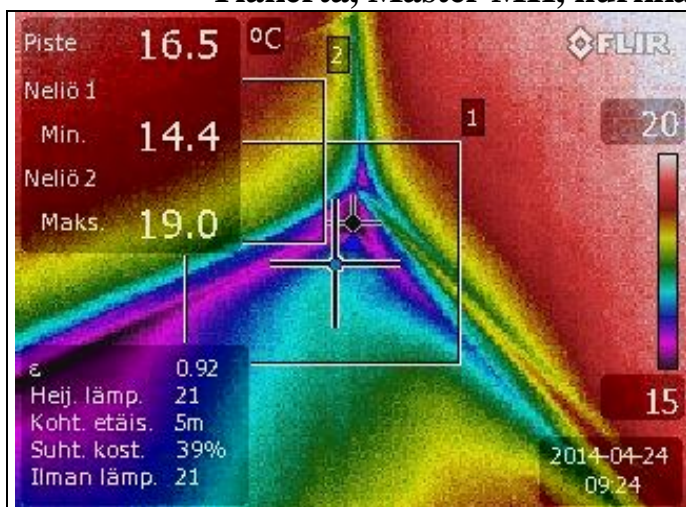
## Kommentit:

Lämpötilaindeksi alle 70, lattian ja seinän liitoksen lämmöneristys puutteellinen, mahdollisen lattian vaihdon yhteydessä aluetta avataan ja puute korjataan.

Vaasantie 100 66400 Laihia

Kuvauspäivämäärä: 24.04.2014

## Yläkerta, Master MH, nurkka, luode



Lämpökuva 23.

Mittauspisteen lämpötila	16,5	Emissiivisyys	0,92
Mittausalue maks. lämpötila	19,0	Heijastuva lämpötila	22
Mittausalue min. lämpötila	14,4	Etäisyys	3m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	65	Kameratyyppe	FLIR E50bx
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	74	Kameran sarjanumero	4900 9969

## Ulkoilman olosuhteet

## Sisäilman olosuhteet

Tuulen nopeus	0...3 m/s Etelä	Sisäilman suhteellinen kosteus (RH) %	30,7
Pilvisyys	Selkeää	Paine-ero (-) alipaine rakenteen yli (+) ylipaine rakenteen yli	2,3
Ulkoilman lämpötila	0,5	Sisäilman lämpötila	22

## Kommentit:

Lämpötilaindeksi alle 70, lattian ja seinän liitoksen lämmöneristys puutteellinen, mahdollisen lattian vaihdon yhteydessä aluetta avataan ja puute korjataan.