

Lämpökuvaus

Hiekkaharjun Päiväkot
Hiekkaharjuntie 12
01300 Vantaa



Päiväys

9.5.2025

Tekijä

Ville Mäkilä

1 Yhteystiedot

1.1 Kohde

Hiekkaharjun päiväkot
Hiekkaharjuntie 12
01300 Vantaa

1.2 Tilaaja

Vantaan Kaupunki
Kaupunkiympäristö
Kiinteistöt ja tilat
Toimitilajohtaminen
Asematie 10A
01300 Vantaa

Taija Poutiainen, sisäilmakoordinaattori
puh 043 826 6482
email taija.poutiainen@vantaa.fi

1.3 Tutkimuksen suorittaja

Sitowise Oy puh 020 747 6000
Linnoitustie 6
02600 Espoo

Ville Mäkilä, ins. AMK
Rakennusten lämpökuvaaja C-24966-25-19
puh 044 427 9299
email ville.makila@sitowise.com

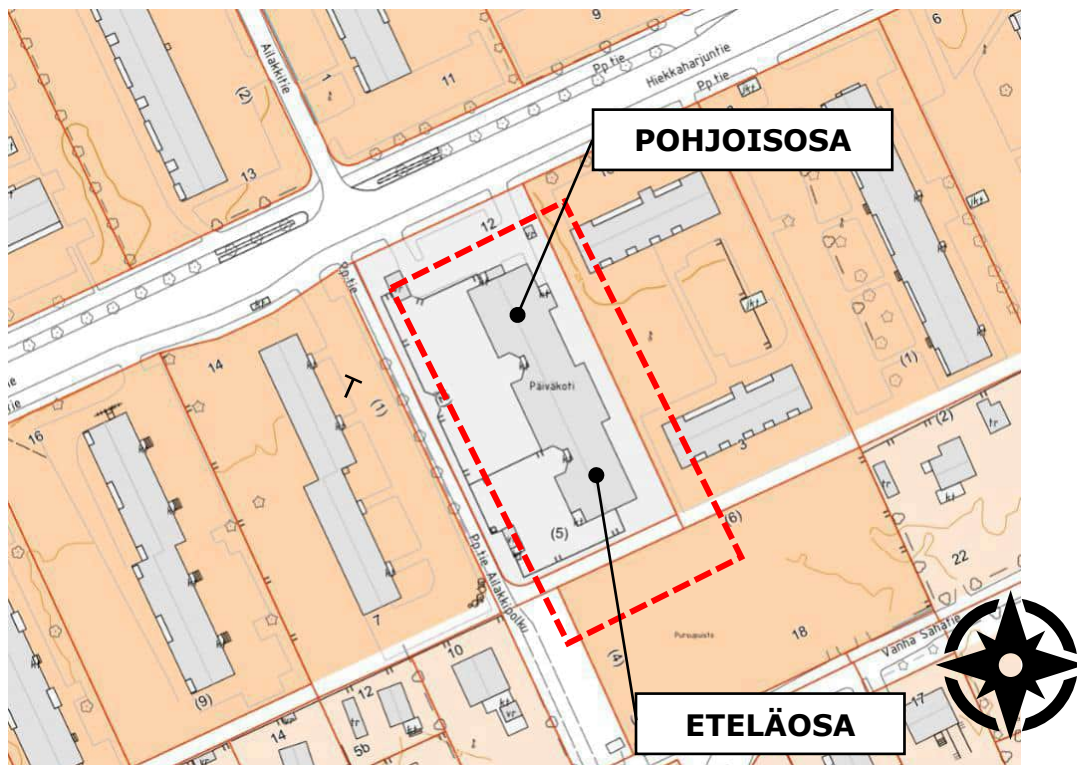


2 Kohteen yleistiedot

2.1 Yleistiedot

Kohteena on Vantaalla Hiekkaharjussa sijaitseva, vuonna 1990 valmistunut 1-kerroksinen päiväkotirakennus. Rakennuksen kokonaispinta-ala on 1 065 m². Kohteessa on maanvarainen betonilaatta, jonka alla lämmöneriste. Kantavana runkona puurunkorakenteiset ulkoseinäelementit, julkisivut ovat lautaverhotuja. Kevyet väliseinät lähtevät alapohjalaatan päältä. Yläpohja- ja vesikaton kantavana rakenteena on käytetty viilupalkkeja (kertopuu). Yläpohjan lämmöneristeenä on mineraalivilla. Vesikatteenä on pinnoitetusta/maalatusta ja sinkitystä ohutlevystä tehty rivisaumakate.

Käyttötarkoitus:	0810 Lasten päiväkodit
Rakennuksia:	1
Kerrosmäärä:	1
Tilavuus:	3 910 m ³
Kerrosala:	1 065 m ²
Ilmanvaihto:	Koneellinen tulo- ja poistojärjestelmä



Kuva 2.1 Paikannuskuva rakennuksesta ja rakennuksen eri osista tutkimussuunnitelmassa käytetyistä nimityksistä (kuva Kartta Vantaa).



2.2 Toimeksiannon taustat ja tavoitteet

Kohteelle suoritetaan rakennuksen ulkovaipan lämpökuvaus sisäpuolelta. Lämpökuvaus toimii rakentamisen laadunvarmistustyökaluna.

3 Lämpökuvaus

3.1 Tutkimuksen suoritusajankohta ja olosuhteet

Kohteen lämpökuvaus suoritettiin 28.3.2025. Ennen kuvausta ja kuvauksen aikana vallinneet ulko-olosuhteet:

- Ulkolämpötila n. 1 vrk ajan ennen kuvausta +3...+10 °C, kuvauksen aikana +5,0 °C
- Tuulen nopeus kuvauksen aikana noin 6 m/s
- Tuulen suunta kuvauksen aikana oli etelästä
- Sää oli ollut pilvinen kuvausta edeltävän vuorokauden, kuvauksen aikana sää oli pilvinen.

3.2 Mittauskalusto

Lämpökuvauksessa käytettiin seuraavia mittalaitteita:

- Lämpökamera FLIR E86, sarjanumero 78522095, kalibroitu elokuussa 2024
- Ilman kosteus- ja lämpömittari: FLIR MR77
- Paine-eromittari: MIRAN DP-200

3.3 Havainnot

Lämpökuvauksissa toimenpiderajan alittavia pintalämpötiloja mitattiin pääosin ikkunapuitteen ja karmin välissä sekä ulko-ovien ja karmin välissä. Ikkunapuitteen/ulko-oven ja karmin välissä havaitut lämpötilapoikkeamien on arvioitu olevan seurausta ilma-/tiivistevuodoista. Lämpökuvauksessa tehdyt havainnot on esitetty laajemmin liitteenä olevissa mittauspöytäkirjoissa (liite 2). Mittauspaikat on esitetty liitteenä olevissa tutkimuskartoissa (liite 3).

