



**Kiratek Oy**

Jaakko Niskanen, puh. 0207 401 006

14.4.2011

## **LÄMPÖKUVAUS**

**Hämevaaran päiväkoti**

**Vaijeritie 7**

**01640 Vantaa**



**Kiratek**

Myyntimiehenkuja 4, 90410 OULU  
Pihkatie 5, 00410 HELSINKI  
Nyyrikintie 12, 33540 TAMPERE  
Korkalonkatu 2, 96100 ROVANIEMI

• Puh. 0207 401 000 • Fax 0207 401 018  
• Puh. 0207 401 010 • Fax 0207 401 019  
• Puh. 0207 401 010 • Fax 0207 401 019  
• Puh. 0207 401 003 • Fax 0207 401 018

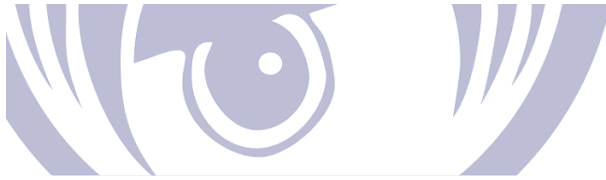
Y-tunnus 1559499-9 • [www.kiratek.fi](http://www.kiratek.fi) • [etunimi.sukunimi@kiratek.fi](mailto:etunimi.sukunimi@kiratek.fi)

**Lämpökuvaus**

Hämevaaran päiväkoti, Vantaa  
Kiratek Oy, 14.4.2011

**Sisällysluettelo**

<b>1. KOHTEEN YLEISTIEDOT.....</b>	<b>3</b>
<b>2. KOHTEEN KUVAUS.....</b>	<b>4</b>
2.1 Perustiedot .....	4
2.2 Rakenteet.....	4
<b>3. LÄHTÖARVOT.....</b>	<b>5</b>
3.1 Mittauskalusto.....	5
3.2 Ulko- ja sisäilman olosuhteet .....	5
<b>4. OHJEET JA MÄÄRÄYKSET.....</b>	<b>5</b>
4.1 Käsitteitä .....	5
4.2 Terveydelliset ohjeet ja määräykset.....	6
4.3 Rakenteelliset ohjeet ja määräykset.....	6
<b>5. RAJA-ARVOT.....</b>	<b>6</b>
<b>6. KORJAUSLUOKITUS.....</b>	<b>7</b>
<b>7. MITTAUSTULOKSET .....</b>	<b>7</b>
<b>8. JOHTOPÄÄTÖKSET.....</b>	<b>8</b>
<b>9. TOIMENPIDESUOSITUKSET .....</b>	<b>9</b>
<b>10. LIITTEET .....</b>	<b>9</b>

**Lämpökuvaus**

Hämevaaran päiväkoti, Vantaa  
Kiratek Oy, 14.4.2011

**1. KOHTEEN YLEISTIEDOT**

<u>Kohde</u>	Hämevaaran päiväkoti Vaijeritie 7 01640 Vantaa
<u>Tilaaaja</u>	Vantaan Tilakeskus, Hankepalvelut, Rakennuttaminen
<u>Yhteyshenkilöt</u>	Mikko Krohn, p. 040 749 2594 Jouni Räsänen p. 040 836 7993 Vantaan kaupunki Tilakeskus, Rakennuttaminen Kielotie 13 01300 Vantaa
<u>Tutkimusajankohta</u>	16.3.2011
<u>Tutkimuksen tekijä</u>	Jaakko Niskanen Kiratek Oy Myyntimiehenkuja 4 90410 Oulu puh. 0207 401 006 jaakko.niskanen@kiratek.fi

Tutkimuksen tarkoitus

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää Hämevaaran päiväkodin ulkovaipan, ikkunoiden ja ovien mahdolliset eristeasiat sekä ilmavuodot sisäpuolisella lämpökuvauksella perusparannuksen lähtötietojen selvittämistä varten.



## Lämpökuvaus

Hämevaaran päiväkotia, Vantaa  
Kiratek Oy, 14.4.2011

## 2. KOHTEEN KUVAUS

### 2.1 Perustiedot

Kuvauskohde on 1980-luvun alussa valmistunut puurunkoinen ja puuverhoiltu yksikerroksinen päiväkotirakennus. Alapohja on maanvarainen, vesikattomuoto on harjakatto ja katemateriaalina profiilipelti. Rakennuksessa on koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto. Lämmitysjärjestelmänä on vesikiertoinen patterilämmitys ja lämmöntuotto tapahtuu kaukolämmön avulla.

### 2.2 Rakenteet

Rakennuksen rakenteet ovat piirustusten mukaan seuraavat:

#### Ulkoseinä

- lomalauta 25 mm + 25 mm
- alusrima 25 mm
- mineraalivilla 50 mm
- mineraalivilla/puurunko 125 mm
- kosteussulku
- kipsilevy 13 mm

Rakenteen U-arvo noin 0,24 W/m<sup>2</sup>K

#### Alapohja

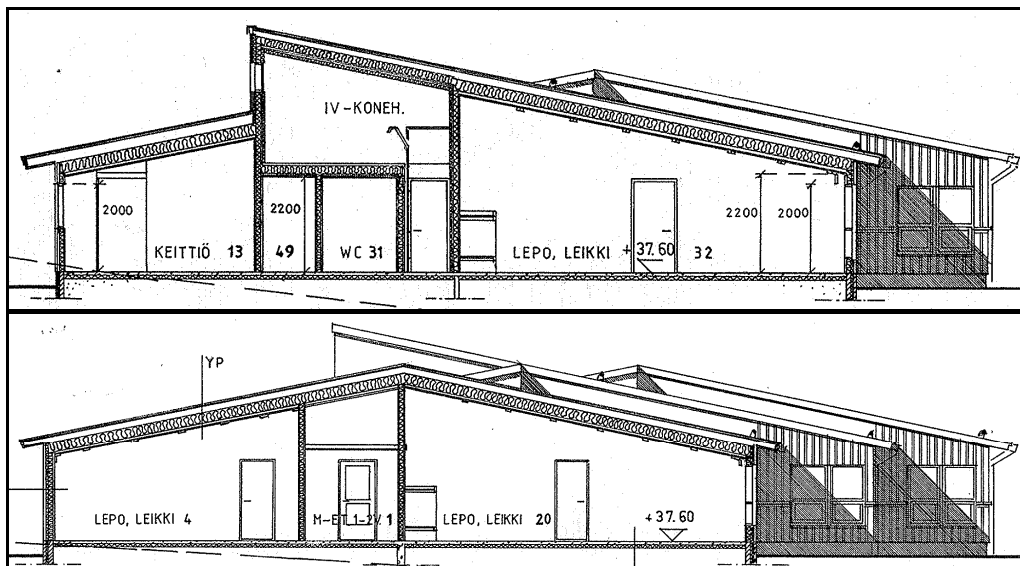
- pintamateriaali
- teräsbetoni 80 mm
- vaahtomuovieristyslevy 100 mm
- sora  $\geq$  200 mm

Rakenteen U-arvo noin 0,21 - 0,30 W/m<sup>2</sup>K

#### Yläpohja

- muovipinnoitettu profiilipelti
- alusrimat
- kertonpuupalkit
- tuuletusrako
- mineraalivilla 250 + 30 mm
- tiivistyslevy 10 mm
- koolaus
- pinnoitetut akustiikkalevyt 30 mm, osittain kipsilevy 13 mm

Rakenteen U-arvo noin 0,17 W/m<sup>2</sup>K



Kuva 1. Yleisleikkaukset



## Lämpökuvaus

Hämevaaran päiväkoti, Vantaa  
Kiratek Oy, 14.4.2011

### 3. LÄHTÖARVOT

Mittaukset suoritettiin normaalissa käyttötilanteessa, jolloin rakennuksen ilmanvaihto oli normaalissa käyttötilassa. Huonekaluja ei kaikista tiloista oltu siirretty pois ulkoseinustoilta, joten näiltä osin kuvauksen tuloksia ei voida pitää täysin vertailukelpoisena. Tilat, joissa kalusteita ei oltu siirretty tai joita oli tuuletettu, on merkitty pohjapiirustukseen liitteessä 2.

#### 3.1 Mittauskalusto

Lämpökamera:	FLIR ThermaCAM B2 1195024
Lämpötila-, kosteus- ja paine-eromittari:	Teknocalor TSI Velocicalc Plus 8386

#### 3.2 Ulko- ja sisäilman olosuhteet

##### Sisäilma keskimäärin

Lämpötila	21 - 23 °C
Suhteellinen kosteus	15 %
Paine-ero	0 Pa

##### Ulkoilma

Lämpötila	- 1,0 °C
Suhteellinen kosteus	78 %
Ilmanpaine	-
Tuuli	-
Pilvisyys	aurinkoinen

##### Huomioit ja havainnot:

- Aurinko paistoi itäseinustalle kuvaushetkellä, mikä nosti itäseinustan pintalämpötiloja jonkin verran.
- Rakennuksen ilmanvaihto oli tasapainotettu, eli rakennuksessa ei ollut paine-eroa. Paine-eron puutteen vuoksi kaikki ilmavuodot eivät näy kuvauksessa.

### 4. OHJEET JA MÄÄRÄYKSET

#### 4.1 Käsitteitä

##### Oleskeluvyöhyke

Oleskeluvyöhyke on huoneen osa, joka rajoittuu lattiaan, yläpinta on 1,8 m korkeudella ja sivupinnat ovat 0,6 m etäisyydellä seinistä.

##### Huoneilman lämpötila

Ilman lämpötila mitattuna mistä tahansa oleskeluvyöhykkeeltä 1,1 m:n korkeudelta.

##### Operatiivinen lämpötila

Operatiivisella lämpötilalla tarkoitetaan huoneilman lämpötilan ja ihmistä ympäröivien pintojen säteilylämpötilojen keskiarvoa. Operatiivinen lämpötila kuvastaa huoneilman lämpötilasta poikkeavien pintalämpötilojen vaikutusta ihmisen lämmöntunteeseen. Operatiivinen lämpötila voi poiketa huomattavasti huoneilman lämpötilasta esimerkiksi huoneissa, joissa on suuria ikkunoita tai joiden alla on lämmittämättömiä ilmatiloja.

##### Pistemäinen lämpötila

Pistemäinen lämpötila on muualla kuin oleskeluvyöhykkeellä mitattu paikallinen lämpötila.

##### Lämpötilaindeksi TI

Lämpötilaindeksillä voidaan arvioida rakennuksen vaipan lämpötekniistä toimivuutta. Seinän ja lattian pintalämpötiloja arvioidaan lämpötilaindeksiä käyttämällä silloin, kun lämpötilojen mitta-



## Lämpökuvaus

Hämevaaran päiväkoti, Vantaa  
Kiratek Oy, 14.4.2011

uksia ei voida tehdä  $-5\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$  :n ulkolämpötilassa, ts. jos ulkolämpötila on alle  $-5\text{ °C}$  tai yli  $-5\text{ °C}$  (maks.  $+5\text{ °C}$ ) mittaustoleranssi huomioon ottaen.

Lämpötilaindeksi määritellään seuraavasti:

$$TI = (T_{sp} - T_o) / (T_i - T_o) \times 100 [\%]$$

TI = lämpötilaindeksi

$T_{sp}$  = sisäpinnan lämpötila, °C

$T_i$  = sisäilman lämpötila, °C

$T_o$  = ulkoilman lämpötila, °C

### Normaali käyttötilanne

Normaalilla käyttötilanteella tarkoitetaan olosuhteita, joissa mitattava tila sitä käytettäessä on.

## 4.2 Terveydelliset ohjeet ja määräykset

Sosiaali- ja terveysministeriö: Asumisterveysohje 2003, kohta 1, Huoneilman lämpötila s. 13.

<http://www.stm.fi/Resource.phx/publishing/store/2003/05/pr1063357766490/passthru.pdf>

## 4.3 Rakenteelliset ohjeet ja määräykset

Suomen rakentamismääräyskokoelma osat C3 ja C4.

<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=16780&lan=fi-a2>

## 5. RAJA-ARVOT

LÄMPÖTILOJEN, LÄMPÖTILAINDEKSIEN JA ILMAN VIRTAAUSNOPEUDEN OHJEELLISIA ARVOJA

(Sosiaali- ja terveysministeriö: Asumisterveysohje 2003, s. 17)

Asunto ja muu oleskelutila	välttävä taso	TI	hyvä taso	TI
Huoneilman lämpötila (°C) <sup>1)</sup>	18 <sup>1) 2)</sup>		21	
Operatiivinen lämpötila (°C)	18 <sup>2)</sup>		20	
Seinän lämpötila (°C) <sup>3)</sup>	16 <sup>6)</sup>	81	18 <sup>6)</sup>	87
Lattian lämpötila (°C) <sup>3)</sup>	18 <sup>2) 6)</sup>	87	20 <sup>6)</sup>	97
Pistemäinen pintalämpötila (°C)	11 <sup>4) 6)</sup>	61	12 <sup>6)</sup>	65

TI = Lämpötilaindeksi

1) Huoneilman lämpötila ei saa kohota yli  $26\text{ °C}$ , ellei lämpötilan kohoaminen johdu ulkoilman lämpimyydestä. Lämmityskaudella huoneilman lämpötilan ei tulisi ylittää  $23 - 24\text{ °C}$ .

2) Palvelutaloissa, vanhainkodeissa, lasten päivähoitopaikoissa, oppilaitoksissa ja vastaavissa tiloissa huoneilman lämpötilan ja operatiivisen lämpötilan välttävä taso on  $20\text{ °C}$  sekä lattian pintalämpötilan välttävä taso  $19\text{ °C}$ .

3) Keskiarvo standardin SFS 5511 mukaan määriteltynä, kun ulkoilman lämpötila on  $-5\text{ °C}$  ja sisäilman lämpötila  $+21\text{ °C}$ . Jos mittausolosuhteet poikkeavat vertailuolosuhteista, käytetään lämpötilaindeksiä.

