



Kiratek Oy
Jaakko Niskanen, puh. 0207 401 006
14.4.2011

LÄMPÖKUVAUS

**Lintukallion päiväkotii
Lintukallionkuja 9 B
01620 Vantaa**



Kiratek

Myyntimiehenkuja 4, 90410 OULU • Puh. 0207 401 000 • Fax 0207 401 018
Pihkatie 5, 00410 HELSINKI • Puh. 0207 401 010 • Fax 0207 401 019
Nyyrikintie 12, 33540 TAMPERE • Puh. 0207 401 010 • Fax 0207 401 019
Korkalonkatu 2, 96100 ROVANIEMI • Puh. 0207 401 003 • Fax 0207 401 018

Y-tunnus 1559499-9 • www.kiratek.fi • etunimi.sukunimi@kiratek.fi

**Lämpökuvaus**

Lintukallion päiväkot, Vantaa
Kiratek Oy, 14.4.2011

Sisällysluettelo

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

**Lämpökuvaus**Lintukallion päiväkoti, Vantaa
Kiratek Oy, 14.4.2011**1. KOHTEEN YLEISTIEDOT**

<u>Kohde</u>	Lintukallion päiväkoti Lintukallionkuja 9 B 01620 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 Lintukallion päiväkodin ulkovaipan, ikkunoiden ja ovien mahdolliset eristeasiat sekä ilmavuodot sisäpuolisella lämpökuvauksella peruseräparannuksen lähtötietojen selvittämistä varten.



Lämpökuvaus

Lintukallion päiväkotia, Vantaa
Kiratek Oy, 14.4.2011

2. KOHTEEN KUVAUS

2.1 Perustiedot

Kuvauskohde on 1980-luvun lopussa valmistunut puuelementtirakenteinen päiväkotirakennus. Rakennuksessa on tuulettuva alapohja, julkisivut ovat laudoitettua, vesikattomuoto on harja ja kaatemateriaalina on pelti. Ikkunat ovat umpiolasi-ikkunoita. 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

- rima 22 x 47
- lauta 22 x 125 tai osittain ulkoverhouslauta UTK 21 x 120
- naulauspuut 22 x 100 k600
- vaneri 6,5
- runkopuut 40 x 90 k600 + pu-eriste 95
- kipsilastulevy 10

Rakenteen U-arvo 0,27 W/m²K

Alapohja

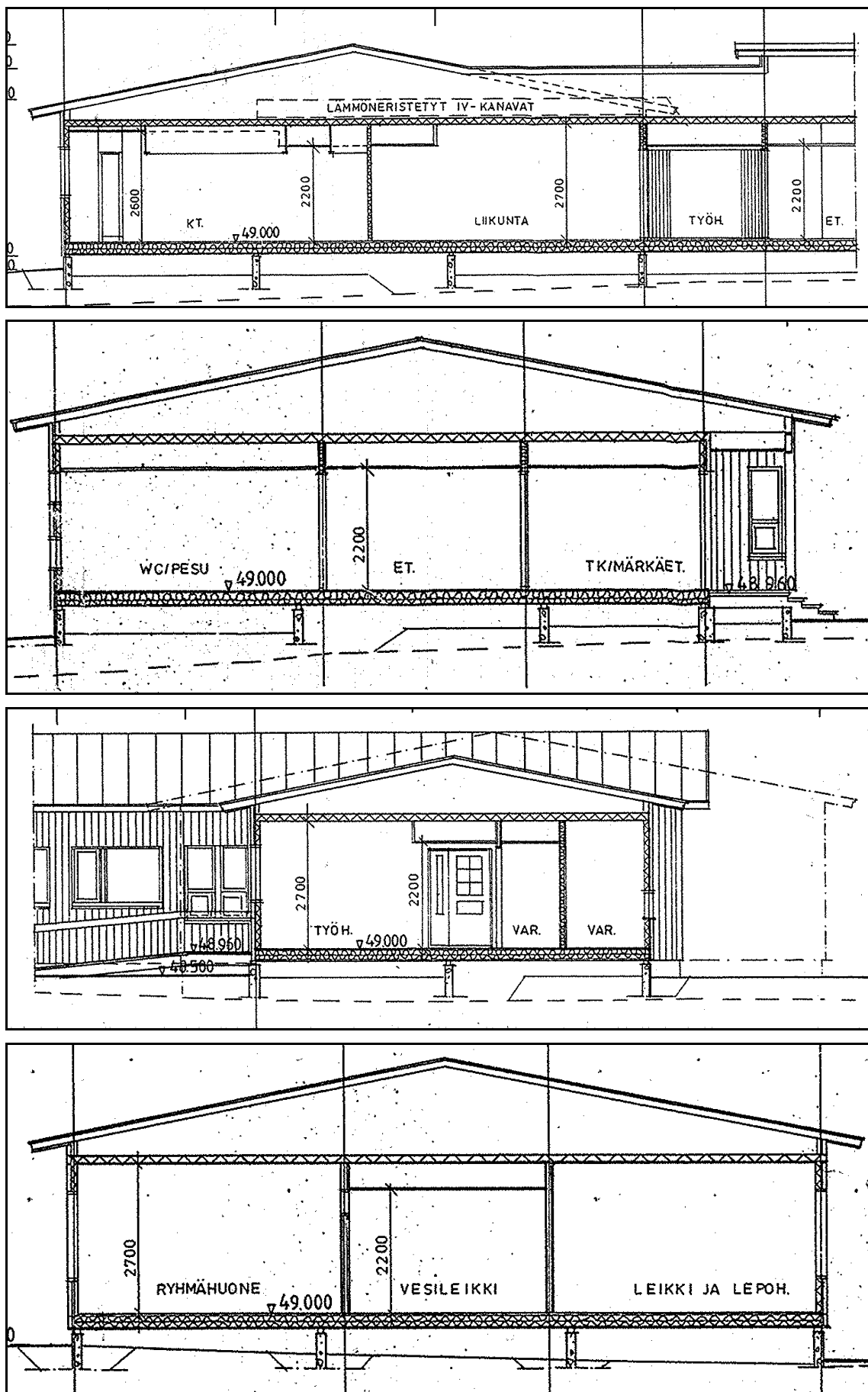
- lattiapinnoite
- pontattu lastulevy 22
- puupalkit 50 x 225 k400 ja mineraalivilla IL-100 + IL125
- tuulensuojalevynä bituliitti 12

Rakenteen U-arvo 0,22 W/m²K

Yläpohja/katto

- konesaumattu pvf2-pinnoitettu pelti
- kattoristikot
- kovalevy 3,2
- runkopuut + pu-eriste 120
- kipsilastulevy

Rakenteen U-arvo 0,21W/m²K

**Lämpökuvaus**Lintukallion päiväkotia, Vantaa
Kiratek Oy, 14.4.2011

Kuva 1. Yleisleikkaukset



Lämpökuvaus

Lintukallion päiväkotia, 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	18%
Paine-ero	0 Pa

Ulkoilma

Lämpötila	0 °C
Suhteellinen kosteus	55 %
Ilmanpaine	-
Tuuli	koillinen 2 m/s
Pilvisyys	aurinkoinen 0/8

Huomiot ja havainnot:

- Aurinko paistoi itäseinustalle kuvaushetkellä, mikä nosti itäseinustan pintalämpötiloja ja huoneilman lämpötiloja jonkin verran.
- Rakennuksen ilmanvaihto oli tasapainotettu, eli rakennuksessa ei ollut paine-eroa. Paine-eron puutteen vuoksi kaikki ilmavuodot eivät näy kuvauksessa.
- Rakennuksen sisäilmassa oli paikoittain havaittavissa mikrobivaurioon viittaavaa hajua. Hajun lähdeä ei paikannettu.

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

Lintukallion päiväkotii, 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 °C tai yli -5 °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 Terveystilaiset 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) ¹⁾	18 ^{1) 2)}		21	
Operatiivinen lämpötila (°C)	18 ²⁾		20	
Seinän lämpötila (°C) ³⁾	16 ⁶⁾	81	18 ⁶⁾	87
Lattian lämpötila (°C) ³⁾	18 ^{2) 6)}	87	20 ⁶⁾	97
Pistemäinen pintalämpötila (°C)	11 ^{4) 6)}	61	12 ⁶⁾	65

TI = Lämpötilaindeksi

1) Huoneilman lämpötila ei saa kohota yli 26 °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 °C sekä lattian pintalämpötilan välttävä taso 19 °C .