Ikkunapuitteen/ulko-oven ja karmin välissä havaitut lämpötilapoikkeamat, jotka alittavat asumisterveysasetuksen soveltamisohjeen mukaisen lämpötilaindeksin todettiin tiloissa:

- 56, Tuuletusikkuna
- 57, Tuuletusikkuna
- 55, Ulko-ovi
- 53, Tuuletusikkuna
- 09, Ikkuna ja ulko-ovi
- 19, Ulko-ovi
- 17, Tuuletusikkuna
- 29, Tuuletusikkuna



- 43, Ikkuna
- 51, Ulko-ovi ja ikkuna

Lämpökuvauksessa havaittiin rakenteissa lieviä ilmavuotoja (eivät alita asumisterveysasetuksen soveltamisohjeen mukaista lämpötilaindeksiä) tiloissa:

- 56, katon ja seinän liittymä ja pistorasian läpivienti
- 57, jakorasian läpiviennissä lievää ilmavuotoa

Lämpökuvauksessa mahdollisia kylmäsiltoja tai eristepuutteita tiloissa:

- 06, viileä alue väliseinän vieressä lattiassa, kylmiö seinän toisella puolella

4 Johtopäätökset

Useassa tilassa havaittiin ikkunoiden ja ulko-ovien tiivistevuotoa. Tiivistevuodot voivat johtua rikkiäisten tiivisteiden lisäksi ikkunapuitteen tai ovilehden puutteellisesta asennoinnista karmiin nähden.

Lisäksi lieviä ilmavuotoja havaittiin pistorasian ja jakorasian läpivienneissä sekä seinän ja katon liittymässä. Lämpökuvauksella ei voida varmuudella sanoa ilmavuotojen aiheuttajaa, mutta todennäköisesti ne johtuvat höyrynsulun puutteellisesta tiiveydestä. Huomioitavaa on, että lievät ilmavuodot eivät alita asumisterveysasetuksen soveltamisohjeen toimenpiderajana pidettyä lämpötilaindeksiä 61.

Huoneen 06 lattian todettiin olevan viileä väliseinän vieressä, jossa seinän toisella puolella on kylmiö. Todennäköisesti kylmiön eristys on osin puutteellinen, jolloin viereisen huoneen lattian pintalämpötilat ovat kylmiön vieressä lievästi alhaisempia. Myös keittiön puolella kylmiön oven vieressä lattialla havaittiin alempia pintalämpötiloja. Kylmiön vieressä havaitut pintalämpötilat eivät kuitenkaan alita toimenpiderajana pidettyä lämpötilaindeksiä.

Yleisesti lämpökuvauksessa todettiin lattioiden pintalämpötilojen seuraavan hyvin huonelämpötiloja (kuvapari 2) ja poikkeamia ei havaittu. Ulkoseinien vieressä on alkuperäiset rakenneratkaisut huomioon ottaen normaalia lattioiden viilentymistä (kuvapari 4).

Kohteessa toteutettiin samanaikaisesti myös sisäilma- ja kosteustekninen kuntotutkimus, jonka havainnot, johtopäätökset ja toimenpidesuosituksot on suositeltavaa huomioida ennen korjaustoimenpiteiden toteuttamista.



5 Toimenpidesuosituks

Havaitut poikkeamat suositellaan korjattavan vähintään niiltä osin, kun ne alittivat asumisterveysasetuksen soveltamisohjeen toimenpiderajan.

Huoltotoimenpiteet

- Ulko-ovien ja ikkunoiden huoltokunnostus, mikäli niitä ei uusita.
 - tiivistäminen, käyntisovitukset, mahdolliset paikkamaalaukset, puiteliukujen uusimiset
 - huone 55 ulko-oven kynnyksen alta tulevan ilmavuodon tiivistys

6 Liitteet

Liite 1: Tutkimusmenetelmät ja käsitteet

Liite 2: Mittauspöytäkirja

Liite 3: Tutkimuskartta

Espoossa 9.5.2025

Sitowise Oy



Ville Mäkilä, ins. AMK

Rakennusten lämpökuvaaja C-24966-25-19



1 Tutkimusmenetelmät ja -kuvaukset

Lämpötilalla on merkitystä asuinviihtyvyyden ja lämpötilaan liittyvien suorien terveyshaittojen lisäksi rakenteiden toimivuuteen ja sitä kautta välillisesti syntyviin terveyshaittoihin. Ensisijaisesti lämpötilojen tulee täyttää asumisterveysasetuksen mukaiset toimenpiderajat (taulukko 1). Asumisterveysasetuksen mukaisesti lämpötila ja huoneilman kosteus eivät lisäksi saa aiheuttaa mikrobikasvun riskiä rakenteissa, laitteissa taikka niiden pinnoilla.

Lämpökuvaukset on aineetta rikkomaton tutkimus- ja laadunvarmistusmenetelmä. Lämpökuvauksessa havainnoidaan kuvattavasta kohteesta säteilevää infrapuna- eli lämpösäteilyä, jota kaikki esineet ja rakenteet lähettävät. Kylmä rakenneosat lähettävät vähemmän lämpösäteilyä kuin lämmin ja tämä ero havaitaan lämpökameralla. Kuvauksella kyetään havainnoimaan mm. ilmavuotoja ja eristevikoja, jotka voivat aiheuttaa mikrobikasvun riskiä rakenteissa tai niiden pinnoilla. Joissakin tapauksissa kuvauksella kyetään havainnoimaan myös kosteusvaurioita.

Rakennusten lämpökuvaukset suoritetaan rakennusten lämpökuvauksen ohjekortin (RT 14-11239) mukaisesti. Kuvaukset suoritetaan yleensä sisäpuolelta (alipaineinen puoli) jolloin kuvausetaisyys pyritään pitämään 2 – 4 metrissä. Havaituista poikkeamista ja puutteista tallennetaan lämpökuvat ja otetaan niitä vastaavat normaalit digitaaliset valokuvat.

