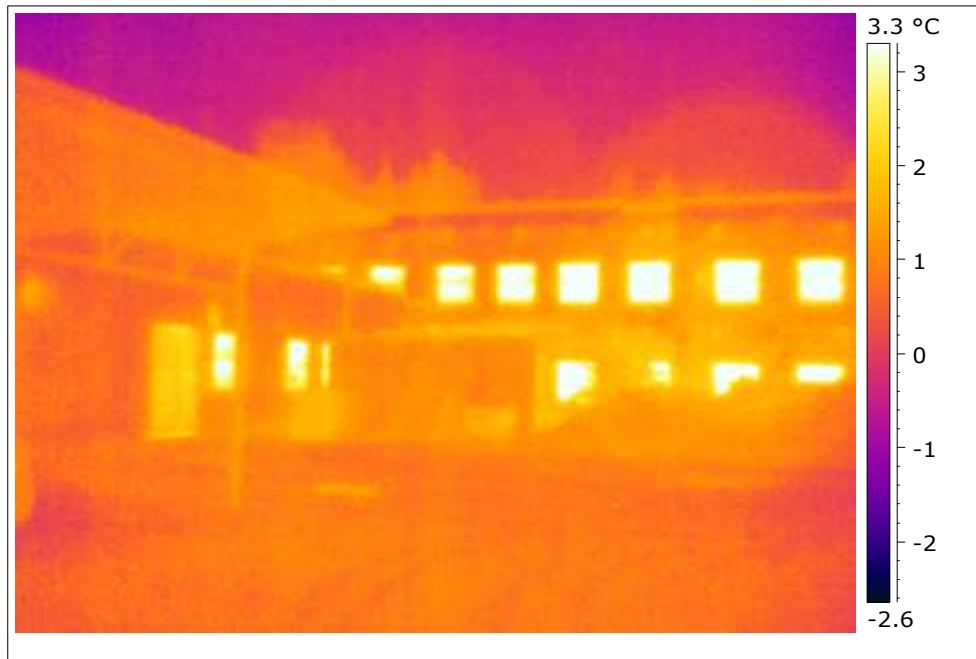


LÄMPÖKUVAUSRAPORTTI



Metsonkoti

Metsontie 23
0145 Vantaa

Kuvauksen suorituspäivämäärä:

8.1.2013

Raportointipäivämäärä:

17.1.2013

I. KOHTEEN YLEISTIEDOT

Lämpökuvauskohde	Metsonkoti Metsontie 23 0145 Vantaa	Tilaja	Vantaan Tilakeskus, Hankepalvelut, Hankevalmistelu Mikko Krohn
Lämpökuvauspäivät	8.1.2013	Lämpökuvauksen suorittaja	Teemu Niiranen, Rkm (AMK)
Kohdetyyppi	Kohteena oli vanhainkoti. Kohteesta kuvattiin ulkovaippa sisältäpäin.		
Lämpökuvauksen tavoite	Selvittää rakennuksen ulkovaipan rakennusfysikaalisia puutteita sekä lämpöviihtyvyyttä heikentävät rakenteet lämpökuvauksella.		

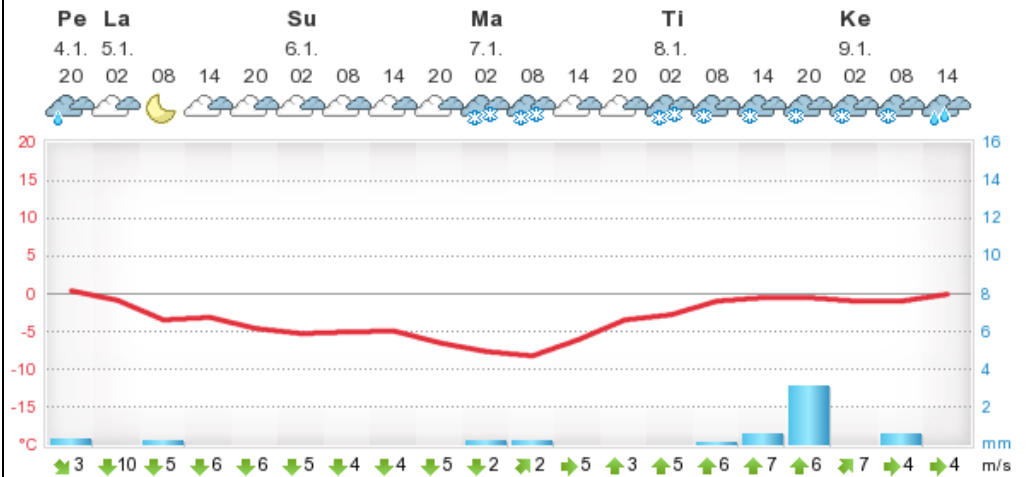
2. LÄHTÖARVOT

2.1	Mittausmenetelmät	<p><u>Lämpökuvaus:</u> FLIR E60 (sarjanumero 49022757).</p> <p><u>Paine-ero mittaus:</u> DG-700 paine-eromittari, mittaustarkkuus 1 Pa.</p> <p><u>Tuulen voimakkuus:</u> Testo 445 + kuumakuula-ilmanvirtausmittausanturi, mittaustarkkuus ± 0,1 m/s</p> <p><u>Lämpökameran kalibroinnin tarkastus:</u> Testo 445 + kosketuslämpötila-mittausanturi, mittaustarkkuus ± 0,1°C.</p> <p><u>Ilman lämpötila ja suhteellinen kosteus:</u> Vaisala HMI41 ja HMP42, kalibroitu 8 / 2012.</p>																							
2.2	Ulko- ja sisäilman olosuhteet	<p>Lämpökuvaukset suoritettiin 8.1.2013 (klo 9.00 – 12.30)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ulkoilma</th> <th>kosteus RH%</th> <th>lämpötila °C</th> <th>tuuli m/s</th> <th>tuulen suunta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8.1.2013 klo 09.15</td> <td>98</td> <td>-1</td> <td>1</td> <td>etelästä</td> </tr> <tr> <td>8.1.2013 klo 09.35</td> <td>99</td> <td>-1</td> <td>1</td> <td>etelästä</td> </tr> <tr> <td>8.1.2013 klo 10.10</td> <td>99</td> <td>-1</td> <td>1</td> <td>etelästä</td> </tr> </tbody> </table>				Ulkoilma	kosteus RH%	lämpötila °C	tuuli m/s	tuulen suunta	8.1.2013 klo 09.15	98	-1	1	etelästä	8.1.2013 klo 09.35	99	-1	1	etelästä	8.1.2013 klo 10.10	99	-1	1	etelästä
Ulkoilma	kosteus RH%	lämpötila °C	tuuli m/s	tuulen suunta																					
8.1.2013 klo 09.15	98	-1	1	etelästä																					
8.1.2013 klo 09.35	99	-1	1	etelästä																					
8.1.2013 klo 10.10	99	-1	1	etelästä																					

8.1.2013 klo 11.15	99	-1	I	etelästä
8.1.2013 klo 09.15	99	-1	I	etelästä
8.1.2013 klo 11.35				

Vantaa

Havaintohistoria, Helsinki-Vantaa



Sisäilma	lämpötila +°C	paine-ero Pa	ilmanvaihto asennossa
8.1.2013 Alue 1 (yläkerta) klo 09.15	21	-10	käyttötila
8.1.2013 Alue 2 (alakerta) klo 09.35	21	-11	käyttötila
8.1.2013 Alue 2 (alakerta) klo 10.10	22	-11	käyttötila
8.1.2013 Alue 3 (yläkerta) klo 11.15	23	-11	käyttötila
8.1.2013 Alue 3 (yläkerta) klo 11.35	24	-11	käyttötila

2.3	Rakennuksen rakenteet ja LVI-järjestelmät	
	Alapohjarakenteet	Maanvarainen betonilaatta
	Ulkoseinärakenteet	Elementtirakenteinen betoni/puurakenteiset.
	Yläpohja	Kivirakenteinen
	Lämmöntuotto	Kaukolämpö
	Ilmanvaihtojärjestelmä	Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto
	Käytävissä olleet asiakirjat	Rakennuksen kerrosten pohjakuvat
	Asiakirjoista havaitut lämpöteknisesti erityis-tarkasteltavat rakenteet	- -
	Kappaleen 2.3 tiedot on saatu asiakirjoista, jotka on lueteltu yllä. Mikäli tiedot perustuvat johonkin muuhun tietolähteeseen, on tietolähde esitetty. Kappaleessa 2.3 ei oteta kantaa siihen mitkä ovat todelliset rakenteet tai järjestelmät.	

3.	OHJEET JA MÄÄRÄYKSET	
3.1	Terveydelliset ohjeet ja määräykset	<p><u>Terveydensuojelulaki (763/94)</u> Luku 7 Asunnon ja muun oleskelutilan sekä yleisten alueiden terveydelliset vaatimukset 26§ Asunnon ja muun oleskelutilan terveydelliset vaatimukset - Asunnon ja muun sisätilan sisäilman puhtauden, lämpötilan, kosteuden, melun, ilmanvaihdon, valon, säteilyn ja muiden vastaavien olosuhteiden tulee olla sellaiset, ettei niistä aiheudu asunnossa tai sisätilassa oleskeleville terveyshaittaa.</p> <p><u>Terveydensuojeluasetus (1280/94)</u> Luku 5 Asunnon ja muun oleskelutilan terveydelliset vaatimukset 15§ Asunnon ja muun oleskelutilan terveellisuuden valvonta - on kiinnitettävä huomiota, että rakennus on ottaen huomioon sen käyttötarkoitus riittävän tiivis ja siinä on riittävä lämmöneristys. Sosiaali- ja terveysministeriön opas I:2003 <u>Asumisterveysohje</u> ja sen soveltamisopas <u>Asumisterveysopas 2005</u>. <u>Sisäilmayhdistyksen julkaisu 5; Sisäilmastoluokitus 2000</u></p>
3.2	Rakenteelliset ohjeet ja määräykset	<p><u>RakMK C 3</u> Lämmöneristys Määräykset 2003 - rakennuksen vaipan lämpötekniiset vaatimukset</p> <p><u>RakMK D2</u> Rakennusten sisäilmasto ja ilmanvaihto Määräykset ja ohjeet 2003 - lämpöolot, ilmanvaihto, melu; ohjearvot</p> <p><u>RakMK D3</u> Rakennuksen energiatalous Määräykset ja ohjeet 1978 - sisäilman suunnittelun ohjeistus</p> <p><u>RT 07-10564 Rakennuksen sisäilmasto</u> - sisäilman lämpöolot ja lämpökuormat</p>
4.	RAJA-ARVOT	
4.1	Asumisterveysohjeen raja-arvot	<p>Lämpötilojen raja-arvot on esitetty Sosiaali- ja Terveysministeriön Asumisterveysohjeessa I:2003, josta liitteenä Taulukko I. Lämpötilan riskialttiuden kuvaamiseksi on Asumisterveysohjeessa esitetty laskennallinen lämpötilaindeksi, jonka perusteella voidaan päätellä onko havaittu pistemäinen lämpötila haitallinen vika tai rakennuksen hyväksyttävä ominaisuus. Indeksia voidaan soveltaa asuintilojen lämpötilojen tulkintaan.</p> <p>Asumisterveysohjeen alin hyväksyttävä laskennallinen lämpötilaindeksi pistemäiselle lämpötilalle on 61.</p>