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

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

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

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

Lintukallion päiväkotia, 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 < 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 lämpötekniikan toiminnan riski. On tarkasteltava rakenteiden kosteustekniikan toiminta tai tehtävä muita lisätutkimuksia (esimerkiksi tiiviysmittaus), TI > 65 %

4 Hyvä

Täyttää hyvän tason vaatimukset. Ei korjaustoimenpiteitä. TI > 70 %

7. MITTAUSTULOKSET

lämpökuvan numero	Kohde	Lämpötila- indeksi TI	Korjaus- luokitus
kuva 1	13 LEIKKI/LEPOHUONE: Kylmäsilta ja mahdollinen ilmavuoto lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa.	71	3
kuva 2	13 LEIKKI/LEPOHUONE: Ikkunan iän ja rakenteen vuoksi umpiolasielementin alareuna on kylmä	55	-
kuva 3	13 LEIKKI/LEPOHUONE: Mahdollinen kylmäsilta ja viite ilmavuodosta lattian ja seinän liitoskohdassa.	73	3
kuva 4	13 LEIKKI/LEPOHUONE: Katon kantavat rakenteet erottuvat pari astetta viileämpänä.	90	4
kuva 5	8 LEIKKI/LEPOHUONE: Kylmäsilta ja todennäköinen ilmavuoto lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa.	51	1
kuva 6	8 LEIKKI/LEPOHUONE: Viite ilmavuodosta ja mahdollinen kylmäsilta lattian ja seinän liitoskohdassa.	79	3
kuva 7	8 LEIKKI/LEPOHUONE: Ulkoseinän runko erottuu pari astetta viileämpänä.	92	4
kuva 8	41 LEIKKI/LEPOHUONE: Kylmäsilta ja mahdollinen ilmavuoto lattian ja seinän liitoskohdassa.	62	2
kuva 9	41 LEIKKI/LEPOHUONE: Viite ilmavuodosta ja mahdollinen kylmäsilta lattian ja seinän liitoskohdassa.	70	3
kuva 10	41 LEIKKI/LEPOHUONE: Katon elementtisauma erottuu noin viisi asetta ympäröivää pintaa viileämpänä.	80	3
kuva 11	42 PIENR.: Viite ilmavuodosta nurkka-alueella.	65	3
kuva 12	41 LEIKKI/LEPOHUONE: Katon rakenteet erottuvat pari astetta viileämpänä.	91	4
kuva 13	41 LEIKKI/LEPOHUONE: Ulkoseinän rakenteet erottuvat pari astetta viileämpänä.	84	4
kuva 14	50 LEIKKI/LEPOHUONE: Viite ilmavuodosta ulkoseinän ja lattian liitoskohdassa.	65	3
kuva 15	50 LEIKKI/LEPOHUONE: Viite ilmavuodosta ulkoseinän ja lattian liitoskohdassa.	70	3
kuva 16	50 LEIKKI/LEPOHUONE: Viite ilmavuodosta mahdollinen kylmäsilta ulkoseinien ja lattian liitoskohdassa.	67	3
kuva 17	49 KOTIKEIT.: Viite ilmavuodosta ulkoseinän ja lattian liitoskohdassa.	69	3
kuva 18	48 RYHMÄH.: Viite ilmavuodosta ja mahdollinen kylmäsilta ulkoseinän ja lattian liitoskohdassa.	56	1
kuva 19	48 RYHMÄH.: Viite ilmavuodosta ulkoseinän ja lattian liitoskohdassa.	47	1
kuva 20	48 RYHMÄH.: Viite ilmavuodosta ulkoseinän ja lattian liitoskohdassa.	67	3
kuva 21	48 RYHMÄH.: Viite ilmavuodosta ulkoseinän ja lattian liitoskohdassa.	42	1
kuva 22	48 RYHMÄH.: Viite ilmavuodosta tai rakenteellinen kylmäsilta seinän ja katon liitoskohdassa.	80	3
kuva 23	48 RYHMÄH.: Viite ilmavuodosta tai rakenteellinen kylmäsilta seinän ja katon liitoskohdassa.	83	3
kuva 24	43 TK/MÄRKÄET.: Ulko-ovi vetää, todennäköisesti tiivistevika.	49	1
kuva 25	39 RYHMÄH.: Viite ilmavuodosta tai rakenteellinen kylmäsilta seinien ja lattian liitoskohdassa.	69	3



Lämpökuvaus

Lintukallion päiväkotia, Vantaa
Kiratek Oy, 14.4.2011

kuva 26	34 TK/MÄRKÄET.: Tuulikaapissa oleva kiertoilmakoje lämmittää ulko-oven lähes 30° asteiseksi.	106	1
kuva 27	30 LIIKUNTA: Viite ilmapuodosta ulkoseinien ja lattian liitoskohdassa.	51	1
kuva 28	26 Terv.HOITOH.: Viite ilmapuodosta tai rakenteellinen kylmäsilta seinien ja lattian liitoskohdassa.	65	3
kuva 29	21 WC/PESU: Mahdollinen kylmäsilta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa.	65	3
kuva 30	17 RYHMÄH.: Mahdollinen kylmäsilta ja viite ilmapuodosta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa nurkka-alueella.	65	3
kuva 31	17 RYHMÄH.: Mahdollinen kylmäsilta ja viite ilmapuodosta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa nurkka-alueella.	55	1
kuva 32	17 RYHMÄH.: Mahdollinen kylmäsilta ja viite ilmapuodosta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa.	76	3
kuva 33	10 RYHMÄH.: Mahdollinen kylmäsilta ja viite ilmapuodosta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa nurkka-alueella.	69	3
kuva 34	10 RYHMÄH.: Mahdollinen kylmäsilta ja viite ilmapuodosta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa nurkka-alueella.	56	1
kuva 35	10 RYHMÄH.: Mahdollinen eristevika ulkoseinässä ikkunan vieressä.	96	3
kuva 36	1 TK/MÄRKÄET.: Mahdollinen kylmäsilta ja viite ilmapuodosta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa.	74	3
kuva 37	3 RYHMÄH.: Mahdollinen kylmäsilta ja viite ilmapuodosta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa.	74	3
kuva 38	3 RYHMÄH.: Mahdollinen kylmäsilta ja viite ilmapuodosta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa.	66	3
kuva 39	3 RYHMÄH.: Mahdollinen kylmäsilta ja viite ilmapuodosta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa.	63	3
kuva 40	4 KOTIK.T: Mahdollinen pieni ilmapuoto lattian ja seinän liitoskohdassa. Seinän runkorakenteet erottuvat pari astetta viileämpinä.	74	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.

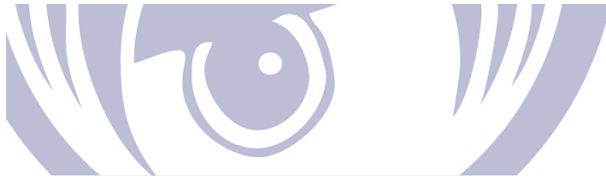
Ulko-ovina ovat lämmöneristetyt lasiaukolliset puuovet, joiden lämmöneristyskyky on kohtalaisen hyvä. Ulko-ovien huollolla ja tiivistyskorjauksella käyttöikää saa jatkettua ja energiataloutta parannettua.

Muilta osin lämpötilapoikkeamia tai viitteitä ilmapuodoista havaittiin lähinnä lattian ja ulkoseinien liitoskohdissa. Erityisesti nurkka-alueilla pintalämpötilat alittivat useammassa kohdassa Asumisterveysohjeen 2003 välttävän tason (lämpötilaindeksi 61), vaikka rakennuksessa ei ollut paine-eroa, jossa mahdolliset ilmapuodot olisivat tulleet esille.

Ulkoseinissä ja yläpohjissa havaittiin paikoin lämpötilaeroja runkorakenteiden kohdilla. Leikkauspiirustuksessa esitetystä ulkoseinien runkopuiden väleissä on 95 mm polyuretaanilevy ja tuulensuojalevynä on 6,5 mm vaneri, joten ulkoseinärakenteissa runkotolppien kohdalla ei ole lämmöneristettä ja rakenteessa on kylmäsilta. Yläpohjassa ja alapohjassa tilanne on vastaavanlainen, kantavien rakenteiden kohdalla on kylmäsilta, tosin alapohjassa on tuulensuojalevy (12 mm bituliitti), mutta senkin lämmöneristysarvo on vähäinen.

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 ilmapuodot eivät tulleet esille kuvauksissa. Lisäksi eteläseinustalle paistaneen auringon lämmittävän vaikutuksen vuoksi yksittäisten poikkeamien pintalämpötila oli normaalitilannetta korkeampi, joten kuvauksen tulokset eivät näiltä osin ole täysin vertailukelpoisia. Täyden varmuuden saamiseksi rakennuksen tiiveys tulisi tarkastaa alipaineistettuna ja pilvisellä säällä, ainakin niiltä osin missä havaittiin viitteitä ilmapuodoista tai merkittäviä viitteitä kylmäsilloista.

Rakennuksen sisäilmassa havaitun mikrobivaurioon viittaavan hajun aiheuttaja ja lähde tulisi selvittää sisäilmatutkimuksin ja/tai rakenteellisin kuntotutkimuksin. Rakennuksen ilmanvaihdon ta-



Lämpökuvaus

Lintukallion päiväkotia, Vantaa
Kiratek Oy, 14.4.2011

sapainon vuoksi hajuhaitta on todennäköisesti vähäisempi, kuin mitä se olisi voimakkaassa alipaineessa, jolloin korvausilma tulisi rakenteiden epätiiveyskohtien kautta. Tässä tapauksessa suurin vaurioepäily kohdistuu tuulettuvaan alapohjaan.

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

9. TOIMENPIDESUOSITUKSET

- Mittausraportissa havaittujen selvien vikojen korjaaminen.
- Rakennuksen ilmatiiveysmittaus ja mahdollisten ilmavuotojen kartoittaminen lämpökuvaamalla ja/ tai anemometrillä.
- Ulko-ovien tiivistyskorjaus.
- Seuraavan peruskorjauksen yhteydessä tulee harkita ulkoseinien ja yläpohjien lämmöneristävyyden.
- Rakennuksen sisäilma-/rakenteellinen kuntotutkimus, sisäilmassa havaitun poikkeavan hajun lähteen selvittämiseksi.

10. LIITTEET

Liite 1:	Lämpökuvasivut	(40 kpl)
Liite 2:	Pohjapiirustukset	(1 kpl)
Liite 3:	CD-levy	

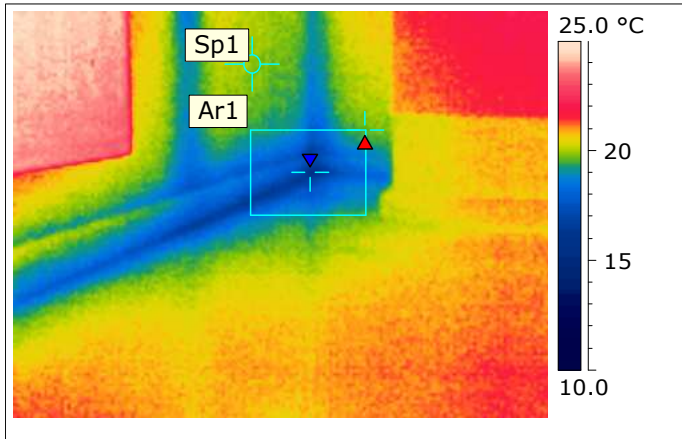
Kiratek OY vastaa antamastaan lausunnosta konsulttitoiminnan yleisten sopimusehtojen mukaisesti (KSE 1995).