Taulukko 1. Lämpötilojen toimenpiderajat (Lähde: Asumisterveysasetuksen soveltamisohje)

	Lämpötilojen toimenpiderajat	Lämpötilaindeksi TI
Asunnossa		
Huoneilman lämpötila lämmityskaudella	+ 18 °C – + 26 °C	
Huoneilman lämpötila lämmityskauden ulkopuolella	+ 18 °C – + 32 °C	
Seinäpinnan alin keskiarvolämpötila	+ 16 °C	81
Lattiapinnan alin keskiarvolämpötila	+ 18 °C	87



Alin pistemäinen pinta- lämpötila	+ 11 °C	61
Palvelutaloissa, vanhainkodeissa, lasten päivähoitopaikoissa, oppilaitoksissa ja vastaavissa tiloissa		
Huoneilman lämpötila lämmityskaudella	+ 20 °C – + 26 °C	
Huoneilman lämpötila lämmityskauden ulkopuolella, palvelutalot, vanhainkodit ja muut vastaavat tilat	+ 20 °C – + 32 °C	
Huoneilman lämpötila lämmityskauden ulkopuolella, palvelutalot, vanhainkodit ja muut vastaavat tilat	+ 20 °C – + 30 °C	
Seinäpinnan alin keskiarvolämpötila	+ 16 °C	81
Lattiapinnan alin keskiarvolämpötila	+ 19 °C	92
Alin pistemäinen pinta- lämpötila	+ 11 °C	61

Rakenteiden pintalämpötiloja arvioidaan lämpötilaindeksiä käyttämällä silloin, kun lämpötiloja ei voida mitata – 5 °C ± 1 °C:n ulkolämpötilassa ja + 21 °C ± 1 °C:n sisälämpötilassa. Lämpötilaindeksiä käytettäessä on rakennuksen alipaineisuus otettava huomioon, kun keskimääräinen alipaineisuus ylittää 5 Pa.

Lämpötilaindeksi i määritetään seuraavan kaavan avulla: $i = \frac{sp - ui}{si - ui} \times 100$

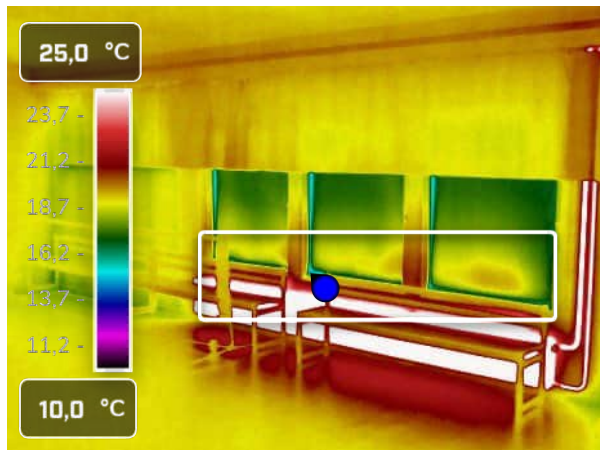
jossa:

- sp = sisäpinnan lämpötila (lämpökameralla todennettu)
- si = sisäilman lämpötila
- ui = ulkoilman lämpötila.



4.4.2025

Kohteen tiedot			
Kohde	Hiekkaharjun päiväkoti	Osoite	Hiekkaharjuntie 12, Vantaa
Tila	33 sali	Lämpökuvaaja	Ville Mäkilä



KUVAPARI 1

Mittaustiedot

Alin pistemäinen lämpötila (ArMin):	14,2 °C
Paine-ero:	1 Pa
Suhteellinen kosteus	20,0%
Ilman lämpötila	20,0 °C
Vertailulämpötila (ulkoilman lämpötila)	5,0 °C

Kameran tiedot

Kameran malli	FLIR E86
Kameran sarja	78522095

Mittausparametrit

Emissiivisyys	0,95
Heijastunut lämpötila	20,0 °C
Etäisyys	3,00 m

Muut tiedot

Kuvauspäivämäärä	28.3.2025
Tuulen nopeus / suunta	6 m/s etelä
Pilvisyys	Pilvinen



Lämpötilaindeksi
alimmalle
pistemäiselle
pintalämpötilalle

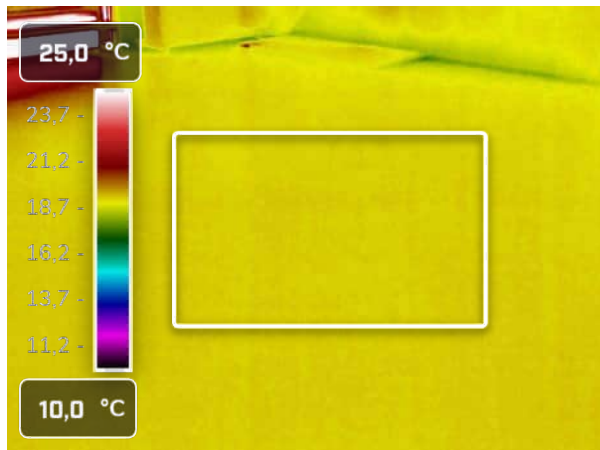
Lämpökuvan tulkinta

61

Kiinteiden ikkunoiden lasituslistasta muodostuva kylmäsilta.

4.4.2025

Kohteen tiedot			
Kohde	Hiekkaharjun päiväkoti	Osoite	Hiekkaharjuntie 12, Vantaa
Tila	33 sali	Lämpökuvaaja	Ville Mäkilä



KUVAPARI 2

Mittaustiedot	
Alin pistemäinen lämpötila (ArMin):	19,3 °C
Paine-ero:	1 Pa
Suhteellinen kosteus	20,0%
Ilman lämpötila	20,0 °C
Vertailulämpötila (ulkoilman lämpötila)	5,0 °C

Kameran tiedot	
Kameran malli	FLIR E86
Kameran sarja	78522095

Mittausparametrit	
Emissiivisyys	0,95
Heijastunut lämpötila	20,0 °C
Etäisyys	3,00 m

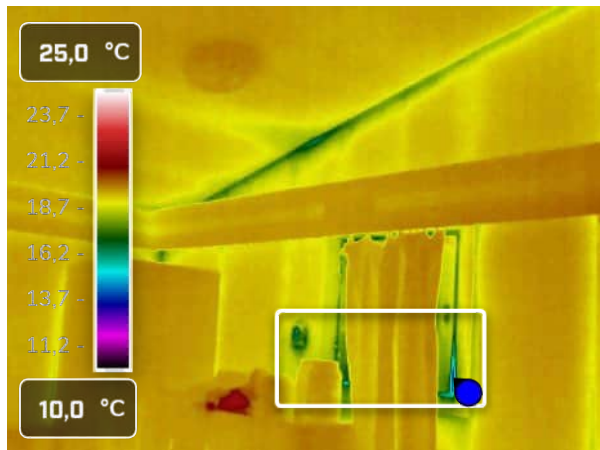
Muut tiedot	
Kuvauspäivämäärä	28.3.2025
Tuulen nopeus / suunta	6 m/s etelä
Pilvisyys	Pilvinen