4.2	Kohteessa kuvaushetkellä vallinneet raja-arvo-lämpötilat	Seuraavassa taulukossa on esitetty kohteessa kuvaushetkellä vallinneiden olosuhteiden aikana keskimääräisen sisä- ja ulkolämpötilan mukaan lasketut Asumisterveysohjeen välttävän ja hyvän tason täyttävät pistemäiset lämpötilat asuintilojen osalta.					
		As		Ulkoilman lämpötila Σ	Sisäilman lämpötila Σ	Pistemäinen vikalämpötila	Indeksi
		Alue 1 (yläkerta)	tydyttävä taso	-1	21	12,42	61
			hyvä taso	-1	21	14,4	70
		Alue 2 (alakerta)	tydyttävä taso	-1	21	12,42	61
			hyvä taso	-1	21	14,4	70
		Alue 2 (alakerta)	tydyttävä taso	-1	22	13,03	61
			hyvä taso	-1	22	15,1	70
		Alue 3 (yläkerta)	tydyttävä taso	-1	23	13,64	61
			hyvä taso	-1	23	15,8	70
		Alue 3 (yläkerta)	tydyttävä taso	-1	24	16,5	70
			hyvä taso	-1	24	16,95	71,8

5.	HAVAINNOT, TULOKSET JA JOHTOPAATOKSET	
		<p>Lämpökuvaus voitiin suorittaa riittävässä kuvausolosuhteissa, koska ulkolämpötila oli riittävän alhainen, tuuli ei vaikuttanut merkittävästi eikä aurinko häirinyt kuvaustuloksia, auringon puoli kuvattiin ensimmäisenä.</p> <p>Ratu 1213-s mukaan lämpökuvaus tulisi suorittaa ns. normaalissa käyttötilanteessa, ei kuitenkaan yli 15 Pa alipaineessa. Tilat olivat alipaineisia ja paine-erot vaihtelivat -10 ja -11 välillä.</p> <p>Mittausraportissa on esitetty kaikki lämpötilaindeksin 70 alittavat lämpövuotokohdat, riippumatta siitä onko kuvatussa vikakohdassa korjaustarvetta. Korjaustarve on arvioitu ja esitetty mittausraportissa kohta kohdalta erikseen, huomioiden mm. tilan käyttötarkoitus ja vian mahdollisesti aiheuttamat riskit, sekä mm. ikkuna- ja ovirakenteissa kyseisen tyyppisten rakenteiden yleinen taso.</p> <p>Ikkunoiden ja ovien tiivisteiden läpi havaittiin ilmavuotoja. Osassa ikkunoita havaittiin puuttuvia pätkiä tiivisteitä ja muutaman ikkunan ikkunalehti oli hieman kieroja. Parvekeovien osalla alareunan tiivisteet olivat pääsääntöisesti puutteellisia. Tiivisteet suositellaan uusittavaksi vähintään havaittujen puutteiden osalta.</p> <p>Osa tuuletusikkunoista oli auki eikä niitä voitu arvioida, mutta tuuletusikkunat edustavat pientä osaa ulkovaipasta. Kiinni olevissa tuuletusikkunoissa havaittiin ilmavuotoja tiivisteiden läpi.</p>

		Rakenteellisia puutteita ei havaittu seinien eikä liitoskohtien osalla. Yläkerrassa on alas laskettua kattoa suurella osalla, eikä sitä voida tämän vuoksi suoraan lämpökuvata. Näkyvillä osin ei havaittu huomautettavaa.
6.	LIITTEET	
		<ol style="list-style-type: none">1. Mittausraportit 53 sivua2. Korjausluokitus3. Pohjakuvat4. Ote Asumisterveysohjeesta, sivut 15- 17

RAKSYSTEMS-ANTICIMEX OY

Hämeenlinnassa 17.1.2013



Teemu Niiranen
Rakennusmestari (AMK), Rakennuksen lämpökuvaaja VTT, Rakennusten tiiviysmittaaja VTT
teemu.niiranen@racx.fi

Korjausluokitus

1. Korjattava. Pinnan lämpötila ei täytä asumisterveysohjeen välttävää tasoa (ilmavuoto, eristevika). Heikentää oleellisesti rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa (esim. kosteusvaurio) ja asumisviihtyvyyttä.

2. Korjaustarve selvitettävä. Heikentää rakenteiden rakennusfysikaalista toimintaa. Korjaustarve on erikseen harkittava ja jätettävä jos työn toteutus ei ole kohtuullisin kustannuksia toteutettavissa. Täyttää Asumisterveysohjeen välttävän tason, mutta ei täytä hyvää tasoa.

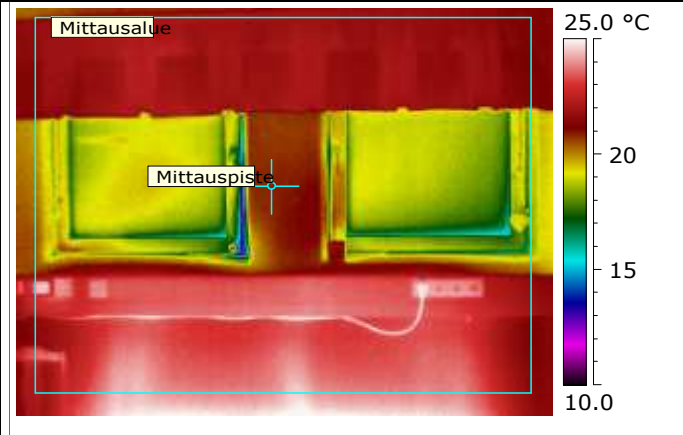
3. Lisätutkimuksia. Täyttää Asumisterveydelle asetetut hyvän tason vaatimukset, mutta tilan käyttötarkoitus huomioiden rakenteen kosteus- ja lämpötekniisen toiminnan puutteiden riski. Tarkasteltava kosteustekninen toiminta tai tehtävä lisätutkimuksia.

4. Hyvä. Ei toimenpiteitä.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 1.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	20.9 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	25.7 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	11.1 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	55	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	100		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	21.0 °C

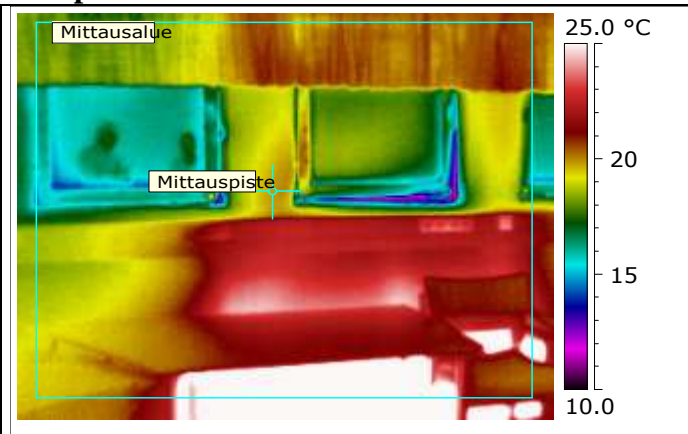
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ikkunalehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 2.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	19.9 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	42.8 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	10.9 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	54	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	95		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	21.0 °C

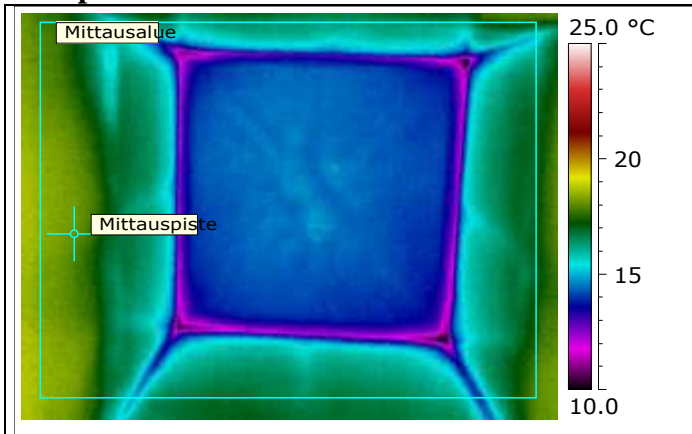
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ikkunalehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 3.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	18.1 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	18.7 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	9.2 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	46	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	87		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	21.0 °C

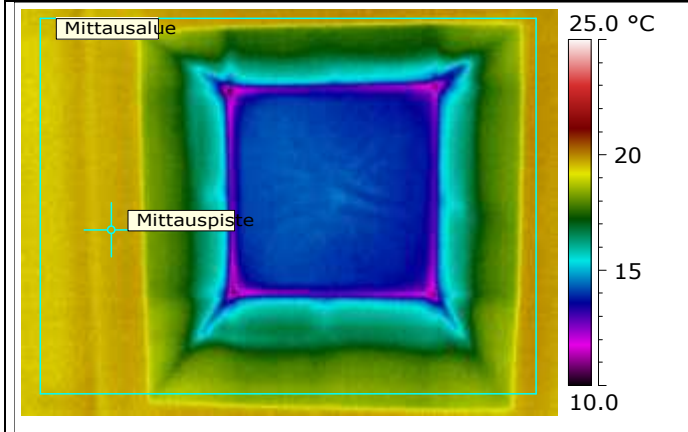
Korjausluokka: 3
Kommentit:

Kattoikkunan pielirakenteissa havaittiin viilenemistä. Ei heikennä asumisviihtyvyyttä. Suositellaan rakenteiden jatkotutkimista seuraavan remontin yhteydessä.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 4.

