



LÄMPÖKUVAUSRAPORTTI

RAJATORPAN KOULU

Vapaalanpolku 13, 01650 Vantaa

DELETE TUTKIMUS OY, HELSINKI

Antti Nieminen RI (AMK), Projektipäällikkö

puh: 040 865 80 54

sp: antti.nieminen@delete.fi

Rakennusten lämpökuvaaja, VTT-sertifikaatti (VTT-C-8476-25-12)

Delete Tutkimus Oy
Hämeentie 105 A
00550 Helsinki

Puh. 010 656 1000
etunimi.sukunimi@delete.fi
www.delete.fi

Alv. rek.
Y-tunnus: 1438692-8
Kotipaikka: Helsinki

Pankkiyhteys: Pohjola Pankki
IBAN FI2950000120268841
BIC OKOYFIHH



ORGANISATION
CERTIFIED BY

Inspecta

ISO 9001

ORGANISATION
CERTIFIED BY

Inspecta

ISO 14001

ORGANISATION
CERTIFIED BY

Inspecta

ISO 18001



SISÄLTÖ

1 KOHTEEN JA TOIMEKSIANNON YLEISTIEDOT	3
1.1 TILAAJA	3
1.2 KOHDE	3
1.3 TOIMEKSIANTO	3
1.4 KOHDEKÄYNTI	3
1.5 MITTAUSKALUSTO JA LÄMPÖKUVAUSSERTIFIKAATTI	3
1.6 RAJAUKSET	3
2 KOHDEKUVAUS JA LÄHTÖARVOT	4
2.1 KOHDEKUVAUS	4
3 LÄMPÖKUVAUKSEN YHTEENVETO	5
3.1 IKKUNAT (LÄMPÖKUVAT 1, 2, 5, 6, 8-10, 12, 13, 15, 20-24, 26-29, 31, 34, 39, 41, 43-45, 50, 54-59, 61, 62, 65, 67)	5
3.2 OVET (LÄMPÖKUVAT 4, 16, 18, 19, 32, 36, 60, 63, 64)	5
3.3 RAKENTEET (LÄMPÖKUVAT 3, 7, 11, 14, 17, 23, 25, 30, 32, 33, 35, 37, 38, 40, 42, 46-49, 51-53)	5
3.4 LÄMPÖKUVASIVUJEN YHTEENVETO	6
4 LÄMPÖKUVASIVUT(1-67)	9

LIITTEET

LIITE 1: Raja-arvot ja ohjeet (2-sivua)	19
LIITE 2: Pohjapiirustusmerkinnät (pohjakrs, 1krs, 2krs)	19
LIITE 3: Pääleikkauspiirustuksia ja rakenneleikkauksia	19

1 KOHTEEN JA TOIMEKSIANNON YLEISTIEDOT

1.1 Tilaaaja

Vantaan kaupunki, Tilakeskus
Hankepalvelut, Rakennuttaminen
Kielotie 13, 01300 VANTAA

1.2 Kohde

Rajatorpan koulu, Vapaalanpolku 13, 01650 VANTAA

1.3 Toimeksianto

Toimeksiantona oli suorittaa rakennukseen RATU-ohjeen 1213 S mukainen 1-vaiheinen lämpökuvaus.

1.4 Kohdekäynti

Lämpökuvaus suoritettiin 9.3.2013 klo 09.00 – 14.00 RI (AMK) Antti Niemisen ja Mikko Mäkisen toimesta.

1.5 Mittauskalusto ja lämpökuvaussertifikaatti

- Lämpökamera Fluke Ti 10, jonka lämpöherkkyys * on $\leq 0,2^{\circ}\text{C}$. Kameran sarjanumero on Ti10-09120566
- Paine-eromittari Testo 510
- Sisä- ja ulkolämpötilat määritettiin Vaisalan HMI 41 näyttölaitteella ja HMP42 mittapäällä (kalibroitu 9/2011 Vahanen).
- Rakennusten lämpökuvaaja, Antti Nieminen, VTT-sertifikaatti (VTT-C-8476-25-12)

1.6 Rajaukset

Kaikkia ulkoilmaan rajoittuvia seiniä ei päästy kuvaamaan edessä olleiden tavaroiden ja kulkuesteiden vuoksi.

2 KOHDEKUVAUS JA LÄHTÖARVOT

2.1 Kohdekuvaus

Koulurakennus on 2/1-kerroksinen, elementtirakenteinen rakennus, joka on valmistunut v. 1964. Rakennuksen kokonaispinta-ala on noin 2800 m². Lämmitysjärjestelmänä toimii kaukolämpö vesikiertoisilla pattereilla. Ilmanvaihdosta huolehtii koneellinen tulo- / poisto-ilmanvaihtojärjestelmä.

Päarakenteet:

Pääleikkauspiirustukset ja rakenneleikkauksia on raportin liitteenä.

Korkean takennuksen alapohja on maanvarainen lukuun ottamatta voimistelusalin alla olevaa n. 300 m²:n laajuista alustatilaa.

Korkean rakennusosan yläpohjarakenteena on kantava betoni. Betonin päällä on 15 cm mineraalivillaa, vuoraushuopa ja puhallusvillaa keskimäärin 150 mm.

Korkean rakennusosan julkisivut ovat paikalla muurattua kalkkiahiekkatiiltä. Kantavana rakenteena on paikalla valetut ulkoseinät, teräsbetonipilarit ja palkit.

Matalan rakennusosa on julkisivulta paikalta muurattua kalkkiahiekkatiiltä. Ulkoseinät ja yläpohja ovat puurakenteisia. Alapohja on maanvarainen.

Ulkoilman olosuhteet 9.3.2013 klo 09:00	Sisäilman olosuhteet 9.3.2013 klo 09:30
Ulkoilman lämpötila -10,1 °C	<u>Käytävä 2. krs</u>
Suhteellinen kosteus RH 67 %	Sisäilman lämpötila 22,7 °C
Kosteussisältö 1,4 g/m ³	Suhteellinen kosteus RH 12 %
Tuuli 4 m/s, aurinkoista	Kosteussisältö 2,5 g/m ³
	Paine-ero yleensä -2...5 Pa
Ulkoilman olosuhteet 9.3.2013 klo 13:50	Sisäilman olosuhteet 9.3.2013 klo 12:50
Ulkoilman lämpötila -5,1 °C	<u>Käytävä 1. krs</u>
Suhteellinen kosteus 53 %	Sisäilman lämpötila 22,1 °C
Kosteussisältö 1,7 g/m ³	Suhteellinen kosteus RH 10 %
Tuuli 4 m/s, aurinkoista	Kosteussisältö 2,0 g/m ³
	Paine-ero yleensä -2...5 Pa
	Sisäilman olosuhteet 9.3.2013 klo 13:25
	<u>045 puutyökoneet pohjakerros</u>
	Sisäilman lämpötila 17,7 °C
	Suhteellinen kosteus RH 12 %
	Kosteussisältö 1,8 g/m ³
	Paine-ero yleensä -2...5 Pa

→ Mittausolosuhteet täyttivät RATU 1213 S -mukaiset edellytykset.

3 LÄMPÖKUVAUKSEN YHTEENVETO

Lämpökuvauksessa havaittiin toistuvasti seuraavia korjausta tai lisätutkimusta vaativia rakenneosia. Lisäksi havaittiin joitakin yksittäisiä rakenteellisia puutteita.

3.1 Ikkunat (Lämpökuvat 1, 2, 5, 6, 8-10, 12, 13, 15, 20-24, 26-29, 31, 34, 39, 41, 43-45, 50, 54-59, 61, 62, 65, 67)

Ikkunat ovat puu-alumiinirakenteisia MSK ja MEK tyyppisiä alkuperäisiä puuikkunoita. Ikkunapuitteissa ja karmiliitoksissa on toistuvia epätiiviyiskohtia, joiden asumisterveysohjeen mukainen lämpötilaindeksi alitti korjausluokitukseltaan heikon tason. Alimpia lämpötilalukemia havaittiin tuuletusikkunoiden alareunoilla.

Ikkunapuitteet ovat myös ulkoisesti perusteellisen kunnostuskorjauksen tarpeessa. Lisäksi muita tiloja alipaineisemmassa hammashoitolan välinehuoltotilassa havaittiin selkeitä ilmavuotojälkiä ikkunaliittymissä.

Huonokuntoiset ja epätiivit ikkunat aiheuttavat epämukavaa vedontunnetta. **Ikkunat olisi syytä tiivistää ja käyntivälit tulisi säätää viimeistään ennen seuraavaa talvea.**

Kustannus- ja energiatehokkainta on, että kaikki ikkunat uusitaan seuraavan peruskorjauksen yhteydessä.

3.2 Ovet (Lämpökuvat 4, 16, 18, 19, 32, 36, 60, 63, 64)

Rakennukseen pääsisäänkäynneissä on tuulikaapillisia ja teräsrakenteisia yksilasisia ovia. Tuulikaapin sisäpuolella kuvattuna ovirakenteet vuotavat huomattavan paljon. Lämpötilaindeksin vähimmäistason alittavia kohtia havaittiin myös tuulikaapin ovissa.

Kaikki ovet suositellaan uusittaviksi seuraavan peruskorjauksen yhteydessä.

3.3 Rakenteet (Lämpökuvat 3, 7, 11, 14, 17, 23, 25, 30, 32, 33, 35, 37, 38, 40, 42, 46-49, 51-53)

Matalan rakennusosan (opettajien huone) puurakenteisen yläpohjan rakenteellinen toimivuus tutkitaan tarkemmin.

2-kerroksisen rakennuksen ulkoseinäpilarin ja verhokotelon liittymissä havaittiin toistuvaa ilmavuotoa, joka voi johtua liittymän eristepuutteista.





3.4 Lämpökuvasivujen yhteenveto

Kaikki korjausluokitukseen 1 (TI<61 – heikko taso) kuuluvat kohteet ovat merkitty **punaisella**.

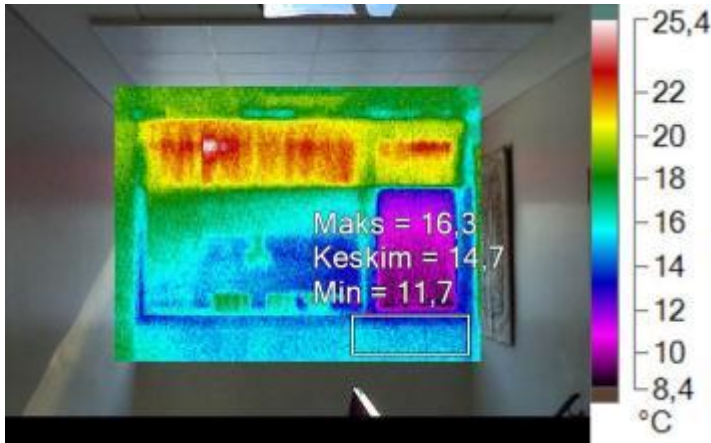
Lämpökuva	Lämpötilaind.	Korjausluok.	tulkinta/vikatyyppi
sivu 1	TI 66	3	epätiivit ikkunat
sivu 2	TI 71	4	ok
sivu 3	TI 69	3	kylmäsilta / eristyspuutteita
sivu 4	TI 2,4	1	epätiivis ulko-ovi
sivu 5	TI 20	1	kylmäsilta
sivu 6	TI 57	1	epätiivit ikkunat
sivu 7	TI 65	3	ilmavuoto ulkoseinäpilarin ja verhokotoelon liittymässä
sivu 8	TI 62	2	epätiivit ikkunat
sivu 9	TI 48	1	epätiivit ikkunat
sivu 10	TI 62	2	epätiivit ikkunat
sivu 11	TI 53	1	ilmavuoto ulkoseinäpilarin ja verhokotoelon liittymässä
sivu 12	TI 58	1	epätiivit ikkunat

sivu 13	TI 47	1	epätiivit ikkunat
sivu 14	TI 68	3	ilmavuoto ulkoseinäpilarin ja verhokotoelon liittymässä
sivu 15	TI 69	3	epätiivit ikkunat
sivu 16	TI 60	1	epätiivit ovet
sivu 17	TI 30	1	kylmäsilta / eristyspuutteita
sivu 18	TI -9,6	1	epätiivis ulko-ovi
sivu 19	TI 56	1	epätiivit ovet
sivu 20	TI 31	1	epätiivit ikkunat
sivu 21	TI 65	3	epätiivit ikkunat
sivu 22	TI 28	1	epätiivit ikkunat
sivu 23	TI 67	3	ilmavuoto ulkoseinäpilarin ja verhokotoelon liittymässä
sivu 24	TI 68	3	epätiivit ikkunat
sivu 25	TI 40	1	ilmavuoto ulkoseinäpilarin ja verhokotoelon liittymässä
sivu 26	TI 61	2	epätiivit ikkunat
sivu 27	TI 39	1	epätiivit ikkunat
sivu 28	TI 45	1	epätiivit ikkunat
sivu 29	TI 65	3	epätiivit ikkunat
sivu 30	TI 56	1	ilmavuoto ulkoseinäpilarin ja verhokotoelon liittymässä
sivu 31	TI 30	1	epätiivit ikkunat
sivu 32	TI 64 / 59	1 / 2	epätiivis ovi / kylmäsilta / eristyspuutteita
sivu 33	TI 69	3	puurakenteisessa yläpohjaliittymässä ilmavuotoa.
sivu 34	TI 45	1	epätiivit ikkunat
sivu 35	TI 62	2	puurakenteisessa ulkoseinäliittymässä ilmavuotoa.
sivu 36	TI 40	1	epätiivit ovet

sivu 37	TI 54	1	puurakenteisessa ulkoseinäliittymässä ilmavuotoa tai eristevika
sivu 38	TI 52	1	puurakenteisessa yläpohjassa ilmavuotoa
sivu 39	TI 47	1	epätiivit ikkunat
sivu 40	TI 29	1	puurakenteisessa ulkoseinäliittymässä ilmavuotoa.
sivu 41	TI 67	3	epätiivit ikkunat
sivu 42	TI 69	3	eristyspuutteita
sivu 43	TI 45	1	epätiivit ikkunat
sivu 44	TI 16	1	epätiivit ikkunat
sivu 45	TI 49	1	epätiivit ikkunat, puurakenteisen yläpohjan eristepuutteita
sivu 46	TI 67	3	puurakenteisen yläpohjan eristyspuutteita
sivu 47	TI 67	3	puurakenteisen yläpohjan eristyspuutteita
sivu 48	TI 64	2	alapohjan kylmäsilta / eristyspuutteita
sivu 49	TI 56	1	puurakenteisen yläpohjan eristyspuutteita
sivu 50	TI 24	1	epätiivit ikkunat
sivu 51	TI 58	1	ulkoseinäpilarin liittymässä ilmavuotoa tai kylmäsilta
sivu 52	TI 58	1	ulkoseinässä/matalan rakennusosan ypliittymässä ilmavuotoa
sivu 53	TI 5,5	1	ulkoseinässä/ matalan rakennusosan ypliittymässä ilmavuotoa
sivu 54	TI 25	1	epätiivit ikkunat
sivu 55	TI 56	1	epätiivit ikkunat / kylmäsilta / eristyspuutteita
sivu 56	TI 42	1	epätiivit ikkunat
sivu 57	TI 35	1	epätiivit ikkunat
sivu 58	TI 27	1	epätiivit ikkunat
sivu 59	TI 9,7	1	epätiivit ikkunat
sivu 60	TI 0,8	1	epätiivis ulko-ovi
sivu 61	TI 19	1	epätiivit ikkunat

sivu 62	TI 2,1	1	epätiivit ikkunat
sivu 63	TI -16	1	epätiivis ulko-ovi
sivu 64	TI 41	1	epätiivis tuulikaapin ovi
sivu 65	TI 29	1	epätiivit ikkunat
sivu 66	TI 63	2	kylmäsilta ulkoseinänurkassa
sivu 67	TI 55	1	epätiivit ikkunat