Lämpötilaindeksi alimmalle pistemäiselle pintalämpötilalle	Lämpökuvan tulkinta
95	Lattian lämpötiloissa ei poikkeamia. Lattian lämpötila seuraa sisäilman lämpötilaa

4.4.2025

Kohteen tiedot			
Kohde	Hiekkaharjun päiväkoti	Osoite	Hiekkaharjuntie 12, Vantaa
Tila	Huone 56	Lämpökuvaaja	Ville Mäkilä



KUVAPARI 3

Mittaustiedot

Alin pistemäinen lämpötila (ArMin):	14,0 °C
Paine-ero:	-3 Pa
Suhteellinen kosteus	20,0%
Ilman lämpötila	21,0 °C
Vertailulämpötila (ulkoilman lämpötila)	5,0 °C

Kameran tiedot

Kameran malli	FLIR E86
Kameran sarja	78522095

Mittausparametrit

Emissiivisyys	0,95
Heijastunut lämpötila	20,0 °C
Etäisyys	3,00 m

Muut tiedot

Kuvauspäivämäärä	28.3.2025
Tuulen nopeus / suunta	6 m/s etelä
Pilvisyys	Pilvinen



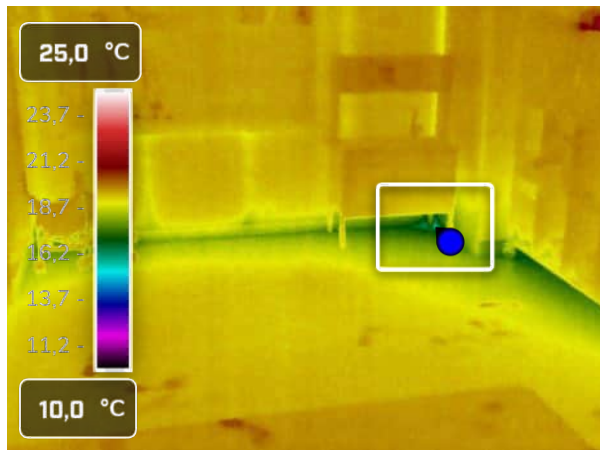
Lämpötilaindeksi
alimmalle
pistemäiselle
pintalämpötilalle

Lämpökuvan tulkinta

56	Ilmavuotoa ikkunan tiivisteiden välistä. Lievää ilmavuotoa pistorasian läpiviennistä. Katon ja seinän liittymässä mahdollisesti lievää ilmavuotoa
----	---

4.4.2025

Kohteen tiedot			
Kohde	Hiekkaharjun päiväkoti	Osoite	Hiekkaharjuntie 12, Vantaa
Tila	Huone 56	Lämpökuvaaja	Ville Mäkilä



KUVAPARI 4

Mittaustiedot

Alin pistemäinen lämpötila (ArMin):	16,2 °C
Paine-ero:	-3 Pa
Suhteellinen kosteus	20,0%
Ilman lämpötila	21,0 °C
Vertailulämpötila (ulkoilman lämpötila)	5,0 °C

Kameran tiedot

Kameran malli	FLIR E86
Kameran sarja	78522095

Mittausparametrit

Emissiivisyys	0,95
Heijastunut lämpötila	20,0 °C
Etäisyys	3,00 m

Muut tiedot

Kuvauspäivämäärä	28.3.2025
Tuulen nopeus / suunta	6 m/s etelä
Pilvisyys	Pilvinen



Lämpötilaindeksi
alimmalle
pistemäiselle
pintalämpötilalle

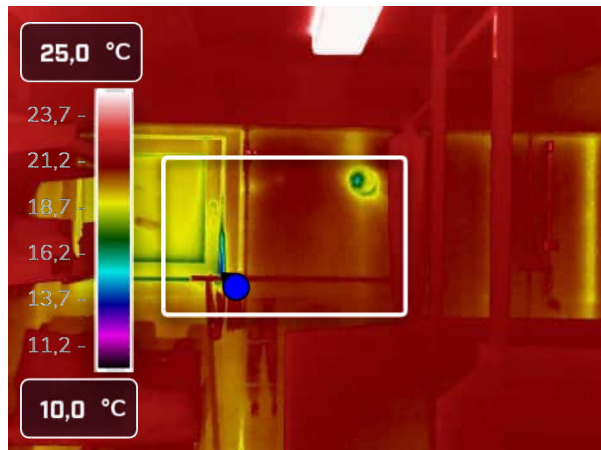
Lämpökuvan tulkinta

70

Lattia kylmenee ulkoseinien lähettyvissä. Kalusteiden alla matalempia pintalämpötiloja koska lämmin ilma ei pääse yhtä tehokkaasti kiertämään

4.4.2025

Kohteen tiedot			
Kohde	Hiekkaharjun päiväkoti	Osoite	Hiekkaharjuntie 12, Vantaa
Tila	Huone 57	Lämpökuvaaja	Ville Mäkilä



KUVAPARI 5

Mittaustiedot	
Alin pistemäinen lämpötila (ArMin):	13,0 °C
Paine-ero:	-3 Pa
Suhteellinen kosteus	20,0%
Ilman lämpötila	21,0 °C
Vertailulämpötila (ulkoilman lämpötila)	5,0 °C

Kameran tiedot	
Kameran malli	FLIR E86
Kameran sarja	78522095

Mittausparametrit	
Emissiivisyys	0,95
Heijastunut lämpötila	20,0 °C
Etäisyys	3,00 m

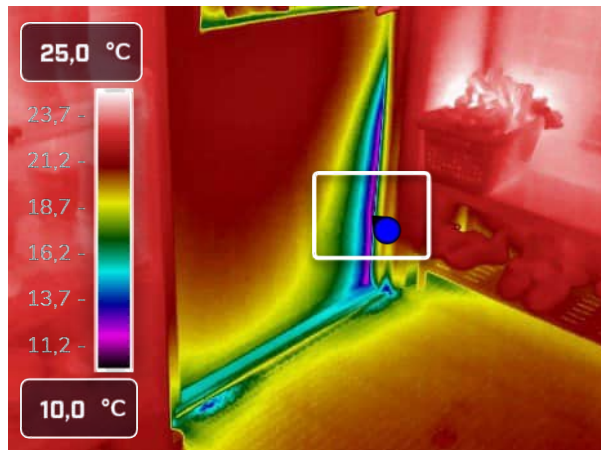
Muut tiedot	
Kuvauspäivämäärä	28.3.2025
Tuulen nopeus / suunta	6 m/s etelä
Pilvisyys	Pilvinen