Valokuva


Mittauspisteen lämpötila	19.8 °C
Mittausalue maks. lämpötila	20.2 °C
Mittausalue min. lämpötila	10.2 °C
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	51
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	94

Mittausparametrit

Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Kameratyyppi	FLIR E60
Kameran sarjanumero	49022757

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	21.0 °C

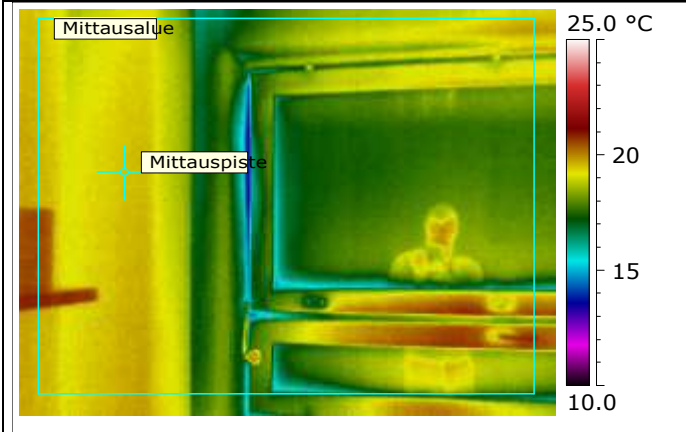
Korjausluokka: 3
Kommentit:

Kattoikkunan pielirakenteissa havaittiin viilenemistä. Ei heikennä asumisviihtyvyyttä. Suositellaan rakenteiden jatkotutkimista seuraavan remontin yhteydessä.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 5.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	19.6 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	21.0 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	13.0 °C	Kameratyyppe	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	64	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	94		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	21.0 °C

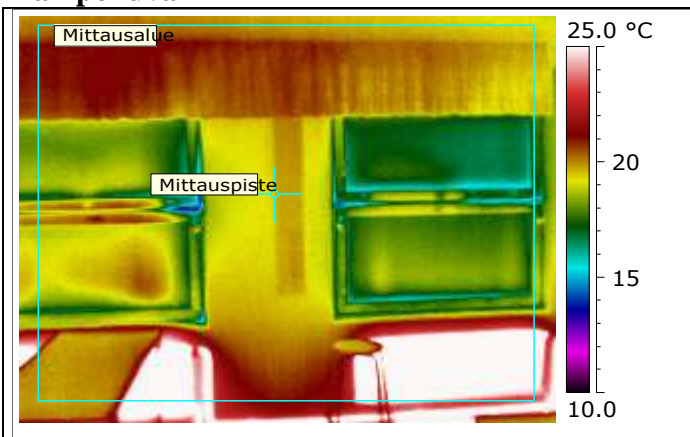
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ikkunalehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva
Valokuva


Nro 6.

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	19.7 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	42.2 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	12.5 °C	Kameratyyppe	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	62	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	94		

Ulkoilman olosuhteet
Sisäilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä	Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Pilvisyys	Pilvinen	Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01	Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	21.0 °C

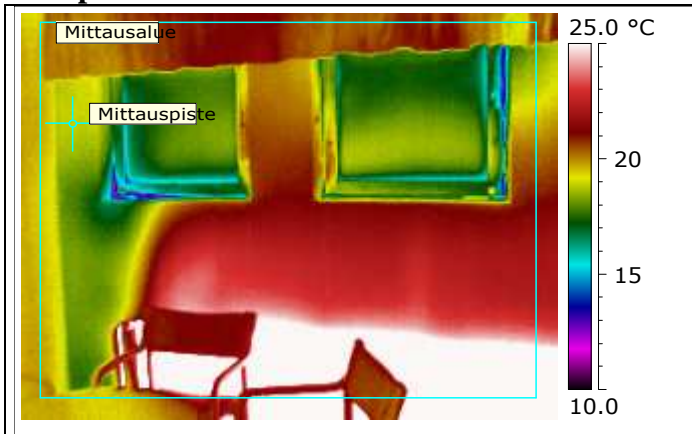
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ikkunalehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva
Valokuva


Nro 7.

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	18.9 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	42.2 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	10.8 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	54	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	90		

Ulkoilman olosuhteet
Sisäilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä	Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Pilvisyys	Pilvinen	Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01	Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	21.0 °C

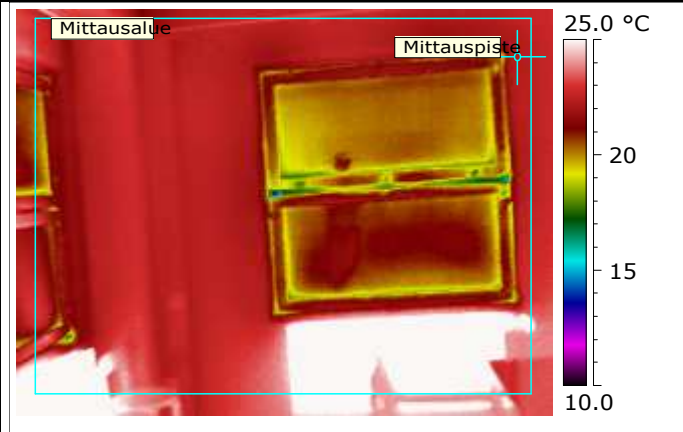
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ikkunalehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva
Valokuva


Nro 8.

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	22.3 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	41.6 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	13.1 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	64	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	106		

Ulkoilman olosuhteet
Sisäilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä	Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Pilvisyys	Pilvinen	Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01	Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	21.0 °C

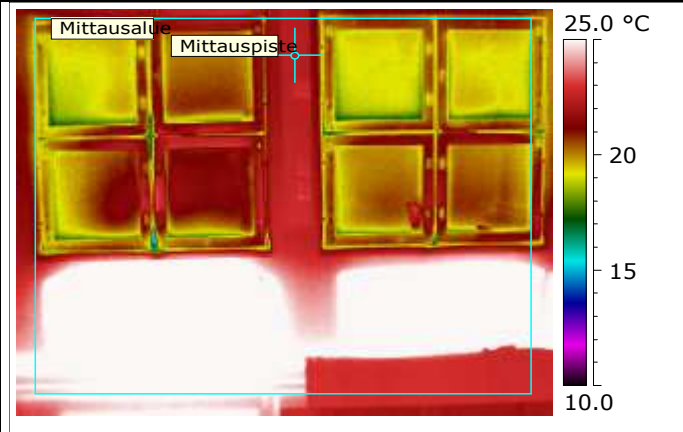
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ikkunalehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

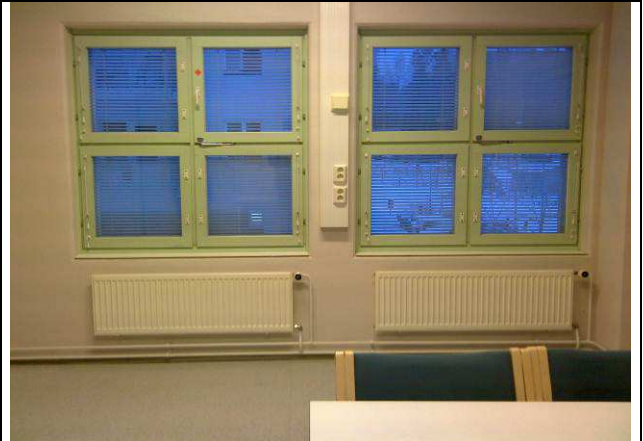
Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 9.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	22.4 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	42.9 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	13.9 °C	Kameratyyppe	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	68	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	106		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	21.0 °C

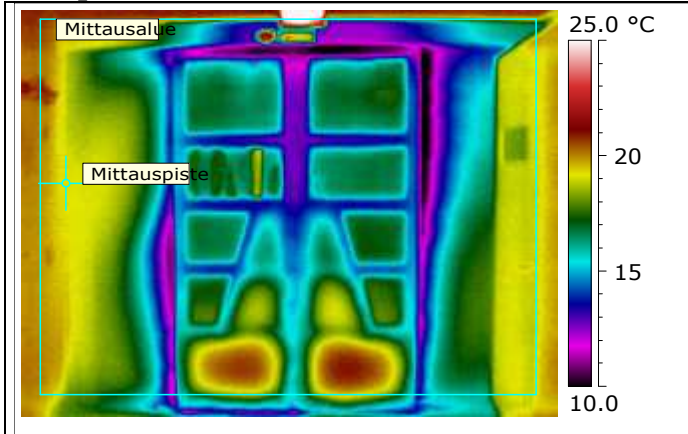
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ikkunalehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 10.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	19.2 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	26.4 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	9.1 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	46	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	92		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	21.0 °C

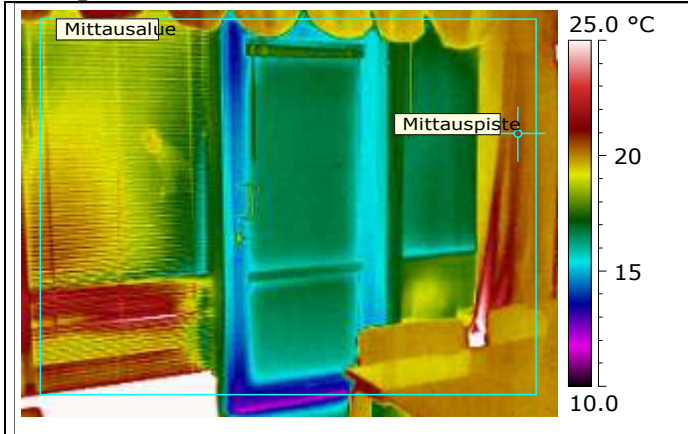
Korjausluokka: 4
Kommentit:

Metalliselle ovelle tyypillistä viilenemistä, ei aiheuta toimenpiteitä.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 11.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	20.6 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	39.5 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	11.2 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	56	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	98		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	21.0 °C

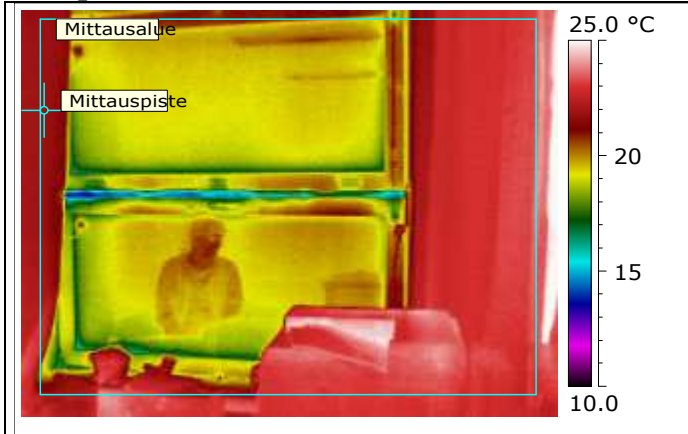
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 12.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	21.8 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	24.9 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	13.1 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	64	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	104		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	21.0 °C