4 LÄMPÖKUVASIVUT(1-67)



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 1

Kuvatieto		101 porrashuone, 2. kerros	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	16,3		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	11,7		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-10,1 °C	+22,7 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

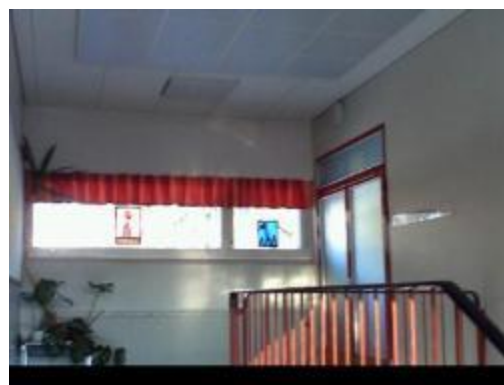
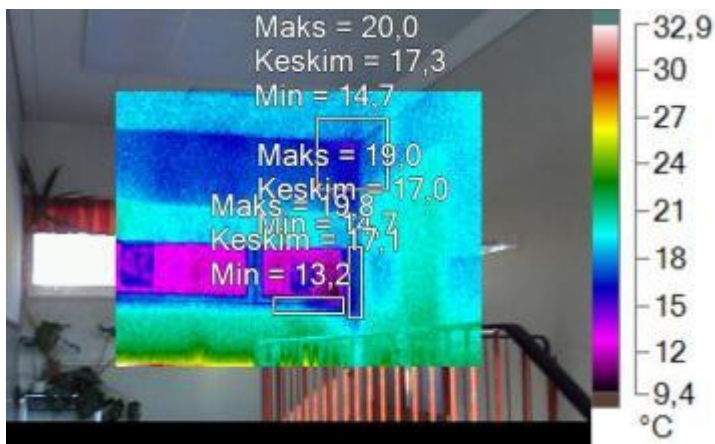
Lämpötilaindeksi, alue min	66
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:

Ikkunan alapuitteessa on ilmavuotoa.

Korjausluokitus 3

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70– Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 2

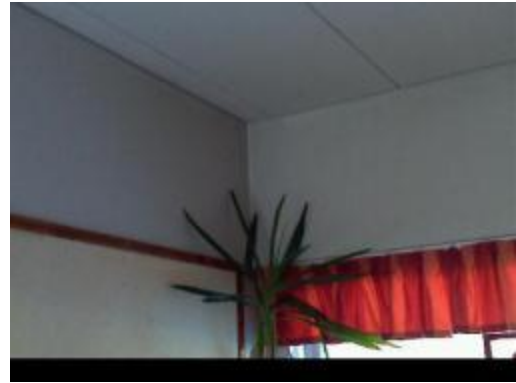
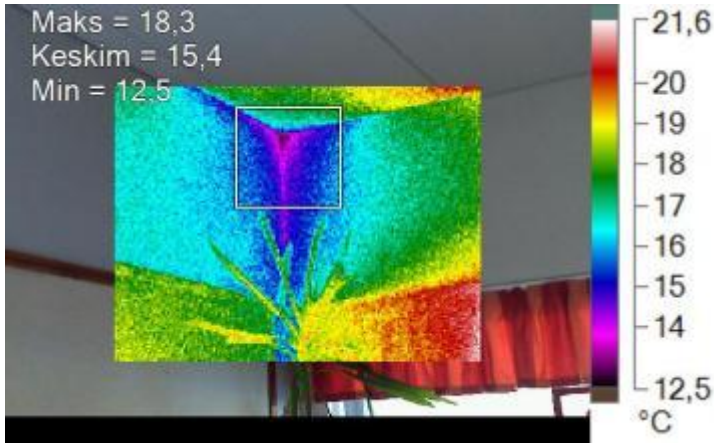
Kuvatieto		101 porrashuone, 2. kerros	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	19,8		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	13,2		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-10,1 °C	+22,7 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	71
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Ikkunat ovat lämpötilaindeksin mukaan tarpeeksi tiiviit.
Korjausluokitus 4

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 3

Kuvatieto		101 porrashuone, 2. kerros	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	18,3		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	12,5		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-10,1 °C	+22,7 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

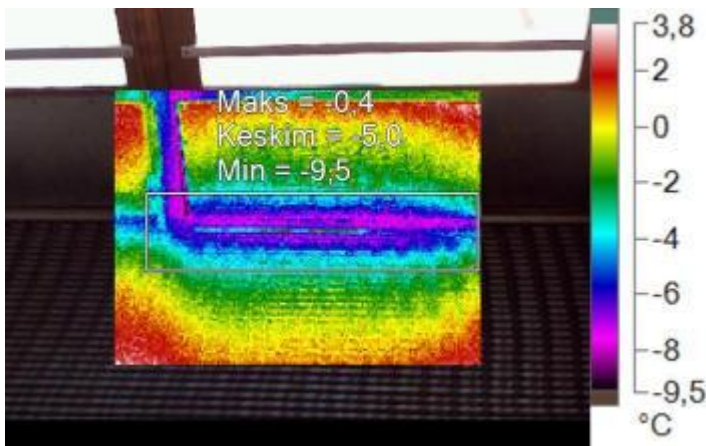
Lämpötilaindeksi, alue min	69
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:

Porrashuoneen yläpohjan ja ulkoseinän liittymässä on kylmäsilta.

Korjausluokitus 3

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 4

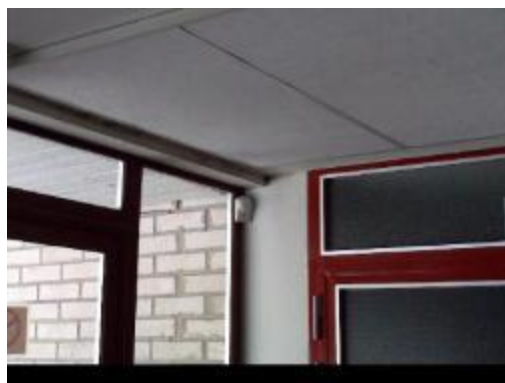
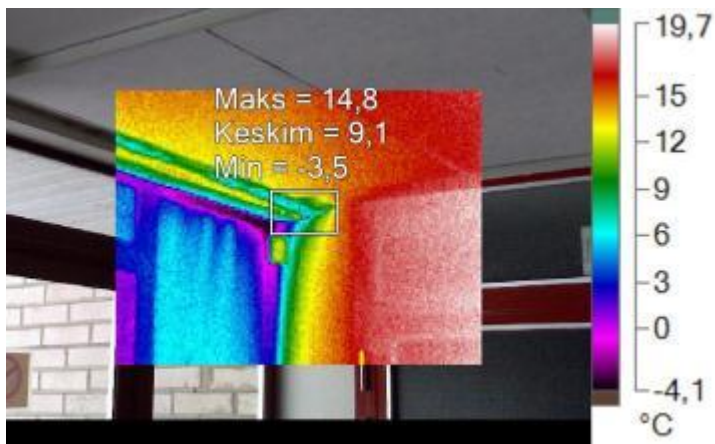
Kuvatieto		102 tuulikaappi	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	-0,4		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	-9,5		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-10,1 °C	+15,0 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	2,4
-----------------------------------	------------

Johtopäätökset:
Ulko-ovi on epätiivis.
Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 5

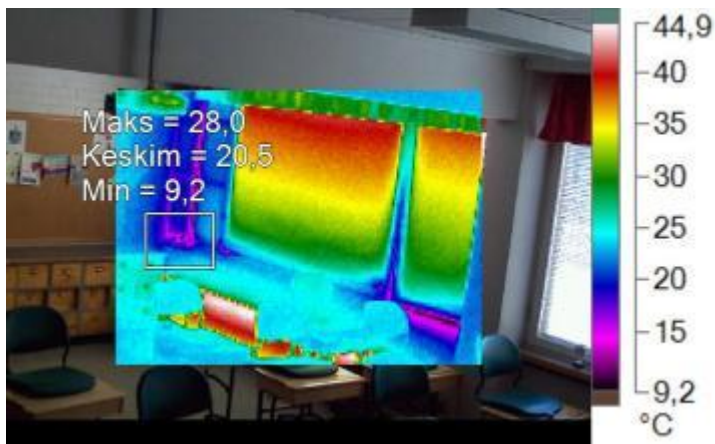
Kuvatieto		101 porrashuone, 1. kerros	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	14,8		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	-3,5		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-10,1 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

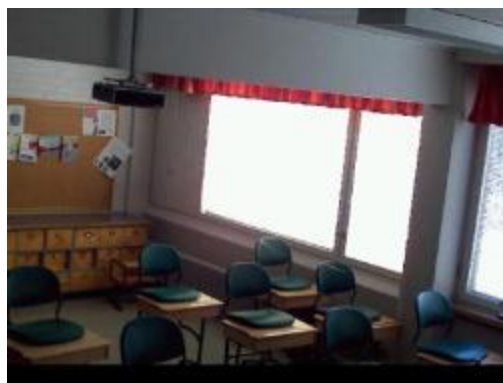
Lämpötilaindeksi, alue min **20**

Johtopäätökset:
Metalliprofiilissa on kylmäsilta.
Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekni- sen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Lämpökuva 6



Näkyvän valon kuva

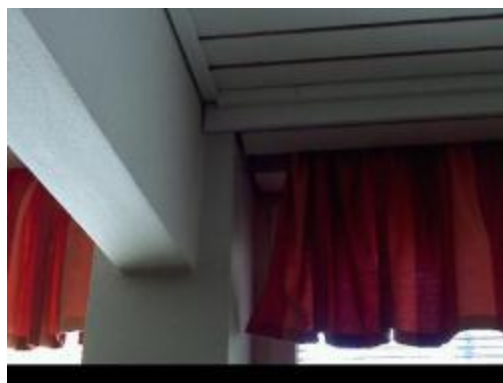
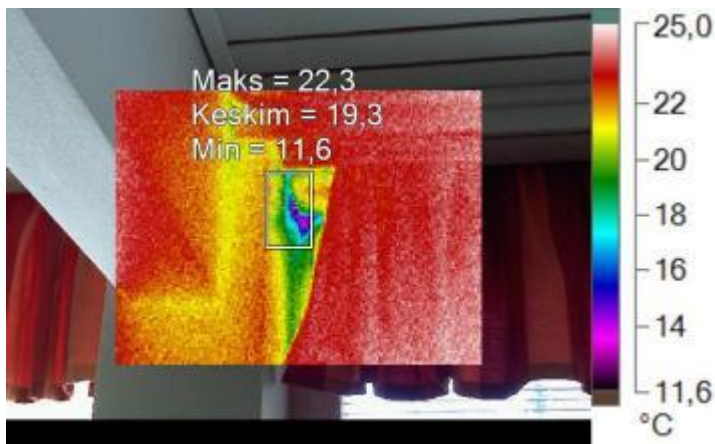
Kuvatieto		204 luokkahuone	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	28,0		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	9,2		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-9,0 °C	+22,7 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min **57**

Johtopäätökset:
Luokkahuoneen ikkunat ovat epätiivitä
Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 7

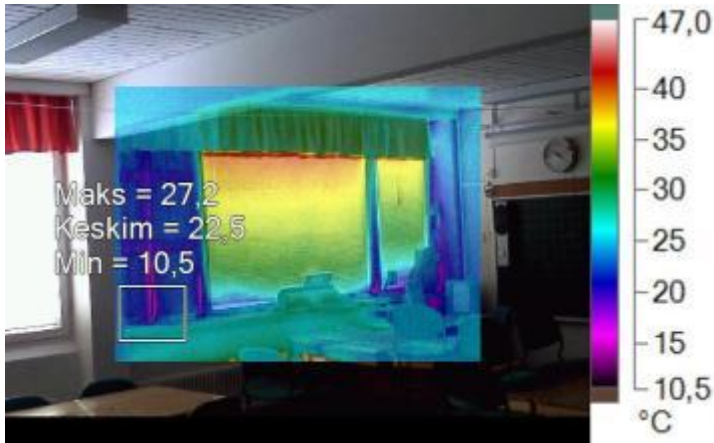
Kuvatieto		204 luokkahuone	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	22,3		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	11,6		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-9,0 °C	+22,7 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	65
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Verhokotelon ja kantavan pilarin liittymässä on ilmavuotoa.
Korjausluokitus 3

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 8

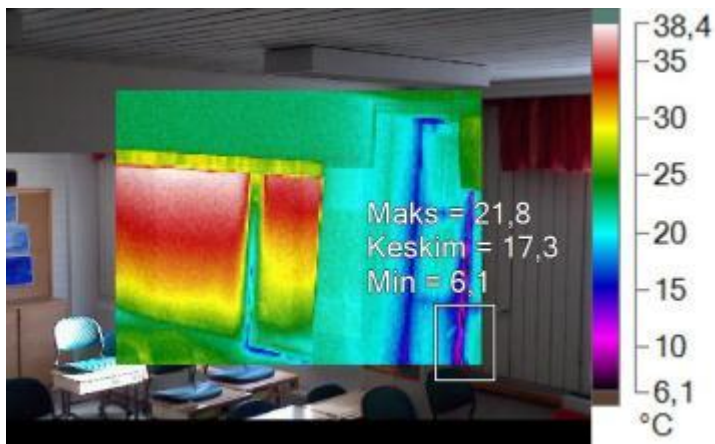
Kuvatieto		206 luokkahuone	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	27,2		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	10,5		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-9,0 °C	+22,7 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	62
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Ikkunat ovat epätiivitä.
Korjausluokitus 2