Lämpötilaindeksi alimmalle pistemäiselle pintalämpötilalle		Lämpökuvan tulkinta	
50		Ilmavuotoa ikkunan tiivisteiden välistä ja seinässä jakorasian läpiviennissä lievää ilmavuotoa	

4.4.2025

Kohteen tiedot			
Kohde	Hiekkaharjun päiväkoti	Osoite	Hiekkaharjuntie 12, Vantaa
Tila	Huone 55	Lämpökuvaaja	Ville Mäkilä



KUVAPARI 6

Mittaustiedot

Alin pistemäinen lämpötila (ArMin):	10,4 °C
Paine-ero:	-3 Pa
Suhteellinen kosteus	20,0%
Ilman lämpötila	24,0 °C
Vertailulämpötila (ulkoilman lämpötila)	5,0 °C

Kameran tiedot

Kameran malli	FLIR E86
Kameran sarja	78522095

Mittausparametrit

Emissiivisyys	0,95
Heijastunut lämpötila	23,0 °C
Etäisyys	3,00 m

Muut tiedot

Kuvauspäivämäärä	28.3.2025
Tuulen nopeus / suunta	6 m/s etelä
Pilvisyys	Pilvinen



Lämpötilaindeksi
alimmalle
pistemäiselle
pintalämpötilalle

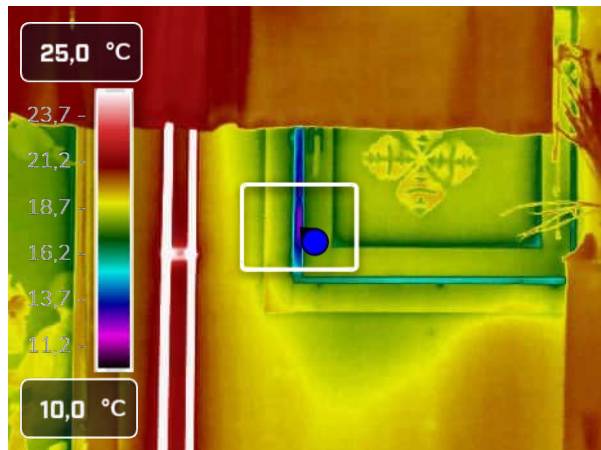
Lämpökuvan tulkinta

28

Ilmavuotoa ulko-oven tiivisteiden välistä. Ilmavuotoa oven kynnyksen alta.

4.4.2025

Kohteen tiedot			
Kohde	Hiekkaharjun päiväkoti	Osoite	Hiekkaharjuntie 12, Vantaa
Tila	Huone 53	Lämpökuvaaja	Ville Mäkilä



KUVAPARI 7

Mittaustiedot	
Alin pistemäinen lämpötila (ArMin):	12,3 °C
Paine-ero:	-3 Pa
Suhteellinen kosteus	20,0%
Ilman lämpötila	24,0 °C
Vertailulämpötila (ulkoilman lämpötila)	5,0 °C

Kameran tiedot	
Kameran malli	FLIR E86
Kameran sarja	78522095

Mittausparametrit	
Emissiivisyys	0,95
Heijastunut lämpötila	23,0 °C
Etäisyys	3,00 m

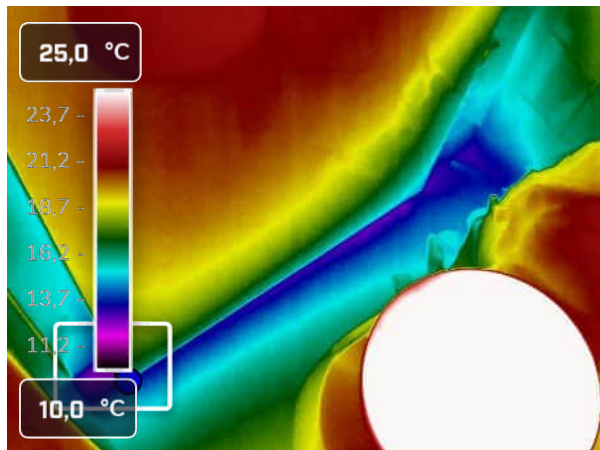
Muut tiedot	
Kuvauspäivämäärä	28.3.2025
Tuulen nopeus / suunta	6 m/s etelä
Pilvisyys	Pilvinen



Lämpötilaindeksi alimmalle pistemäiselle pintalämpötilalle		Lämpökuvan tulkinta	
38		Ilmavuotoa ikkunan tiivisteiden välistä	

4.4.2025

Kohteen tiedot			
Kohde	Hiekkaharjun päiväkoti	Osoite	Hiekkaharjuntie 12, Vantaa
Tila	Keittiö 09	Lämpökuvaaja	Ville Mäkilä



KUVAPARI 8

Mittaustiedot

Alin pistemäinen lämpötila (ArMin):	12,1 °C
Paine-ero:	-1 Pa
Suhteellinen kosteus	20,0%
Ilman lämpötila	22,0 °C
Vertailulämpötila (ulkoilman lämpötila)	5,0 °C

Kameran tiedot

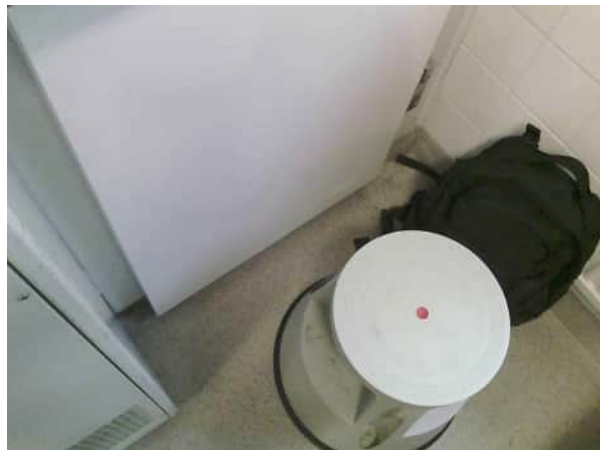
Kameran malli	FLIR E86
Kameran sarja	78522095