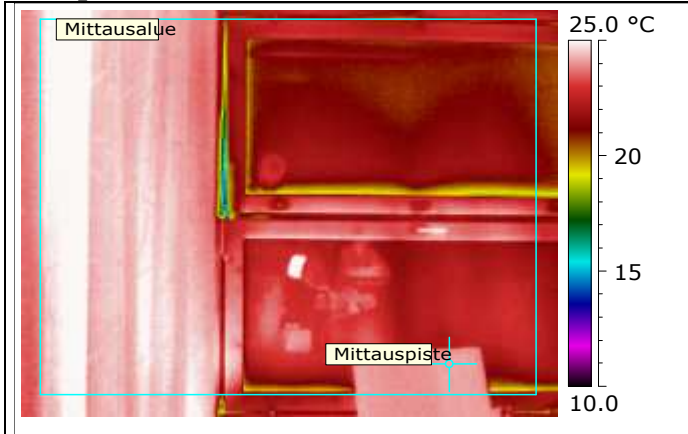
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ikkunalehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 13.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	24.2 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	28.6 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	13.9 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	68	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	115		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	21.0 °C

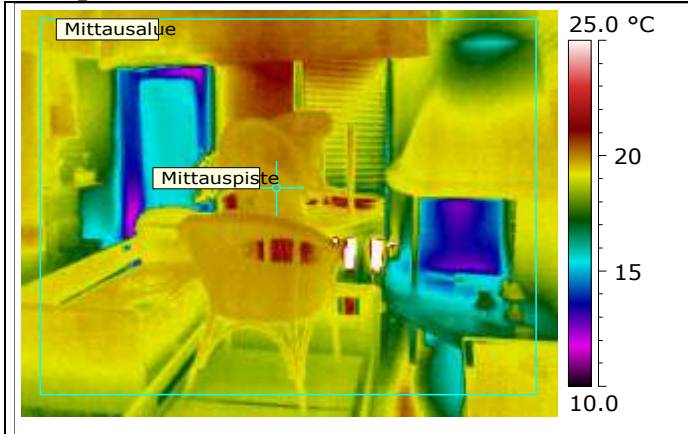
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ikkunalehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 14.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	19.8 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	36.9 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	11.3 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	56	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	95		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	21.0 °C

Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Piipusta tulee kylmää ilmaa rakennukseen, ei aiheuta toimenpiteitä.

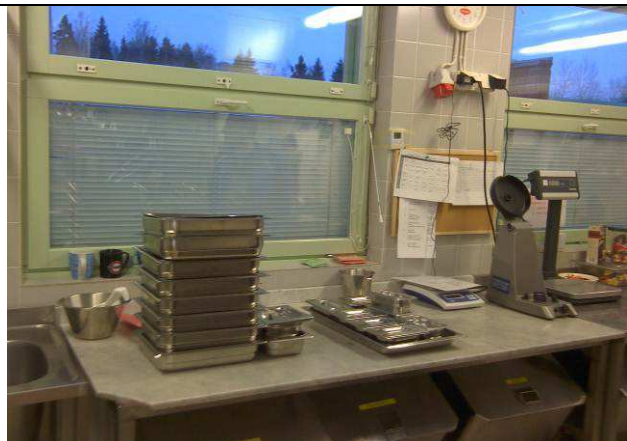
Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 15.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	19.4 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	35.4 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	11.2 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	56	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	93		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	21.0 °C

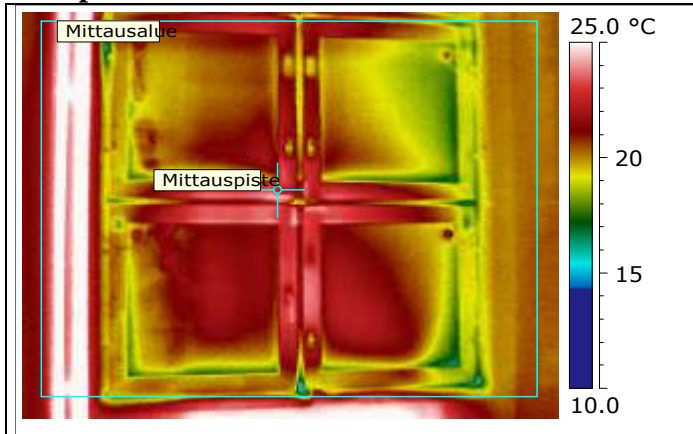
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ikkunalehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 16.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	22.3 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	37.7 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	14.5 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	62	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	93		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	24.0 °C

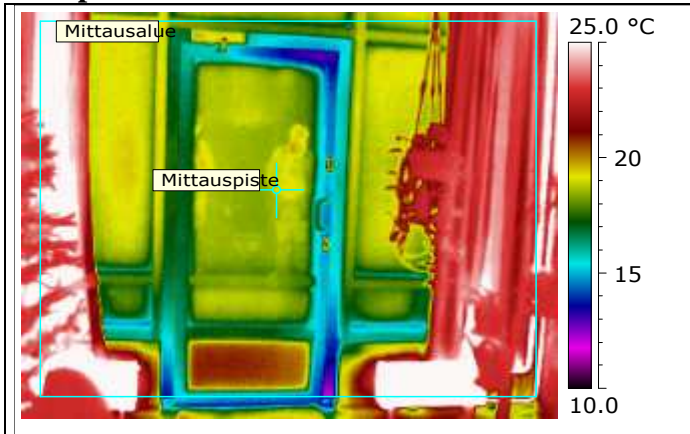
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ikkunalehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 17.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	19.1 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	38.1 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	12.1 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	59	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	91		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	21.0 °C

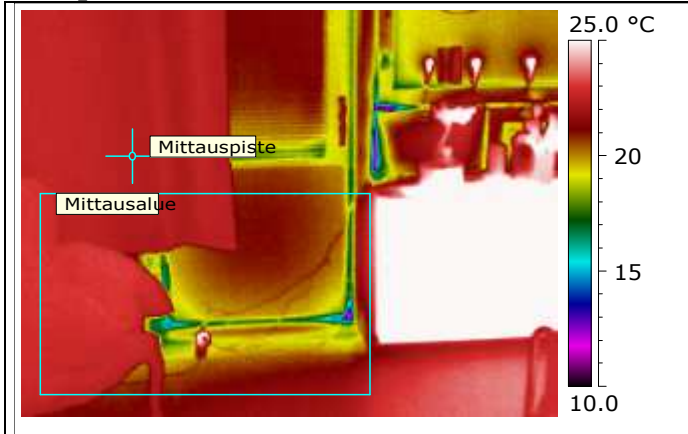
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva

Valokuva


Nro 18.

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	22.3 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	27.4 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	11.8 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	56	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	101		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	22.0 °C

Korjausluokka: 1
Kommentit:

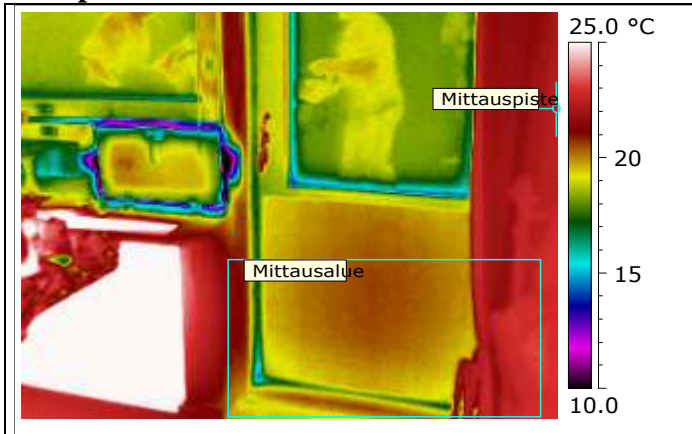
Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Tuuletusikkuna oli raollaan, eikä sen ympärystä voida arvioida.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 19.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	22.2 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	23.3 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	14.5 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	68	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	101		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	22.0 °C

Korjausluokka: 1
Kommentit:

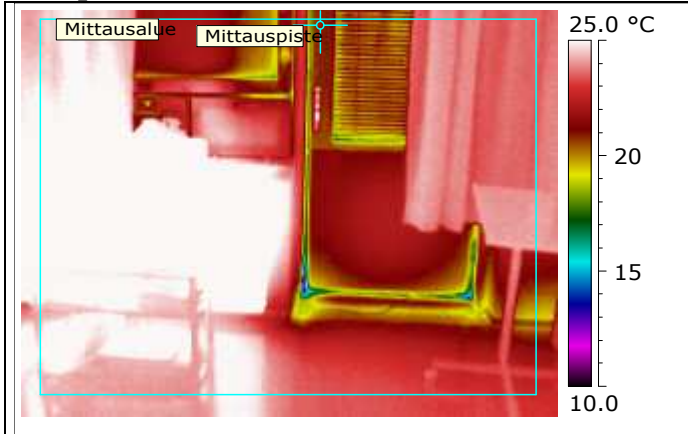
Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Tuuletusikkuna oli raollaan, eikä sen ympärystä voida arvioida.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 20.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	21.0 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	40.9 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	11.8 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	55	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	95		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	22.0 °C

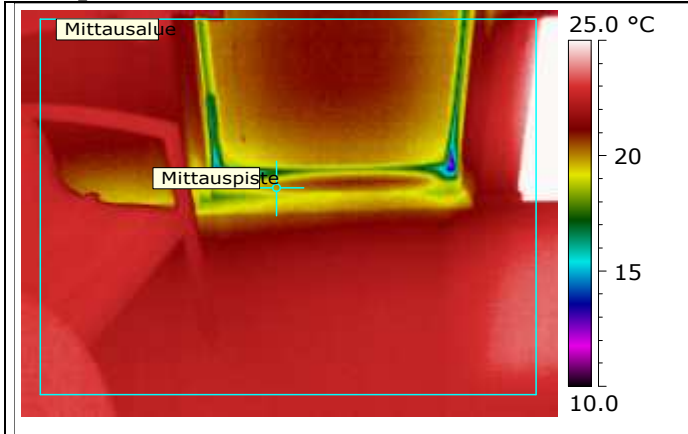
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva

Valokuva


Nro 21.