Kiratek OY

Jaakko Niskanen, RI



KUVA 1



TILA: 13 LEIKKI/LEPOHUONE

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	11:55:40
Kuvan tiedostonimi	IR_1708.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	19.5 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	15.7 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	19.7 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSI

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

Johtopäätökset:

Kylmäsilta ja mahdollinen ilmavuoto lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa.

Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

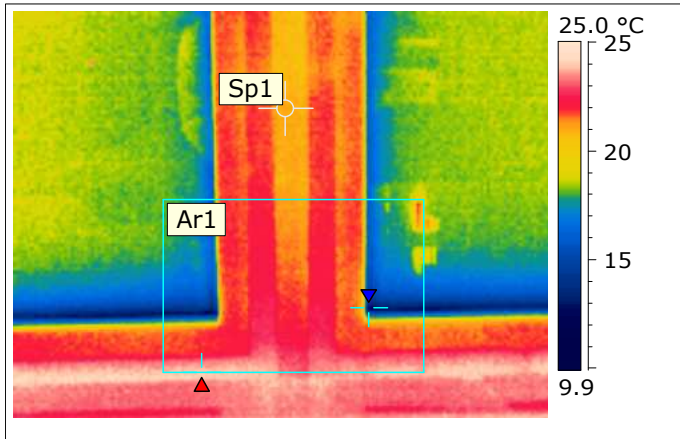
Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa rakennuksen ollessa alipaineinen

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 kustannuksin 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 2



TILA: 13 LEIKKI/LEPOHUONE

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	11:56:24
Kuvan tiedostonimi	IR_1709.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	24.2 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	12.0 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.0 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	95
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	55

Johtopäätökset:

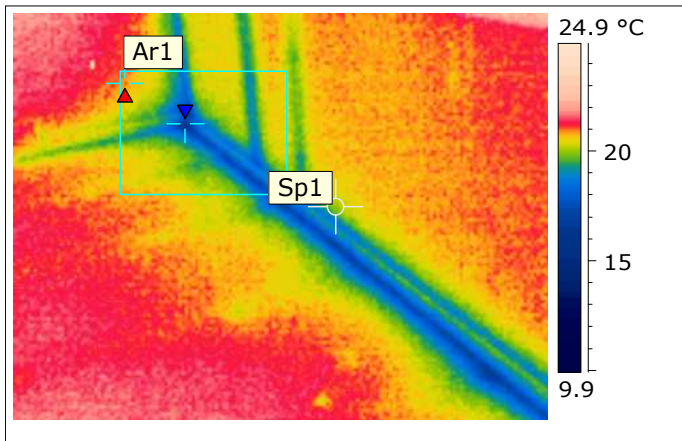
Yleiskuva ikkunarakenteen lämpöteknisestä tilanteesta. Ikkunan iän ja rakenteen vuoksi umpiolasielementin alareuna on kylmä. Tilannetta voidaan ikkunarakenteen vuoksi pitää osin ominaisuutena, mutta on huomioitava, että umpiolasielementin lämmöneristyskyky on heikentynyt iän myötä.

Korjausluokka:

Toimenpidesuositus:

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 kustannuksin 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.



TILA: 13 LEIKKI/LEPOHUONE

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	11:56:53
Kuvan tiedostonimi	IR_1710.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)	16.1 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	19.8 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	90
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	73

Johtopäätökset:

Mahdollinen kylmäsilta ja viite ilmavuodosta lattian ja seinän liitoskohdassa.

Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

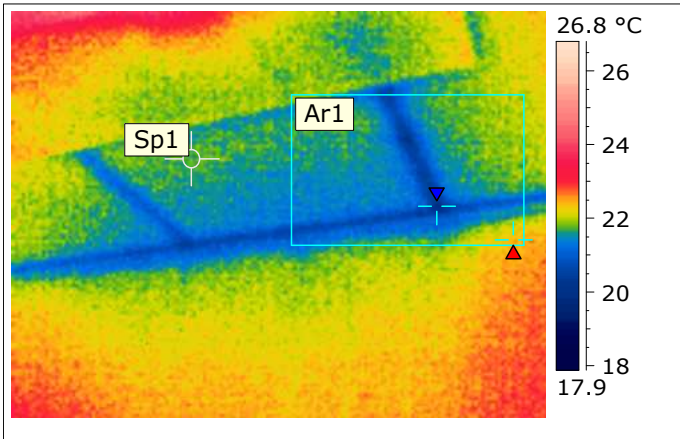
Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa rakennuksen ollessa alipaineinen

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 kustannuksin 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 4



TILA: 13 LEIKKI/LEPOHUONE

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	11:57:07
Kuvan tiedostonimi	IR_1711.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)	19.9 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.8 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	99
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	90

Johtopäätökset:

Katon kantavat rakenteet erottuvat pari astetta viileämpänä. Pintalämpötilat ovat normaalilla tasolla.

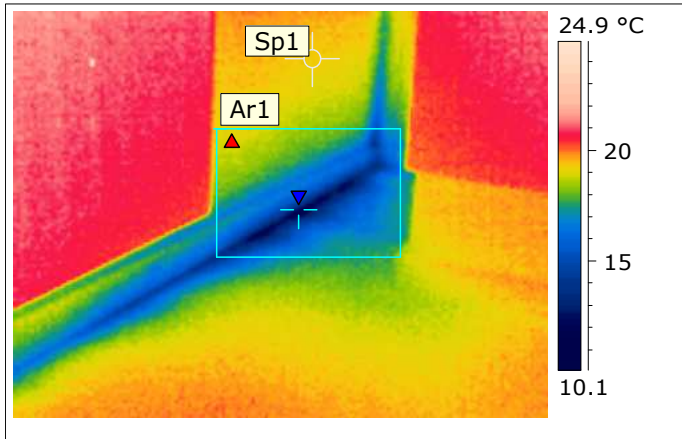
Korjausluokka: 4

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 kustannuksin 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: 8 LEIKKI/LEPOHUONE

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	11:59:08
Kuvan tiedostonimi	IR_1712.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)	11.2 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	19.3 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSI

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	88
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	51

Johtopäätökset:

Kylmäsilta ja todennäköinen ilmavuoto lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa.

Korjausluokka: 1

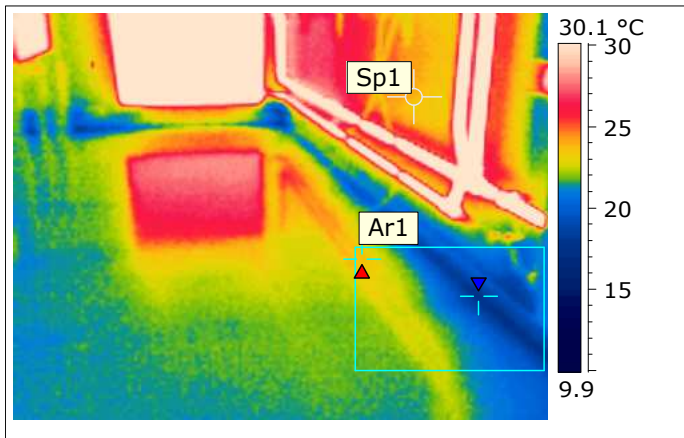
Toimenpidesuositus:

Rakenteen tiivistäminen

Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa rakennuksen ollessa alipaineinen

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 kustannuksin 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: 8 LEIKKI/LEPOHUONE

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	11:59:46
Kuvan tiedostonimi	IR_1713.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	23.8 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	17.4 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	23.8 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSI

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	108
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	79

Johtopäätökset:

Viite ilmavuodosta ja mahdollinen kylmäsilta lattian ja seinän liitoskohdassa. Ilman patteriputkien lämmittävää vaikutusta pintalämpötila olisi todennäköisesti matalampi.

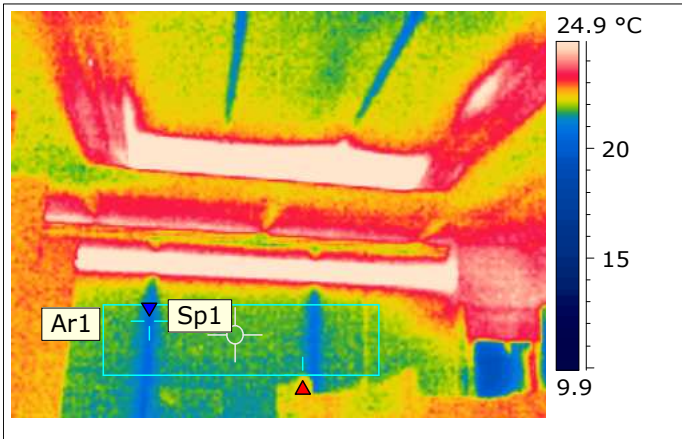
Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa rakennuksen ollessa alipaineinen

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 kustannuksin 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: 8 LEIKKI/LEPOHUONE

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:01:00
Kuvan tiedostonimi	IR_1714.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	22.4 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	20.3 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.7 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSI

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	99
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	92

Johtopäätökset:

Ulkoseinän runko erottuu pari astetta viileämpänä. Pintalämpötilat ovat normaalilla tasolla.