4) Lämpötilaindeksiä  $61\%$  vastaava pistemäinen pintalämpötila. Lämpötilaindeksi on laskettu lämpötilaindeksin laskentakaavan mukaan vastaamaan  $9\text{ °C}$  pintalämpötilaa (huoneilman lämpötilaa  $21\text{ °C}$  ja suhteellista kosteutta  $45\%$  vastaava kastepistelämpötila) kun ulkoilman lämpötila on  $-10\text{ °C}$  ja sisäilman lämpötila  $21\text{ °C}$ . Ikkunan, seinännurkkien ja putkien läpiviennin alin hyväksyttävä pistemäinen pintalämpötila.

5) Ilman virtausnopeuden enimmäisarvo, joka määräytyy standardin SFS 5511 kuvan 7 vetokäyristä.

6) Jos huoneilman lämpötila on  $< 21\text{ °C}$  pintalämpötiloja mitattaessa, seinän ja lattian sekä pistemäisen pintalämpötilan arvioina käytetään mittaustuloksista laskettua lämpötilaindeksiä, jota verrataan taulukon 1 arvoihin.

**Lämpökuvaus**Hämevaaran päiväkoti, Vantaa  
Kiratek Oy, 14.4.2011**6. KORJAUSLUOKITUS**

Asuin ja oleskelutiloihin soveltuva korjausluokitus:

**1 Korjattava**

Pinnan lämpötila ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa (ilmavuoto, eristevika). Heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa (esimerkiksi kosteusvaurio). TI &lt; 61 %

**2 Korjaustarve selvitettävä**

Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa, TI 61 – 65 %

**3 Lisätutkimuksia**

Täyttää asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioiden kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski. On tarkasteltava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä muita lisätutkimuksia (esimerkiksi tiiviysmittaus), TI &gt; 65 %

**4 Hyvä**

Täyttää hyvän tason vaatimukset. Ei korjaustoimenpiteitä. TI &gt; 70 %

**7. MITTAUSTULOKSET**

lämpökuvan numero	Kohde	Lämpötila-indeksi TI	Korjausluokitus
kuva 1	19 TYÖ- JA RUOKAILUH.: Umpiolasielementin alareuna on kylmä.	35	1
kuva 2	19 TYÖ- JA RUOKAILUH.: Nurkan pintalämpötila alhainen	43	1
kuva 3	19 TYÖ- JA RUOKAILUH.: Lattian ja seinän liitoskohdan lämpötila normaalilla tasolla.	80	3
kuva 4	18 TSTO: Nurkan pintalämpötila alhainen	55	1
kuva 5	16 YHTEISHALLI: Lattian pintalämpötila normaalilla tasolla.	90	4
kuva 6	16 YHTEISHALLI: Pientä ilmavuotoa ja/tai kylmäsiltaa nurkassa.	50	1
kuva 7	13 KEITTIÖ: Umpiolasielementin alareuna on kylmä.	44	1
kuva 8	10 TERV.HOITO: Lattian pintalämpötila normaalilla tasolla.	95	4
kuva 9	10 TERV.HOITO: Normaali lämpötila katossa.	99	4
kuva 10	6 VESILEIKKI: Kylpyaltaan lämpötila normaalilla tasolla.	80	4
kuva 11	6 VESILEIKKI: Ikkunan iän ja rakenteen vuoksi umpiolasielementin alareuna on kylmä	48	1
kuva 12	5 RYHMÄH.: Nurkan pintalämpötila normaalilla tasolla.	77	3
kuva 13	5 RYHMÄH.: Pientä ilmavuotoa nurkka-alueella.	64	2
kuva 14	5 RYHMÄH.: Ikkunan iän ja rakenteen vuoksi umpiolasielementin alareuna on kylmä.	50	1
kuva 15	4 LEPO- JA LEIKKIH.: Nurkan pintalämpötila normaalilla tasolla	71	3
kuva 16	4 LEPO- JA LEIKKIH.: Pieni ilmavuoto, eristevika tai kylmäsilta nurkka-alueella	65	3
kuva 17	4 LEPO- JA LEIKKIH.: Nurkan pintalämpötila normaalilla tasolla	70	3
kuva 18	4 LEPO- JA LEIKKIH.: Seinän pintalämpötilat ovat normaalilla tasolla.	84	4
kuva 19	4 LEPO- JA LEIKKIH.: Katon keskialueella pintalämpötila noin 2 astetta ympäröivää matalampi – mahdollinen eristevika.	95	3
kuva 20	2 ET: Oven tiiviys ja lämmöneristävyys heikko.	17	1
kuva 21	20 LEPO- JA LEIKKIH.: Viite ilmavuodosta nurkka-alueella.	70	3
kuva 22	20 LEPO- JA LEIKKIH.: Ulkoseinän nurkka-alueen runkotolpat erottuvat muutamasta asteesta viileämpänä. Pintalämpötilat ovat normaalilla tasolla.	78	4
kuva 23	20 LEPO- JA LEIKKIH.: Pientä ilmavuotoa/kylmäsiltaa nurkka-alueella.	59	1
kuva 24	20 LEPO- JA LEIKKIH.: Viite ilmavuodosta tai kylmäsilasta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa	73	3
kuva 25	20 LEPO- JA LEIKKIH.: Pientä ilmavuotoa ulkoseinustalla.	64	2
kuva 26	21 RYHMÄH.: Pientä ilmavuotoa ja/tai kylmäsiltaa nurkka-alueella.	65	2



## Lämpökuvaus

Hämevaaran päiväkoti, Vantaa  
Kiratek Oy, 14.4.2011

kuva 27	21 RYHMÄH.: Pientä ilmavuotoa ja/tai kylmäsilta nurkka-alueella.	69	3
kuva 28	28 KOTIKEIT.: Pientä ilmavuotoa ja/tai kylmäsilta nurkka-alueella.	67	2
kuva 29	28 KOTIKEIT.: Ilmavuotoa ja/tai kylmäsilta nurkka-alueella.	54	1
kuva 30	24 PIENRYHMÄ: Ilmavuotoa ja/tai kylmäsilta nurkka-alueella.	55	1
kuva 31	28 M.ET: Oven tiiviys ja lämmöneristävyys heikko.	67	1
kuva 32	32 LEPO- JA LEIKKIH.: Ulkoseinän runkotolpat erottuvat pari astetta viileämpänä. Pintalämpötilat ovat normaalilla tasolla.	90	4
kuva 33	32 LEPO- JA LEIKKIH.: Ulkoseinän runkotolpat erottuvat pari astetta viileämpänä. Pintalämpötilat ovat normaalilla tasolla.	88	4
kuva 34	32 LEPO- JA LEIKKIH.: Pientä ilmavuotoa ja/tai kylmäsilta nurkka-alueella	70	3
kuva 35	33 RYHMÄH.: Viite ilmavuodosta tai kylmäsilta nurkka-alueella.	84	3
kuva 36	32 RYHMÄH.: Viite ilmavuodosta tai kylmäsilta nurkka-alueella.	81	3
kuva 37	35 KOTIKEIT.: Viite ilmavuodosta tai kylmäsilta nurkka-alueella.	83	3
kuva 38	36 VEISILEIK.: Mahdollinen kylmäsilta tai ilmavuoto nurkka-alueella.	65	3
kuva 39	40 M.ET: Oven tiiviys ja lämmöneristävyys heikko.	57	1
kuva 40	40 M.ET: Oven tiiviys ja lämmöneristävyys heikko.	47	1
kuva 41	41 LEPO- JA LEIKKIH.: Ilmavuotoa ja/tai kylmäsilta nurkka-alueella.	80	3
kuva 42	41 LEPO- JA LEIKKIH.: Pientä ilmavuotoa ulkoseinän ja lattian liitoskohdassa	77	3
kuva 43	41 LEPO- JA LEIKKIH.: Ilmavuotoa nurkka-alueella.	50	1
kuva 44	41 LEPO- JA LEIKKIH.: Nurkan ilmavuoto jäädyttää lattiapinnan nurkka-alueella.	49	1
kuva 45	41 LEPO- JA LEIKKIH.: Mahdollinen eristevika ja/tai ilmavuoto nurkka-alueella.	69	3
kuva 46	41 LEPO- JA LEIKKIH.: Nurkan lämpötila normaalilla tasolla.	80	4
kuva 47	42 RYHMÄH.: Pientä ilmavuotoa nurkka-alueella.	68	3
kuva 48	42 RYHMÄH.: Viite ilmavuodosta tai kylmäsilta nurkka-alueella.	71	3
kuva 49	44 KOTIKEIT.: Viite ilmavuodosta tai kylmäsilta nurkka-alueella.	70	3
kuva 50	45 VERSTAS: Viite ilmavuodosta tai kylmäsilta nurkka-alueella.	66	3

## 8. JOHTOPÄÄTÖKSET

Jatkuvaan oleskeluun tarkoitetuissa tiloissa, joissa lämpötilaindeksi alittaa arvon 61, eivät täytä Asumisterveysohjeen 2003 mukaista välttävää tasoa ja ne tulisi korjata. Muilta osin toimenpiteet tulee miettiä tapauskohtaisesti.

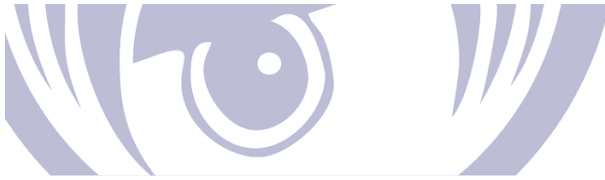
Rakennuksen ikkunarakenne on tyypiltään puukarminen umpiolasi-ikkuna ja ikkunalasina kolmikertainen on umpiolasielementti. Umpiolasielementin lämmöneristyskyky on heikko osin umpiolasin rakenteen vuoksi ja osin lasin iän vuoksi. Ikkunat ovat pian 30 vuotta vanhat ja umpiolasien tekninen elinkaari alkaa olla loppuillaan, joten niiden uusiminen alkaa olla ajankohtaista lähivuosina.

Ulko-ovina ovat lasiaukolliset massiivipuuet ja niiden rakenne on kylmä, eikä sen lämmöneristävyyden parantaminen ole mahdollista, ellei ovia uusita kokonaan. Ovien lämpöteknistä toimintaa voi parantaa ovien säädöllä ja tiivistämisellä.

Muilta osin lämpötilapoikkeamia tai viitteitä ilmavuodoista havaittiin lattian ja ulkoseinien liitoskohdissa, erityisesti nurkka-alueilla pintalämpötilat alittivat Asumisterveysohjeen 2003 välttävän tason (lämpötilaindeksi 61) ja nurkissa havaittiin viitteitä ilmavuodoista.

Käyttäjiltä saadun tiedon mukaan rakennuksen ilmanvaihtokanavaisto on puhdistettu alkuvuoden 2011 aikana ja todennäköisesti samassa yhteydessä säädetty tasapainoon siten, ettei sisä- ja ulkoilman välillä ole paine eroa. Paine-eron puutteen vuoksi kaikki ilmavuodot eivät tulleet esille kuvauksissa. Lisäksi itä- ja eteläseinustalle paistaneen auringon lämmittävän vaikutuksen vuoksi yksittäisten poikkeamien pintalämpötila oli normaalitilannetta korkeampi, joten mittauksien tulokset eivät näiltä osin ole täysin vertailukelpoisia. Täyden varmuuden saamiseksi rakennuksen tiiveys tulisi





## Lämpökuvaus

Hämevaaran päiväkoti, Vantaa  
Kiratek Oy, 14.4.2011

tarkastaa alipaineistettuna ja pilvisellä säällä, ainakin niiltä osin missä havaittiin viitteitä ilmapuodoista tai merkittäviä viitteitä kylmäsilloista.

Liitteenä 1 on mittausraportti (lämpökuvaussivut), joissa on kuvakohtaiset analyysit poikkeavista kohdista. Liitteenä 2 on pohjapiirustus, joihin lämpökuvien ottokohdat on merkitty.

## 9. TOIMENPIDESUOSITUKSET

- Rakennuksen ilmatiiveysmittaus ja mahdollisten ilmapuotojen kartoittaminen lämpökuvaamalla ja/ tai anemometrillä.
- Ikkunoiden umpiolasielementtien uusiminen noin 10 vuoden kuluessa.
- Ulko-ovien tiivistyskorjaus.
- Mittausraportissa havaittujen selvien vikojen korjaaminen.

## 10. LIITTEET

Liite 1:	Mittausraportti, lämpökuvasivut	50 kpl
Liite 2:	Pohjapiirustukset	1 kpl
Liite 3:	CD-levy	

Kiratek OY vastaa antamastaan lausunnosta konsulttitoiminnan yleisten sopimusehtojen mukaisesti (KSE 1995).

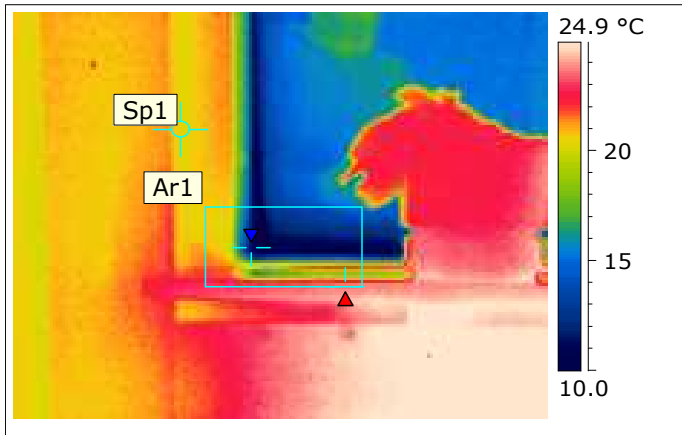
Kiratek OY

---

Jaakko Niskanen, RI



KUVA 1



**TILA: 19 TYÖ- JA RUOKAILUH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:14:21
Kuvan tiedostonimi	IR_1657.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	23.9 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	7.0 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	20.3 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	93
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	35

**Johtopäätökset:**

Yleiskuva ikkunarakenteen lämpöteknisestä tilanteesta. Ikkunan iän ja rakenteen vuoksi umpiolasielementin alareuna on kylmä. Tilannetta voidaan ikkunarakenteen vuoksi pitää osin ominaisuutena, mutta on huomioitava, että umpiolasielementin lämmöneristyskyky on heikentynyt iän myötä. Umpiolasielementeillä on teknistä ikää jäljellä noin 5-10 vuotta.