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	19.8 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	33.1 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	11.4 °C	Kameratyyppe	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	54	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	90		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	22.0 °C

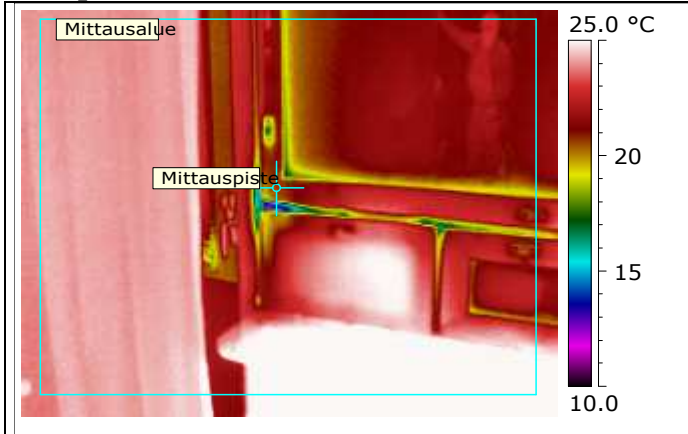
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 22.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	20.5 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	41.0 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	12.2 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	57	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	94		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	22.0 °C

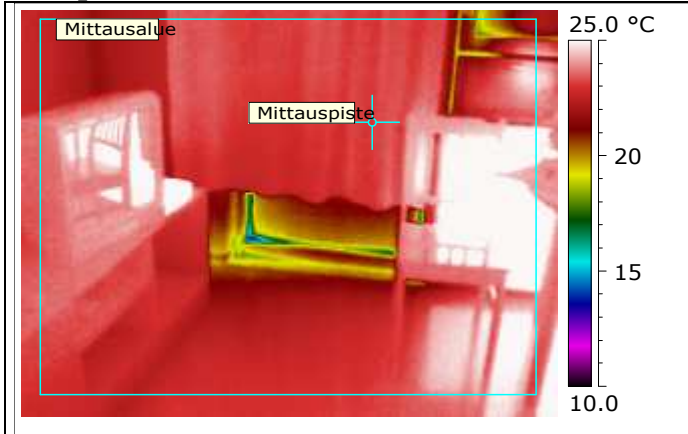
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ikkunalehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 23.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	23.1 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	41.5 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	13.1 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	61	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	105		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	22.0 °C

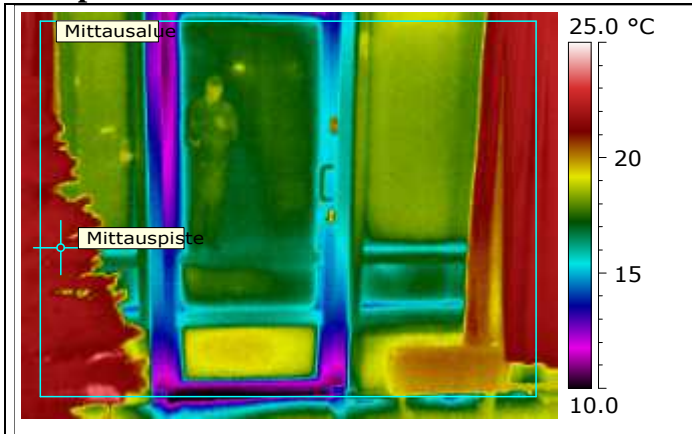
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 24.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	22.0 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	24.2 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	7.9 °C	Kameratyyppe	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	39	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	100		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	22.0 °C

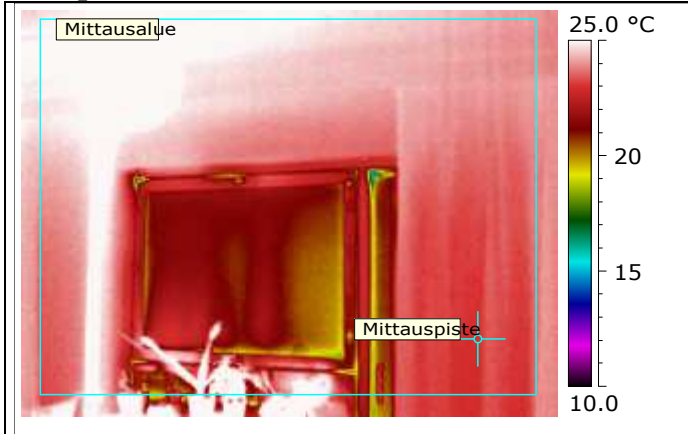
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 25.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	23.1 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	39.1 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	14.2 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	66	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	105		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	22.0 °C

Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ikkunalehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva
Valokuva


Nro 26.

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	24.0 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	31.5 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	14.7 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	63	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	100		

Ulkoilman olosuhteet
Sisäilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä	Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Pilvisyys	Pilvinen	Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01	Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	24.0 °C

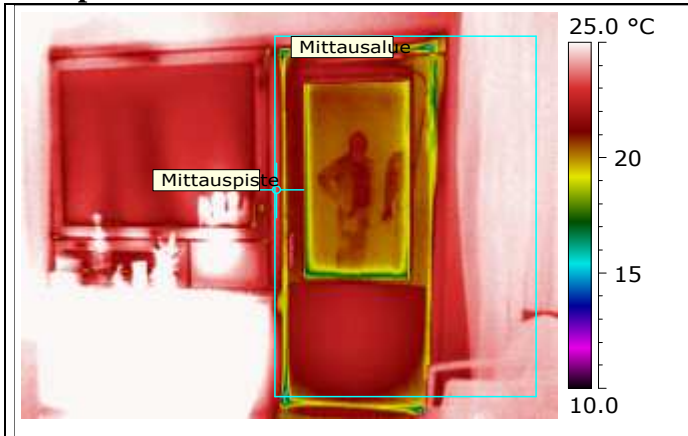
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 27.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	23.1 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	25.0 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	14.1 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	66	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	105		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	22.0 °C

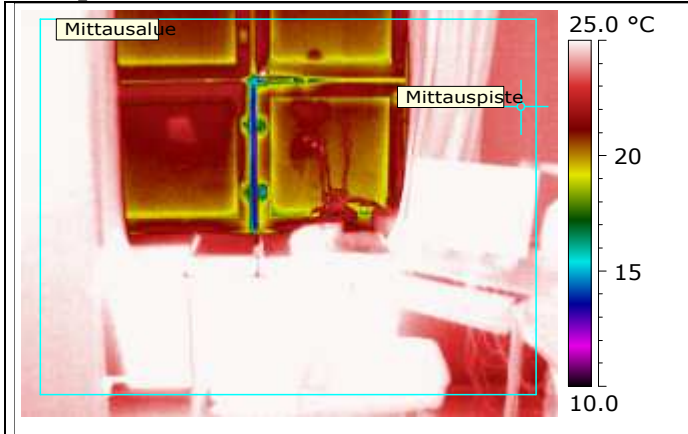
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 28.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	23.8 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	37.8 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	12.6 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	59	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	108		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	22.0 °C

Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ikkunalehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 29.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	22.1 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	23.3 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	14.1 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	66	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	100		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	22.0 °C

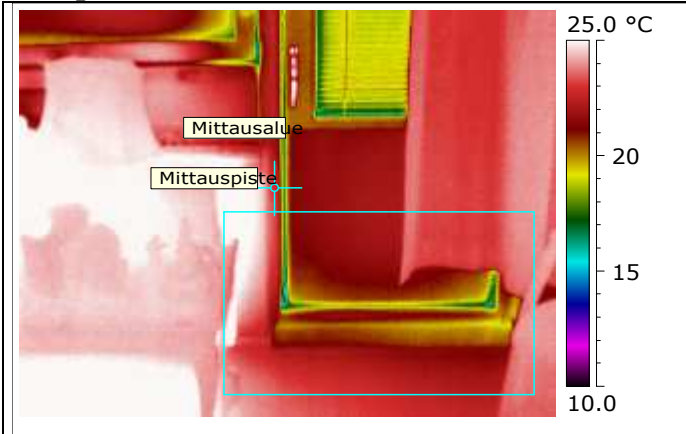
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 30.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	22.8 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	37.2 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	14.2 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	66	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	104		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	22.0 °C

Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 31.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	20.8 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	30.1 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	11.4 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	54	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	95		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	22.0 °C

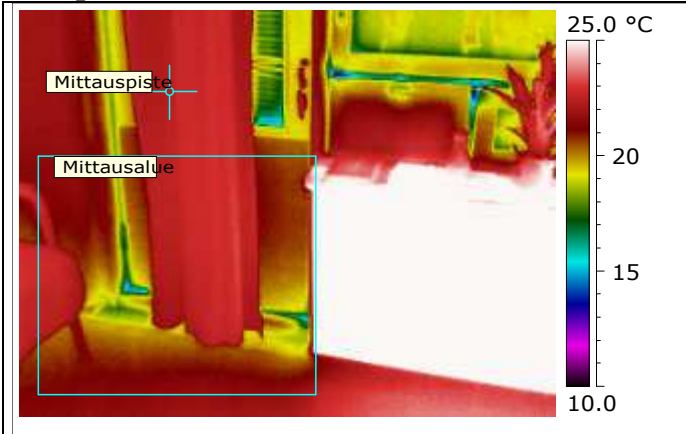
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva

Valokuva


Nro 32.

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	22.5 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	32.7 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	14.3 °C	Kameratyyppe	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	67	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	102		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	22.0 °C

Korjausluokka: 1
Kommentit:

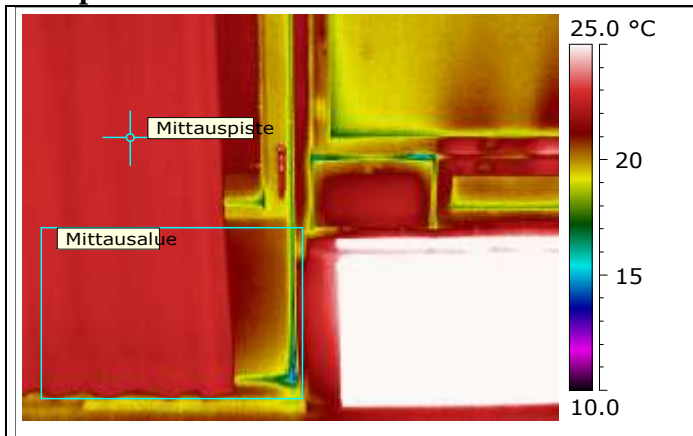
Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Tuuletusikkuna oli raollaan eikä sen ympärystä voida arvioida.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva

Valokuva


Nro 33.