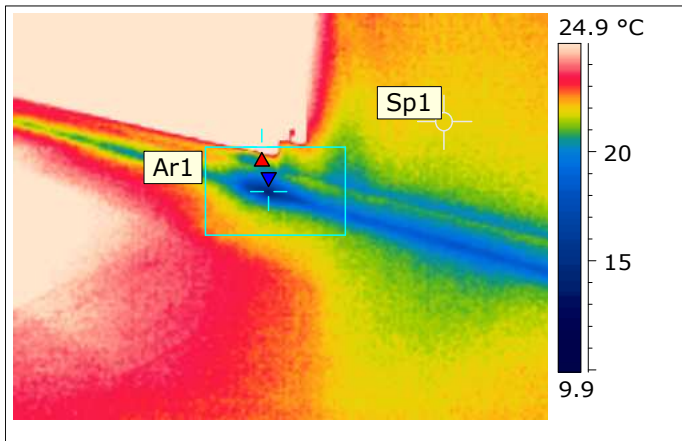
Korjausluokka: 4

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 kustannuksin 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 LEIKKI/LEPOHUONE

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:05:49
Kuvan tiedostonimi	IR_1715.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	29.6 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	13.7 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.8 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSI

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	99
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	62

Johtopäätökset:

Kylmäsilta ja mahdollinen ilmavuoto lattian ja seinän liitoskohdassa.

Korjausluokka: 2

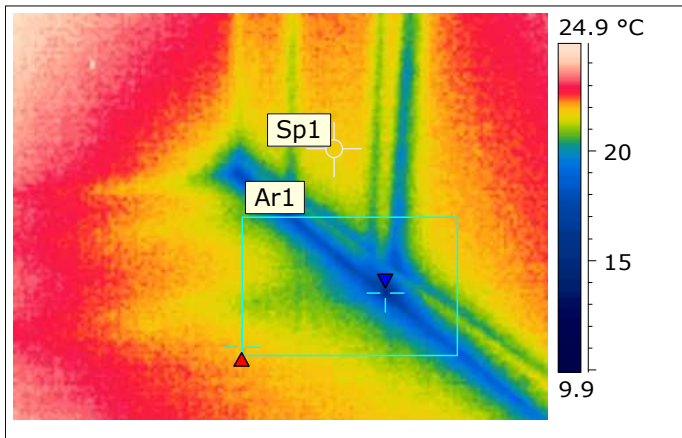
Toimenpidesuositus:

Rakenteen tiivistäminen.

Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa rakennuksen ollessa alipaineinen

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 kustannuksin 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 LEIKKI/LEPOHUONE

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:06:14
Kuvan tiedostonimi	IR_1716.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)	15.4 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.7 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSI

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	99
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	70

Johtopäätökset:

Viite ilmavuodosta ja mahdollinen kylmäsilta lattian ja seinän liitoskohdassa.

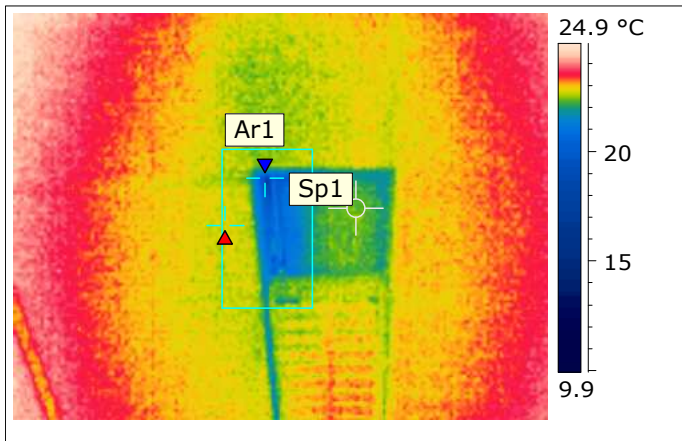
Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa rakennuksen ollessa alipaineinen

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 kustannuksin 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 LEIKKI/LEPOHUONE

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:06:39
Kuvan tiedostonimi	IR_1717.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	23.0 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	17.7 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	22.3 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSI

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	101
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	80

Johtopäätökset:

Katon elementtisauma erottuu noin viisi asetta ympäröivää pintaa viileämpänä.

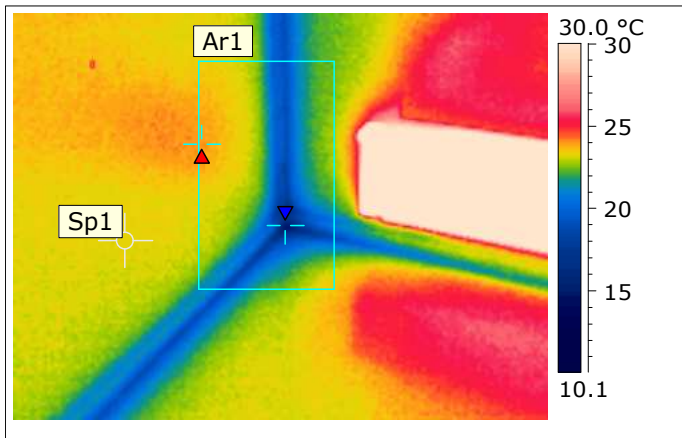
Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa rakennuksen ollessa alipaineinen

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 kustannuksin 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 rakenteiden kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



TILA: 42 PIENR.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:07:08
Kuvan tiedostonimi	IR_1718.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)	14.2 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	23.2 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSI

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	101
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	65

Johtopäätökset:

Viite ilmapuodosta nurkka-alueella.

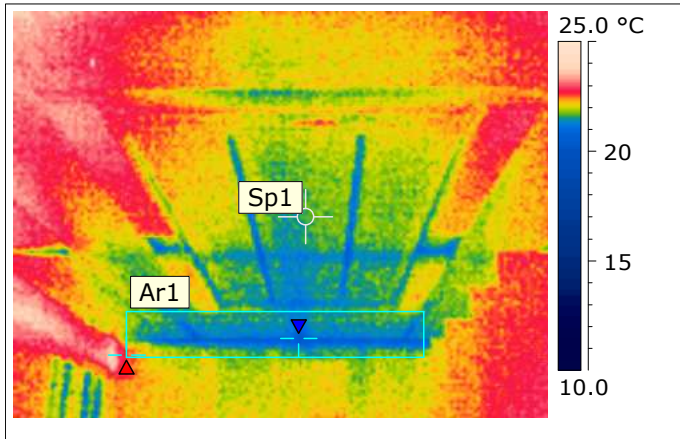
Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

Mahdollinen ilmapuoto tulisi tarkastaa rakennuksen ollessa alipaineinen

Korjausluokitus:

1. Korjattava ilmapuoto 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 kustannuksin toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



TILA: 41 LEIKKI/LEPOHUONE

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:07:45
Kuvan tiedostonimi	IR_1720.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)	20.1 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.7 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	98
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	91

Johtopäätökset:

Katon rakenteet erottuvat pari astetta viileämpänä. Pintalämpötilat ovat normaalilla tasolla.

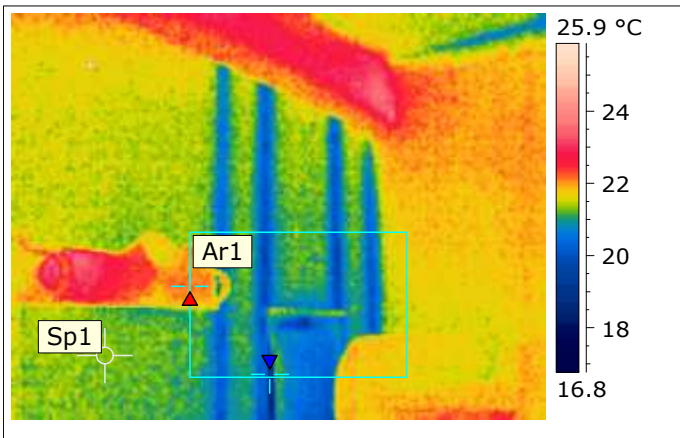
Korjausluokka: 4

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 kustannuksin 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 LEIKKI/LEPOHUONE

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:10:03
Kuvan tiedostonimi	IR_1721.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)	18.4 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.3 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	97
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	84

Johtopäätökset:

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

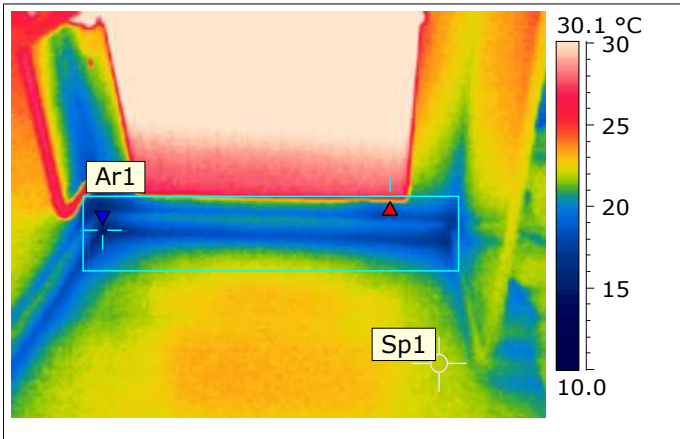
Korjausluokka: 4

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 kustannuksin 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: 50 LEIKKI/LEPOHUONE

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:11:29
Kuvan tiedostonimi	IR_1722.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	27.2 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	14.2 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.9 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	100
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	65

Johtopäätökset:

Viite ilmapuodosta ulkoseinän ja lattian liitoskohdassa.

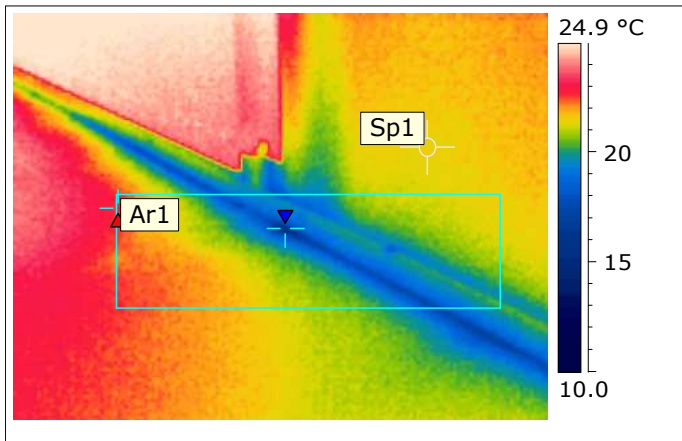
Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

Mahdollinen ilmapuoto tulisi tarkastaa rakennuksen ollessa alipaineinen.