**Korjausluokka: 1**

**Toimenpidesuositus:**

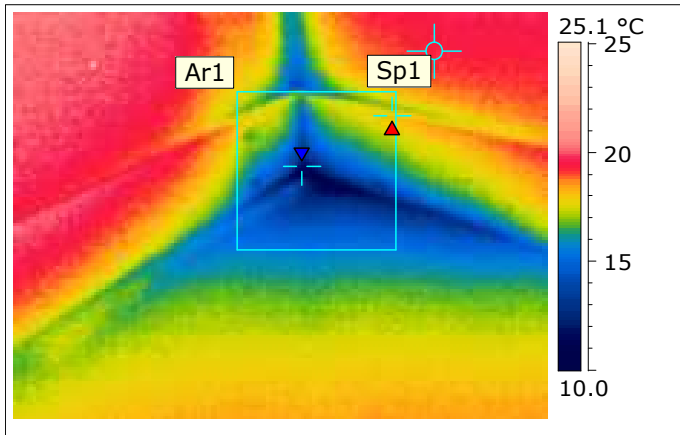
Ikkunan tai umpiolasin uusiminen.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniisen toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



KUVA 2



**TILA: 19 TYÖ- JA RUOKAILUH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:15:12
Kuvan tiedostonimi	IR_1658.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	18.3 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	9.0 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	19.2 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	93
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	43

**Johtopäätökset:**

Nurkan pintalämpötila alhainen. Todennäköinen ilmavuoto ja/tai kylmäsilta.

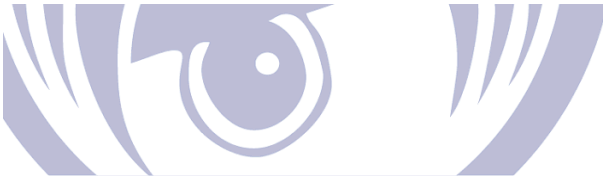
**Korjausluokka: 1**

**Toimenpidesuositus:**

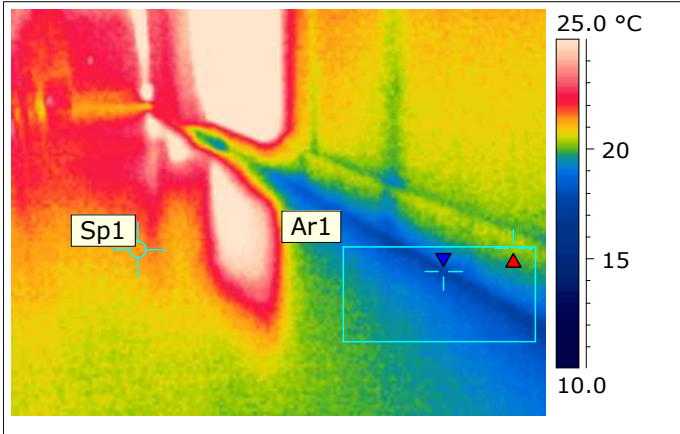
Rakenteen tiivistäminen

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



KUVA 3



**TILA: 19 TYÖ- JA RUOKAILUH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:16:13
Kuvan tiedostonimi	IR_1659.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	20.3 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	17.3 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.3 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	97
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	80

**Johtopäätökset:**

Lattian ja seinän liitoskohdan lämpötila normaalilla tasolla.

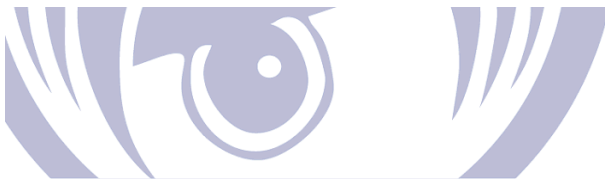
**Korjausluokka: 3**

**Toimenpidesuositus:**

Kuvauksen uusiminen rakennuksen ollessa alipaineinen ja sään ollessa pilvinen.

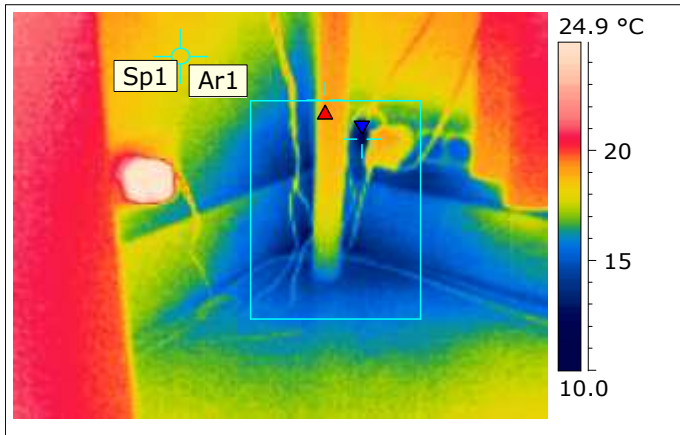
**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



LIITE 1  
MITTAUSRAPORTTI  
Hämeenvaaran päiväkoti

KUVA 4



**TILA: 18 TSTO**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:17:55
Kuvan tiedostonimi	IR_1660.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	19.2 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	11.7 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	18.0 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	8
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	55

**Johtopäätökset:**

Nurkan pintalämpötila alhainen, osin mahdollisen ilmavuodon vuoksi ja osin seinän takana olevan takan vuoksi. Käyttämätön takka estää ilman kierron ulkoseinustalla. Kalusteita ei oltu siirretty pois ulkoseinustalta, mikä vaikuttaa jonkin verran mittaustulokseen.

**Korjausluokka: 1**

**Toimenpidesuositus:**

Ulkoseinärakenteen tiivistäminen.

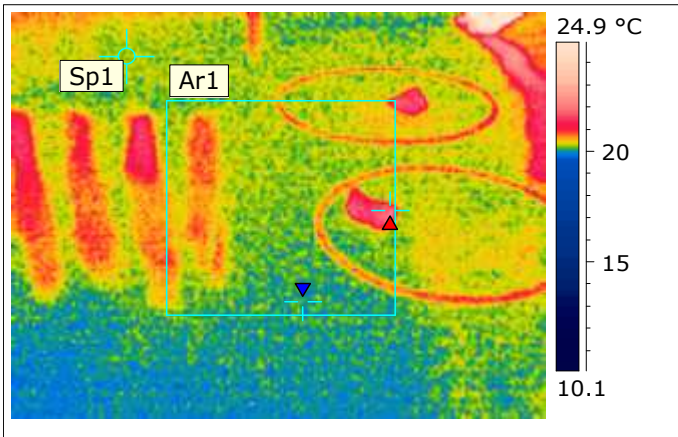
**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.





KUVA 5



**TILA: 16 YHTEISHALLI**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:20:13
Kuvan tiedostonimi	IR_1661.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	22.0 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	19.7 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	20.2 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	92
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	90

**Johtopäätökset:**

Lattian pintalämpötila normaalilla tasolla.

**Korjausluokka: 4**

**Toimenpidesuositus:**

Ei toimenpiteitä.

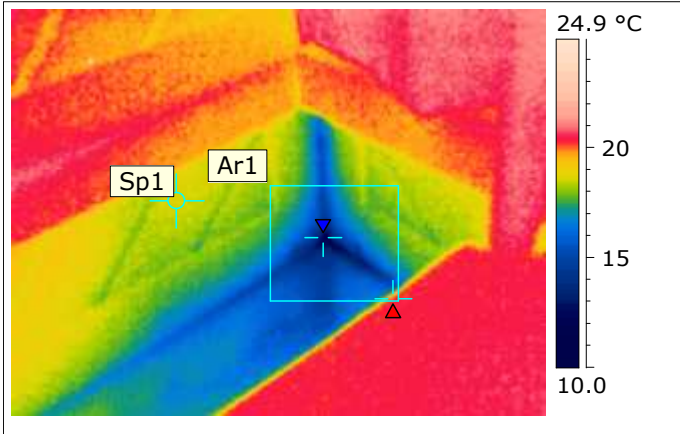
**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniisen toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.





KUVA 6



**TILA: 16 YHTEISHALLI**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:20:27
Kuvan tiedostonimi	IR_1662.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	20.4 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	10.6 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	18.6 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	93
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	50

**Johtopäätökset:**

Pientä ilmavuotoa ja/tai kylmäsiltaa nurkassa. Puurunkoisissa ulkoseinissä tilanne on kalusteita ei oltu siirretty pois ulkoseinustalta, mikä vaikuttaa jonkin verran mittaustulokseen.

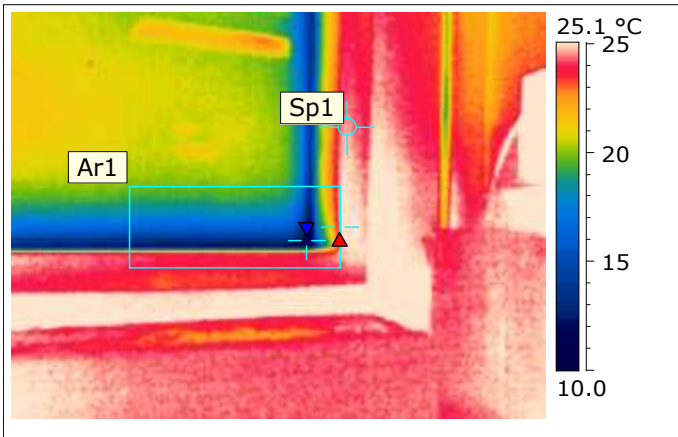
**Korjausluokka: 1**

**Toimenpidesuositus:**

Rakenteen tiivistäminen.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



### TILA: 13 KEITTIÖ

#### KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:22:34
Kuvan tiedostonimi	IR_1663.jpg

#### KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

#### KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	25.3 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	9.1 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	24.6 °C

#### KUVAUSOLOSUHTEET

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

#### LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	111
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	44

#### Johtopäätökset:

Yleiskuva ikkunarakenteen lämpöteknisestä tilanteesta. Ikkunan iän ja rakenteen vuoksi umpiolasielementin alareuna on kylmä. Tilannetta voidaan ikkunarakenteen vuoksi pitää osin ominaisuutena, mutta on huomioitava, että umpiolasielementin lämmöneristyskyky on heikentynyt iän myötä. Umpiolasielementeillä on teknistä ikää jäljellä noin 5-10 vuotta.

#### Korjausluokka: 1

#### Toimenpidesuositus:

Ikkunan tai umpiolasin uusiminen.

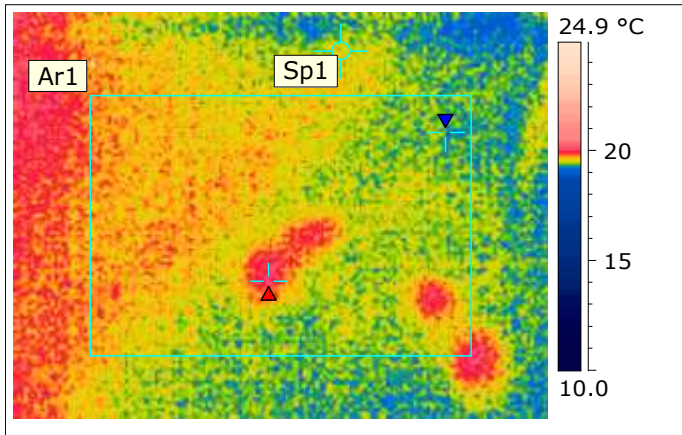
#### Korjausluokitus:

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniisen toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.





KUVA 8



**TILA: 10 TERV.HOITO**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:23:57
Kuvan tiedostonimi	IR_1664.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	20.2 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	18.9 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	19.6 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	20.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	98
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	95

**Johtopäätökset:**

Lattian pintalämpötila normaalilla tasolla. Huoneen sisälämpötila oli muita selvästi matalampi.

**Korjausluokka: 4**

**Toimenpidesuositus:**

Sisälämpötilan nostaminen muita vastaavalle tasolle.

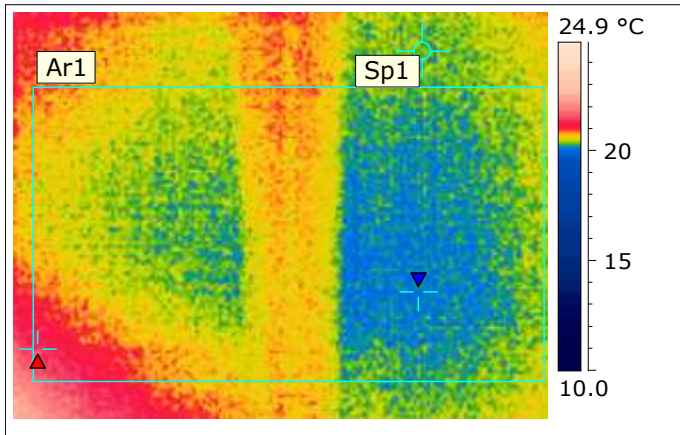
**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.





KUVA 9



**TILA: 10 TERV.HOITO**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:26:01
Kuvan tiedostonimi	IR_1665.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	21.9 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	19.7 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	20.4 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	20.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	102
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	99

**Johtopäätökset:**

Normaali lämpötila katossa. Huoneen sisälämpötila oli muita selvästi matalampi.