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	22.7 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	23.1 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	12.7 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	59	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	103		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	22.0 °C

Korjausluokka: 1
Kommentit:

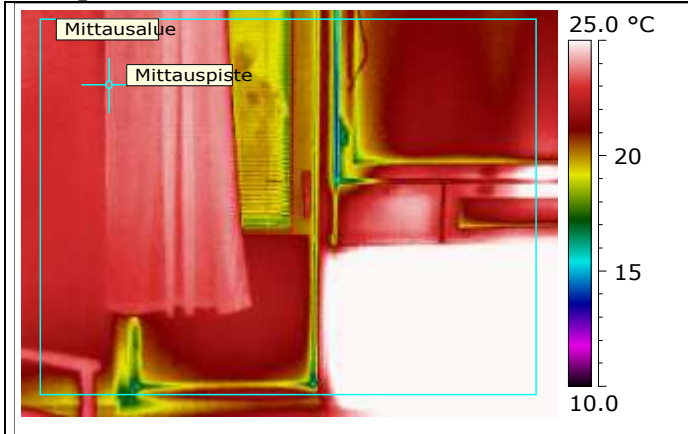
Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Tuuletusikkuna oli raollaan eikä sen ympärystä voida arvioida.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 34.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	23.6 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	42.4 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	13.2 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	62	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	107		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	22.0 °C

Korjausluokka: 1
Kommentit:

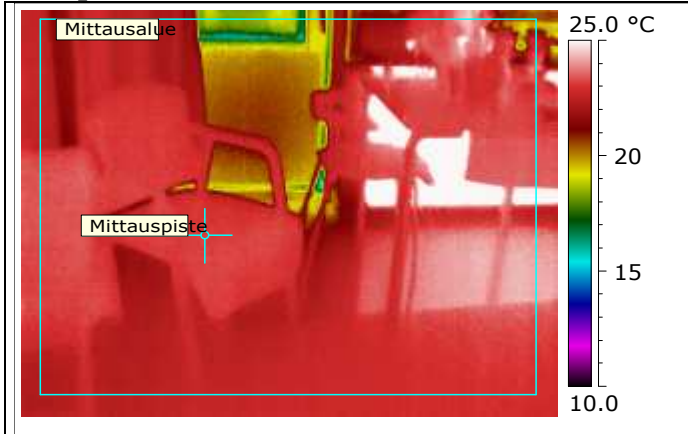
Ovilehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Ikkunalehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 35.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	23.2 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	33.3 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	15.0 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	69	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	105		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	22.0 °C

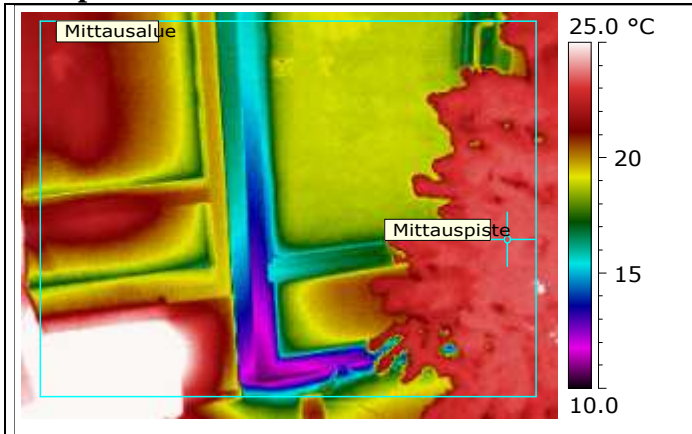
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Alakerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 36.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	23.3 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	43.8 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	10.4 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	49	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	105		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-11
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	22.0 °C

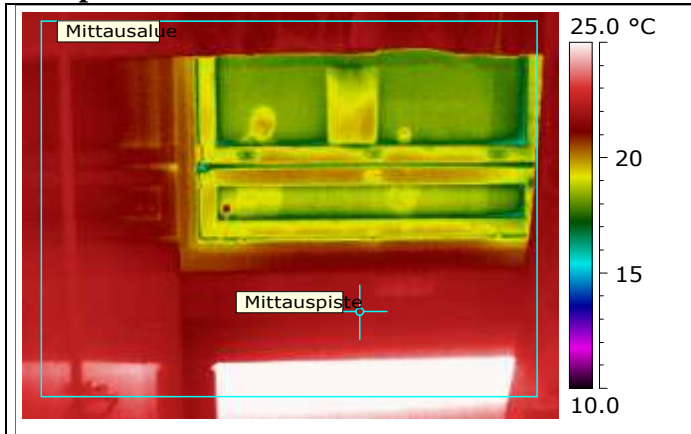
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva

Valokuva


Nro 37.

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	22.2 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	33.2 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	14.6 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	65	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	97		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	23.0 °C

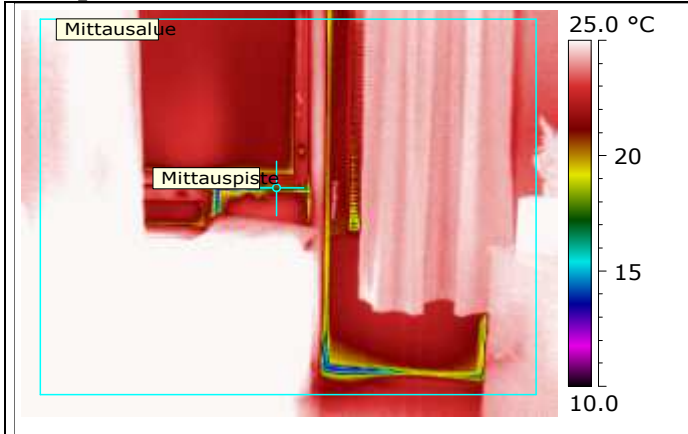
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ikkunalehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 38.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	17.2 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	43.8 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	11.4 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	52	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	76		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	23.0 °C

Korjausluokka: 1
Kommentit:

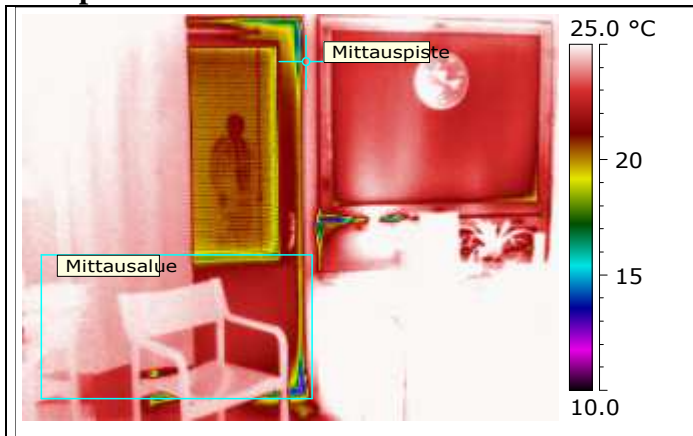
Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Tuuletusikkuna oli raollaan eikä sen ympärystä voida arvioida.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 39.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	24.1 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	25.3 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	11.1 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	51	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	104		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	23.0 °C

Korjausluokka: 1
Kommentit:

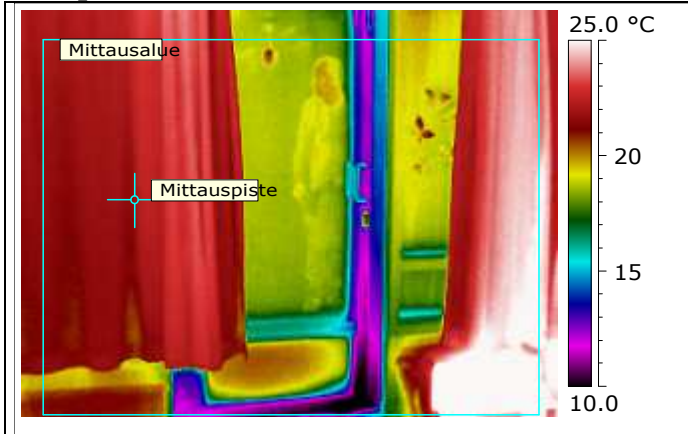
Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Tuuletusikkuna oli raollaan eikä sen ympärystä voida arvioida.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 40.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	22.0 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	33.2 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	8.9 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	41	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	96		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	23.0 °C

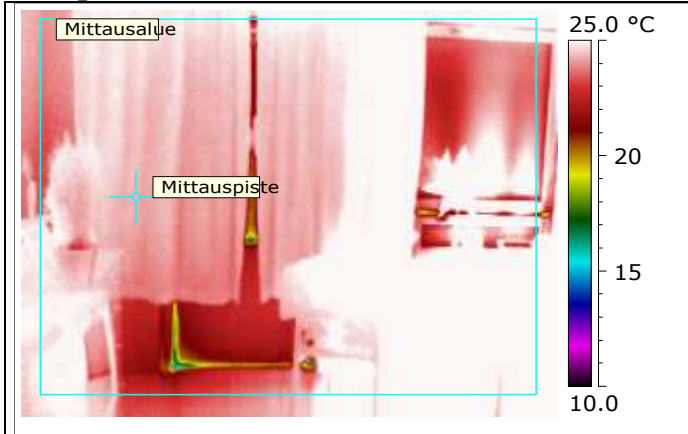
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva

Valokuva


Nro 41.

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	24.2 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	43.7 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	14.7 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	65	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	105		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	23.0 °C

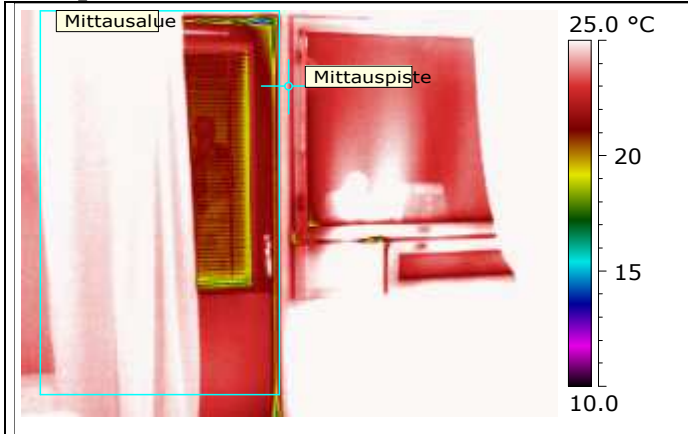
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 42.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	23.4 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	25.8 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	11.8 °C	Kameratyyppe	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	53	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	102		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	23.0 °C

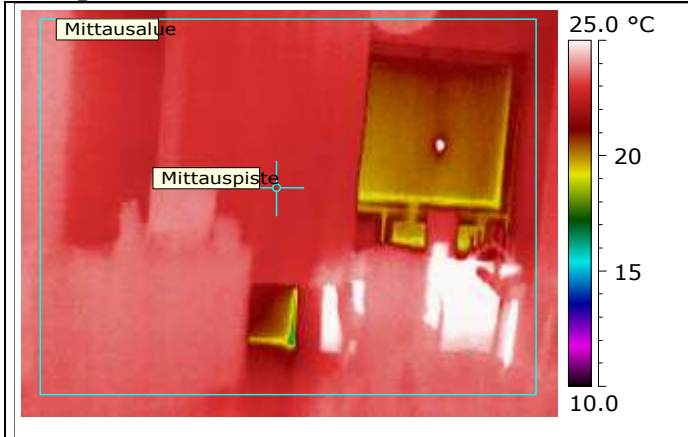
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva

Valokuva


Nro 43.