Mittausparametrit

Emissiivisyys	0,95
Heijastunut lämpötila	22,0 °C
Etäisyys	3,00 m

Muut tiedot

Kuvauspäivämäärä	28.3.2025
Tuulen nopeus / suunta	6 m/s etelä
Pilvisyys	Pilvinen



Lämpötilaindeksi alimmalle pistemäiselle pintalämpötilalle

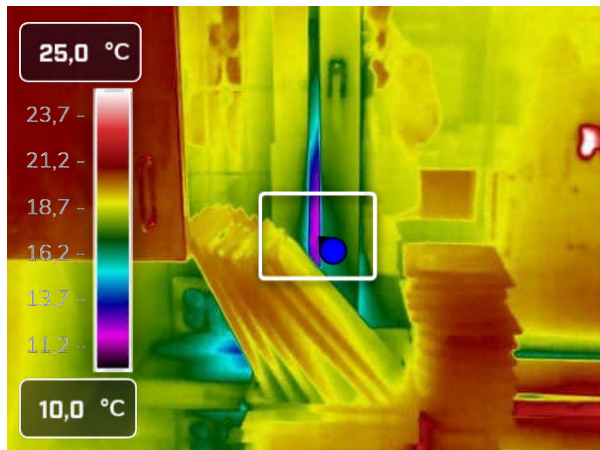
Lämpökuvan tulkinta

42

Kylmiön oven alareunassa lämpövuotoa

4.4.2025

Kohteen tiedot			
Kohde	Hiekkaharjun päiväkoti	Osoite	Hiekkaharjuntie 12, Vantaa
Tila	Keittiö 09	Lämpökuvaaja	Ville Mäkilä



KUVAPARI 9

Mittaustiedot	
Alin pistemäinen lämpötila (ArMin):	11,7 °C
Paine-ero:	-1 Pa
Suhteellinen kosteus	20,0%
Ilman lämpötila	22,0 °C
Vertailulämpötila (ulkoilman lämpötila)	5,0 °C

Kameran tiedot	
Kameran malli	FLIR E86
Kameran sarja	78522095

Mittausparametrit	
Emissiivisyys	0,95
Heijastunut lämpötila	22,0 °C
Etäisyys	3,00 m

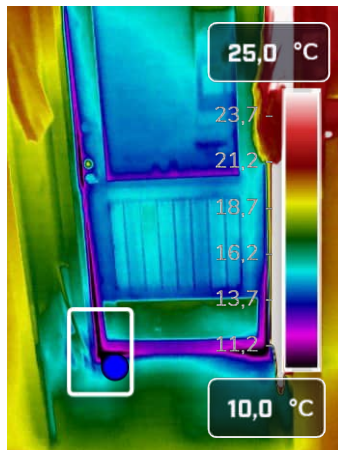
Muut tiedot	
Kuvauspäivämäärä	28.3.2025
Tuulen nopeus / suunta	6 m/s etelä
Pilvisyys	Pilvinen



Lämpötilaindeksi alimmalle pistemäiselle pintalämpötilalle	Lämpökuvan tulkinta
39	Ikkunassa ilmavuotoa tiivisteiden välistä

4.4.2025

Kohteen tiedot			
Kohde	Hiekkaharjun päiväkoti	Osoite	Hiekkaharjuntie 12, Vantaa
Tila	Keittiö 09	Lämpökuvaaja	Ville Mäkilä



KUVAPARI 10

Mittaustiedot	
Alin pistemäinen lämpötila (ArMin):	8,1 °C
Paine-ero:	-1 Pa
Suhteellinen kosteus	20,0%
Ilman lämpötila	22,0 °C
Vertailulämpötila (ulkoilman lämpötila)	5,0 °C

Kameran tiedot	
Kameran malli	FLIR E86
Kameran sarja	78522095

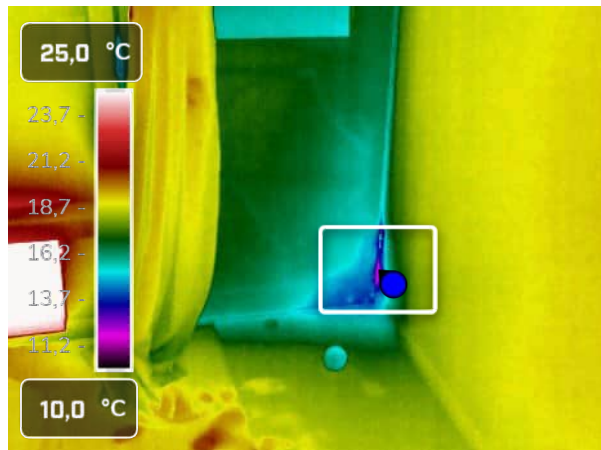
Mittausparametrit	
Emissiivisyys	0,95
Heijastunut lämpötila	22,0 °C
Etäisyys	3,00 m

Muut tiedot	
Kuvauspäivämäärä	28.3.2025
Tuulen nopeus / suunta	6 m/s etelä
Pilvisyys	Pilvinen

Lämpötilaindeksi alimmalle pistemäiselle pintalämpötilalle	
18	Ulko-ovessa ilmavuotoa tiivisteiden välistä

4.4.2025

Kohteen tiedot			
Kohde	Hiekkaharjun päiväkoti	Osoite	Hiekkaharjuntie 12, Vantaa
Tila	Huone 19	Lämpökuvaaja	Ville Mäkilä



KUVAPARI 11

Mittaustiedot	
Alin pistemäinen lämpötila (ArMin):	11,4 °C
Paine-ero:	-1 Pa
Suhteellinen kosteus	20,0%
Ilman lämpötila	22,0 °C
Vertailulämpötila (ulkoilman lämpötila)	5,0 °C

Kameran tiedot	
Kameran malli	FLIR E86
Kameran sarja	78522095

Mittausparametrit	
Emissiivisyys	0,95
Heijastunut lämpötila	22,0 °C
Etäisyys	3,00 m

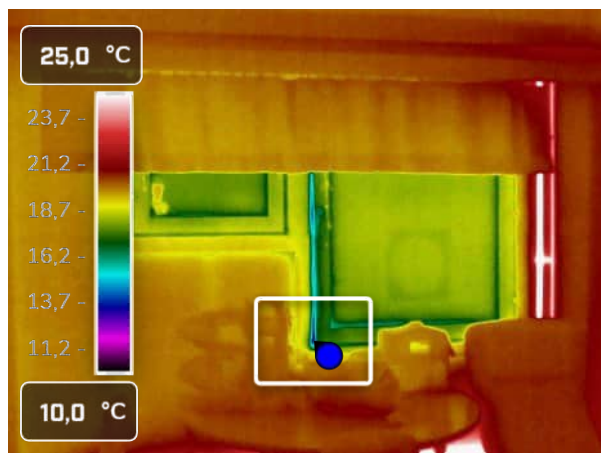
Muut tiedot	
Kuvauspäivämäärä	28.3.2025
Tuulen nopeus / suunta	6 m/s etelä
Pilvisyys	Pilvinen