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Lämpökuva 9



Näkyvän valon kuva

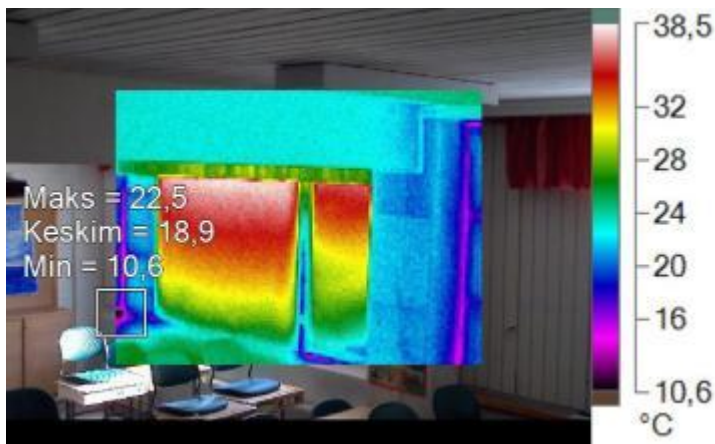
Kuvatieto		207 luokkahuone	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	21,8		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	6,1		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-9,0 °C	+22,7 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	48
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Ikkunat ovat epätiivitä.
Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 10

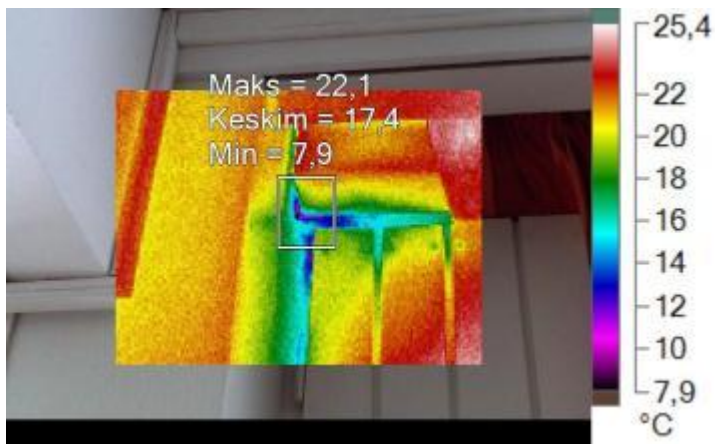
Kuvatieto		207 luokkahuone	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	22,5		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	10,6		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-9,0 °C	+22,7 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	62
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Ikkunat ovat epätiivitä.
Korjausluokitus 2

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekni- sen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 11

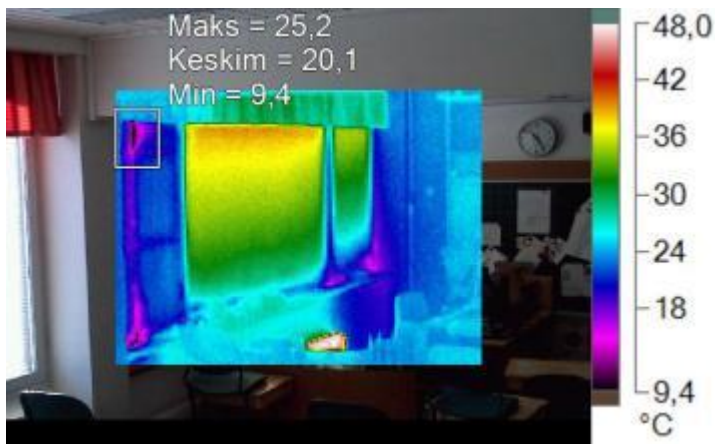
Kuvatieto		207 luokkahuone	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	22,1		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	7,9		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-9,0 °C	+22,7 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min **53**

Johtopäätökset:
Verhokotelon ja kantavan pilarin liittymässä on ilmavuotoa.
Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 12

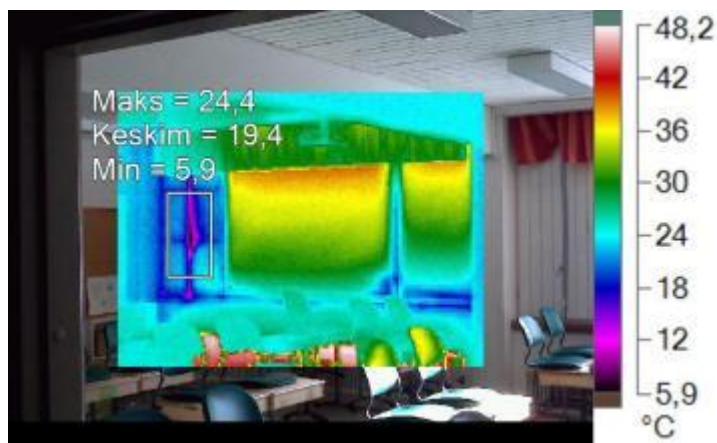
Kuvatieto		207 luokkahuone	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	25,2		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	9,4		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-9,0 °C	+22,7 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	58
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset: Ikkunat ovat epätiivitä. Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 13

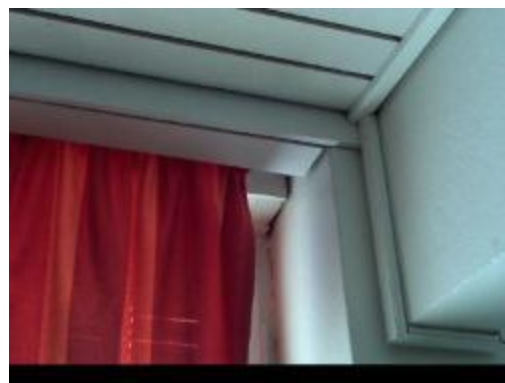
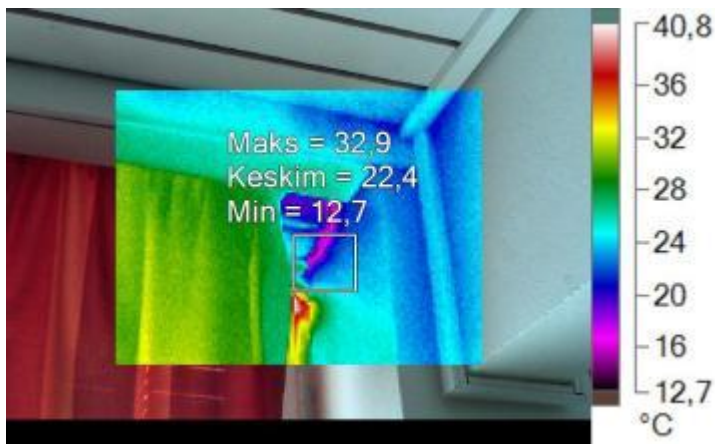
Kuvatieto		209 luokkahuone	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	24,4		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	5,9		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-9,0 °C	+22,7 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	47
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Tuuletusikkuna on epätiivis.
Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 14

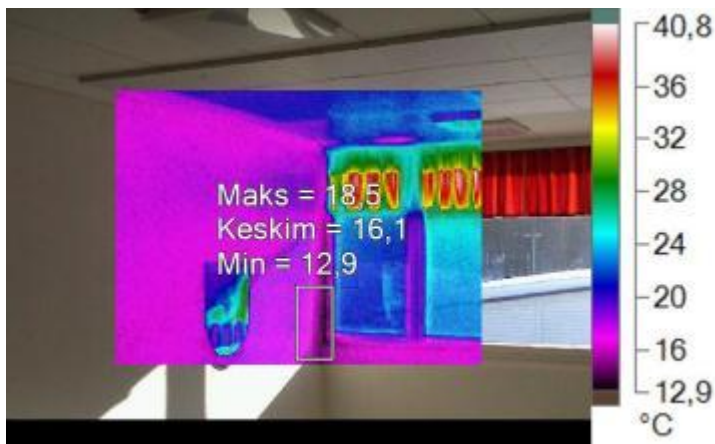
Kuvatieto		209 luokkahuone	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	32,9		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	12,7		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-9,0 °C	+22,7 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	68
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Verhokotelon ja kantavan pilarin liittymässä on ilmapuotoa.
Korjausluokitus 3

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmapuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekni- sen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 15

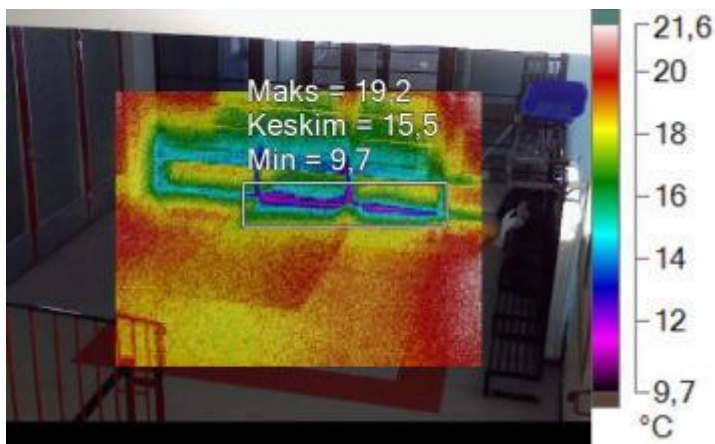
Kuvatieto		214 porrashuone	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	18,5		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	12,9		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ukolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-9,0 °C	+22,7 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	69
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset: Ikkunan ulkoseinänurkassa ilmavuotoa Korjausluokitus 3

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 16

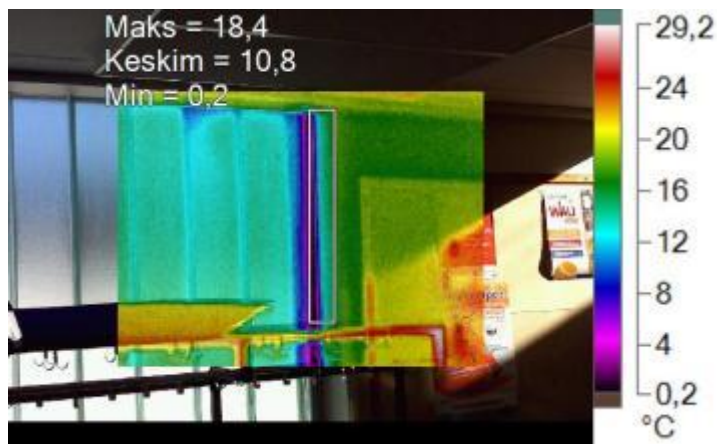
Kuvatieto		137 porrashuone	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	19,2		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	9,7		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-9,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	60
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset: Tuulikaapin pariovet epätiivitä. Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 17

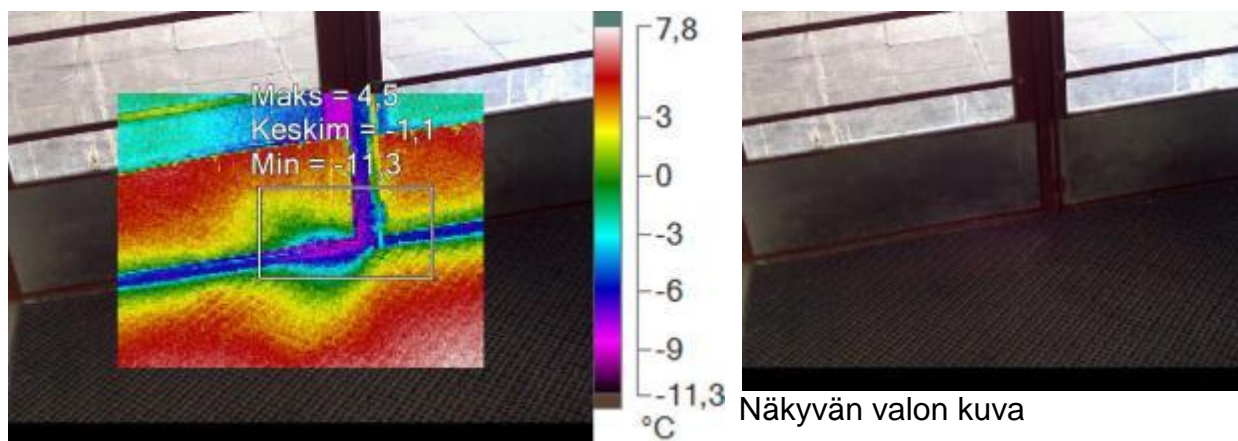
Kuvatieto		137 porrashuone	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	18,4		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	0,2		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-9,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	30
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Eristys puuttuu alumiinisesta U-profiilista/ profiilin ja ulkoseinän välinen eristys on heikko → kylmäsilta.
Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Lämpökuva 18

Kuvatieto		139 tuulikaappi	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	4,5		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	-11,3		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ukolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-9,0 °C	+15,0 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	-9,6
-----------------------------------	-------------

Johtopäätökset:
Ulko-oven tiiviys ja rakenne on heikko. Pistelämpötila on ulkolämpötilaa alempi.
Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70– Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 19

Kuvatieto		137 porrashuone	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	22,5		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	8,3		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-9,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	56
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Pariovi tuulikaappiin on epätiivis, hohkaa kylmää ilmaa porraskäytävään.
Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 20

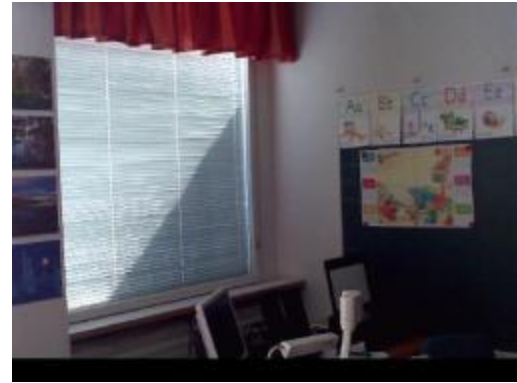
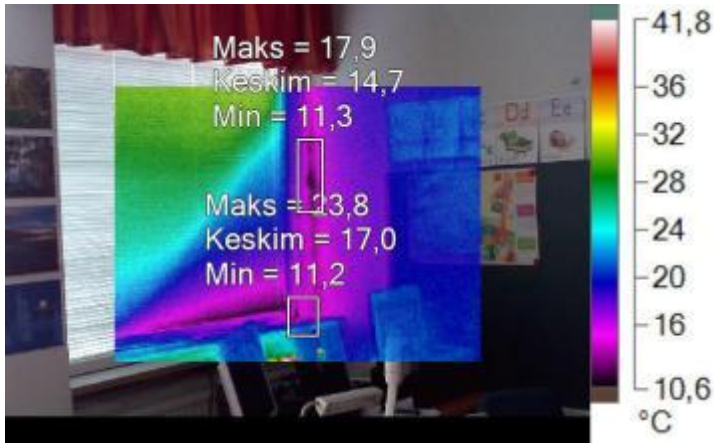
Kuvatieto		104 luokkahuone	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	23,8		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	0,7		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-9,0 °C	+22,1 °C	-2...5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	31
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Tuuletusikkuna ovat epätiivis.
Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 21

Kuvatieto		104 luokkahuone	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	23,8		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	11,2		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-9,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

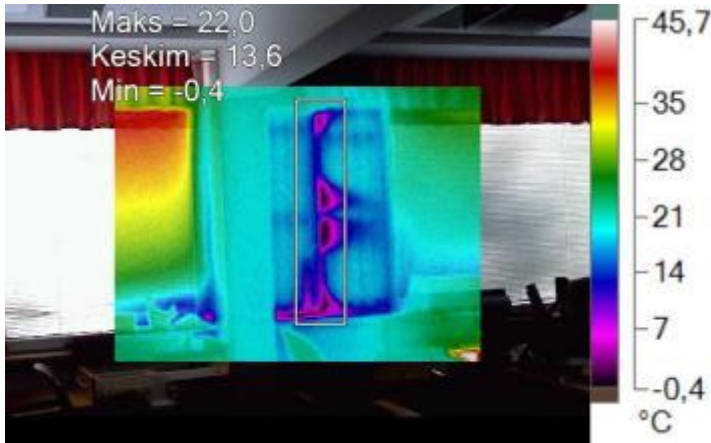
Lämpötilaindeksi, alue min	65
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:

Ikkunat ovat epätiivitä. Puitteessa ilmavuotoa koko matkalla.