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	22.8 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	36.7 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	15.2 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	67	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	99		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	23.0 °C

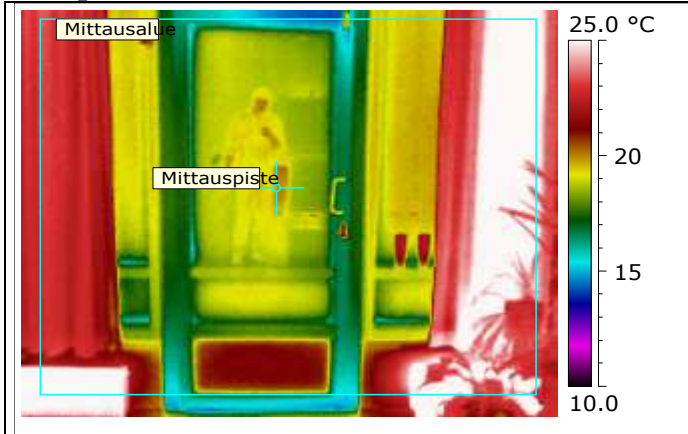
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 44.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	19.9 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	38.0 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	14.3 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	64	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	87		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	23.0 °C

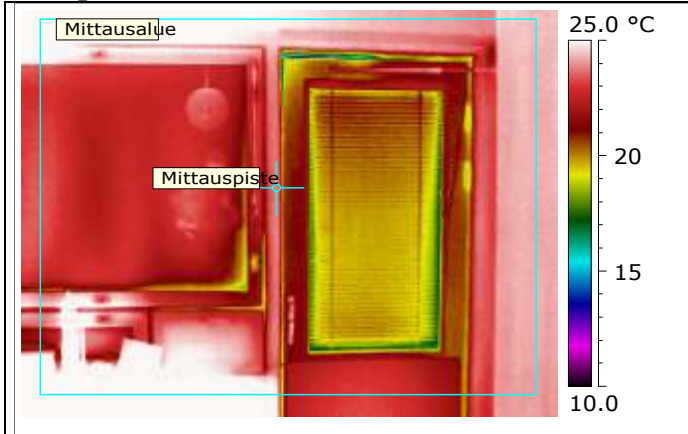
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 45.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	23.8 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	35.7 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	13.4 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	60	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	103		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	23.0 °C

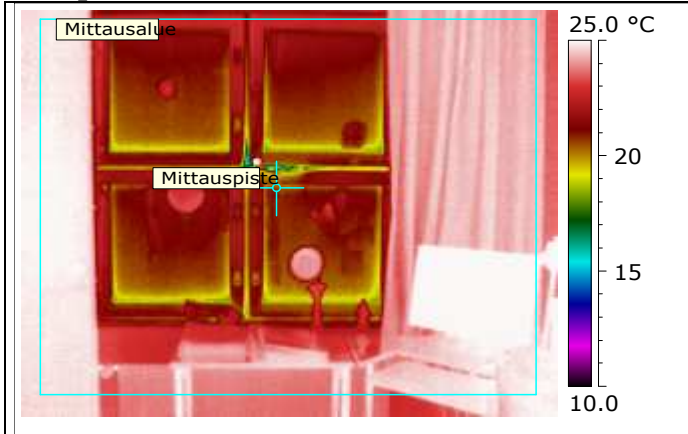
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 46.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	20.8 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	26.1 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	15.2 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	65	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	87		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	24.0 °C

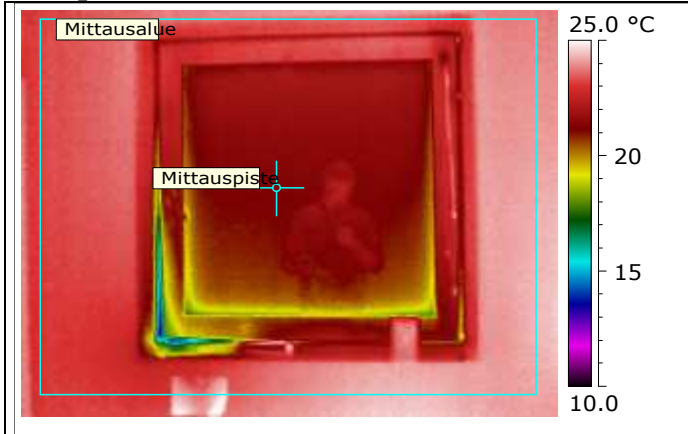
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ikkunalehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 47.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	21.3 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	25.0 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	13.3 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	57	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	89		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	24.0 °C

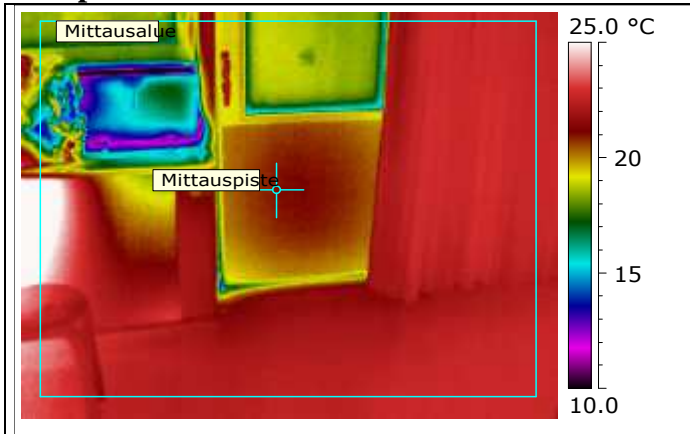
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ikkunalehden ja karmin tiivisteiden välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteiden uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 48.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	21.1 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	28.0 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	7.3 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	33	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	88		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	24.0 °C

Korjausluokka: 1
Kommentit:

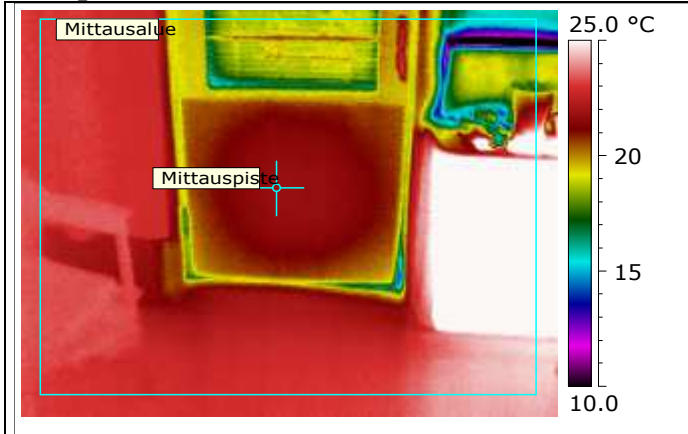
Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Tuuletusikkuna oli raollaan eikä sen ympärystä voida arvioida.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva

Valokuva


Nro 49.

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	21.8 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	40.8 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	6.7 °C	Kameratyyppe	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	31	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	91		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	24.0 °C

Korjausluokka: 1
Kommentit:

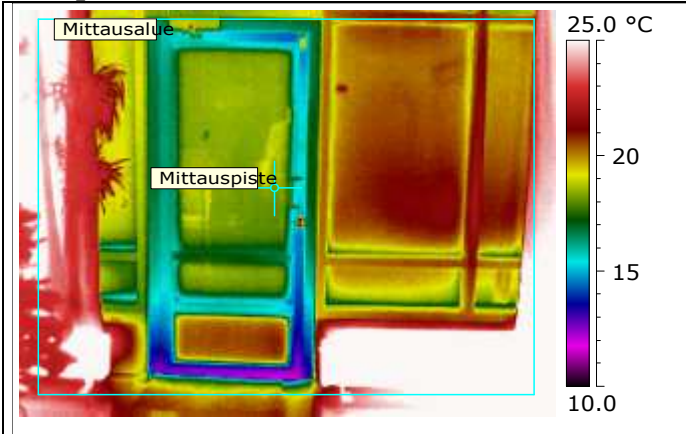
Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Tuuletusikkuna oli raollaan eikä sen ympärystä voida arvioida.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 50.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	18.2 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	40.4 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	11.0 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	48	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	77		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	24.0 °C

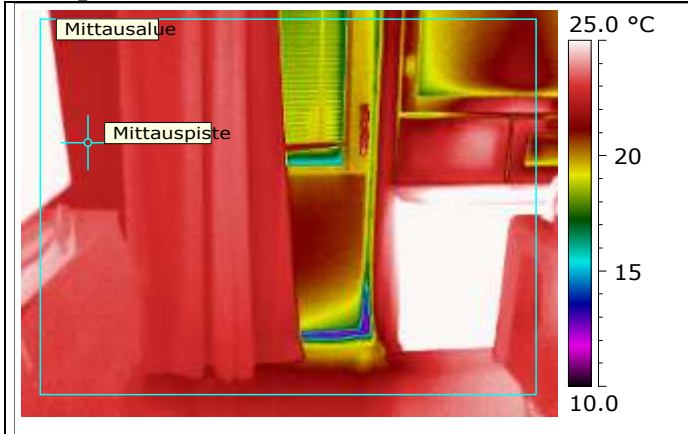
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 51.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	22.5 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	39.0 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	10.7 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	47	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	94		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	24.0 °C

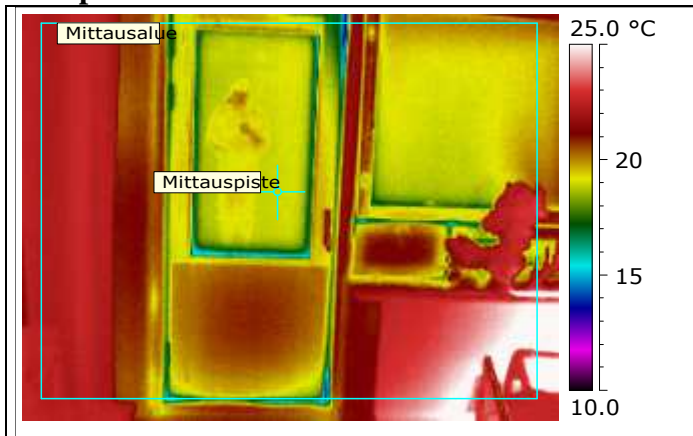
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 52.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	19.0 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	29.7 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	12.9 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	56	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	80		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	24.0 °C

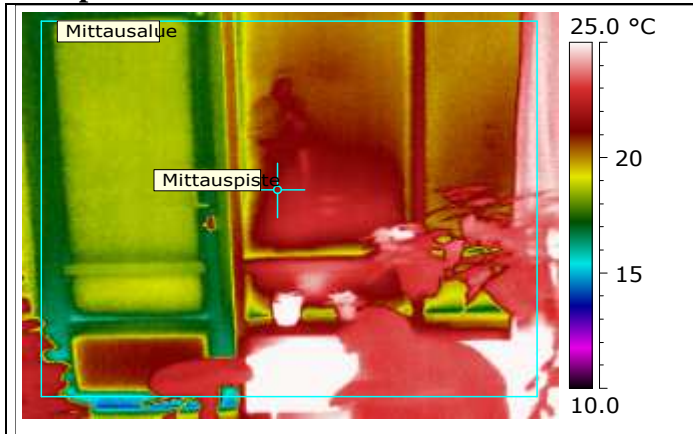
Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

Kohdetiedot: Metsonkoti

Kuvauspaikka: Yläkerta

Kuvauspäivämäärä: 8.1.2013

Lämpökuva


Nro 53.