Lämpötilaindeksi alimmalle pistemäiselle pintalämpötilalle	Lämpökuvan tulkinta
38	Ulko-ovessa ilmapuotoa todennäköisesti tiivisteiden välistä

4.4.2025

Kohteen tiedot			
Kohde	Hiekkaharjun päiväkoti	Osoite	Hiekkaharjuntie 12, Vantaa
Tila	Huone 17	Lämpökuvaaja	Ville Mäkilä



KUVAPARI 12

Mittaustiedot

Alin pistemäinen lämpötila (ArMin):	13,2 °C
Paine-ero:	-1 Pa
Suhteellinen kosteus	20,0%
Ilman lämpötila	22,0 °C
Vertailulämpötila (ulkoilman lämpötila)	5,0 °C

Kameran tiedot

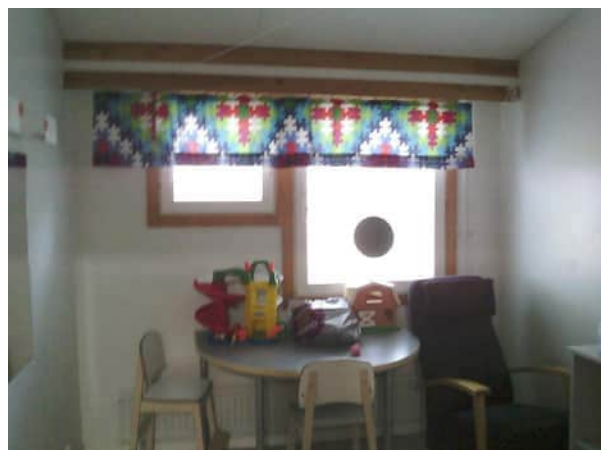
Kameran malli	FLIR E86
Kameran sarja	78522095

Mittausparametrit

Emissiivisyys	0,95
Heijastunut lämpötila	22,0 °C
Etäisyys	3,00 m

Muut tiedot

Kuvauspäivämäärä	28.3.2025
Tuulen nopeus / suunta	6 m/s etelä
Pilvisyys	Pilvinen



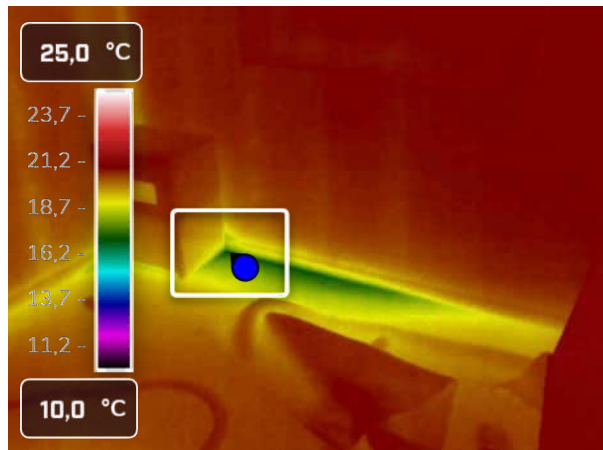
Lämpötilaindeksi
alimmalle
pistemäiselle
pintalämpötilalle

Lämpökuvan tulkinta

48

Ikkunassa ilmavuotoa tiivisteiden välistä

Kohteen tiedot			
Kohde	Hiekkaharjun päiväkoti	Osoite	Hiekkaharjuntie 12, Vantaa
Tila	Huone 06	Lämpökuvaaja	Ville Mäkilä



KUVAPARI 13

Mittaustiedot

Alin pistemäinen lämpötila (ArMin):	17,3 °C
Paine-ero:	2 Pa
Suhteellinen kosteus	20,0%
Ilman lämpötila	21,0 °C
Vertailulämpötila (ulkoilman lämpötila)	5,0 °C

Kameran tiedot

Kameran malli	FLIR E86
Kameran sarja	78522095

Mittausparametrit

Emissiivisyys	0,95
Heijastunut lämpötila	21,0 °C
Etäisyys	3,00 m

Muut tiedot

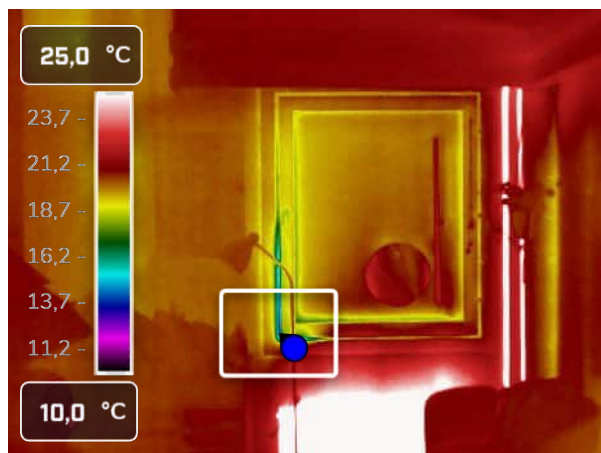
Kuvauspäivämäärä	28.3.2025
Tuulen nopeus / suunta	6 m/s etelä
Pilvisyys	Pilvinen



Lämpötilaindeksi alimmalle pistemäiselle pintalämpötilalle	Lämpökuvan tulkinta
77	Viileä alue väliseinän vieressä lattiassa

4.4.2025

Kohteen tiedot			
Kohde	Hiekkaharjun päiväkoti	Osoite	Hiekkaharjuntie 12, Vantaa
Tila	Pukuh 29	Lämpökuvaaja	Ville Mäkilä



KUVAPARI 14

Mittaustiedot

Alin pistemäinen lämpötila (ArMin):	13,9 °C
Paine-ero:	-1 Pa
Suhteellinen kosteus	20,0%
Ilman lämpötila	21,0 °C
Vertailulämpötila (ulkoilman lämpötila)	5,0 °C