Korjausluokitus:

1. Korjattava ilmapuoto 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 kustannuksin 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: 50 LEIKKI/LEPOHUONE

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:11:56
Kuvan tiedostonimi	IR_1723.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)	15.5 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.3 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSI

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	97
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	70

Johtopäätökset:

Viite ilmavuodosta ulkoseinän ja lattian liitoskohdassa.

Ilman patterin lämmittävää vaikutusta pintalämpötila olisi todennäköisesti vieläkin alhaisempi.

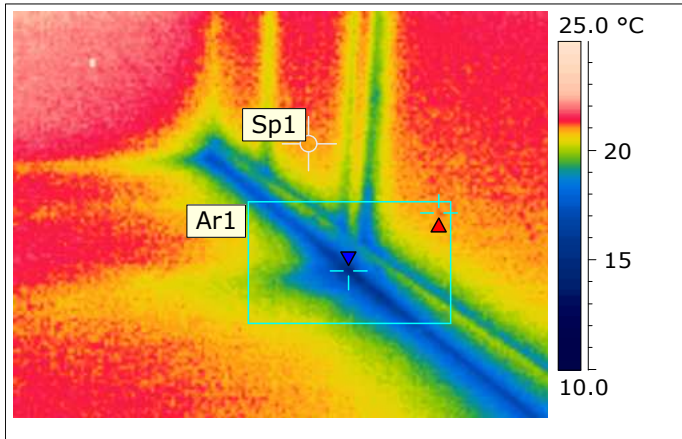
Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa rakennuksen ollessa alipaineinen.

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 kustannuksin 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: 50LEIKKI/LEPOHUONE

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:12:17
Kuvan tiedostonimi	IR_1724.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	21.2 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	14.8 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	20.9 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	95
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	67

Johtopäätökset:

Viite ilmapuodosta mahdollinen kylmäsilta ulkoseinien ja lattian liitoskohdassa.

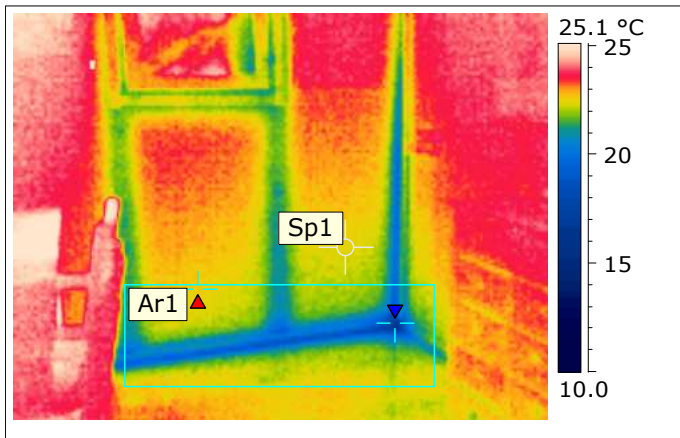
Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

Mahdollinen ilmapuoto tulisi tarkastaa rakennuksen ollessa alipaineinen.

Korjausluokitus:

1. Korjattava ilmapuoto 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 kustannuksin 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: 49 KOTIKEIT.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:19:39
Kuvan tiedostonimi	IR_1726.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	22.9 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	15.8 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	22.4 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	0 °C
Sisäilman lämpötila	23.0 °C

LÄMPÖTILAINDEKSEIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	97
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	69

Johtopäätökset:

Viite ilmavuodosta ulkoseinän ja lattian liitoskohdassa. Auringon lämmittävän vaikutuksen vuoksi nurkan pintalämpötila ja huoneen sisälämpötila on normaalia korkeampi.

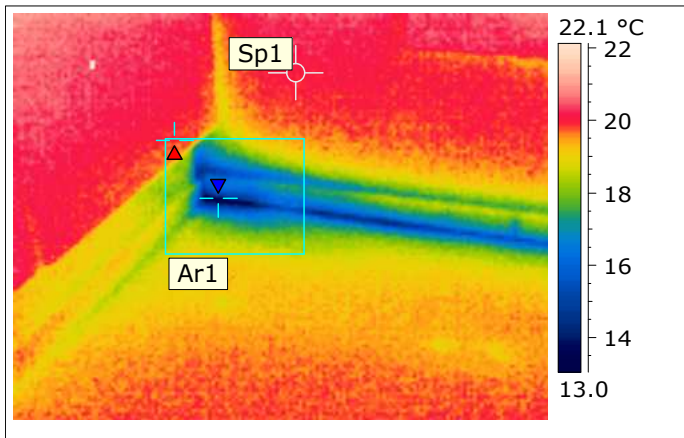
Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa 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 kustannuksin 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: 48 RYHMÄH.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:21:48
Kuvan tiedostonimi	IR_1727.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)	12.8 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	19.9 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	0 °C
Sisäilman lämpötila	23.0 °C

LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	87
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	56

Johtopäätökset:

Viite ilmavuodosta ja mahdollinen kylmäsilta ulkoseinän ja lattian liitoskohdassa. Auringon lämmittävän vaikutuksen vuoksi nurkan pintalämpötila ja huoneen sisälämpötila on normaalia korkeampi.

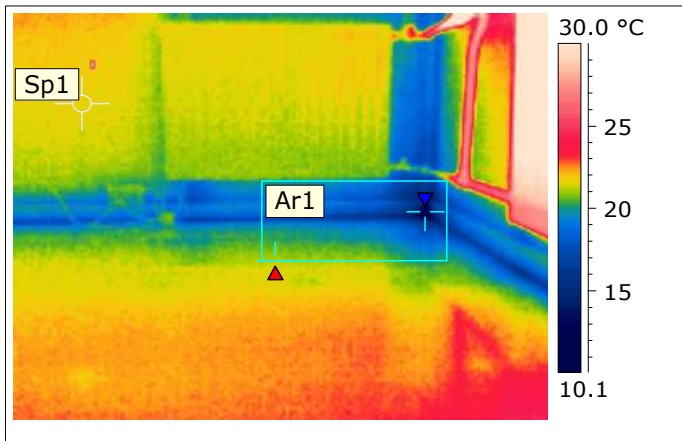
Korjausluokka: 1

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 kustannuksin 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: 48 RYHMÄH.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:22:18
Kuvan tiedostonimi	IR_1728.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)	10.8 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.6 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	0 °C
Sisäilman lämpötila	23.0 °C

LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	87
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	47

Johtopäätökset:

Viite ilmapuodosta ulkoseinän ja lattian liitoskohdassa. Auringon lämmittävän vaikutuksen vuoksi nurkan pintalämpötila ja huoneen sisälämpötila on normaalia korkeampi.

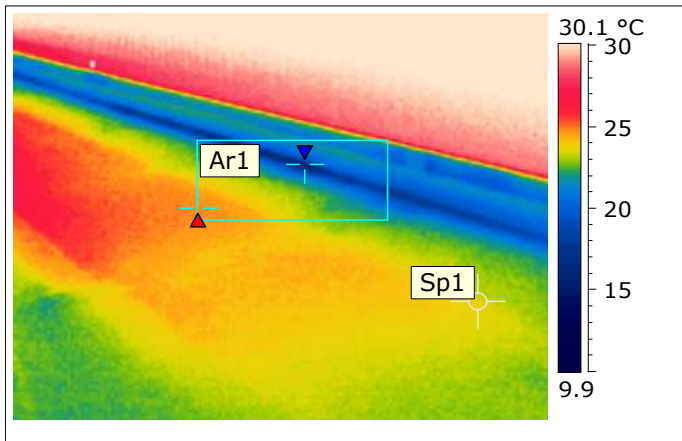
Korjausluokka: 1

Toimenpidesuositus:

Rakenteen tiivistäminen.

Korjausluokitus:

1. Korjattava ilmapuoto 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 kustannuksin 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: 48 RYHMÄH.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:22:44
Kuvan tiedostonimi	IR_1729.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	24.9 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	15.5 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	23.7 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	0 °C
Sisäilman lämpötila	23.0 °C

LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	103
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	67

Johtopäätökset:

Viite ilmavuodosta ulkoseinän ja lattian liitoskohdassa. Auringon lämmittävän vaikutuksen vuoksi nurkan pintalämpötila ja huoneen sisälämpötila on normaalia korkeampi. Ilman patterin lämmittävää vaikutusta liitoskohdan lämpötila oli vieläkin matalampi.

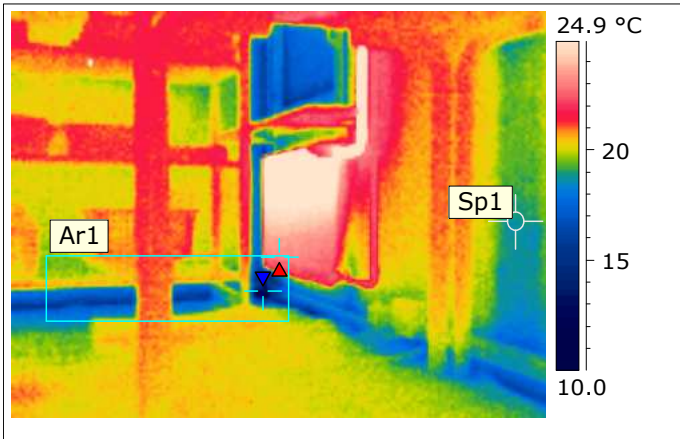
Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

Ilmavuoto tulisi tarkastaa 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 kustannuksin 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: 48 RYHMÄH.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:23:09
Kuvan tiedostonimi	IR_1730.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	23.2 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	9.7 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	18.6 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	0 °C
Sisäilman lämpötila	23.0 °C

LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	81
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	42

Johtopäätökset:

Viite ilmavuodosta ulkoseinän ja lattian liitoskohdassa. Auringon lämmittävän vaikutuksen vuoksi nurkan pintalämpötila ja huoneen sisälämpötila on normaalia korkeampi. Ilman patterin lämmittävää vaikutusta liitoskohdan lämpötila oli vieläkin matalampi. Toisaalta seinustalla oleva hylly estää lämpimän ilman vapaan kierron nurkka-alueella.