**Korjausluokka: 4**

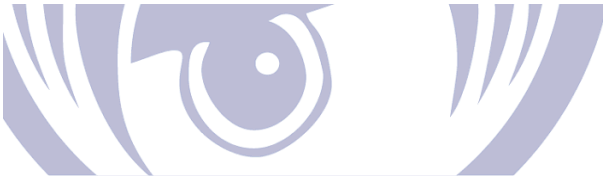
**Toimenpidesuositus:**

Ei toimenpiteitä.

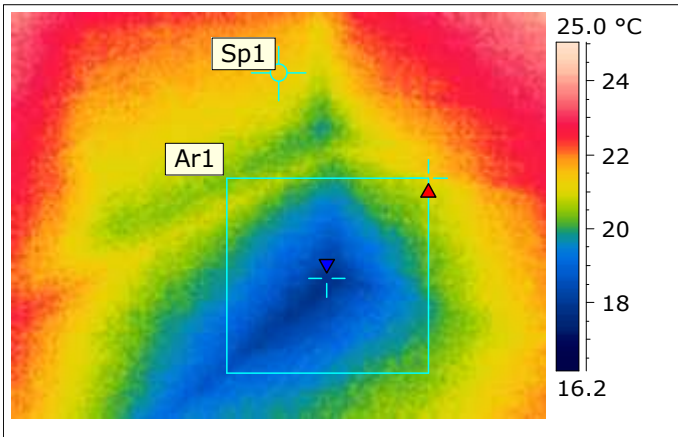
**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.





KUVA 10



**TILA: 6 VESILEIKKI**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:28:06
Kuvan tiedostonimi	IR_1666.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	21.3 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	17.5 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.3 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	97
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	80

**Johtopäätökset:**

Kylpyaltaan lämpötila normaalilla tasolla.

**Korjausluokka: 4**

**Toimenpidesuositus:**

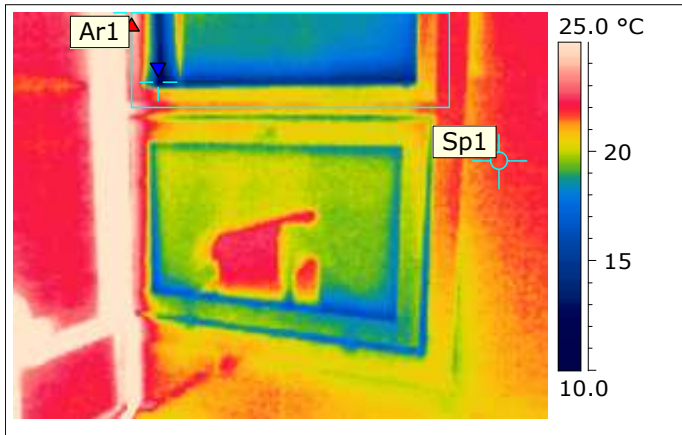
Ei toimenpiteitä.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniisen toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



KUVA 11



**TILA: 6 VESILEIKKI**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:28:28
Kuvan tiedostonimi	IR_1667.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	24.5 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	10.0 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.6 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	98
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	48

**Johtopäätökset:**

Yleiskuva ikkunarakenteen lämpöteknisestä tilanteesta. Ikkunan iän ja rakenteen vuoksi umpiolasielementin alareuna on kylmä. Tilannetta voidaan ikkunarakenteen vuoksi pitää osin ominaisuutena, mutta on huomioitava, että umpiolasielementin lämmöneristyskyky on heikentynyt iän myötä. Umpiolasielementeillä on teknistä ikää jäljellä noin 5-10 vuotta.

**Korjausluokka: 1**

**Toimenpidesuositus:**

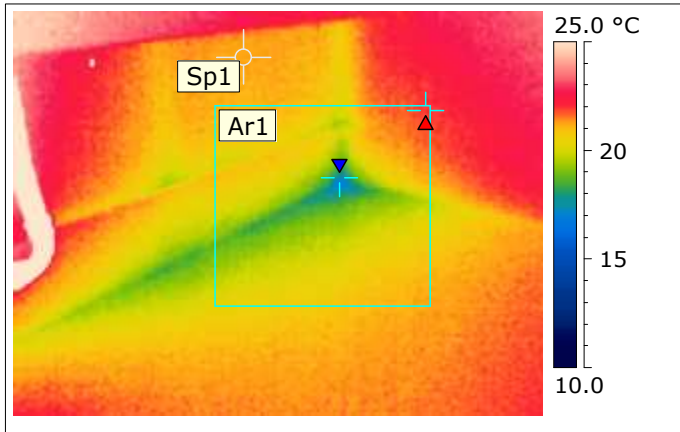
Ikkunan tai umpiolasin uusiminen.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniisen toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



KUVA 12



**TILA: 5 RYHMÄH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:32:09
Kuvan tiedostonimi	IR_1668.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	22.0 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	16.6 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.2 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	97
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	77

**Johtopäätökset:**

Nurkan pintalämpötila normaalilla tasolla.

**Korjausluokka: 3**

**Toimenpidesuositus:**

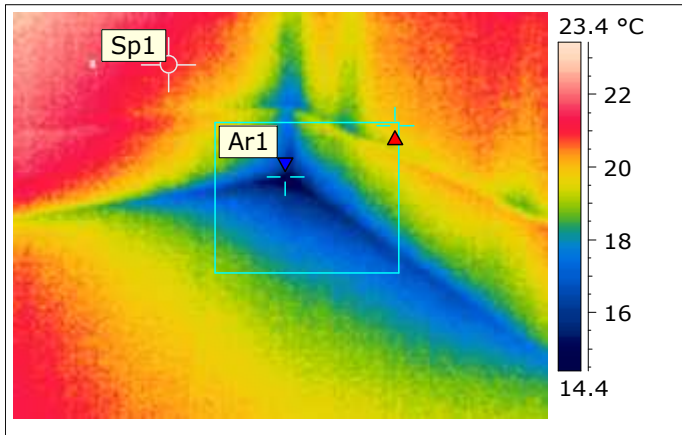
Kuvauksen uusiminen rakennuksen ollessa alipaineinen ja sään ollessa pilvinen.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



KUVA 13



**TILA: 5 RYHMÄH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:32:51
Kuvan tiedostonimi	IR_1669.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	20.1 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	13.7 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	20.9 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	95
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	64

**Johtopäätökset:**

Pientä ilmvuotoa nurkka-alueella.

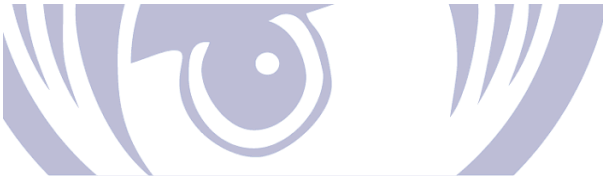
**Korjausluokka: 2**

**Toimenpidesuositus:**

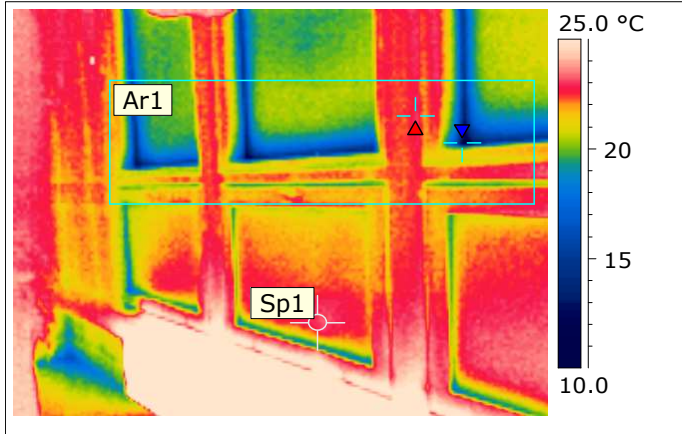
Nurkan tiivistäminen.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmvuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



KUVA 14



**TILA: 4 5 RYHMÄH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:33:13
Kuvan tiedostonimi	IR_1670.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	23.1 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	10.4 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	22.9 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	104
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	50

**Johtopäätökset:**

Yleiskuva ikkunarakenteen lämpöteknisestä tilanteesta. Ikkunan iän ja rakenteen vuoksi umpiolasielementin alareuna on kylmä. Tilannetta voidaan ikkunarakenteen vuoksi pitää osin ominaisuutena, mutta on huomioitava, että umpiolasielementin lämmöneristyskyky on heikentynyt iän myötä. Umpiolasielementeillä on teknistä ikää jäljellä noin 5-10 vuotta.

**Korjausluokka: 1**

**Toimenpidesuositus:**

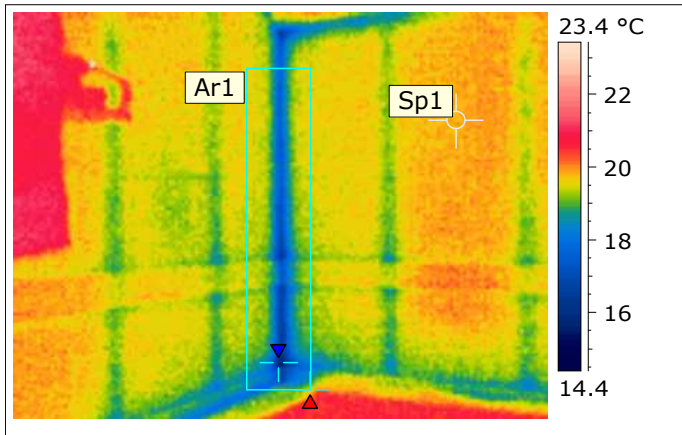
Ikkunan tai umpiolasin uusiminen.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniisen toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



KUVA 15



**TILA: 4 LEPO- JA LEIKKIH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:34:21
Kuvan tiedostonimi	IR_1671.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	19.8 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	15.3 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	19.8 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	90
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	71

**Johtopäätökset:**

Viite ilmavuodosta tai kylmäsilasta nurkka-alueella.

**Korjausluokka: 3**

**Toimenpidesuositus:**

Kuvauksen uusiminen rakennuksen ollessa alipaineinen ja sään ollessa pilvinen.

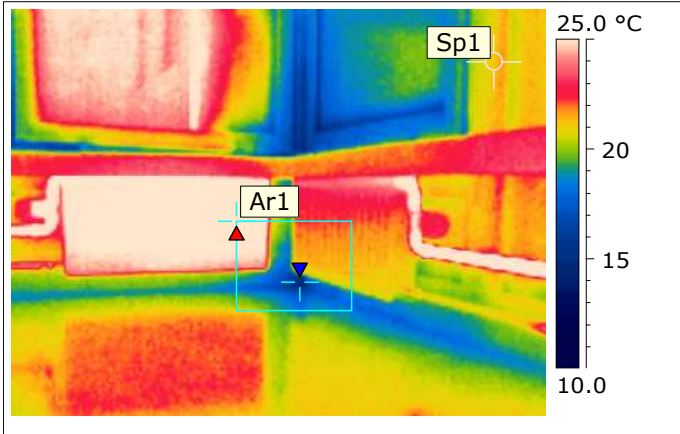
**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.





KUVA 16



**TILA: 4 LEPO- JA LEIKKIH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:35:10
Kuvan tiedostonimi	IR_1672.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	27.0 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	14.0 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.3 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	97
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	65

**Johtopäätökset:**

Pieni ilmavuoto, eristevika tai kylmäsilta nurkka-alueella. Ilman vieressä olevien pattereiden lämmittävää vaikutusta rakenne olisi vieläkin kylmempi.

**Korjausluokka: 3**

**Toimenpidesuositus:**

Rakenteen tarkastaminen ja tarvittaessa korjaaminen.  
Kuvauksen uusiminen rakennuksen ollessa alipaineinen ja sään ollessa pilvinen.

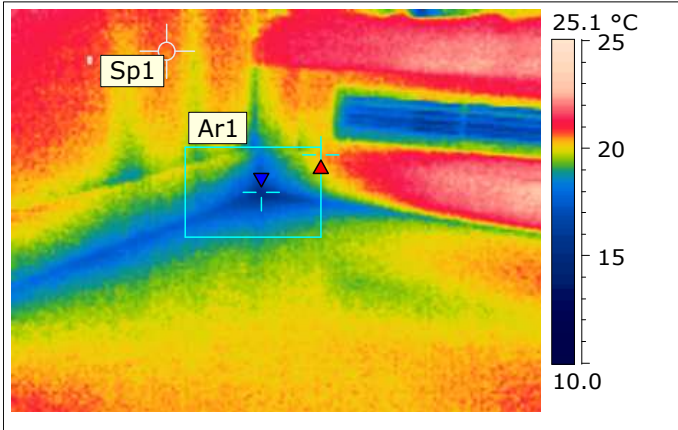
**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.





KUVA 17



**TILA: 4 LEPO- JA LEIKKIH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:35:42
Kuvan tiedostonimi	IR_1673.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	20.5 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	15.1 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	20.4 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	93
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	70

**Johtopäätökset:**

Viite ilmavuodosta nurkka-alueella.

**Korjausluokka: 3**

**Toimenpidesuositus:**

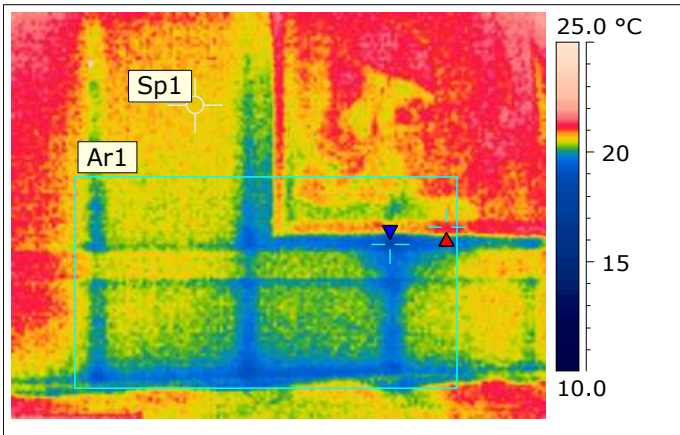
Kuvauksen uusiminen rakennuksen ollessa alipaineinen ja sään ollessa pilvinen. Sänkyjen poistaminen ulkoseinustalta.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



KUVA 18



**TILA: 4 LEPO- JA LEIKKIH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:38:11
Kuvan tiedostonimi	IR_1674.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	21.3 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	18.3 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	20.6 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	94
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	84

**Johtopäätökset:**

Ulkoseinän runkotolpat erottuvat pari astetta viileämpänä. Seinän pintalämpötilat ovat normaalilla tasolla.