Kameran tiedot

Kameran malli	FLIR E86
Kameran sarja	78522095

Mittausparametrit

Emissiivisyys	0,95
Heijastunut lämpötila	21,0 °C
Etäisyys	3,00 m

Muut tiedot

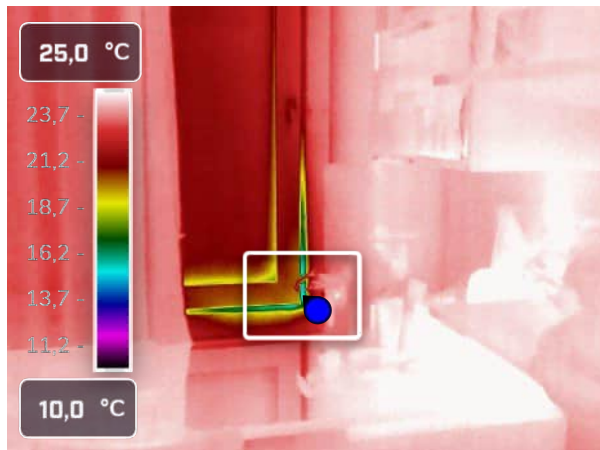
Kuvauspäivämäärä	28.3.2025
Tuulen nopeus / suunta	6 m/s etelä
Pilvisyys	Pilvinen



Lämpötilaindeksi alimmalle pistemäiselle pintalämpötilalle	Lämpökuvan tulkinta
56	Ikkunassa ilmavuotoa tiivisteiden välistä

4.4.2025

Kohteen tiedot			
Kohde	Hiekkaharjun päiväkoti	Osoite	Hiekkaharjuntie 12, Vantaa
Tila	Huone 43	Lämpökuvaaja	Ville Mäkilä



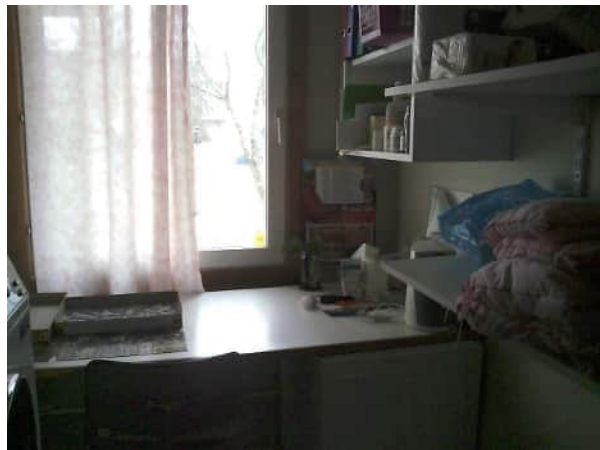
KUVAPARI 15

Mittaustiedot	
Alin pistemäinen lämpötila (ArMin):	15,4 °C
Paine-ero:	-1 Pa
Suhteellinen kosteus	20,0%
Ilman lämpötila	25,0 °C
Vertailulämpötila (ulkoilman lämpötila)	5,0 °C

Kameran tiedot	
Kameran malli	FLIR E86
Kameran sarja	78522095

Mittausparametrit	
Emissiivisyys	0,95
Heijastunut lämpötila	25,0 °C
Etäisyys	3,00 m

Muut tiedot	
Kuvauspäivämäärä	28.3.2025
Tuulen nopeus / suunta	6 m/s etelä
Pilvisyys	Pilvinen



Lämpötilaindeksi alimmalle pistemäiselle pintalämpötilalle	
52	Ikkunassa ilmavuotoa tiivisteiden välistä

4.4.2025

Kohteen tiedot			
Kohde	Hiekkaharjun päiväkoti	Osoite	Hiekkaharjuntie 12, Vantaa
Tila	Huone 51	Lämpökuvaaja	Ville Mäkilä



KUVAPARI 16

Mittaustiedot

Alin pistemäinen lämpötila (ArMin):	12,9 °C
Paine-ero:	-3 Pa
Suhteellinen kosteus	20,0%
Ilman lämpötila	21,0 °C
Vertailulämpötila (ulkoilman lämpötila)	5,0 °C

Kameran tiedot

Kameran malli	FLIR E86
Kameran sarja	78522095

Mittausparametrit

Emissiivisyys	0,95
Heijastunut lämpötila	21,0 °C
Etäisyys	3,00 m

Muut tiedot

Kuvauspäivämäärä	28.3.2025
Tuulen nopeus / suunta	6 m/s etelä
Pilvisyys	Pilvinen



Lämpötilaindeksi alimmalle pistemäiselle pintalämpötilalle

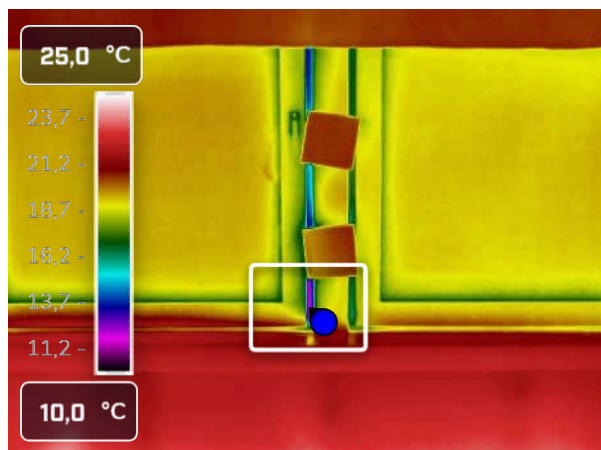
Lämpökuvan tulkinta

49

Ulko-ovessa ilmavuotoa tiivisteiden välistä

4.4.2025

Kohteen tiedot			
Kohde	Hiekkaharjun päiväkoti	Osoite	Hiekkaharjuntie 12, Vantaa
Tila	Huone 51	Lämpökuvaaja	Ville Mäkilä



KUVAPARI 17

Mittaustiedot

Alin pistemäinen lämpötila (ArMin):	11,7 °C
Paine-ero:	-3 Pa
Suhteellinen kosteus	20,0%
Ilman lämpötila	21,0 °C
Vertailulämpötila (ulkoilman lämpötila)	5,0 °C

Kameran tiedot

Kameran malli	FLIR E86
Kameran sarja	78522095

Mittausparametrit

Emissiivisyys	0,95
Heijastunut lämpötila	21,0 °C
Etäisyys	3,00 m

Muut tiedot

Kuvauspäivämäärä	28.3.2025
Tuulen nopeus / suunta	6 m/s etelä
Pilvisyys	Pilvinen



Lämpötilaindeksi alimmalle pistemäiselle pintalämpötilalle

Lämpökuvan tulkinta

42

Ikkunassa ilmavuotoa tiivisteiden välistä

Tekijä PSuv	Päivittäjä	Suun. ala TUT	Piir. no 1
Päiväys	Päiväys	Piirustuksen sisältö KUVAUSKARTTA, POHJAPIIRUSTUS	

Rakennuskohteen nimi ja osoite
HIEKKAHARIJUN PÄIVÄKOTI
HIEKKAHARJUNTIE 12
01300 VANTAA