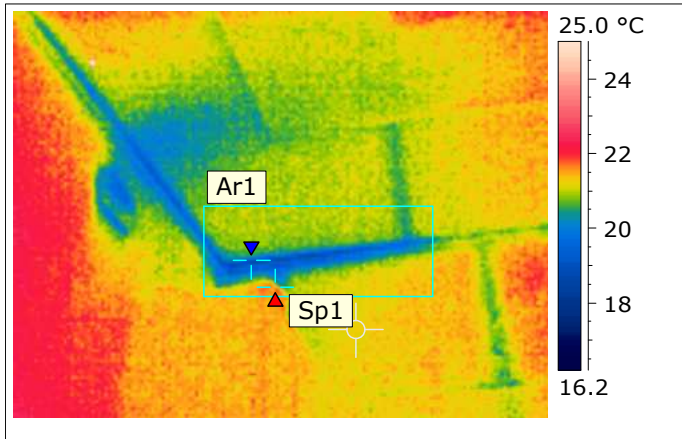
Korjausluokka: 1

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 kustannuksin 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: 48 RYHMÄH.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:24:22
Kuvan tiedostonimi	IR_1731.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	21.8 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	18.4 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.3 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	0 °C
Sisäilman lämpötila	23.0 °C

LÄMPÖTILAINDEKSI

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	93
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	80

Johtopäätökset:

Viite ilmavuodosta tai rakenteellinen kylmäsilta seinän ja katon liitoskohdassa. Liitoskohdan pintalämpötilat ovat normaalilla tasolla. Auringon lämmittävän vaikutuksen vuoksi huoneen sisälämpötila on normaalia korkeampi.

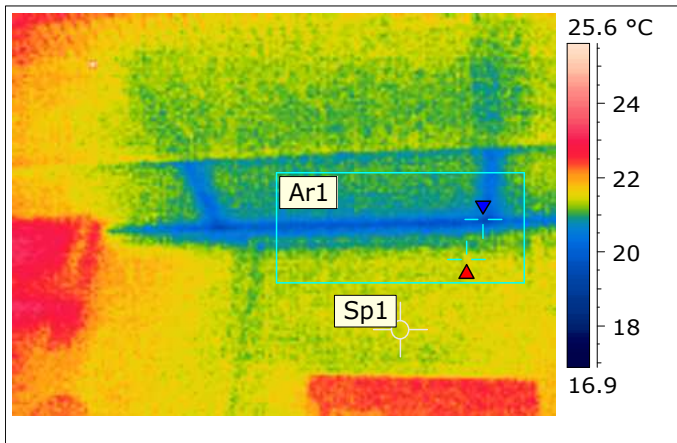
Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa 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 kustannuksin 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: 48 RYHMÄH.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:24:47
Kuvan tiedostonimi	IR_1732.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	21.7 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	19.2 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.3 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	0 °C
Sisäilman lämpötila	23.0 °C

LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	93
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	83

Johtopäätökset:

Viite ilmavuodosta tai rakenteellinen kylmäsilta seinän ja katon liitoskohdassa. Liitoskohdan pintalämpötilat ovat normaalilla tasolla.

Auringon lämmittävän vaikutuksen vuoksi huoneen sisälämpötila on normaalia korkeampi.

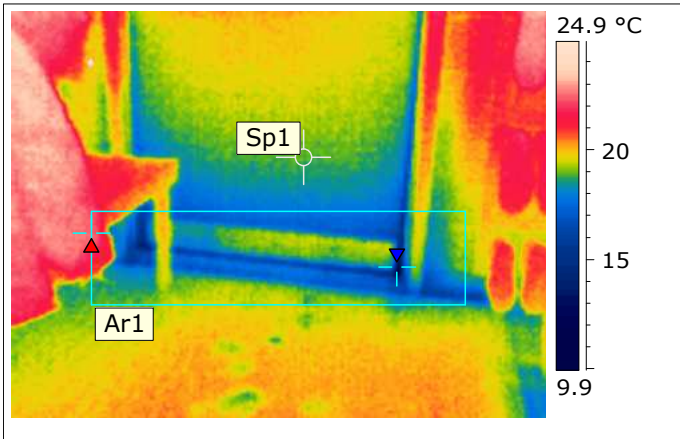
Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa 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 rakenteiden kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



TILA: 43 TK/MÄRKÄET.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:34:10
Kuvan tiedostonimi	IR_1733.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	22.5 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	10.7 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	18.7 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	85
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	49

Johtopäätökset:

Ulko-ovi vetää, todennäköisesti tiivistevika. Ulko-ovea on käytetty hiljattain, joten tarkkoja johtopäätöksiä ei voida vetää.

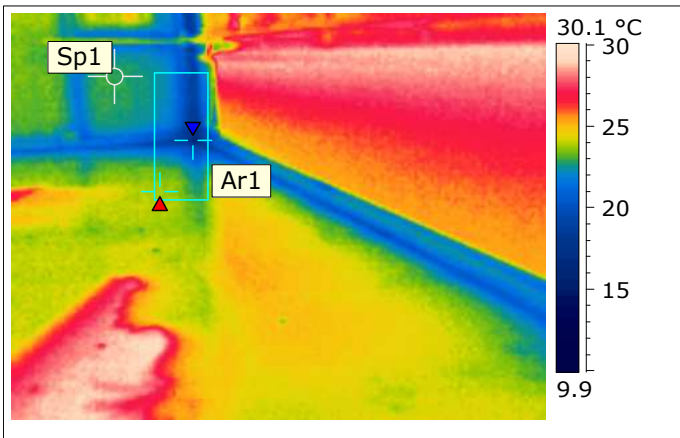
Korjausluokka: 1

Toimenpidesuositus:

Oven tiivistyskorjaus tai uusiminen.

Korjausluokitus:

1. Korjattava ilmapuoto 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 kustannuksin 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: 39 RYHMÄH.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:41:16
Kuvan tiedostonimi	IR_1734.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	24.0 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	15.8 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	22.9 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

Ulko- ja sisäilman välinen paine-ero	0 Pa
Ulkoilman lämpötila	0 °C
Sisäilman lämpötila	23.0 °C

LÄMPÖTILAINDEKSEIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	100
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	69

Johtopäätökset:

Viite ilmavuodosta tai rakenteellinen kylmäsilta seinien ja lattian liitoskohdassa. Auringon lämmittävän vaikutuksen vuoksi huoneen sisälämpötila ja nurkka-alueen pintalämpötila on normaalia korkeampi.

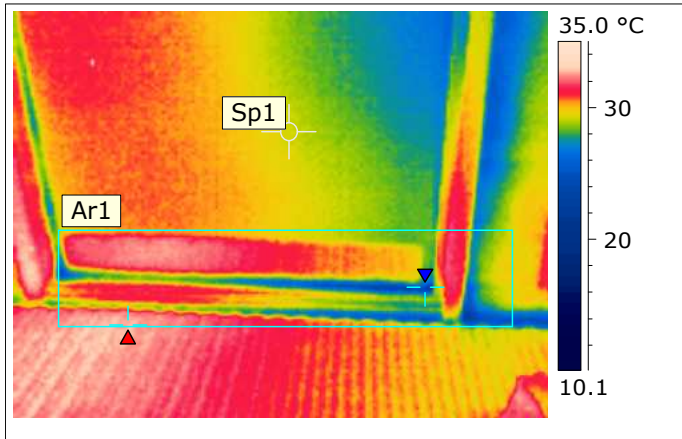
Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa 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 kustannuksin 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: 34 TK/MÄRKÄET.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:44:34
Kuvan tiedostonimi	IR_1736.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	33.1 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	22.3 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	29.4 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSI

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	134
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	106

Johtopäätökset:

Tuulikaapissa oleva kiertoilmakoje lämmittää ulko-oven lähes 30° asteiseksi.

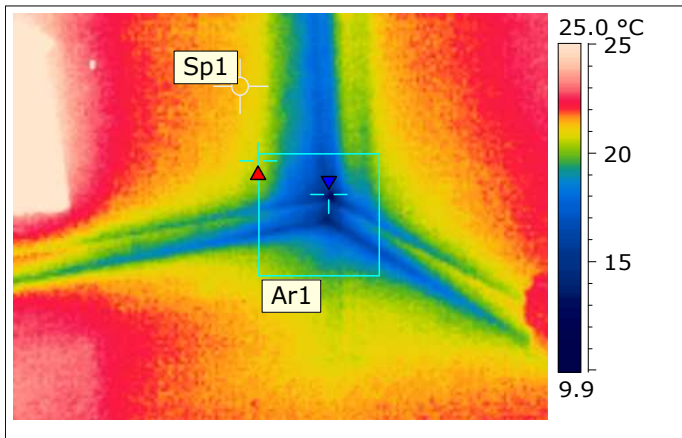
Korjausluokka: 1

Toimenpidesuositus:

Kiertoilmakojeen lämmityksen tehonsäätö pienemmäksi.

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 kustannuksin 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: 30 LIIKUNTA

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:46:11
Kuvan tiedostonimi	IR_1737.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)	11.2 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.2 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	96
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	51

Johtopäätökset:

Viite ilmapuodosta ulkoseinien ja lattian liitoskohdassa.