**Korjausluokka: 4**

**Toimenpidesuositus:**

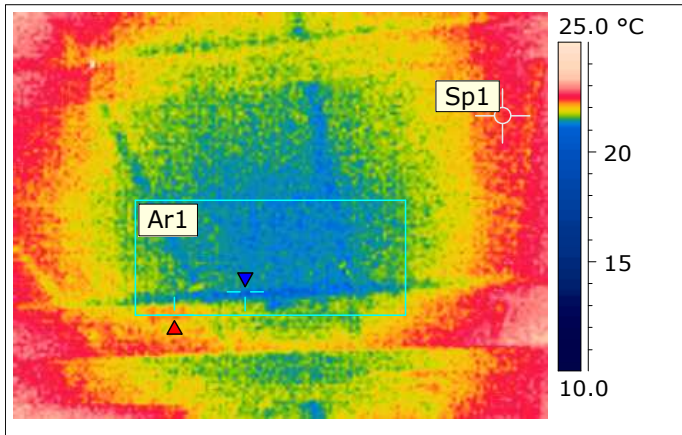
Ei toimenpiteitä.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniisen toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



KUVA 19



**TILA: 4 LEPO- JA LEIKKIH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:38:40
Kuvan tiedostonimi	IR_1675.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	22.3 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	20.8 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	22.5 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	102
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	95

**Johtopäätökset:**

Katon keskialueella pintalämpötila noin 2 astetta ympäröivää matalampi – mahdollinen eristevika.

**Korjausluokka: 3**

**Toimenpidesuositus:**

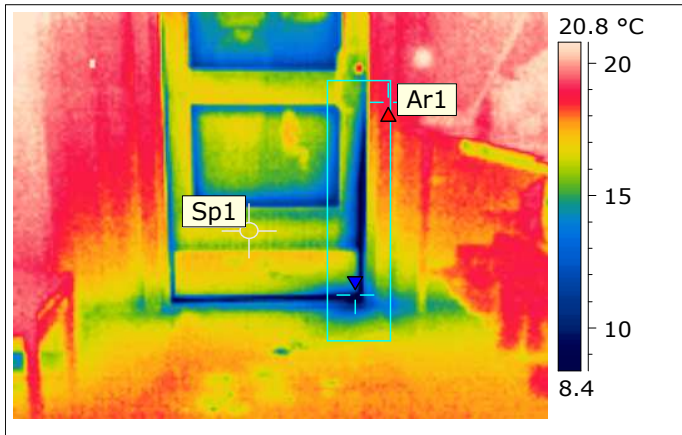
Yläpohjan tarkastus.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



KUVA 20



**TILA: 2 ET**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:39:49
Kuvan tiedostonimi	IR_1676.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	19.0 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	3.0 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	16.7 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	77
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	17

**Johtopäätökset:**

Ulko-ovesta vetää. Oven tiiviys ja lämmöneristävyys heikko.

**Korjausluokka: 1**

**Toimenpidesuositus:**

Oven tiivistyskorjaus tai uusiminen.

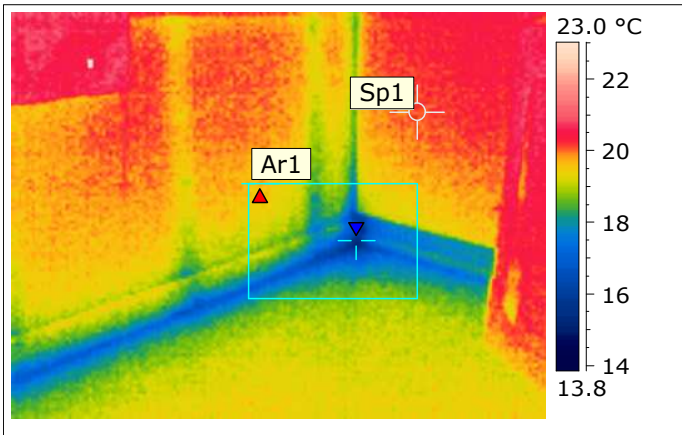
**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.





KUVA 21



**TILA: 20 LEPO- JA LEIKKIH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:42:30
Kuvan tiedostonimi	IR_1677.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	19.7 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	15.0 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	20.0 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	91
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	70

**Johtopäätökset:**

Viite ilmavuodosta nurkka-alueella.

**Korjausluokka: 3**

**Toimenpidesuositus:**

Kuvauksen uusiminen rakennuksen ollessa alipaineinen ja sään ollessa pilvinen. Kaapistojen poistaminen ulkoseinustalta.

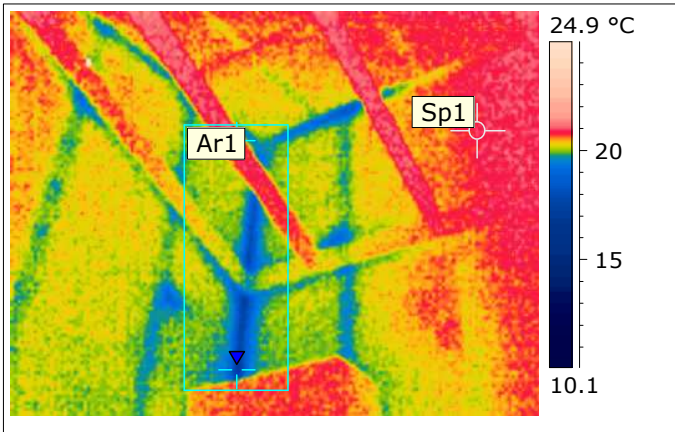
**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.





KUVA 22



**TILA: 20 LEPO- JA LEIKKIH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:42:45
Kuvan tiedostonimi	IR_1678.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	21.1 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	17.0 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	20.9 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	95
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	78

**Johtopäätökset:**

Ulkoseinän nurkka-alueen runkotolpat erottuvat muutaman asteen viileämpänä. Pintalämpötilat ovat normaalilla tasolla.

**Korjausluokka: 4**

**Toimenpidesuositus:**

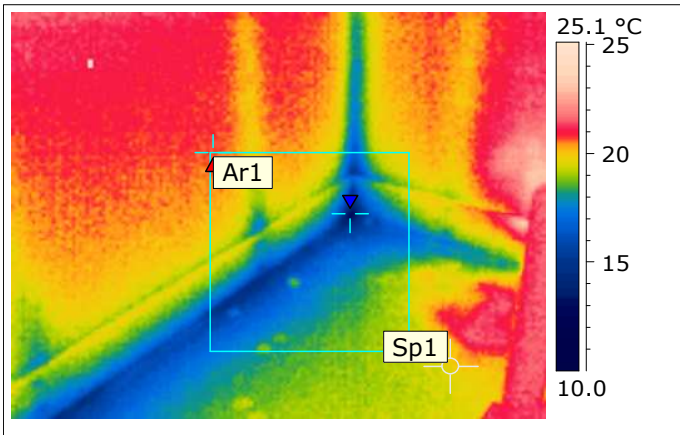
Ei toimenpiteitä.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniisen toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



KUVA 23



**TILA: 20 LEPO- JA LEIKKIH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:44:19
Kuvan tiedostonimi	IR_1679.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	20.7 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	12.5 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	19.5 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	89
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	59

**Johtopäätökset:**

Pientä ilmavuotoa nurkka-alueella.

Seinustalle paistoi aurinko, mikä nostaa seinän lämpötilaa jonkin verran.

**Korjausluokka: 1**

**Toimenpidesuositus:**

Rakenteen tiivistäminen.

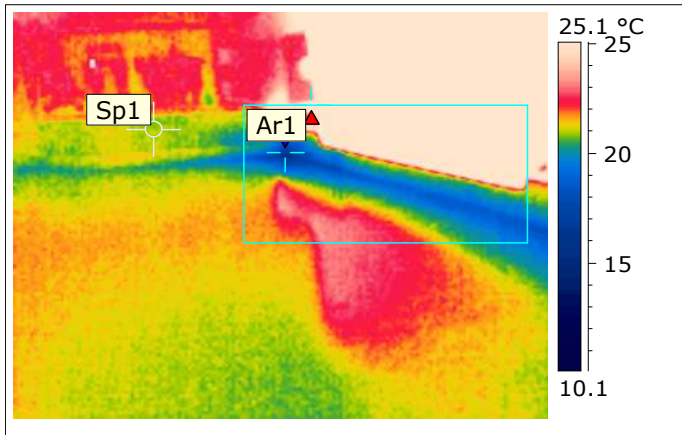
**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.





KUVA 24



**TILA: 20 LEPO- JA LEIKKIH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:44:38
Kuvan tiedostonimi	IR_1680.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	35.9 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	15.9 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	20.9 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	95
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	73

**Johtopäätökset:**

Viite ilmavuodosta tai kylmäsillasta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa. Ulkonurkassa oleva kaappi jäädyttää ulkoseinä rakennetta. Ilman patteriputkien lämmittävää vaikutusta nurkka-alue olisi todennäköisesti kylmempi.

Seinustalle paistoi aurinko, mikä nostaa seinän lämpötilaa jonkin verran.

**Korjausluokka: 3**

**Toimenpidesuositus:**

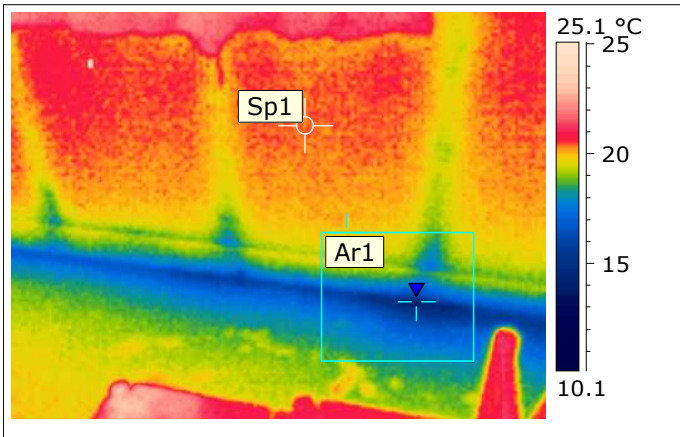
Kuvauksen uusiminen rakennuksen ollessa alipaineinen ja sään ollessa pilvinen. Kaapin siirtäminen pois nurkasta, mikäli mahdollista.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



KUVA 25



**TILA: 20 LEPO- JA LEIKKIH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:45:52
Kuvan tiedostonimi	IR_1681.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	19.9 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	13.7 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	20.3 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	93
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	64

**Johtopäätökset:**

Pientä ilmvuotoa ulkoseinustalla.

Seinustalle paistoi aurinko, mikä nostaa seinän lämpötilaa jonkin verran.

**Korjausluokka: 2**

**Toimenpidesuositus:**

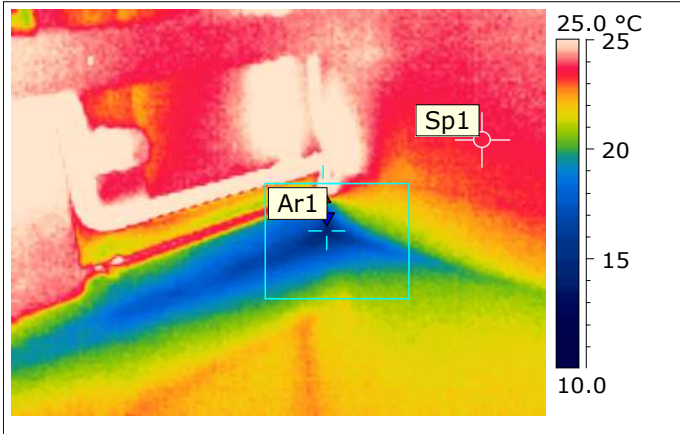
Rakenteen tiivistäminen

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmvuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



KUVA 26



**TILA: 21 RYHMÄH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:48:05
Kuvan tiedostonimi	IR_1682.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	25.7 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	13.9 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	23.6 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	107
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	65

**Johtopäätökset:**

Pientä ilmavuotoa ja/tai kylmäsiltaa nurkka-alueella. Ilman patteriputkien lämmittävää vaikutusta nurkka-alue olisi todennäköisesti kylmempi.  
Seinustalle paistoi aurinko, mikä nostaa seinän lämpötilaa jonkin verran.

**Korjausluokka: 2**

**Toimenpidesuositus:**

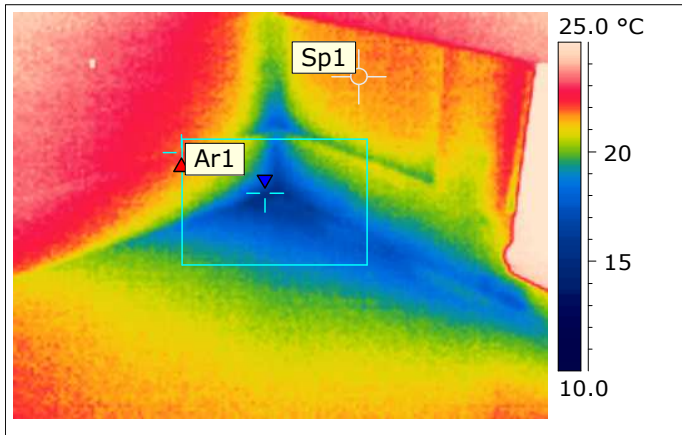
Rakenteen tiivistäminen.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



KUVA 27



**TILA: 21 RYHMÄH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:48:29
Kuvan tiedostonimi	IR_1683.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	22.2 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	14.9 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.6 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSI**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	98
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	69

**Johtopäätökset:**

Pientä ilmavuotoa ja/tai kylmäsilta nurkka-alueella.  
Seinustalle paistoi aurinko, mikä nostaa seinän lämpötilaa jonkin verran.