Korjausluokitus 3

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 22

Kuvatieto		105 luokkahuone	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	22,0		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	-0,4		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-9,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

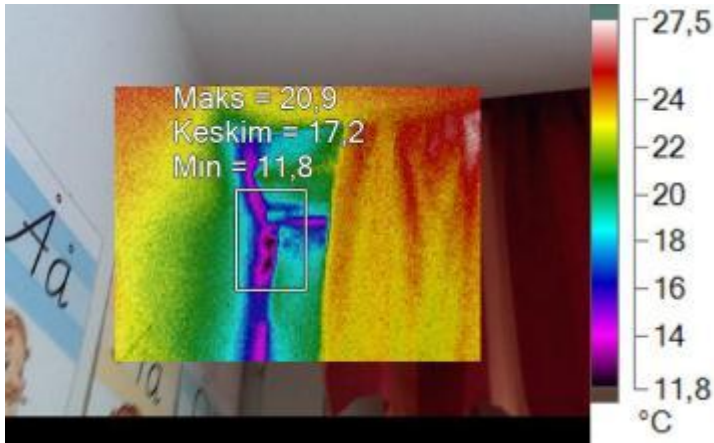
Lämpötilaindeksi, alue min	28
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:

Ikkunat ovat epätiivitä. Tuuletusikkuna ei mene tiiviisti kiinni.

Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 23

Kuvatieto		105 luokkahuone	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	20,9		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	11,8		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-9,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

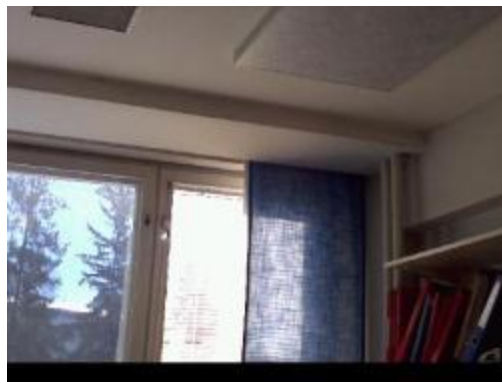
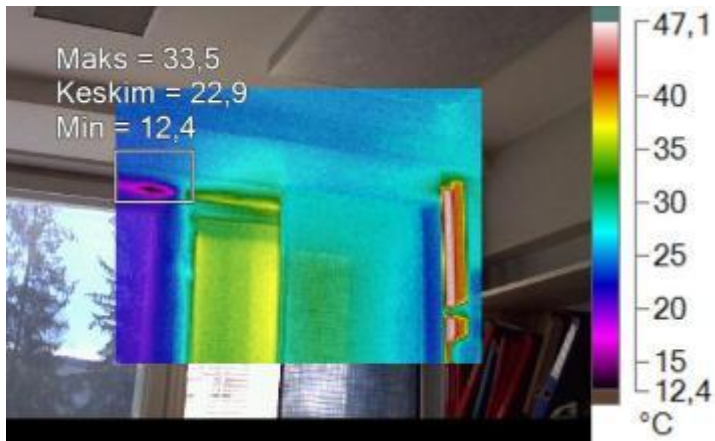
Lämpötilaindeksi, alue min	67
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:

Verhokotelon ja kantavan pilarin liittymässä on ilmavuotoa.

Korjausluokitus 3

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 24

Kuvatieto		107 TV Radio	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	33,5		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	12,4		Kuvausetäisyys	6 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-8,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	pilvistä

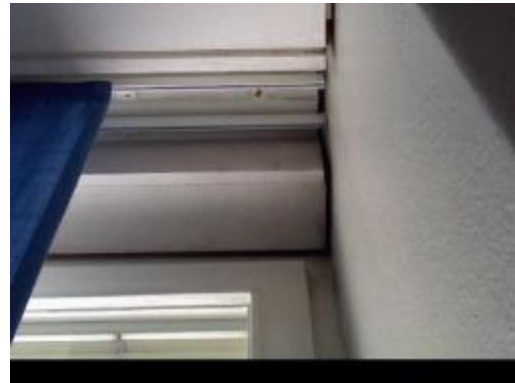
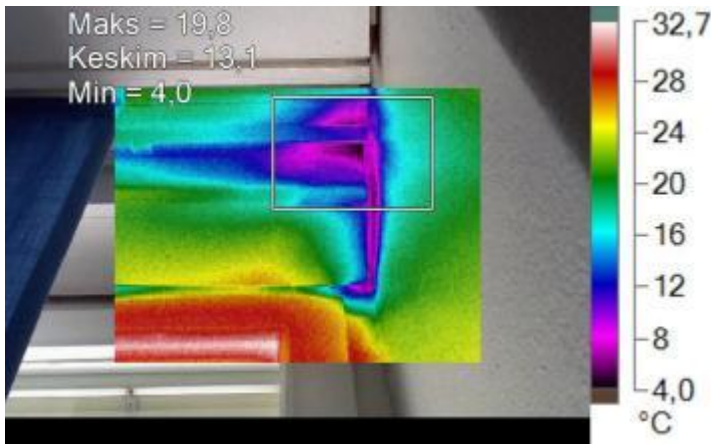
Lämpötilaindeksi, alue min	68
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:

Ikkunat ovat epätiivitä.

Korjausluokitus 3

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 25

Kuvatieto		113 rehtori	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	19,8		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	4,0		Kuvausetäisyys	6 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-8,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

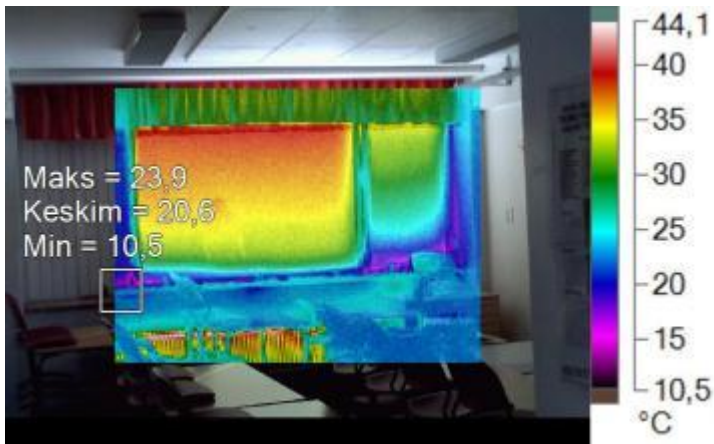
Lämpötilaindeksi, alue min	40
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:

Verhokotelon ja kantavan pilarin liittymässä on ilmavuotoa.

Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 26

Kuvatieto		120 musiikki, kuv.taito	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	23,9		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	10,5		Kuvausetäisyys	15 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-8,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	61
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:

Ikkunat ovat epätiivitä.

Korjausluokitus 2

Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)

Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.

Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)

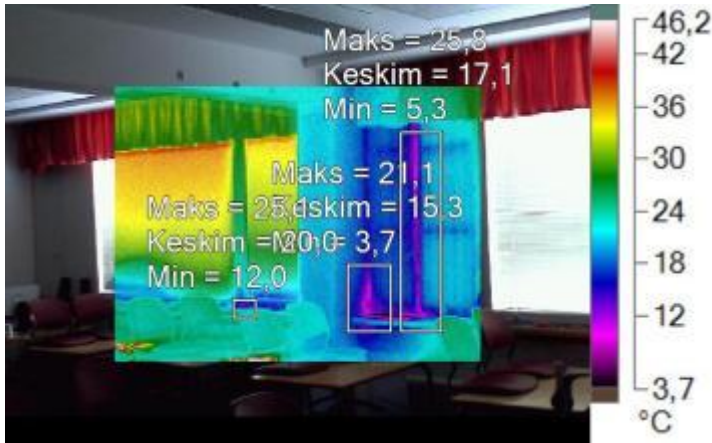
Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.

Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)

Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.

Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)

Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 27

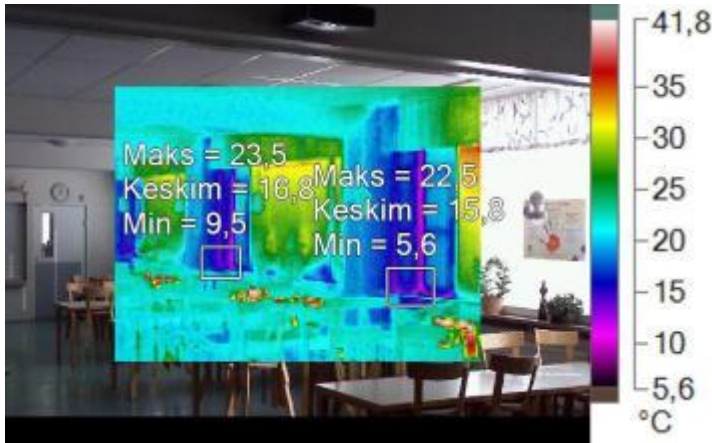
Kuvatieto		120 musiikki, kuv.taito	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	21,1		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	3,7		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-8,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	39
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Tuuletusikkunat ovat epätiivitä.
Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 28

Kuvatieto		123 ruokailu	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	22,5		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	5,6		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-8,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min **45**

Johtopäätökset:

Ruokailusalin ikkunat ovat epätiivitä. Tuuletusikkunoissa on ilmavuotoa.

Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 29

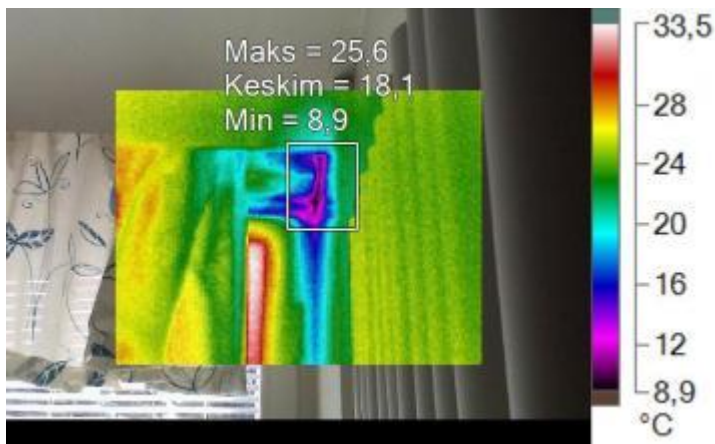
Kuvatieto		123 (121.1) ruokailu	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	21,5		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	11,6		Kuvausetäisyys	3m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-8,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	65
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Ruokailusalin ikkunat ovat epätiivitä.
Korjausluokitus 3

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 30

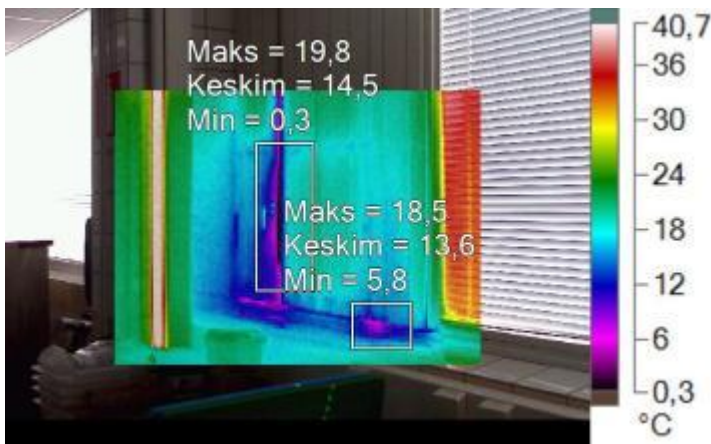
Kuvatieto		123 (121.2) ruokailu	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	25,6		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	8,9		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ukolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-8,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	56
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Verhokotelon ja kantavan pilarin liittymässä on ilmapuotoa.
Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmapuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 31

Kuvatieto		124 keittiö	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	19,8		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	0,3		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-8,0 °C	+20,0 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

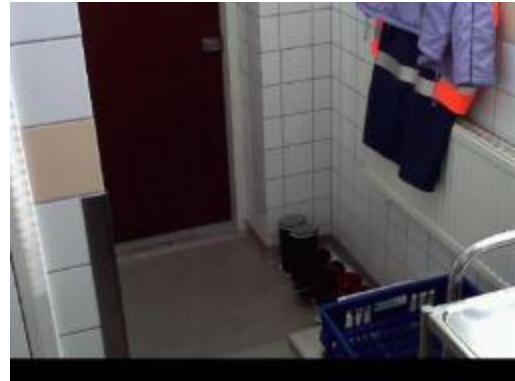
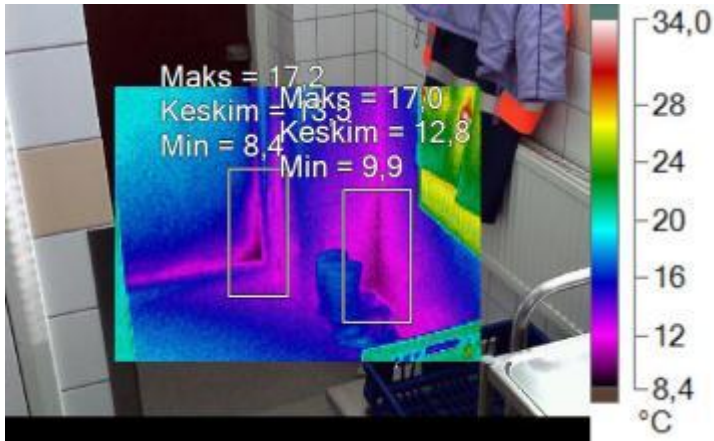
Lämpötilaindeksi, alue min	30
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:

Ikkunat ovat epätiivitä. Tuuletusikkuna ei mene tiiviisti kiinni.

Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 32

Kuvatieto		124 keittiö	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	17/17,2		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	9,9		Kuvausetäisyys	3 m
Mittausalue min	8,4		Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-8,0 °C	+20,0 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	64
Lämpötilaindeksi, alue min	59

Johtopäätökset:

Ovi tuulikaappiin on epätiivis.

Korjausluokitus 1

Alapohjan ja ulkoseinän liittymässä on eristevika.

Korjausluokitus 2

Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)

Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.

Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)

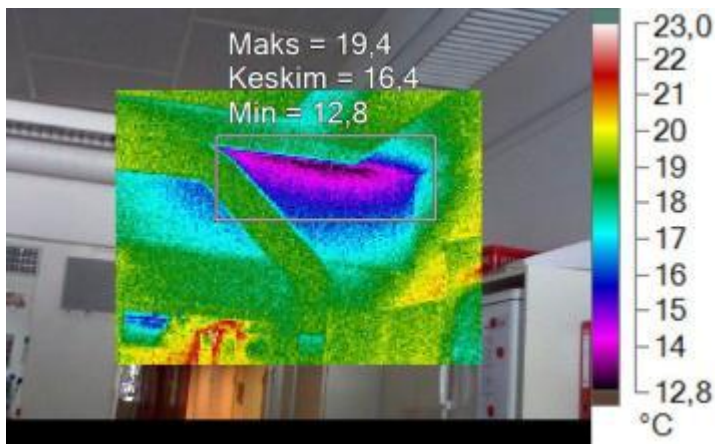
Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.

Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)

Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.

Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)

Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 33

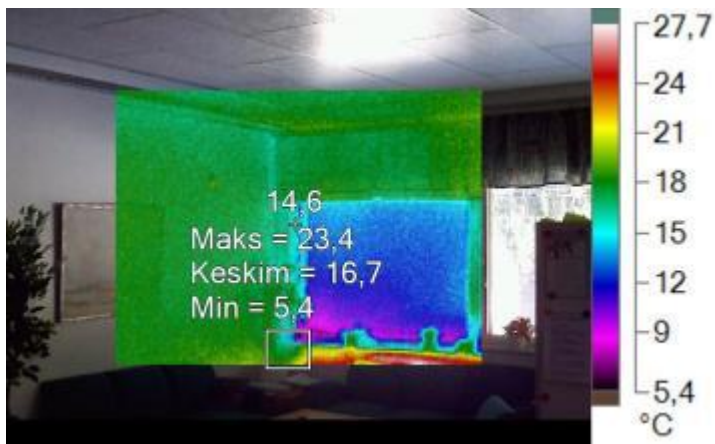
Kuvatieto		166 opettajien huone	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	19,4		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	12,8		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-8,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min **69**

Johtopäätökset:
Puurakenteisessa yläpohjaliittymässä on ilmavuotoa. Mahd. höyrösulun liitos tehty huonosti.
Korjausluokitus 3

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 34

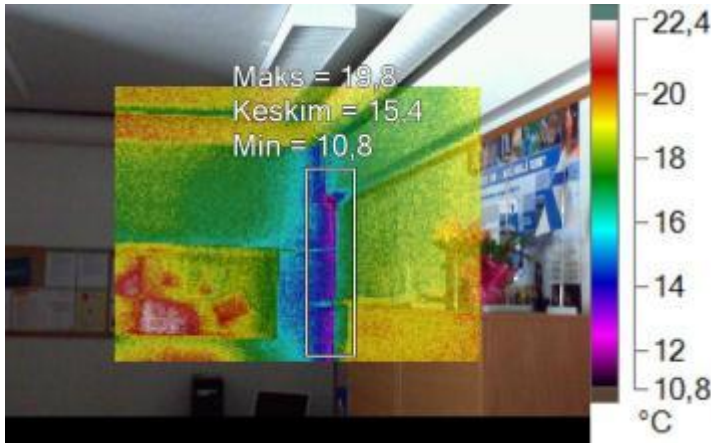
Kuvatieto		166 opettajien huone	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	23,4		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	5,4		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-8,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	45
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset: Ikkunat ovat epätiivitä. Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 35

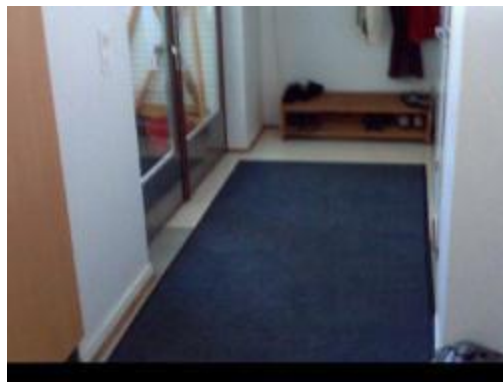
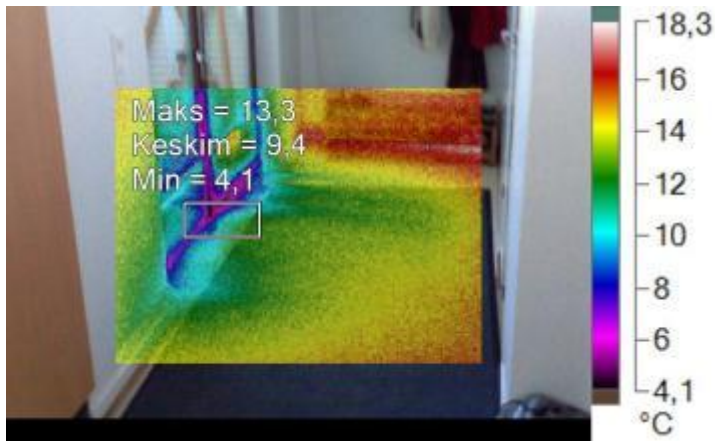
Kuvatieto		166 opettajien huone	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	19,8		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	10,8		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-8,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	62
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Puurakenteisessa ulkoseinänurkassa ilmapuotoa.
Korjausluokitus 2

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmapuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 36

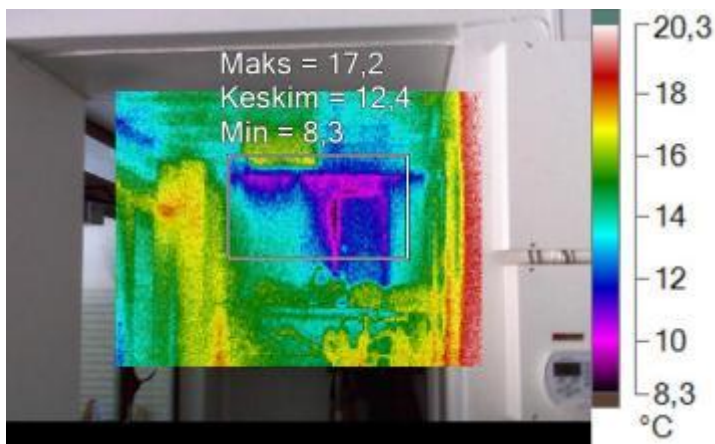
Kuvatieto		163 eteinen	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	13,3		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	4,1		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-8,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	40
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset: Tuulikaapin ovi on epätiivis. Korjausluokitus 1
--

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 37

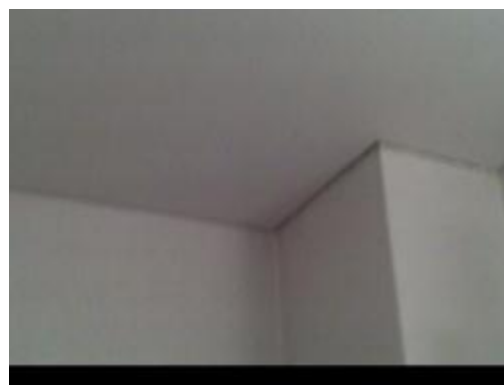
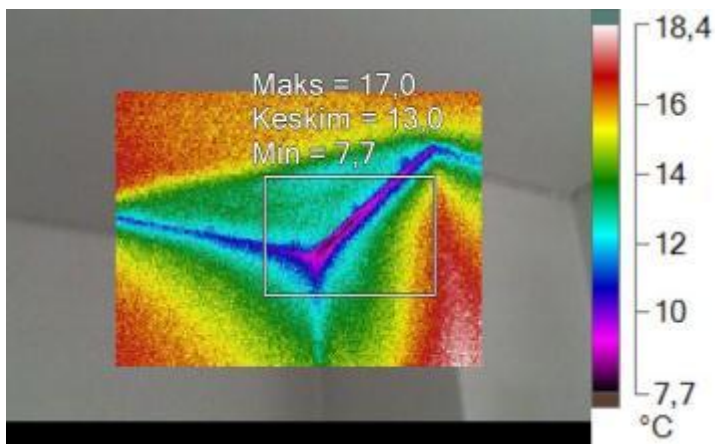
Kuvatieto		163 eteinen	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	17,2		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	8,3		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-8,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	54
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Puurakenteisessa ulkoseinässä eristevika. Sähkökaapin läpiviennit epätiivitä.
Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 38

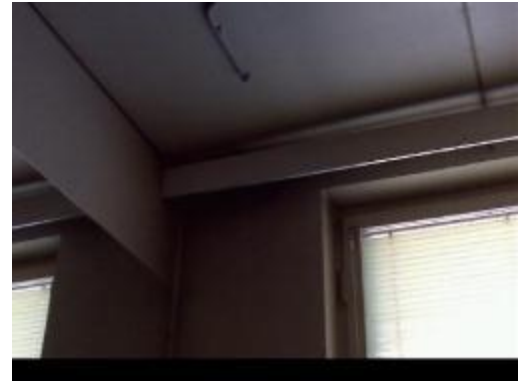
Kuvatieto		165 wc	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	17,0		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	7,7		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ukolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-8,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	52
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Puurakenteisen yläpohjan liittymässä ilmavuotoa.
Korjausluokitus 1.

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 39

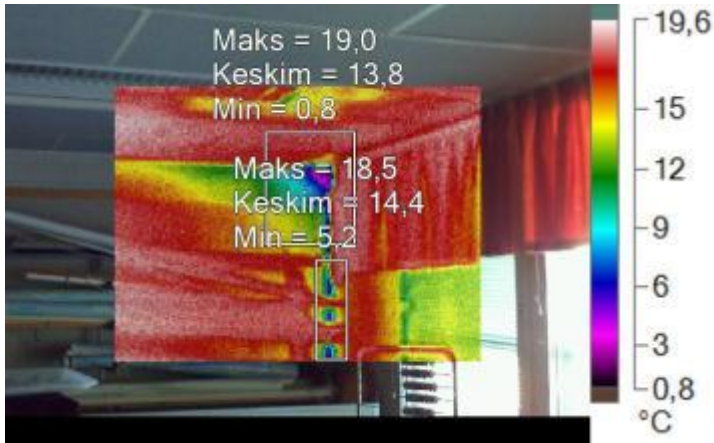
Kuvatieto		167 n.opp.hk.tila	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	17,6		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	6,2		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-8,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	47
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Ikkunat ovat epätiivitä.
Korjausluokitus 1.

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 40

Kuvatieto		169 opetusvälinevarasto	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	19,0		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	0,8		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-8,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

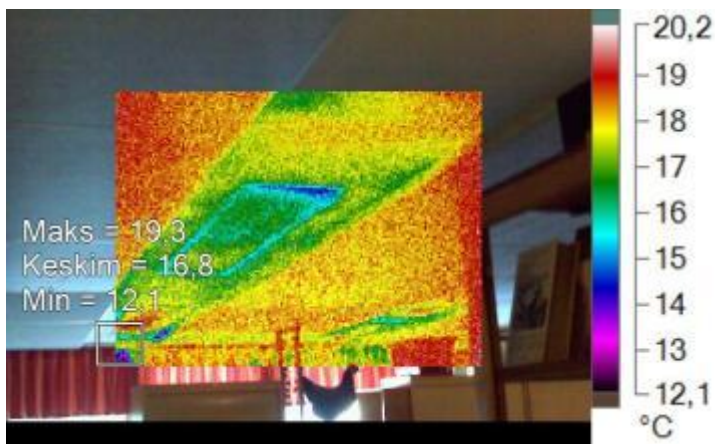
Lämpötilaindeksi, alue min	29
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:

Ulkoseinäliittymässä ilmavuotoa. Sama kohta toiselta puolelta kuvattuna kuvassa 35.

Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 41

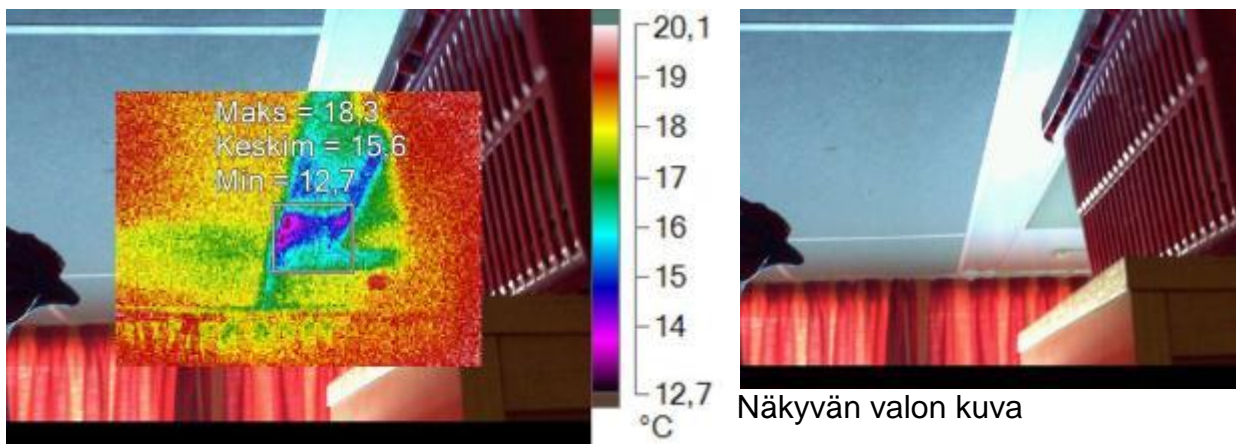
Kuvatieto		169 opetusvälinevarasto	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	19,3		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	12,1		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-8,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	67
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Ikkunan yläkarmissa on ilmavuotoa. Upotettu valaisin tässä ok.
Korjausluokitus 3