Valokuva

Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	21.9 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	39.7 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	22.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	14.9 °C	Kameratyyppi	FLIR E60
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	64	Kameran sarjanumero	49022757
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	92		

Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1 m/s, etelästä
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-1.01

Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	32.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-10
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	24.0 °C

Korjausluokka: 1
Kommentit:

Ovilehden ja karmin tiivisteen välistä on ilmavuotoa tiloihin. Suositellaan tiivisteen uusimista.

1.2 LÄMPÖTILOJEN OHJEARVOT

Taulukossa 1 on esitetty huonetilojen ja huoneilman ohjearvot. Ohjearvot perustuvat mittausolosuhteisiin, joissa ulkoilman lämpötila on -5 °C ja sisäilman lämpötila 21 °C . Jos mittausolosuhteet poikkeavat vertailuolosuhteista (-5 °C , 21 °C), voidaan mitattuja pintalämpötiloja verrata ohje-arvoihin jäljempänä esitetyllä tavalla lämpötilaindeksiä käyttäen.

Taulukon 1 huoneilman lämpötilojen ohjearvot on jaettu kahteen ryhmään: Lämpötilojen välttävään ja hyvään tasoon. Arvot koskevat lämpötiloja, jotka mitataan huoneen oleskeluvyöhykkeellä. Muilla oleskelutiloilla tarkoitetaan tässä yhteydessä esimerkiksi palvelutaloja, päiväkoteja ja kouluja. Taulukon 1 ohjearvoja voidaan käyttää soveltuvin osin esimerkiksi kokoontumishuoneistojen ja muiden vastaavien oleskelutilojen, kuten terveyskeskusten ja vastaavien odotustilojen, lämpötilaolojen arviointiin.

Ohjearvojen **hyvä** taso vastaa pääosin uudisrakentamiselle asetettuja, rakentamismääräyskokoelman mukaisia vähimmäisvaatimuksia. Asuntojen ja muiden oleskelutilojen kunnossapidossa ja käytössä tulee pyrkiä vähintään tähän tasoon. Ohjearvojen **välttävän** tason alittuminen voi aiheuttaa terveyshaittaa.

1.2.1 LÄMPÖTILAINDEKSI

Lämpötilaindeksillä voidaan arvioida rakennuksen vaipan lämpöteknistä toimivuutta. Seinän ja lattian pintalämpötiloja arvioidaan lämpötilaindeksiä käyttämällä silloin, kun lämpötilojen mittauksia ei voida tehdä $-5\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$:n ulkolämpötilassa, ts. jos ulkolämpötila on alle -5 °C tai yli -5 °C (maks. $+5\text{ °C}$) mittaustoleranssi huomioon ottaen.

Lämpötilaindeksi määritellään seuraavasti:

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

TI = lämpötilaindeksi

T_{sp} = sisäpinnan lämpötila, $^{\circ}\text{C}$

T_i = sisäilman lämpötila, $^{\circ}\text{C}$

T_o = ulkoilman lämpötila, $^{\circ}\text{C}$

Lämpötilaindeksin laskemiseksi on määritettävä huoneilman lämpötila, ulkoilman lämpötila ja sisäpinnan (seinä tai lattia) lämpötila.

Seinän välttävän tason lämpötilaindeksi on ≥ 81 % ja hyvän tason lämpötilaindeksi on ≥ 87 %. Vastaavasti lattian välttävän tason lämpötilaindeksi on ≥ 87 % ja hyvän tason lämpötilaindeksi on ≥ 97 %. Seinän ja ulkovaipan liitoskohtien sekä läpivientien pistemäistä lämpötilaa kuvaava välttävän tason lämpötilaindeksi on ≥ 61 % ja hyvän tason ≥ 65 %.

Sijoittamalla mitatut suureet edellä mainittuun kaavaan ja ratkaisemalla siitä lämpötilaindeksi, voidaan seinän lämpöteknillinen kunto arvioida lämpöviihtyvyyden ja terveyshaitan kannalta.

Pintalämpötilat on mitattava riittävästi vakiintuneissa oloissa. Aurin-
gonpaiste ja ulkolämpötilan suuret vaihtelut ennen mittausta aiheuttavat mittaustulokseen epävarmuutta. Raskaiden rakenteiden (betoni, tiili jne.) pintalämpötilat muuttuvat hitaammin kun kevyiden rakenteiden pintalämpötilat. Jos aurinko on paistanut ennen mittauksia yli 2 h suoraan mitattavaan seinään, mittausta on vältettävä ja pyrittävä mittaamaan rakennuksen pohjoispuolen tai varjon puoleinen seinä tai uudistettava mittaus sopivissa olosuhteissa. Jos ulkoilman lämpötila on mittaushetkeä edeltävän vuorokauden aikana vaihdellut mittaushetkellä vallitsevaan lämpötilaan verrattuna enemmän kuin ± 5 °C, mittaustulos on kevyiden rakenteiden osalta epävarma ja mittaus tulee toistaa. Raskaita kiviseinärakenteita mitattaessa ulkoilman lämpötilan vaihtelu ennen mittausta ei saa ylittää ± 5 °C:ta kahden edeltävän vuorokauden aikana mittaushetkellä vallitsevaan ulkolämpötilaan verrattuna. Myös sisälämpötilan on pitänyt olla mahdollisimman vakiona ennen mittauksen suorittamista. Tarvittaessa tulee mahdollisuuksien mukaan seurata pinta- ja sisäilman lämpötiloja sekä ulkolämpötilaa jatkuvatoimisella tietojenkeruulaitteella 2 – 5 päivän ajan.

Jos lämpötilaindeksi alittaa selvästi taulukossa 1 esitetyn välttävän tason arvon, on syytä tarkistaa tilan painesuhteet ulkoilmaan verrattuna ja merkkisavuilla ja/tai ilman virtausmittarilla pyrkiä paikallistamaan mahdollinen rakenteissa esiintyvä ilmapuoto.

Matalat pintalämpötilat johtuvat eristevirheistä, rakenteellisista kylmäsilloista, höyrynsulun puutteista ja ilmapuodoista sekä niiden yhdistelmistä. Ilmanvaihto- ja lämmitysjärjestelmän toiminta vaikuttaa myös pintalämpötiloihin.

Rakennuksen ulkovaipan ilmanpitävyys voidaan tarvittaessa mitata painekokeella, jossa tutkittavaan tilaan aiheutetaan 50 Pa alipaine. Alipaineen ylläpitämiseksi tarvittava ilmamäärä jaetaan tutkittavan tilan ilmatilavuudella. Näin saatu ilmapuotoluvun arvo n_{50} [1/h], vaihtoa tunnissa, kuvaa ulkovaipan tiiviyyttä.

TAULUKKO 1.
LÄMPÖTILOJEN, LÄMPÖTILAINDEKSIEN JA ILMAN VIRTAAUSNOPEUDEN
OHJEELLISIA ARVOJA

Asunto ja muu oleskelutila	välttävä taso	TI	hyvä taso	TI
Huoneilman lämpötila (°C) ¹⁾	18 ^{1) 2)}		21	
Operatiivinen lämpötila (°C)	18 ²⁾		20	
Seinän lämpötila (°C) ³⁾	16 ⁶⁾	81	18 ⁶⁾	87
Lattian lämpötila (°C) ³⁾	18 ^{2) 6)}	87	20 ⁶⁾	97
Pistemäinen pintalämpötila (°C)	11 ^{4) 6)}	61	12 ⁶⁾	65
Ilman virtausnopeus ⁵⁾	vetokäyrä 3		Vetokäyrä 2	

- 1) Huoneilman lämpötila ei saa kohota yli 26 °C, ellei lämpötilan kohoaminen johdu ulkoilman lämpimyydestä. Lämmityskaudella huoneilman lämpötilan ei tulisi ylittää 23 – 24 °C.
- 2) Palvelutaloissa, vanhainkodeissa, lasten päivähoitopaikoissa, oppilaitoksissa ja vastaavissa tiloissa huoneilman lämpötilan ja operatiivisen lämpötilan välttävä taso on 20 °C sekä lattian pintalämpötilan välttävä taso 19 °C.
- 3) Keskiarvo standardin SFS 5511 mukaan määriteltynä, kun ulkoilman lämpötila on – 5 °C ja sisäilman lämpötila + 21 °C. Jos mittausolosuhteet poikkeavat vertailuolosuhteista, käytetään lämpötilaindeksiä.
- 4) Lämpötilaindeksiä 61 % vastaava pistemäinen pintalämpötila. Lämpötilaindeksi on laskettu lämpötilaindeksin laskentakaavan mukaan vastaamaan 9 °C pintalämpötilaa (huoneilman lämpötilaa 21 °C ja suhteellista kosteutta 45 % vastaava kaste-pistelämpötila) kun ulkoilman lämpötila on – 10 °C ja sisäilman lämpötila 21 °C. Ikkunan, seinännurkkien ja putkien läpiviennin alin hyväksyttävä pistemäinen pintalämpötila.
- 5) Ilman virtausnopeuden enimmäisarvo, joka määräytyy standardin SFS 5511 kuvan 7 vetokäyrästä.
- 6) Jos huoneilman lämpötila on < 21 °C pintalämpötiloja mitattaessa, seinän ja lattian sekä pistemäisen pintalämpötilan arvioina käytetään mittaustuloksista laskettua lämpötilaindeksiä, jota verrataan taulukon 1 arvoihin.