**Korjausluokka: 3**

**Toimenpidesuositus:**

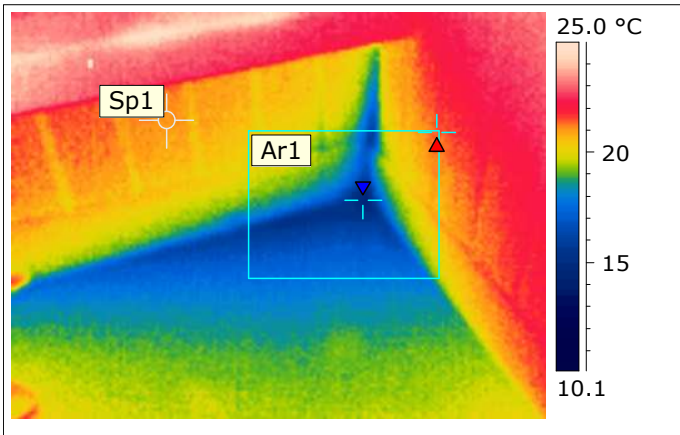
Nurkan tarkastus ja rakenteen tiivistäminen tai kuvauksen uusiminen rakennuksen ollessa alipaineinen ja sään ollessa pilvinen.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



KUVA 28



**TILA: 28 KOTIKEIT.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:49:32
Kuvan tiedostonimi	IR_1684.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	21.6 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	14.4 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.0 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	96
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	67

**Johtopäätökset:**

Pientä ilmavuotoa ja/tai kylmäsilta nurkka-alueella.  
Seinustalle paistoi aurinko, mikä nostaa seinän lämpötilaa jonkin verran.

**Korjausluokka: 2**

**Toimenpidesuositus:**

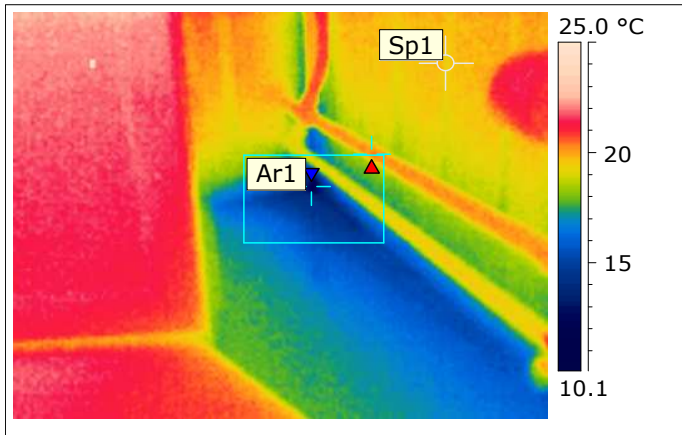
Rakenteen tiivistäminen.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



KUVA 29



**TILA: 28 KOTIKEIT.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:49:47
Kuvan tiedostonimi	IR_1685.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	20.3 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	11.5 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	19.1 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	87
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	54

**Johtopäätökset:**

Ilmavuotoa ja/tai kylmäsilta nurkka-alueella.  
Seinustalle paistoi aurinko, mikä nostaa seinän lämpötilaa jonkin verran.

**Korjausluokka: 1**

**Toimenpidesuositus:**

Rakenteen tiivistäminen.

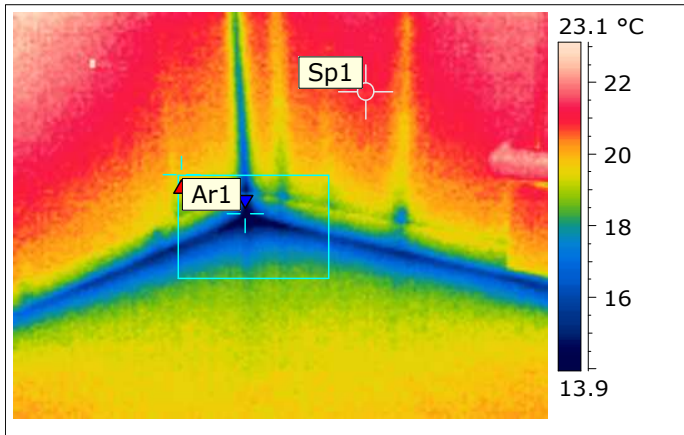
**Korjausluokitus:**

- Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
- Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
- Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
- Ei toimenpiteitä.





KUVA 30



**TILA: 24 PIENRYHMÄ**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:51:34
Kuvan tiedostonimi	IR_1686.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	19.8 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	11.7 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	20.7 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	93
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	55

**Johtopäätökset:**

Ilmavuotoa ja/tai kylmäsilta nurkka-alueella.  
Seinustalle paistoi aurinko, mikä nostaa seinän lämpötilaa jonkin verran.

**Korjausluokka: 1**

**Toimenpidesuositus:**

Rakenteen tiivistäminen.

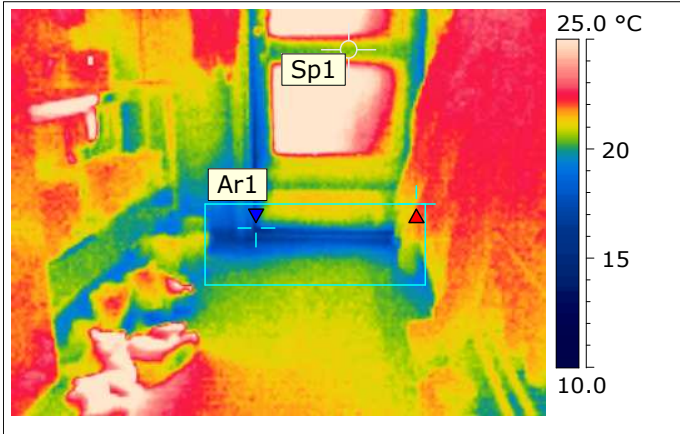
**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.





KUVA 31



**TILA: 28 M.ET**

#### KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:53:40
Kuvan tiedostonimi	IR_1687.jpg

#### KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

#### KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	22.2 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	14.3 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	20.4 °C

#### KUVAUSOLOSUHTEET

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

#### LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	93
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	67

#### Johtopäätökset:

Ulko-ovesta vetää. Oven tiiviys ja lämmöneristävyys heikko.

#### Korjausluokka: 1

#### Toimenpidesuositus:

Oven tiivistyskorjaus tai uusiminen.

#### Korjausluokitus:

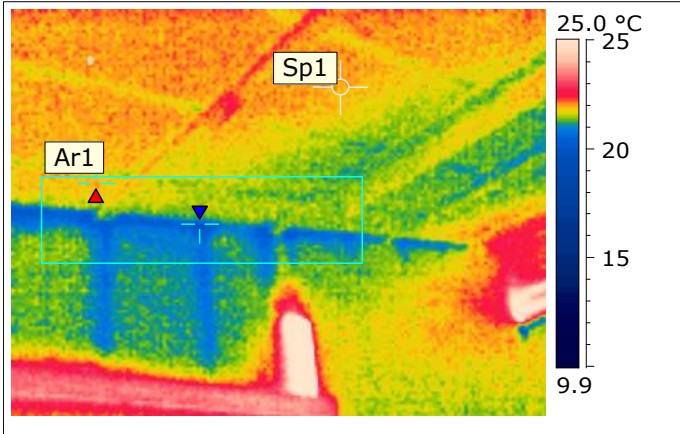
- Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
- Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
- Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
- Ei toimenpiteitä.







KUVA 32



**TILA: 32 LEPO- JA LEIKKIH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:57:42
Kuvan tiedostonimi	IR_1688.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	22.1 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	19.6 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.9 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	100
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	90

**Johtopäätökset:**

Ulkoseinän runkotolpat erottuvat pari astetta viileämpänä. Pintalämpötilat ovat normaalilla tasolla.

**Korjausluokka: 4**

**Toimenpidesuositus:**

Ei toimenpiteitä.

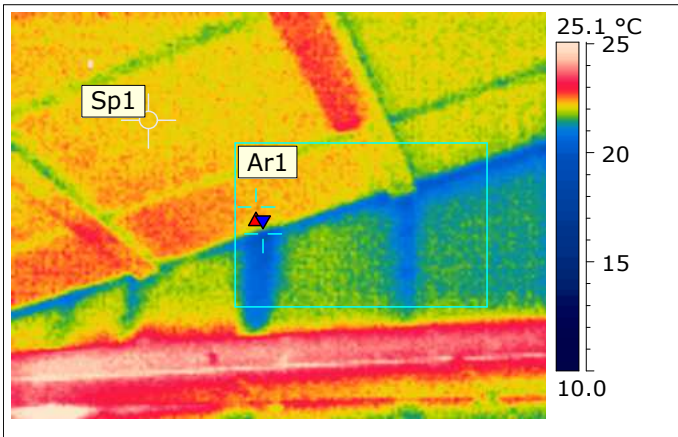
**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniisen toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.





KUVA 33



**TILA: 32 LEPO- JA LEIKKIH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:58:40
Kuvan tiedostonimi	IR_1689.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	22.6 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	19.3 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	22.1 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	100
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	88

**Johtopäätökset:**

Ulkoseinän runkotolpat erottuvat pari astetta viileämpänä. Pintalämpötilat ovat normaalilla tasolla.

**Korjausluokka: 4**

**Toimenpidesuositus:**

Ei toimenpiteitä.

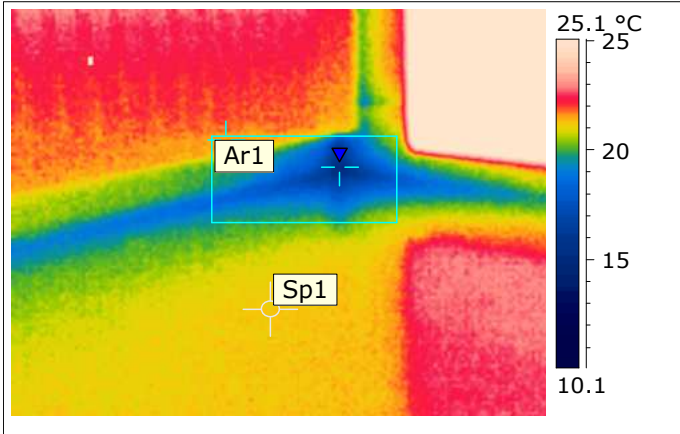
**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.





KUVA 34



**TILA: 32 LEPO- JA LEIKKIH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	9:59:52
Kuvan tiedostonimi	IR_1690.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	21.6 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	15.0 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.1 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	96
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	70

**Johtopäätökset:**

Pientä ilmavuotoa ja/tai kylmäsilta nurkka-alueella. Ilman pattereiden lämmittävää vaikutusta nurkan lämpötila olisi vieläkin alhaisempi.  
Seinustalle paistoi aurinko, mikä nostaa seinän lämpötilaa jonkin verran.

**Korjausluokka: 3**

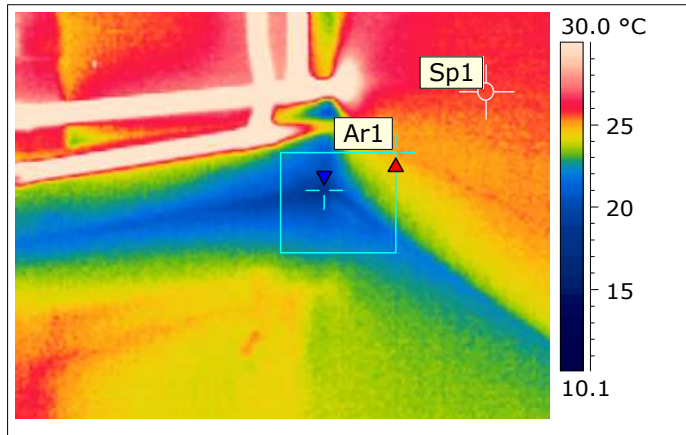
**Toimenpidesuositus:**

Kuvauksen uusiminen rakennuksen ollessa alipaineinen ja sään ollessa pilvinen.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.





**TILA: 33 RYHMÄH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	10:02:25
Kuvan tiedostonimi	IR_1692.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	25.2 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	18.4 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	25.7 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	114
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	84

**Johtopäätökset:**

Viite ilmavuodosta tai kylmäsillasta nurkka-alueella. Ilman patteriputkien lämmittävää vaikutusta rakenne olisi kylmempi.  
Seinustalle paistoi aurinko, mikä nostaa seinän lämpötilaa jonkin verran.

**Korjausluokka: 3**

**Toimenpidesuositus:**

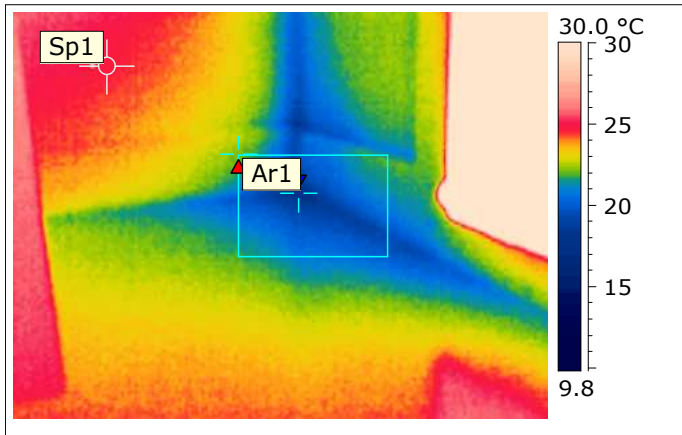
Kuvauksen uusiminen rakennuksen ollessa alipaineinen ja sään ollessa pilvinen.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniisen toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



KUVA 36



**TILA: 32 RYHMÄH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	10:02:41
Kuvan tiedostonimi	IR_1693.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	22.1 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	17.6 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	24.7 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	112
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	81

**Johtopäätökset:**

Viite ilmavuodosta tai kylmäsillasta nurkka-alueella.  
Seinustalle paistoi aurinko, mikä nostaa seinän lämpötilaa jonkin verran.