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Lämpökuva 42

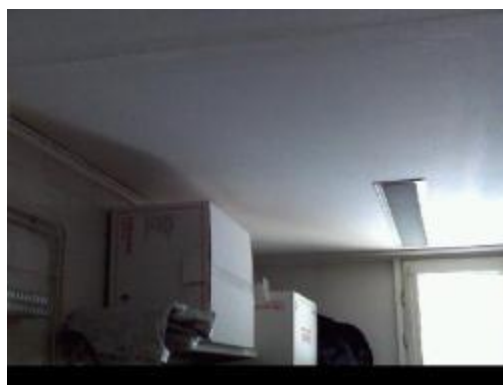
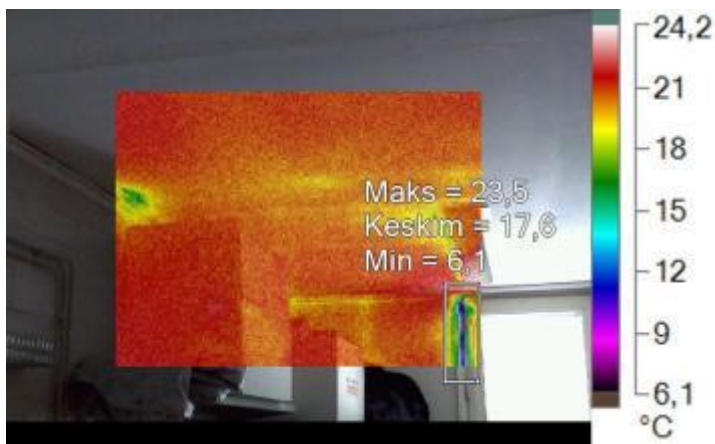
Kuvatieto		169 opetusvälinevarasto	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	18,3		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	12,7		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-8,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	69
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Puurakenteisessa yläpohjassa on eristepuutteita.
Korjausluokitus 3

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 43

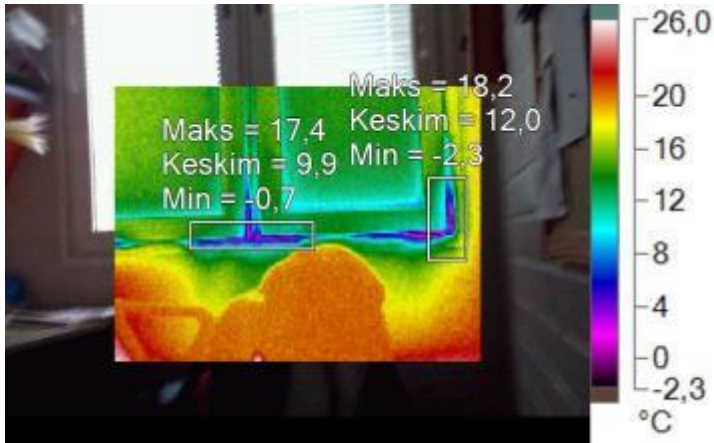
Kuvatieto		173 siiv.hk.	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	23,5		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	6,1		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-7,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	45
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset: Ikkuna on epätiivis. Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 44

Kuvatieto		174 siiv.hk.oleskelu	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	18,2		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	-2,3		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-7,0°C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

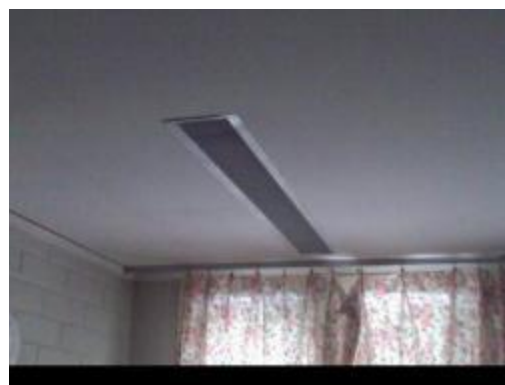
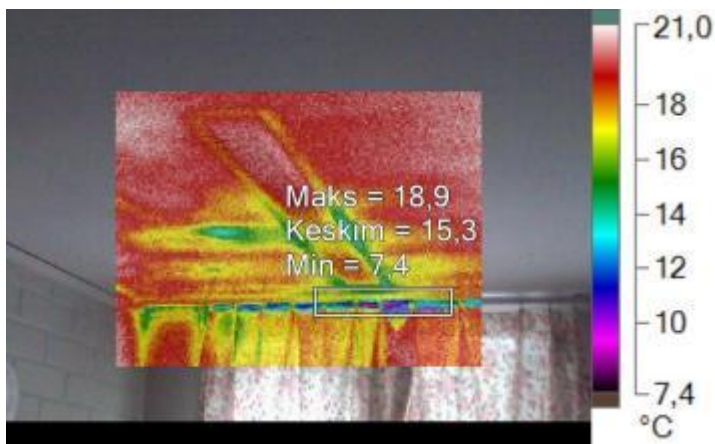
Lämpötilaindeksi, alue min	16
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:

Ikkunoiden alareunoissa on ilmavuotoa. Aiheuttaa merkittävää vedon tunnetta, sillä tila on toimistokäytössä.

Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 45

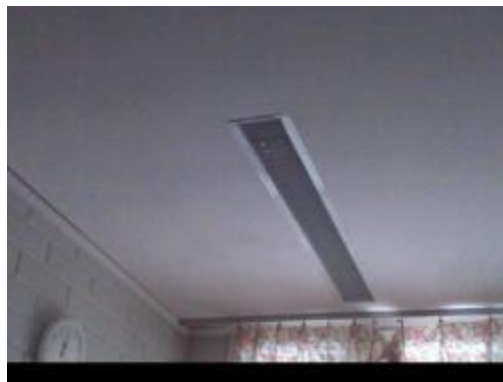
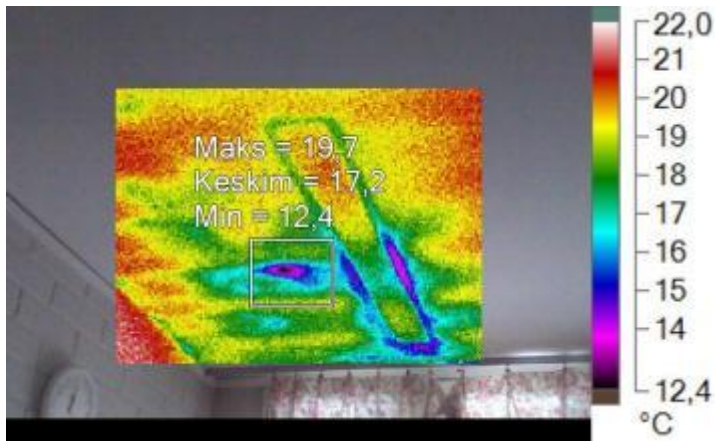
Kuvatieto		174 siiv.hk.oleskelu	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	18,9		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	7,4		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-7,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	49
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset: Ikkunan yläkarmissa on epätiiviyiskohtia. Yläpohjassa eristevikoja. Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 46

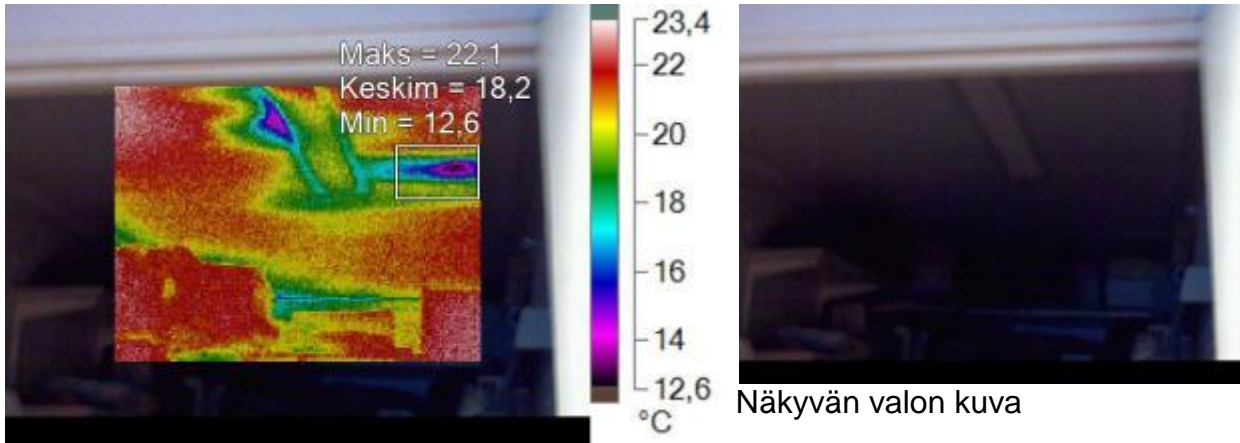
Kuvatieto		174 siiv.hk.oleskelu	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	19,7		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	12,4		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-7,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	67
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Yläpohjassa on eristyspuutteita. Upotetun valaisimen kohdalla höyrysulku epätiivis.
Korjausluokitus 3

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Lämpökuva 47

Kuvatieto		175 siiv.välineet	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	22,1		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	12,6		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-7,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

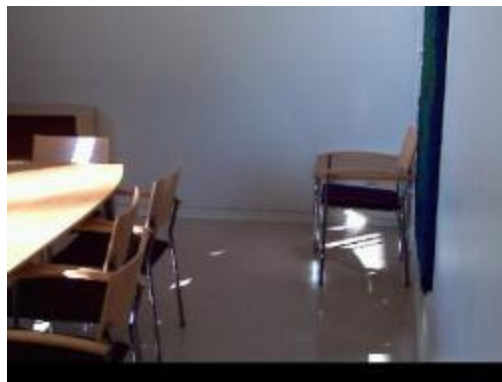
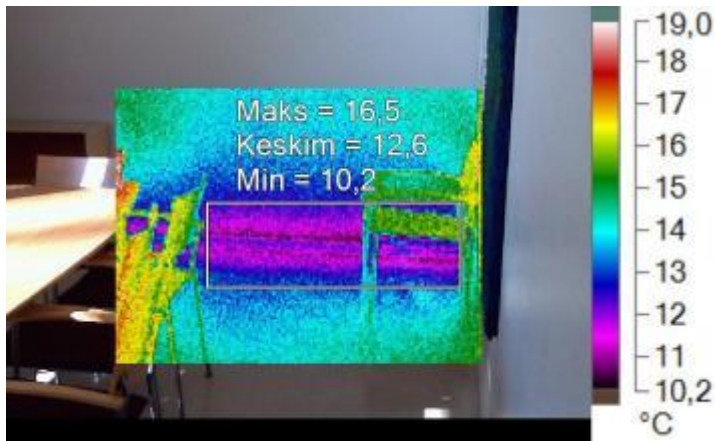
Lämpötilaindeksi, alue min	67
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:

Ulkoseinän ja yläpohjan liittymässä on kylmäsilta. Yläpohjassa on eristyspuutteita. Upotetun valaisimen kohdalla höyrysulku epätiivis.

Korjausluokitus 3

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 48

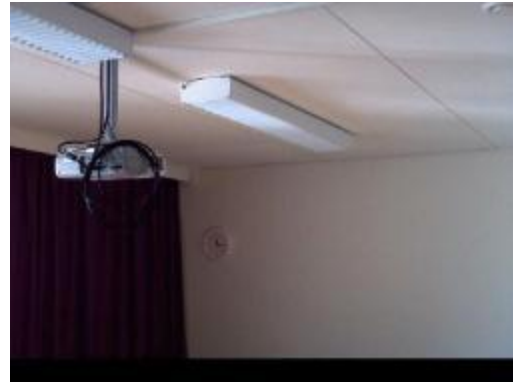
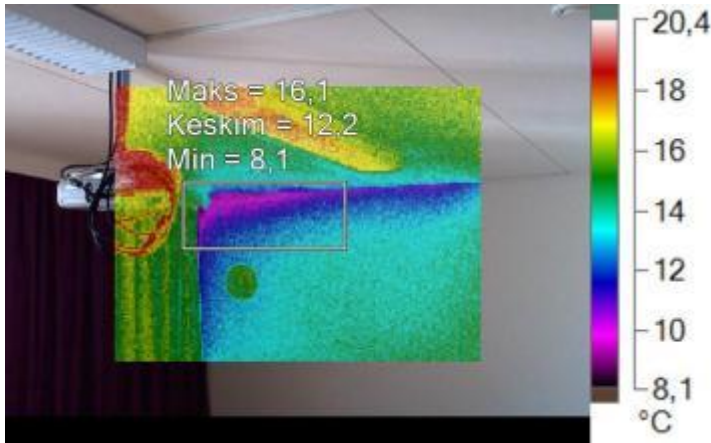
Kuvatieto		155 oh (ent. asunto)	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	16,5		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	10,2		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-7,0 °C	+20,0 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	64
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Ulkoseinustan ja alapohjan liittymässä on lievää ilmavuotoa.
Korjausluokitus 2

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 49

Kuvatieto		155 oh (ent. asunto)	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	16,1		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	8,1		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-7,0 °C	+20,0 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

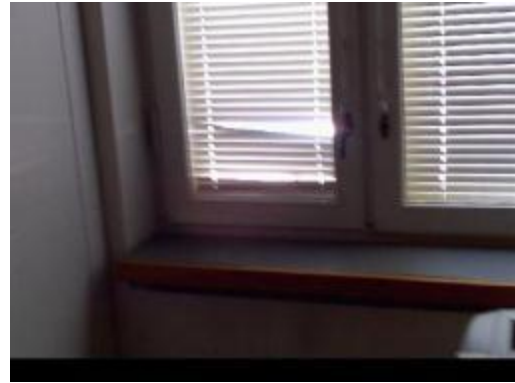
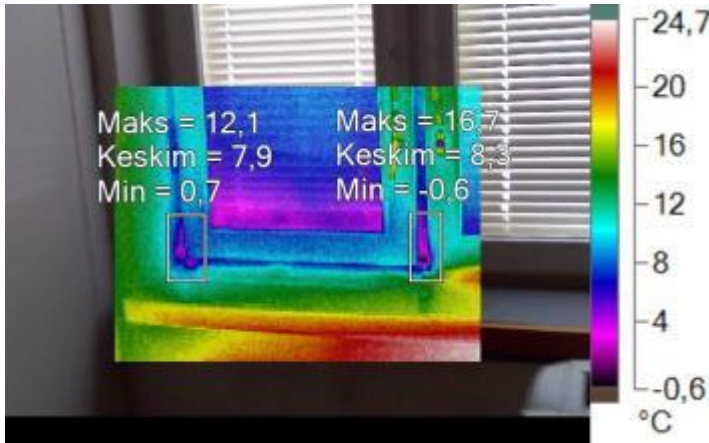
Lämpötilaindeksi, alue min	56
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:

Puurakenteisessa ulkoseinänurkassa on ilmavuotoa.

Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 50

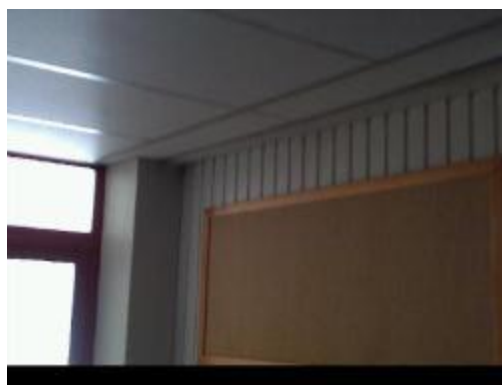
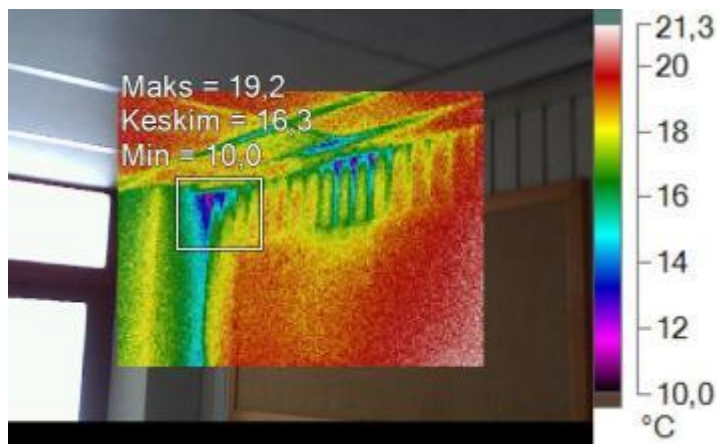
Kuvatieto		156 mh (ent. asunto)	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	16,7		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	-0,6		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-7,0 °C	+20,0 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	24
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Ikkunat ovat epätiivitä. Tuuletusikkunan alareunassa on ilmavuotoja.
Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 51

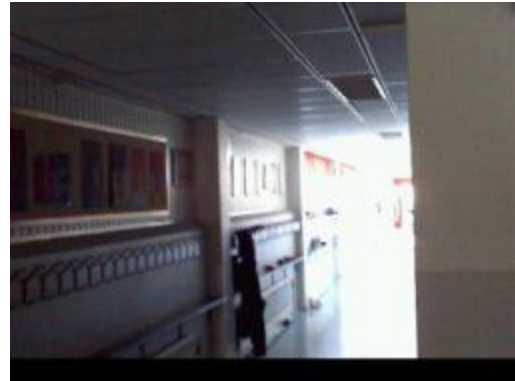
Kuvatieto		117 käytävä	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	19,2		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	10,0		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-7,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	58
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Kantavan pilarin ja ulkoseinän liittymässä ilmavuotoa tai kylmäsilta.
Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 52

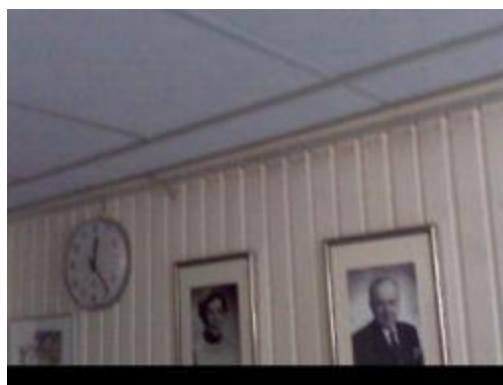
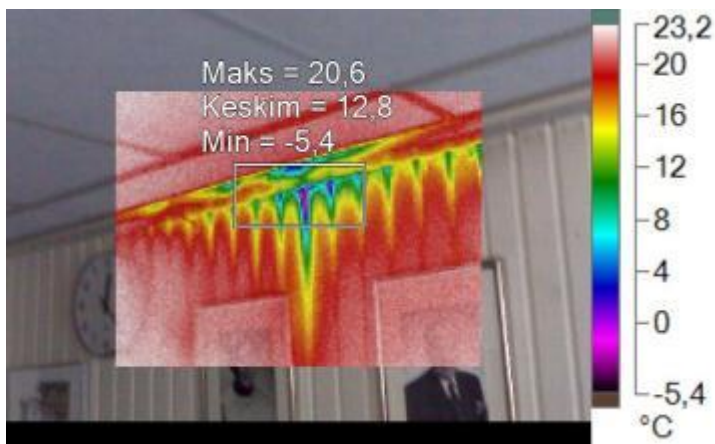
Kuvatieto		117 käytävä	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	22,8		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	10,0		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-7,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	58
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Käytävän ulkoseinässä on ilmavuotoa.
Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 53

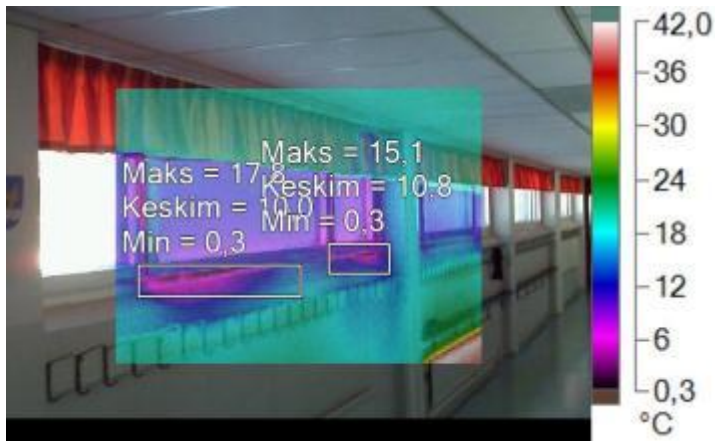
Kuvatieto		117 käytävä	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	20,6		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	-5,4		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-7,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	5,5
-----------------------------------	------------

Johtopäätökset:
Lähikuva käytävän ulkoseinän ilmavuodosta. Sähköläpivienti tai vast. tiivistämättä?
Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 54

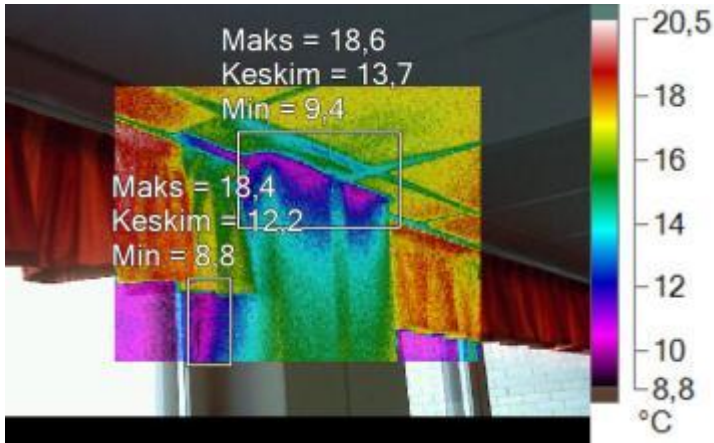
Kuvatieto		117 käytävä	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	17,8		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	0,3		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-7,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	25
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Käytävän ikkunat epätiiviiitä ja vetoisia.
Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 55

Kuvatieto		117 käytävä	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	18,6		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	9,4		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-7,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	56
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:

Ulkoseinustapilarin ja tb-rakenteisen yläpohjan liittymässä kylmäsilta.

Ikkunat ovat epätiivitä.

Korjausluokitus 1

Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)

Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.

Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)

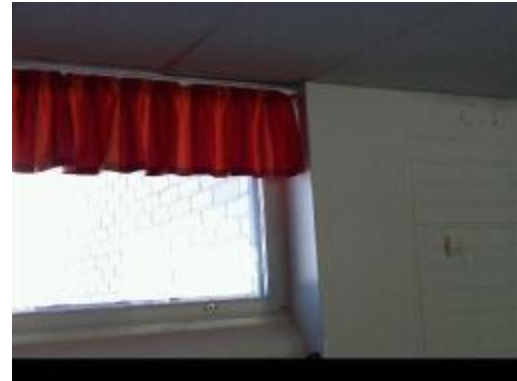
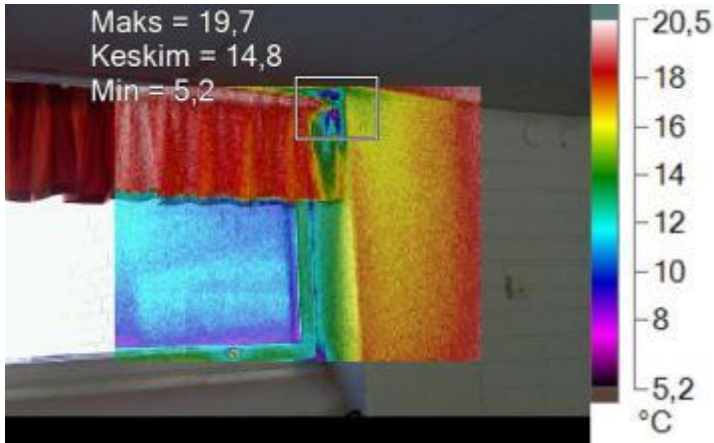
Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.

Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)

Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.

Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)

Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 56

Kuvatieto		122 ruokailu	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	19,7		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	5,2		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-7,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

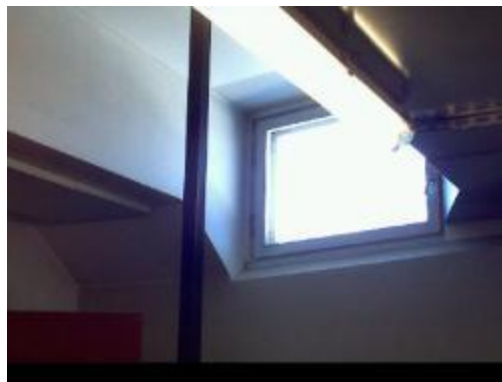
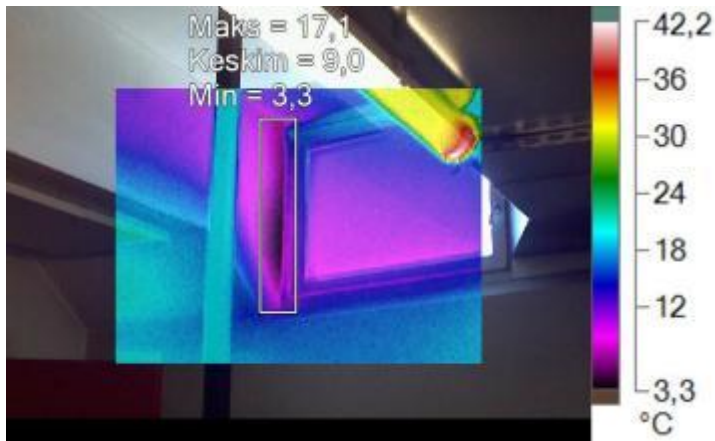
Lämpötilaindeksi, alue min	42
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:

Ikkunan yläkarmissa on epätiivelyskohta.

Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 57

Kuvatieto		216 pukuhuone	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	17,1		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	3,3		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-7,0 °C	+22,7 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	35
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:
Ikkunakarmiliittymä on epätiivis.
Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 58

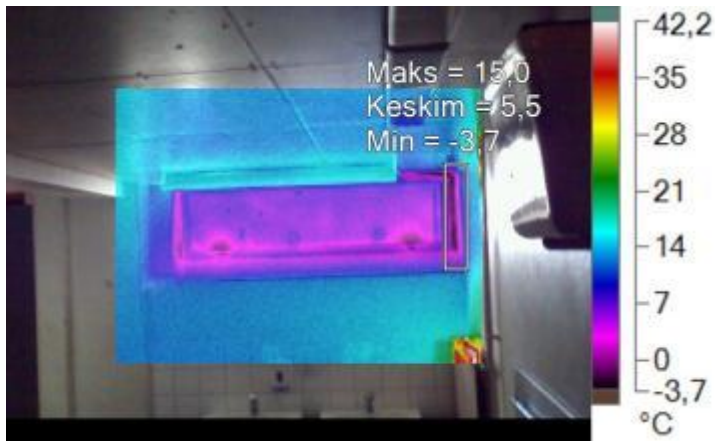
Kuvatieto		205 käytävä	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	16,3		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	1,1		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-7,0 °C	+22,7 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	27
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset: Ikkunat ovat epätiivitä. Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 59

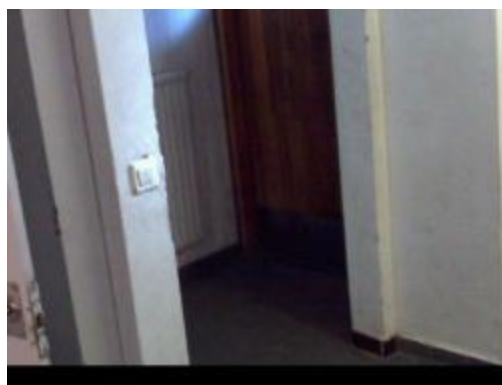
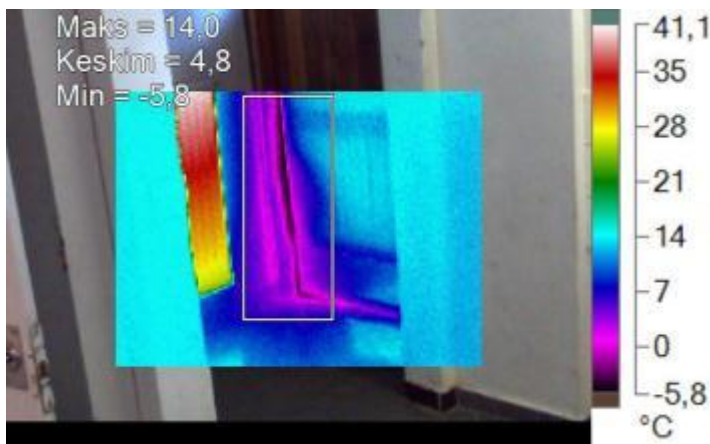
Kuvatieto		004 wc pojat	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	15,0		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	-3,7		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-6,0 °C	+17,7 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	9,7
-----------------------------------	------------

Johtopäätökset: Ikkuna on epätiivis. Tilassa on viileää. Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 60

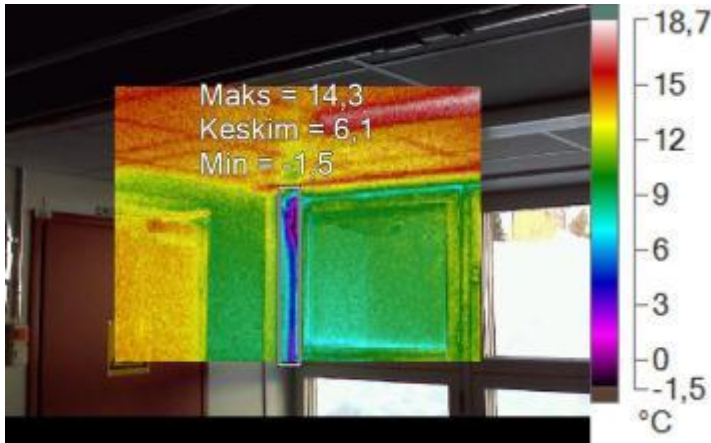
Kuvatieto		005 tuulikaappi	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	14,0		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	-5,8		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-6,0 °C	+17,7 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	0,8
-----------------------------------	------------

Johtopäätökset:
Ulko-oven tiiviys ja rakenne on heikko.
Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 61

Kuvatieto		045 puutyökoneet	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	14,3		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	-1,5		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-6,0 °C	+17,7 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

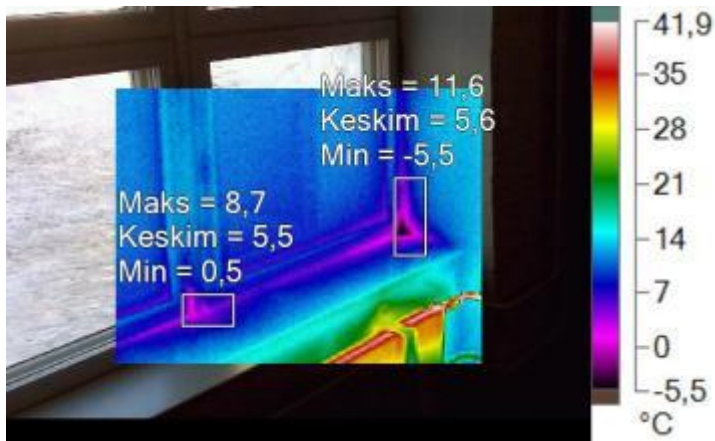
Lämpötilaindeksi, alue min	19
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:

Ikkunat ovat epätiivitä.

Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 62

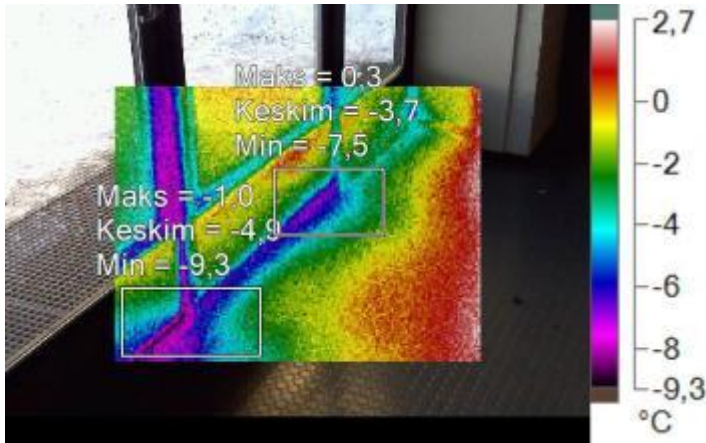
Kuvatieto		045 puutyökoneet	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	11,6		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	-5,5		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-6,0 °C	+17,7 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	2,1
-----------------------------------	------------

Johtopäätökset: Umpiolasi-Ikkunan nurkissa ilmavuotoa. Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 63

Kuvatieto		042 tuulikaappi	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	-1,0		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	-9,3		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-6,0 °C	+15,0 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

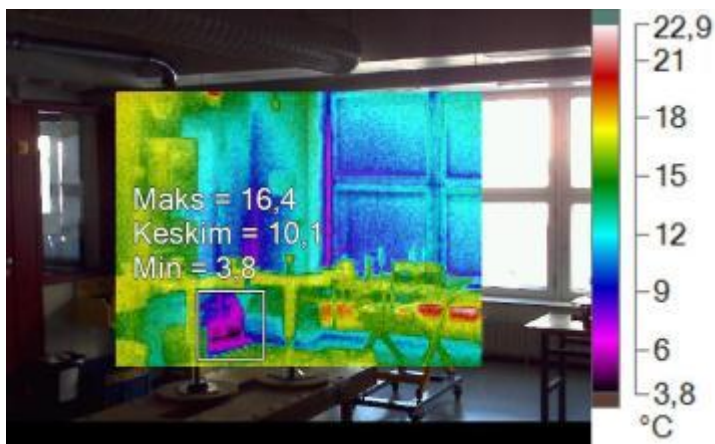
Lämpötilaindeksi, alue min	-16
-----------------------------------	------------

Johtopäätökset:

Ulko-oven tiiviys ja rakenne on heikko. Pistelämpötila on ulkolämpötilaa alempi.

Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 64

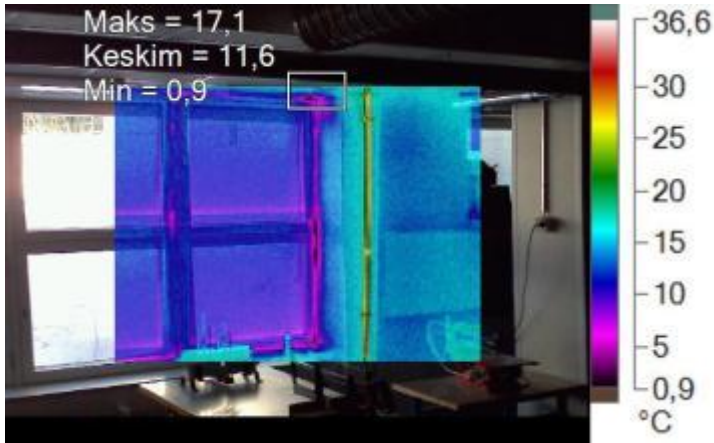
Kuvatieto		048 puutyösali	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	16,4		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	3,8		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-6,0 °C	+17,7 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	41
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset: Puutyösalin tuulikaapin ovet ovat vetoisia. Korjausluokitus 1
--

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso) Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso) Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso) Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso) Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 65

Kuvatieto		048 puutyösali	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	17,1		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	0,9		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-6,0 °C	+17,7 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

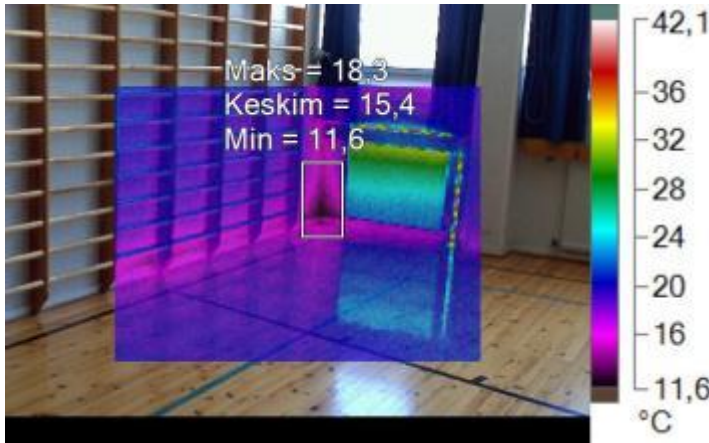
Lämpötilaindeksi, alue min	29
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:

Ikkunat ovat epätiivitä.

Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpötekniikan toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	--



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 66

Kuvatieto		145 voimistelusalii	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	18,3		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	11,6		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-6,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

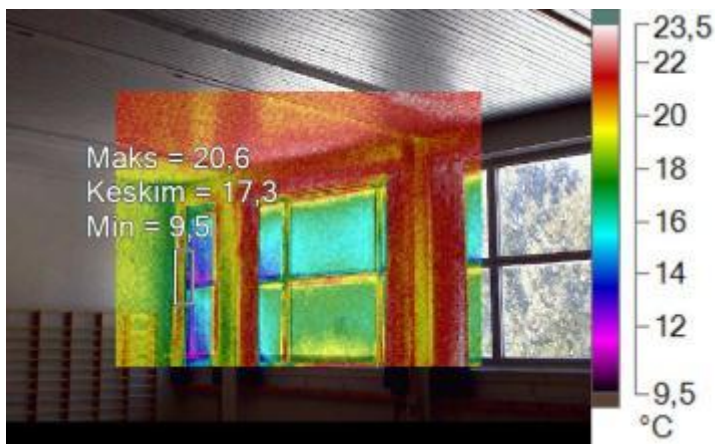
Lämpötilaindeksi, alue min	63
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset:

Liikuntasalin tb-ulkoseinän liittymässä kylmäsilta.

Korjausluokitus 2

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---



Näkyvän valon kuva

Lämpökuva 67

Kuvatieto		145 voimistelusalii	Kamera-asetukset	
Mittausalue max	20,6		Emissiivisyys	0,95
Mittausalue min	9,5		Kuvausetäisyys	3 m
			Taustalämpötila	22°C

Ulkolämpötila	Sisälämpötila	Paine-ero	Tuuli	Pilvisyys
-6,0 °C	+22,1 °C	-2...-5 Pa	4 m/s pohj.luode	aurinkoista

Lämpötilaindeksi, alue min	55
-----------------------------------	-----------

Johtopäätökset
Ikkunat ovat epätiivitä.
Korjausluokitus 1

<p>Korjausluokitus 1 (TI < 61 – Heikko taso)</p> <p>Korjattava Ilmavuoto tai eristevika joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa. Saattaa lisäksi heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.</p> <p>Korjausluokitus 2 (TI 61...65 – Välttävä taso)</p> <p>Korjaustarve on erikseen harkittava. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason mutta ei täytä hyvää tasoa.</p>	<p>Korjausluokitus 3 (TI 65...70 – Hyvä taso)</p> <p>Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason, mutta piilee tilan käyttötarkoituksen huomioon ottaen kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski.</p> <p>Korjausluokitus 4 (TI >70 – Hyvä taso)</p> <p>Ei korjaustoimenpiteitä. Täyttää Asumisterveysohjeen hyvän tason.</p>
---	---

Helsingissä 11.6.2013

LAATINUT:

DELETE TUTKIMUS OY (HELSINKI)

Antti Nieminen RI (AMK), Projektipäällikkö

puh: 040 865 80 54

sp: antti.nieminen@delete.fi

LIITTEET (3 KPL)

LIITE 1: Raja-arvot ja ohjeet (2-sivua).

LIITE 2: Pohjapiirustusmerkinnät (pohjakrs, 1krs, 2krs)

LIITE 3: Pääleikkauspiirustuksia ja rakenneleikkauksia

RAJA-ARVOT JA OHJEET

Lämpökuvauksen perusteet

Lämpökamerakuvaus ja raportointiperiaatteet perustuvat RATU-1213 S *Rakennuksen lämpökuvauks* -ohjetiedostoon. Lämpökuvien tulkinta ja toimenpide-ehdotukset perustuu kokemusperäiseen tietoon, silmämääräiseen arvioon sekä annettuihin säädöksiin ja viranomais määräyksiin (mm. Rakmk C3, C4, D2 ja D3 ja Sosiaali- ja Terveysministeriön Asumisterveysohje).

Raportissa käytettyjen termien ja käsitteiden selvityksiä

Emissiivisyys

Pinnan kyky lähettää lämpösäteilyä verrattuna täydelliseen säteilijään eli mustaan kappaleeseen. Emissiivisyysluku vaihtelee arvon 0-1 välillä. Normaalien rakennusaineiden emissiivisyysluku on 0,90-0,95.

Oleskeluvyöhyke

Huonetilan osa, jonka alapinta rajoittuu lattiaan, yläpinta on 1,8 metrin korkeudella lattiatasosta ja sivupinnat 0,6 metrin etäisyydellä seinistä. Oleskeluvyöhykkeen huonelämpötilan lämmityskauden suunnitteluarvona käytetään yleensä lämpötilaa 21 °C ja kesäkaudella 23 °C.

Huoneilman lämpötila

Ilman lämpötila mitattuna 1,1 metrin korkeudelta mistä tahansa oleskeluvyöhykkeeltä.

T min

Lämpökamerakuvan alin ohjelmallisesti sijoitettu lämpötila.

T max

Lämpökamerakuvan ylin ohjelmallisesti sijoitettu lämpötila.

Paine-ero

Lämpökuvauksien yhteydessä mitataan sisä- ja ulkoilman välinen paine-ero. Rakennuksissa pyritään pieneen alipaineeseen (~-5 Pa) sisällä. Ylipaine aiheuttaa kosteuden siirtymistä sisätiloista rakenteisiin. Liian suuri alipaine aiheuttaa ilmanvuoto kohtien lisääntymistä ja vääristää lämpökuvauksissa käytettyjä lämpötilojen arvoja. Tällöin tulisi selvittää mistä suuri paine-ero johtuu ja suorittaa esim. mahdollisesti tarvittavat IV-koneiston säädöt.

Suhteellinen kosteus RH

Ilman suhteellinen kosteus kertoo, kuinka monta prosenttia ilmassa olevan vesihöyryn määrä on siitä määrästä, jonka ilma kykenee ko. lämpötilassa sisältämään vesihöyryä (maksimikosteus). Lämpötilan laskiessa suhteellinen kosteus nousee ja vastaavasti lämpötilan noustessa suhteellinen kosteus laskee.

Lämpötilaindeksi

Asunto ja muu oleskelutila	välttävä taso	TI	hyvä taso	TI
Huoneilman lämpötila (°C)	18		21	
Seinän lämpötila (°C)	16	81	18	87
Lattian lämpötila (°C)	18	87	20	97
Pistemäinen pintalämpötila (°C)	11	61	12	65

Taulukossa on esitetty sosiaali- ja terveysministeriön julkaisemat lämpötilojen ohjearvot. Vaihtelevien sääolojen vaikutusta kompensoimaan on näihin ohjearvoihin lisätty laskennalle olennaisten vaipparakenteiden, ulkoseinien sekä lattian, pintalämpötilojen arvioimiseen indeksilaskentamenetelmä. Mittaushetkellä ulkoilman lämpötilan ollessa -5 °C ja sisäilman +21 °C voidaan ohjearvoja käyttää suoraan taulukon lämpötilojen mukaan, mutta muissa olosuhteissa sisälämpötila suhteutetaan ulkolämpötilaan lämpötilaindeksillä, kaavalla

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

TI = Lämpötilaindeksi

T_{sp} = Sisäpinnan lämpötila °C

T_i = Sisäilman lämpötila °C

T_o = Ulkoilman lämpötila °C

Korjausluokitukset

Raportissa on käytetty seuraavia Asumisterveysohjeen mukaisia korjausluokituksia:

1. (TI (lämpötilaindeksi) < 61 %) Korjattava ilmavuoto tai eristevika, joka ei täytä Asumisterveysohjeen välttävää tasoa ja luokitellaan siten terveyshaitaksi. Heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa.
2. (TI (lämpötilaindeksi) 61 - 65 %) Korjaustarve on erikseen harkittava ja jätettävä, jos työ ei ole kohtuullisin kustannuksin toteuttavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.
3. (TI (lämpötilaindeksi) 65 - 70 %) Lisätutkimuksia- täyttää asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta tilan käyttötarkoitus huomioiden piilee kosteus- ja lämpöteknisen toiminnan riski. On tarkasteltava rakenteen kosteustekninen toiminta tai tehtävä muita lisätutkimuksia.
4. (TI > 70 %(lämpötilaindeksi)) Täyttää hyvän tason vaatimukset. Ei korjaustoimenpiteitä.