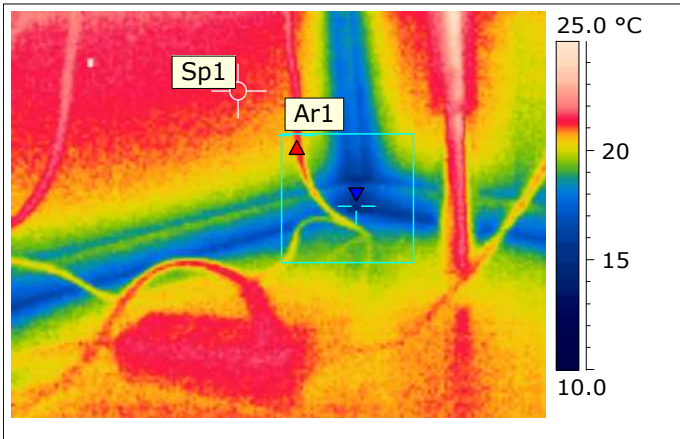
Korjausluokka: 1

Toimenpidesuositus:

Rakenteen tiivistäminen.

Korjausluokitus:

1. Korjattava ilmapuoto 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 kustannuksin toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta piilee tilan käyttötarkoitus huomioiden kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski. On tarkastettava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.
4. Ei toimenpiteitä.



TILA: 26 TERV.HOITOH.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:55:41
Kuvan tiedostonimi	IR_1740.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	21.5 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	14.2 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.0 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	95
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	65

Johtopäätökset:

Viite ilmavuodosta tai rakenteellinen kylmäsilta seinien ja lattian liitoskohdassa. Auringon lämmittävän vaikutuksen vuoksi nurkka-alueen pintalämpötila on normaalia korkeampi. Kalusteita ei oltu siirretty pois ulkoseinustalta, mikä puolestaan vaikuttaa nurkan pintalämpötilaan laskevasti.

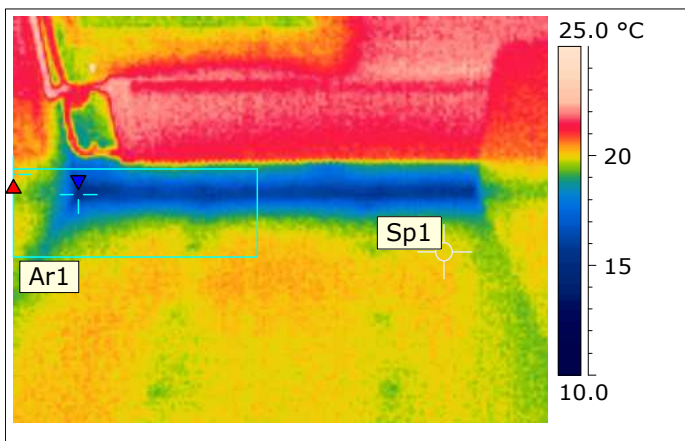
Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa rakennuksen ollessa alipaineinen, kalusteiden ollessa siirrettynä pois ulkoseinustalta 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 kustannuksin 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: 21 WC/PESU

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	12:58:42
Kuvan tiedostonimi	IR_1742.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)	14.4 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	19.9 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSI

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	90
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	65

Johtopäätökset:

Mahdollinen kylmäsilta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa.

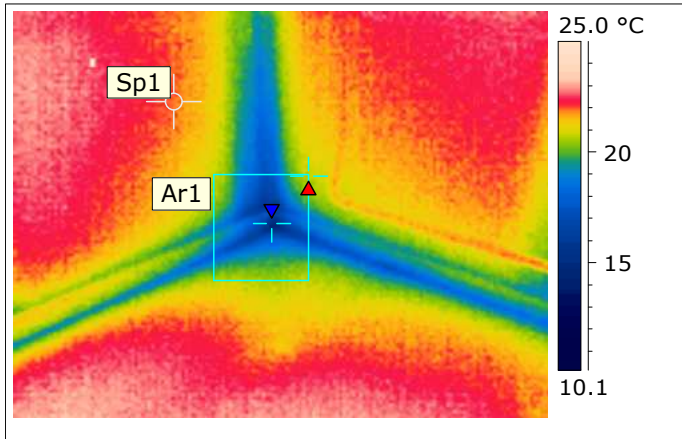
Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

Rakenteen tarkastaminen ja tarvittaessa 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 kustannuksin 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: 17 RYHMÄH.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	13:00:20
Kuvan tiedostonimi	IR_1743.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)	14.3 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.8 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSIT

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

Johtopäätökset:

Mahdollinen kylmäsilta ja viite ilmavuodosta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa nurkka-alueella.

Auringon lämmittävän vaikutuksen vuoksi nurkka-alueen pintalämpötila on normaalia korkeampi.

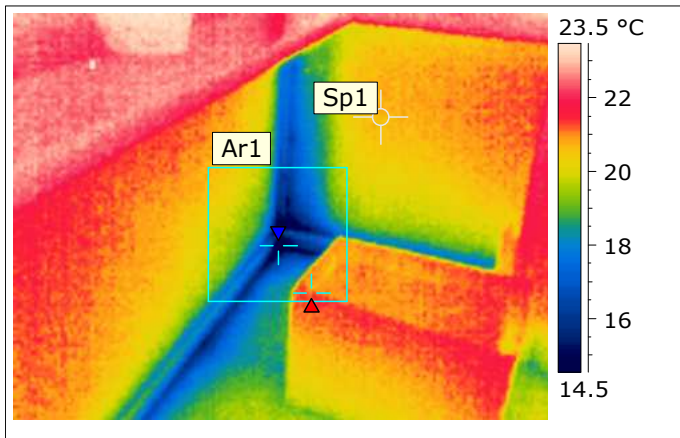
Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa 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 kustannuksin 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: 17 RYHMÄH.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	13:00:35
Kuvan tiedostonimi	IR_1744.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	21.4 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	12.0 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	20.5 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSIT

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

Johtopäätökset:

Mahdollinen kylmäsilta ja viite ilmavuodosta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa nurkka-alueella.

Auringon lämmittävän vaikutuksen vuoksi nurkka-alueen pintalämpötila on normaalia korkeampi.

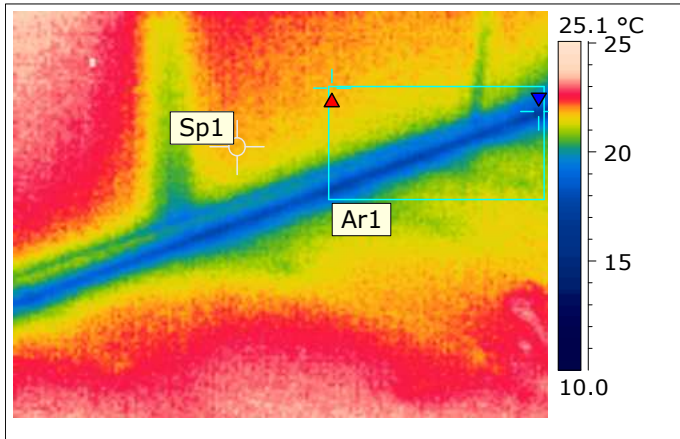
Korjausluokka: 1

Toimenpidesuositus:

Rakenteen tiivistäminen tai 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 kustannuksin 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: 17 RYHMÄH.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	13:01:01
Kuvan tiedostonimi	IR_1745.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)	16.7 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.8 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	93
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	76

Johtopäätökset:

Mahdollinen kylmäsilta ja viite ilmavuodosta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa. Auringon lämmittävän vaikutuksen vuoksi liitoskohdan pintalämpötila on normaalia korkeampi.

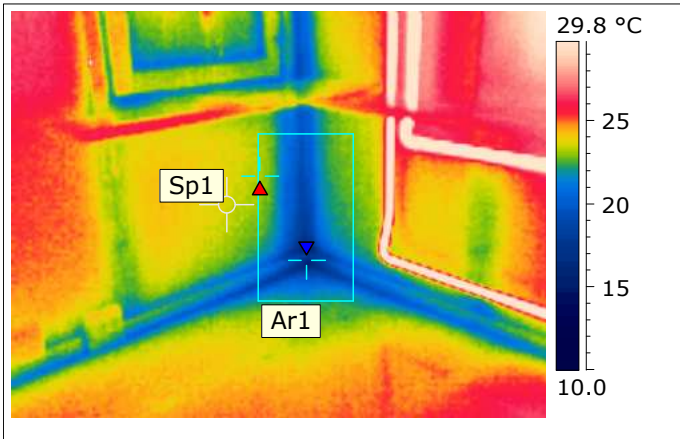
Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa 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 kustannuksin 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: 10 RYHMÄH.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	13:02:53
Kuvan tiedostonimi	IR_1746.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	23.3 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	15.2 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	23.5 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	107
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	69

Johtopäätökset:

Mahdollinen kylmäsilta ja viite ilmavuodosta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa nurkka-alueella.

Auringon lämmittävän vaikutuksen vuoksi nurkka-alueen pintalämpötila on normaalia korkeampi.

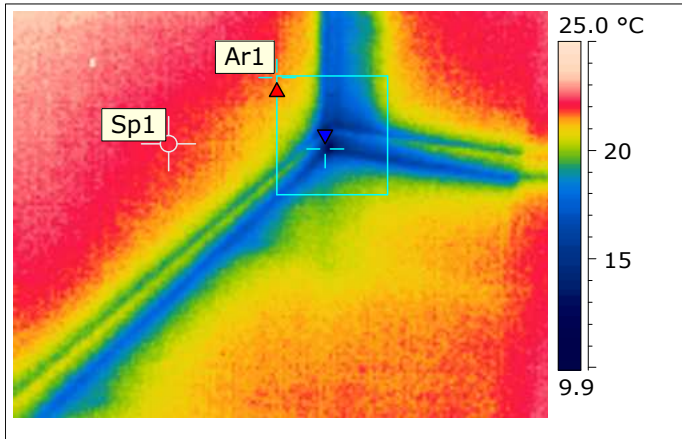
Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa rakennuksen ollessa alipaineinen.