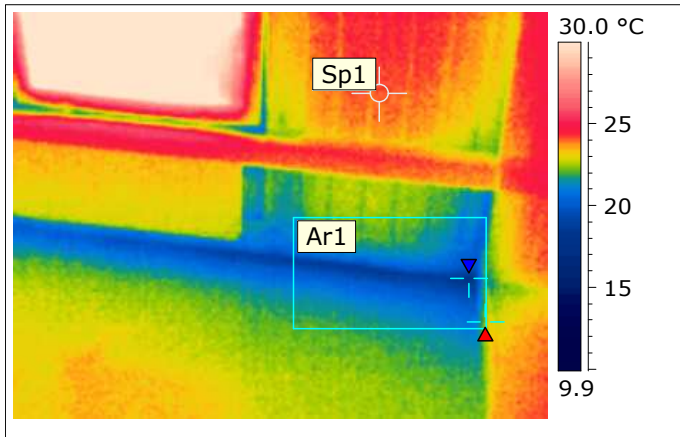
**Korjausluokka: 3**

**Toimenpidesuositus:**

Kuvauksen uusiminen rakennuksen ollessa alipaineinen ja sään ollessa pilvinen.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



**TILA: 35 KOTIKEIT.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	10:04:01
Kuvan tiedostonimi	IR_1694.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	22.8 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	18.0 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	23.9 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	108
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	83

**Johtopäätökset:**

**Johtopäätökset:**

Viite ilmavuodosta tai kylmäsilasta nurkka-alueella.

Seinustalle paistoi aurinko, mikä nostaa seinän lämpötilaa jonkin verran.

**Korjausluokka: 3**

**Toimenpidesuositus:**

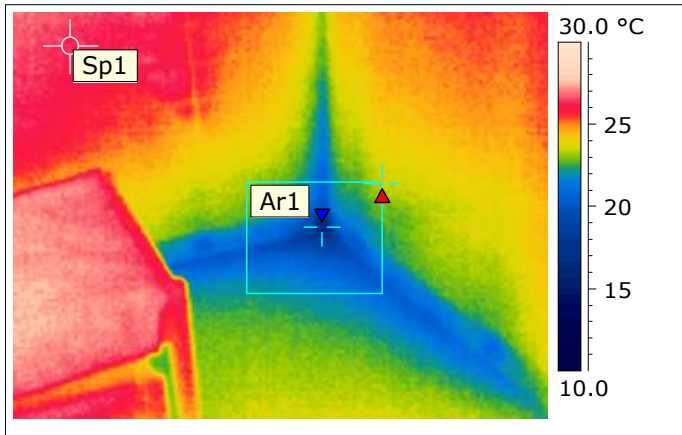
Rakenteen tarkastaminen ja tarvittaessa tiivistys.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



KUVA 38



**TILA: 36 VESILEIK.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	10:06:32
Kuvan tiedostonimi	IR_1695.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	23.6 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	15.9 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	26.4 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	25.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	99
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	65

**Johtopäätökset:**

Mahdollinen kylmäsilta tai ilmavuoto nurkka-alueella.  
Seinustalle paistoi aurinko, mikä nostaa seinän lämpötilaa jonkin verran.  
Huoneen sisälämpötila oli normaalia korkeampi.

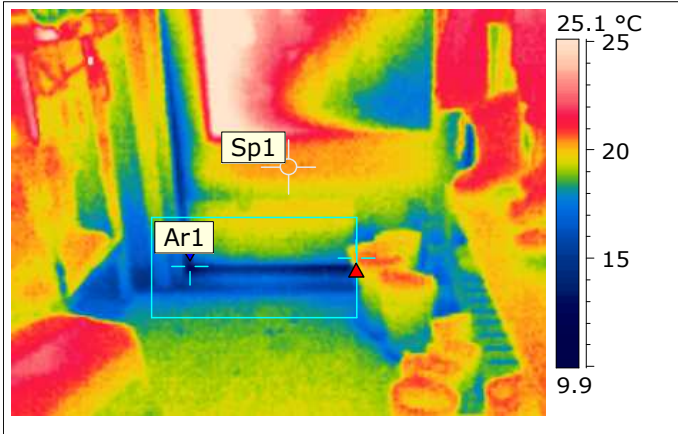
**Korjausluokka: 3**

**Toimenpidesuositus:**

Rakenteen tarkastaminen ja korjaaminen.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



**TILA: 40 M.ET.**

#### KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	10:08:13
Kuvan tiedostonimi	IR_1696.jpg

#### KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

#### KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	20.6 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	12.2 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	20.3 °C

#### KUVAUSOLOSUHTEET

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

#### LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	93
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	57

#### Johtopäätökset:

Ulko-ovesta vetää. Oven tiiviys ja lämmöneristävyys heikko.

#### Korjausluokka: 1

#### Toimenpidesuositus:

Oven tiivistyskorjaus tai uusiminen.

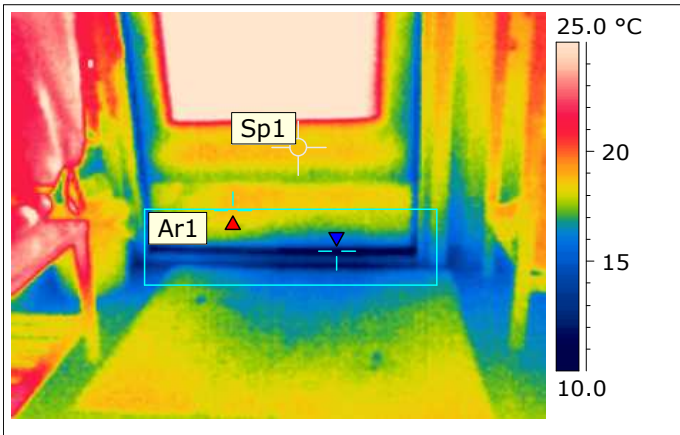
#### Korjausluokitus:

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.





KUVA 40



TILA: 40 M.ET.

#### KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	10:08:31
Kuvan tiedostonimi	IR_1697.jpg

#### KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

#### KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	18.8 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	9.9 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	18.5 °C

#### KUVAUSOLOSUHTEET

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

#### LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	86
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	47

#### Johtopäätökset:

Ulko-ovesta vetää. Oven tiiviys ja lämmöneristävyys heikko.

#### Korjausluokka: 1

#### Toimenpidesuositus:

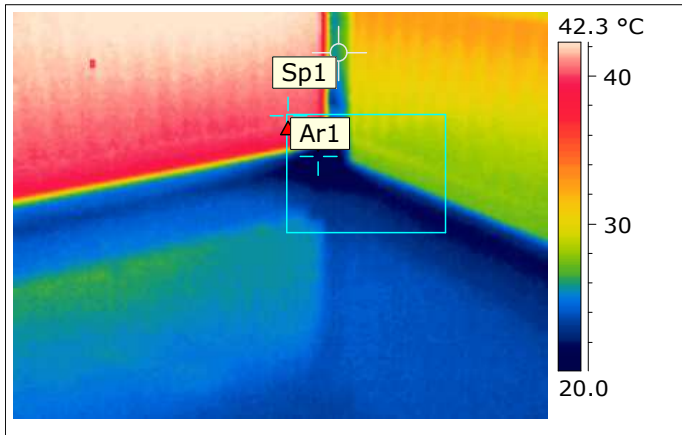
Oven tiivistyskorjaus tai uusiminen.

#### Korjausluokitus:

- Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
- Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
- Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
- Ei toimenpiteitä.



KUVA 41



**TILA: 41 LEPO- JA LEIKKIH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	10:10:14
Kuvan tiedostonimi	IR_1698.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	40.7 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	17.3 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	26.4 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	119
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	80

**Johtopäätökset:**

Ilmavuotoa ja/tai kylmäsilta nurkka-alueella. Ilman pattereiden lämmittävää vaikutusta nurkan lämpötila olisi vieläkin alhaisempi.

Seinustalle paistoi aurinko, mikä nostaa seinän lämpötilaa jonkin verran.

**Korjausluokka: 3**

**Toimenpidesuositus:**

Kuvauksen uusiminen rakennuksen ollessa alipaineinen ja sään ollessa pilvinen.

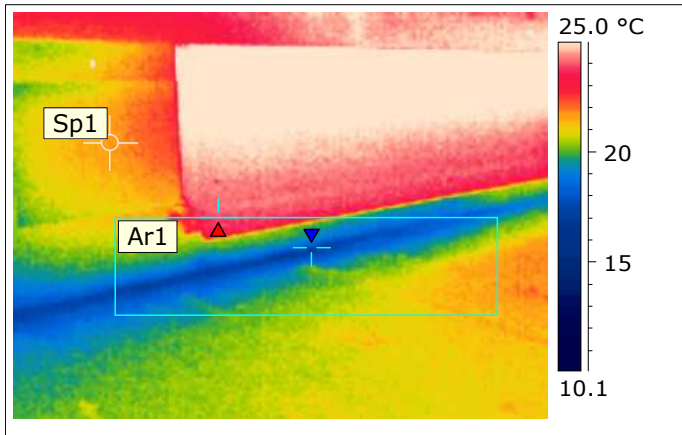
**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.





KUVA 42



**TILA: 41 LEPO- JA LEIKKIH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	10:10:53
Kuvan tiedostonimi	IR_1699.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	24.1 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	16.7 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.7 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	99
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	77

**Johtopäätökset:**

Pientä ilmavuotoa ulkoseinän ja lattian liitoskohdassa. Pintalämpötila normaalilla tasolla. Ilman patterin lämmittävää vaikutusta nurkan lämpötila olisi alhaisempi. Seinustalle paistoi aurinko, mikä nostaa seinän lämpötilaa jonkin verran.

**Korjausluokka: 3**

**Toimenpidesuositus:**

Kuvauksen uusiminen rakennuksen ollessa alipaineinen ja sään ollessa pilvinen.

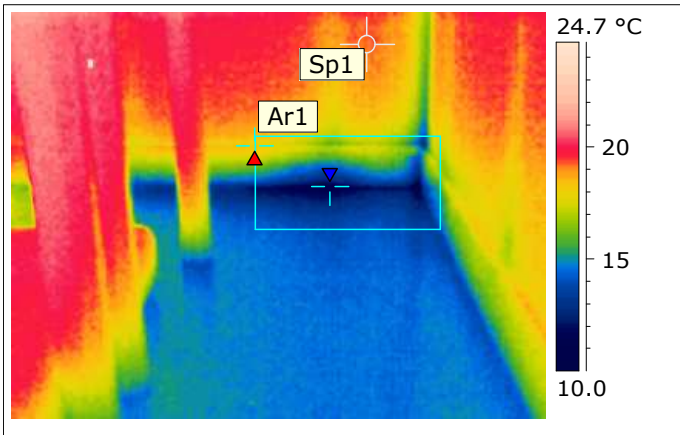
**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.





KUVA 43



**TILA: 41 LEPO- JA LEIKKIH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	10:11:16
Kuvan tiedostonimi	IR_1700.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	18.4 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	10.4 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	19.0 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	87
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	50

**Johtopäätökset:**

Ilmavuotoa nurkka-alueella. Tälle nurkalle ei paista aurinko, eikä lähellä ole rakennetta lämmittäviä pattereita tai putkia, joten nurkan lämpötila ei täytä asumisterveysohjeen välttävää tasoa.

**Korjausluokka: 1**

**Toimenpidesuositus:**

Rakenteen tiivistys.

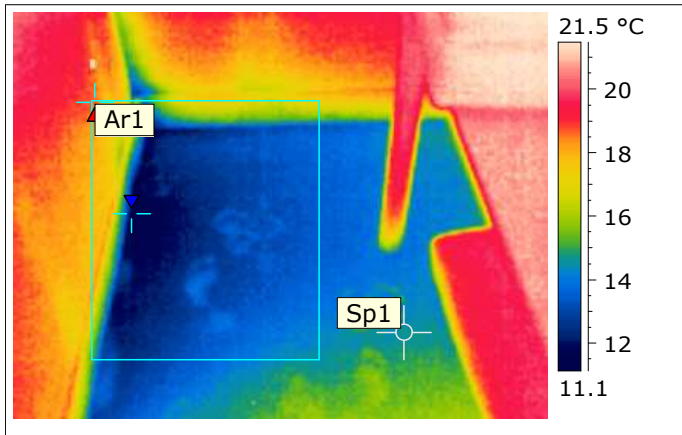
**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.





KUVA 44



**TILA: 41 LEPO- JA LEIKKIH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	10:11:54
Kuvan tiedostonimi	IR_1701.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	18.7 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	10.3 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	14.5 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	67
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	49

**Johtopäätökset:**

Nurkan ilmavuoto jäädyttää lattiapinnan nurkka-alueella.

**Korjausluokka: 1**

**Toimenpidesuositus:**

Ilmavuodon korjaaminen.

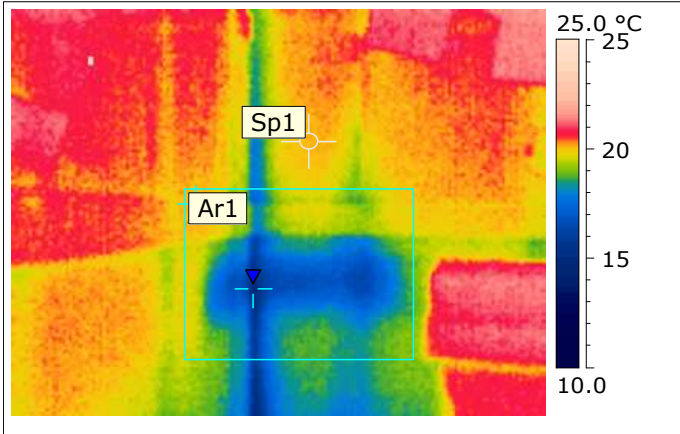
**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniisen toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.





KUVA 45



**TILA: 41 LEPO- JA LEIKKIH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	10:12:33
Kuvan tiedostonimi	IR_1702.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	20.2 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	14.8 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	20.0 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	91
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	69

**Johtopäätökset:**

Mahdollinen eristevika ja/tai ilmavuoto nurkka-alueella.

**Korjausluokka: 3**

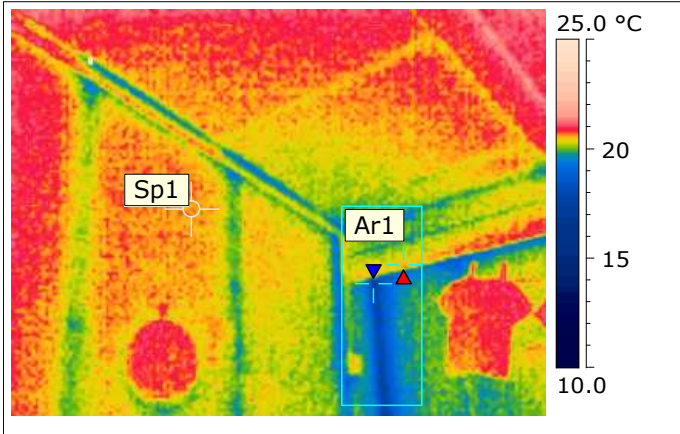
**Toimenpidesuositus:**

Rakenteen tarkastus ja korjaus.

Kuvauksen uusiminen rakennuksen ollessa alipaineinen ja sään ollessa pilvinen.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



**TILA: 41 LEPO- JA LEIKKIH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	10:12:46
Kuvan tiedostonimi	IR_1703.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	20.7 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	17.5 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	20.6 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	94
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	80

**Johtopäätökset:**

Nurkan lämpötila normaalilla tasolla.

**Korjausluokka: 4**

**Toimenpidesuositus:**

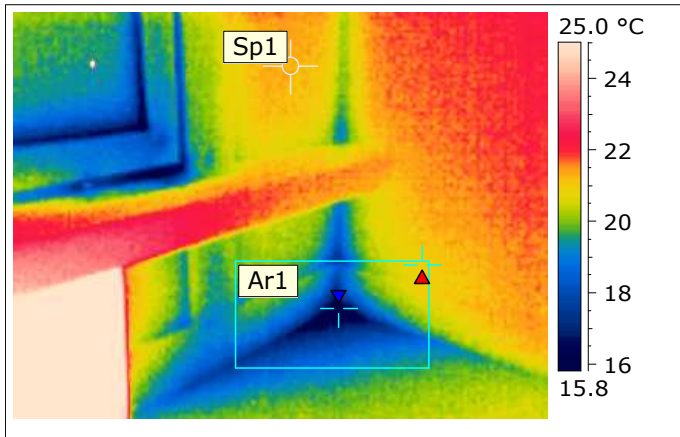
Ei toimenpiteitä.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniisen toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



KUVA 47



**TILA: 42 RYHMÄH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	10:15:48
Kuvan tiedostonimi	IR_1704.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	21.1 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	14.6 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.2 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	97
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	68

**Johtopäätökset:**

Mahdollinen ilmavuoto nurkka-alueella.  
Ikkunassa tiivistevika alanurkassa.

**Korjausluokka: 3**

**Toimenpidesuositus:**

Ilmavuodon korjaaminen ja ikkunan tiivistyskorjaus.  
Kuvauksen uusiminen rakennuksen ollessa alipaineinen ja sään ollessa pilvinen.

**Korjausluokitus:**

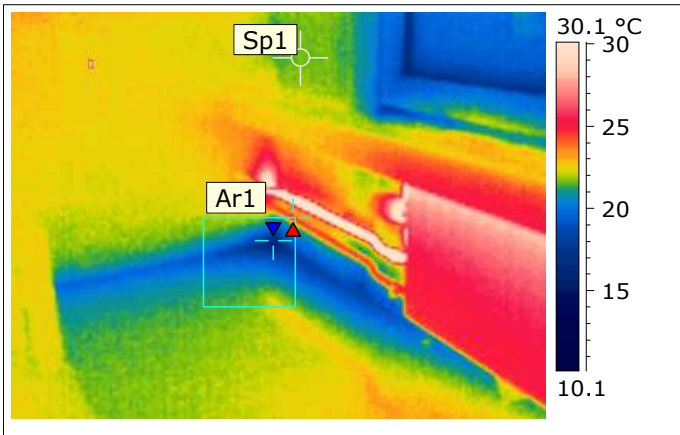
1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.







KUVA 48



**TILA: 42 RYHMÄH.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	10:16:18
Kuvan tiedostonimi	IR_1705.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	24.6 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	15.3 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.7 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	99
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	71

**Johtopäätökset:**

Viite ilmavuodosta tai kylmäsillasta nurkka-alueella. Ilman patteriputkien lämmittävää vaikutusta rakenne olisi kylmempi.

**Korjausluokka: 3**

**Toimenpidesuositus:**

Rakenteen tarkastaminen ja tarvittaessa tiivistys.

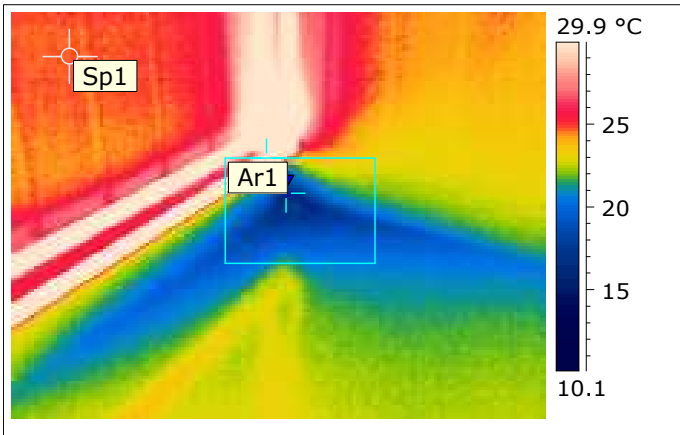
Kuvauksen uusiminen rakennuksen ollessa alipaineinen ja sään ollessa pilvinen.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



KUVA 49



**TILA: 44 KOTIKEIT.**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	10:18:25
Kuvan tiedostonimi	IR_1706.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	41.6 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	15.2 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	24.7 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSIT**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	112
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	70

**Johtopäätökset:**

Viite ilmavuodosta tai kylmäsillasta nurkka-alueella. Ilman patteriputkien lämmittävää vaikutusta rakenne olisi kylmempi.

**Korjausluokka: 3**

**Toimenpidesuositus:**

Rakenteen tarkastaminen ja tarvittaessa tiivistys.

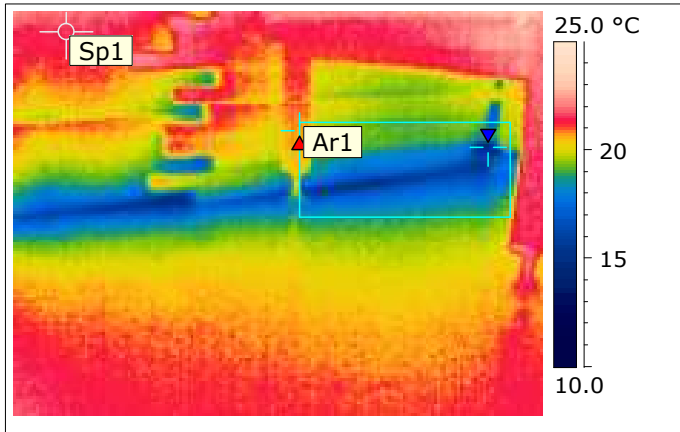
Kuvauksen uusiminen rakennuksen ollessa alipaineinen ja sään ollessa pilvinen.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



KUVA 50



**TILA: 45 VERSTAS**

**KUVAN TIEDOT**

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	10:20:01
Kuvan tiedostonimi	IR_1707.jpg

**KAMERAN ASETUKSET**

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

**KUVAN LÄMPÖTILAT**

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	21.0 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	14.1 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.6 °C

**KUVAUSOLOSUHTEET**

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	-1.0 °C
Sisäilman lämpötila	22.0 °C

**LÄMPÖTILAINDEKSI**

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	98
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	66

**Johtopäätökset:**

Viite ilmavuodosta tai kylmäsilasta nurkka-alueella.

**Korjausluokka: 3**

**Toimenpidesuositus:**

Rakenteen tarkastaminen ja tarvittaessa tiivistys.

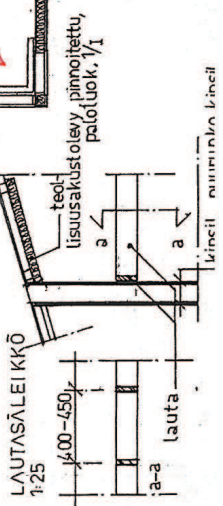
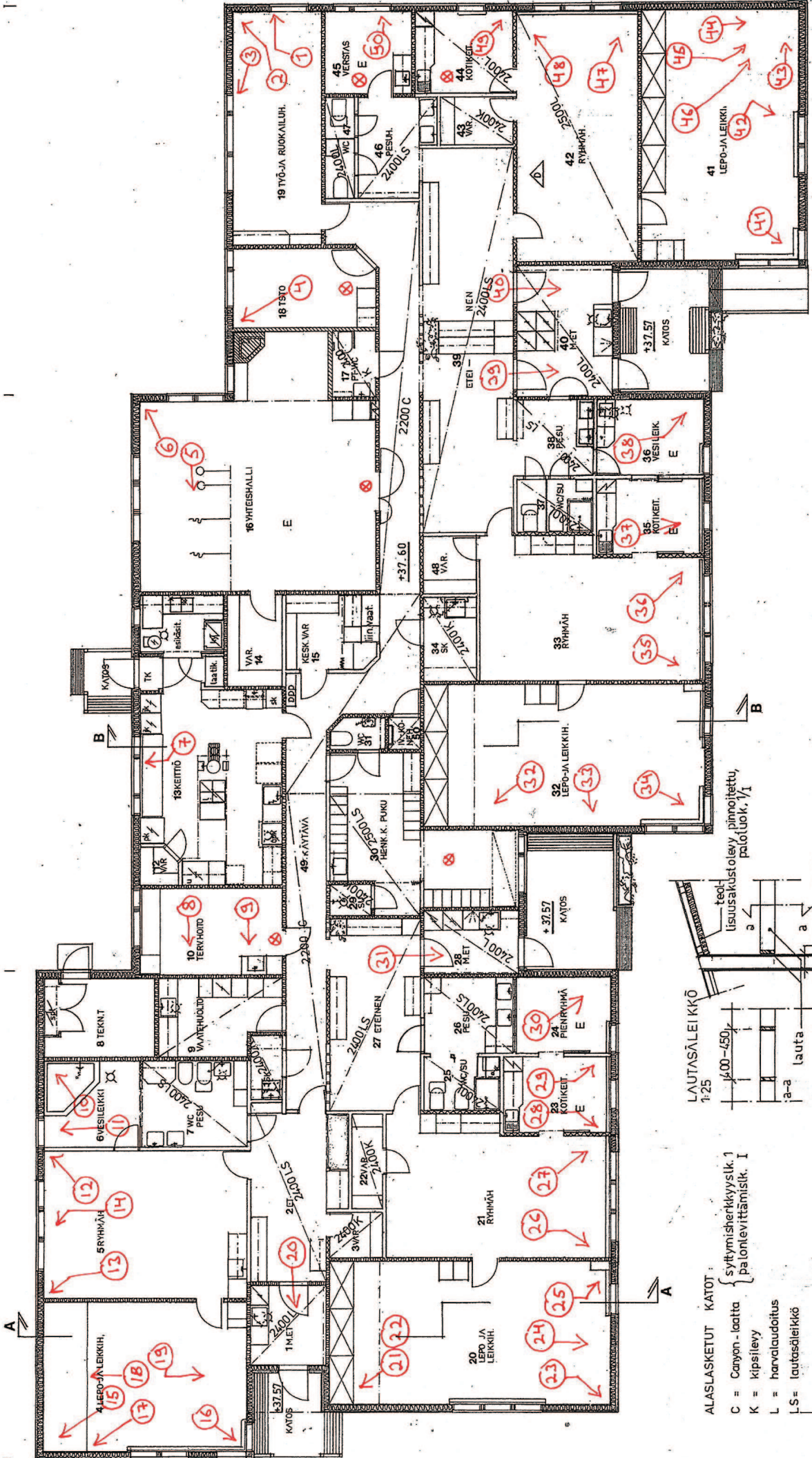
Kuvauksen uusiminen rakennuksen ollessa alipaineinen ja sään ollessa pilvinen.

**Korjausluokitus:**

1. Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Sekä heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. Korjaustarve on erikseen harkittava, ja jätettävä jos sen työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksien toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



⊗ KALOJA EI OLTU SIIRRETTY POIS ULKOSEINÄSTÄLTÄ



ALASLASKETUT KATOT:  
 C = Canyon - laatta  
 K = kipsilevy  
 L = harvalaudoitus  
 LS = lautasleikkö

{ syytymisherkkyyslk. 1  
 pa toteuttamisk. I

LIITE 2  
 LÄMPÖKUVAPOHJAA  
 HÄMEVAARAN PÄIVÄKOTI  
 VAUSTAA