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 kustannuksin 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: 10 RYHMÄH.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	13:03:15
Kuvan tiedostonimi	IR_1747.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)	12.3 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.8 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	99
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	56

Johtopäätökset:

Mahdollinen kylmäsilta ja viite ilmavuodosta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa nurkka-alueella.

Auringon lämmittävän vaikutuksen vuoksi nurkka-alueen pintalämpötila on normaalia korkeampi.

Korjausluokka: 1

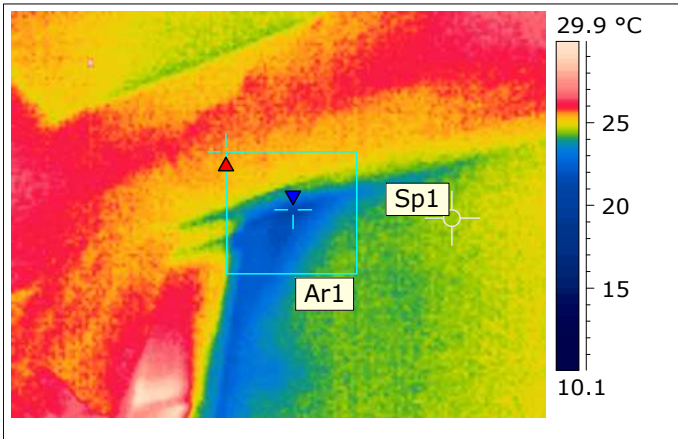
Toimenpidesuositus:

Rakenteen tiivistäminen.

Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa 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 kustannuksin 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: 10 RYHMÄH.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	13:03:38
Kuvan tiedostonimi	IR_1748.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	25.8 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	21.1 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	24.5 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	113
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	96

Johtopäätökset:

Mahdollinen eristevika ulkoseinässä ikkunan vieressä.

Auringon lämmittävän vaikutuksen vuoksi nurkka-alueen pintalämpötila on normaalia korkeampi.

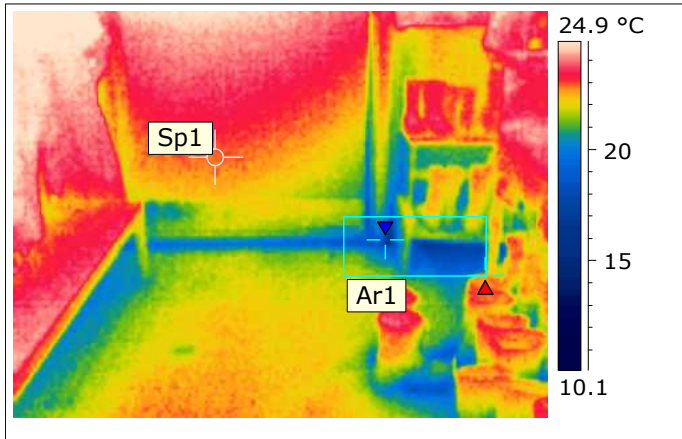
Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

Rakenteen tarkastaminen.

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 kustannuksin 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: 1 TK/MÄRKÄET.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	13:06:07
Kuvan tiedostonimi	IR_1749.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)	16.2 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	22.9 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	104
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	74

Johtopäätökset:

Mahdollinen kylmäsilta ja viite ilmavuodosta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa. Auringon lämmittävän vaikutuksen vuoksi seinustan pintalämpötilat ovat normaalia korkeampia.

Korjausluokka: 3

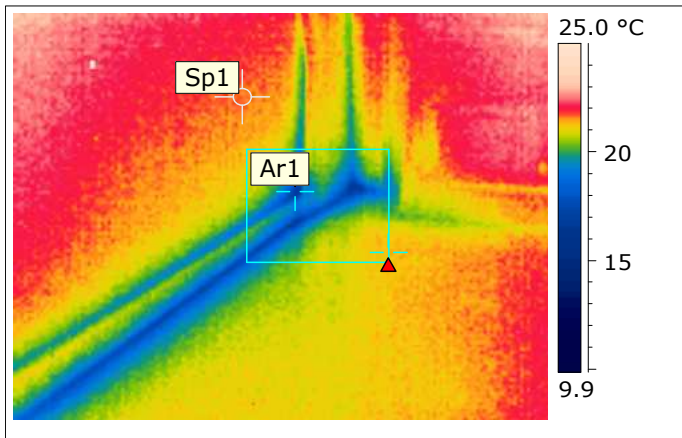
Toimenpidesuositus:

Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa 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 kustannuksin 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: 3 RYHMÄH.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	13:09:19
Kuvan tiedostonimi	IR_1750.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	21.4 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	16.2 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.6 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSI

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	100
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	74

Johtopäätökset:

Mahdollinen kylmäsilta ja viite ilmavuodosta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa.

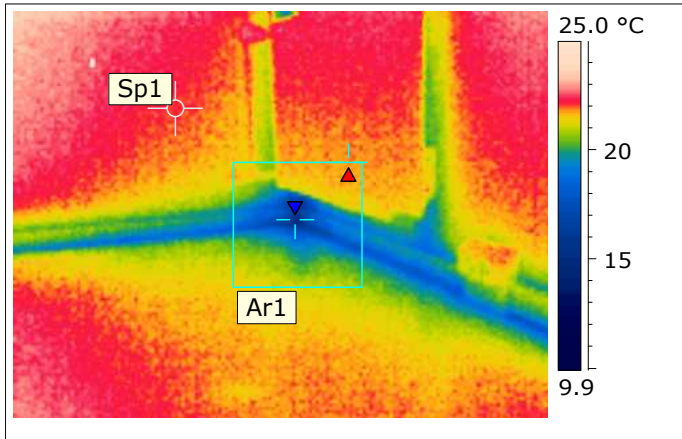
Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa 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 kustannuksin 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.



TILA: 3 RYHMÄH.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	13:09:37
Kuvan tiedostonimi	IR_1751.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)	14.6 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	22.0 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSI

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	100
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	66

Johtopäätökset:

Mahdollinen kylmäsilta ja viite ilmavuodosta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa. Auringon lämmittävän vaikutuksen vuoksi seinustan pintalämpötilat ovat normaalia korkeampia.

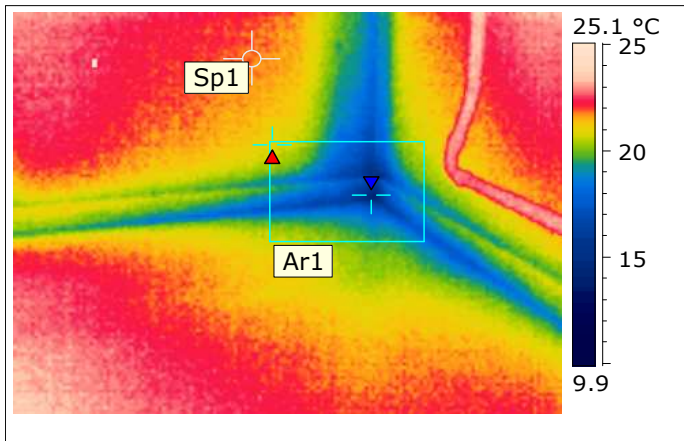
Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa 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 kustannuksin 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: 3 RYHMÄH.

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	13:10:17
Kuvan tiedostonimi	IR_1753.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)	13.9 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	21.8 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSI

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	99
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	63

Johtopäätökset:

Mahdollinen kylmäsilta ja viite ilmavuodosta lattian ja ulkoseinän liitoskohdassa. Auringon lämmittävän vaikutuksen vuoksi seinustan pintalämpötilat ovat normaalia korkeampia.

Korjausluokka: 1

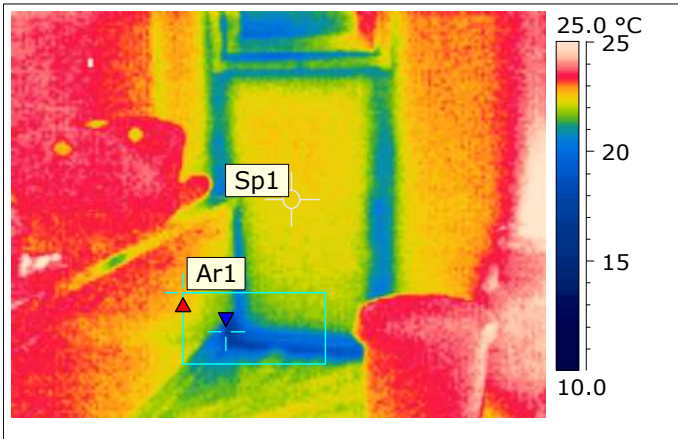
Toimenpidesuositus:

Rakenteen tiivistäminen.

Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa 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 kustannuksin 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: 4 KOTIK.T

KUVAN TIEDOT

Kuvan päivämäärä	16.3.2011
Kuvan aika	13:12:12
Kuvan tiedostonimi	IR_1754.jpg

KAMERAN ASETUKSET

Emissiivisyys	0.93
Kohteen etäisyys	2.0 m
Heijastava lämpötila	20.0 °C

KUVAN LÄMPÖTILAT

Alueen maksimilämpötila (Ar1, Max)	22.7 °C
Alueen minimilämpötila (Ar1, Min)	16.3 °C
Pisteen lämpötila (Sp1)	22.3 °C

KUVAUSOLOSUHTEET

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

LÄMPÖTILAINDEKSIT

Pisteen (Sp1) lämpötilaindeksi	101
Alueen minimilämpötilan (Ar1 Min.) lämpötilaindeksi	74

Johtopäätökset:

Mahdollinen pieni ilmavuoto lattian ja seinän liitoskohdassa. Seinän runkorakenteet erottuvat pari astetta viileämpinä. Seinän pintalämpötilat ovat normaalilla tasolla.

Korjausluokka: 3

Toimenpidesuositus:

Mahdollinen ilmavuoto tulisi tarkastaa 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 kustannuksin 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.

