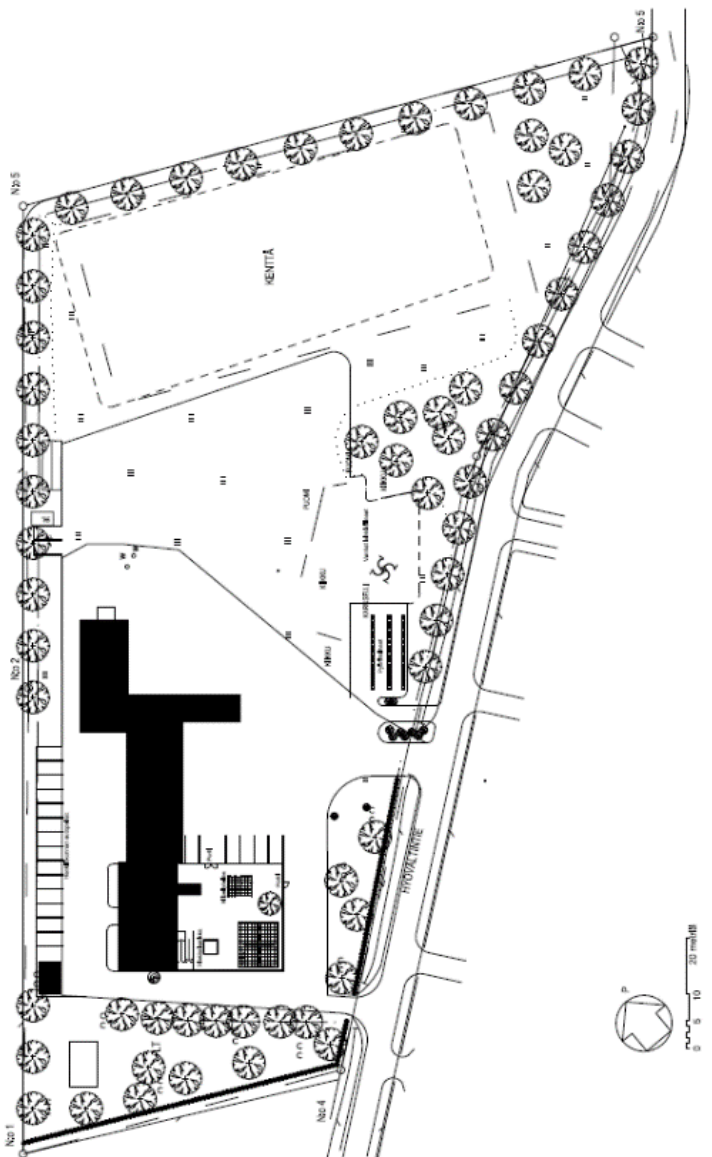
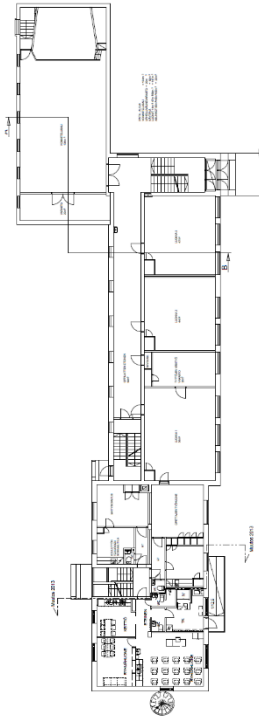


## LIITE 1. Rakennuslupapiirustukset

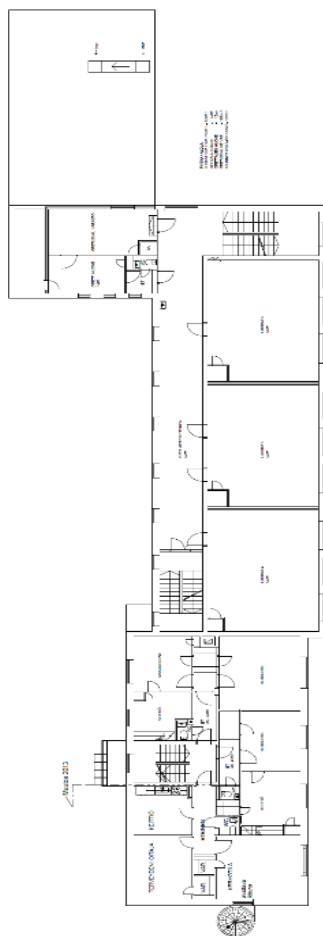


**Piläpölyntaluk**

Kunta: <b>Vältilä koulu</b> Kunnittain: <b>Vältilä koulu</b> Koulun nimi: <b>Asemoplinustus</b> Oppilaitoksen nimi: <b>Asemoplinustus</b>	Vuonna: <b>2013</b> Päivä: <b>08.08.2013</b>	Kunta: <b>ARK</b>
--	---	-------------------

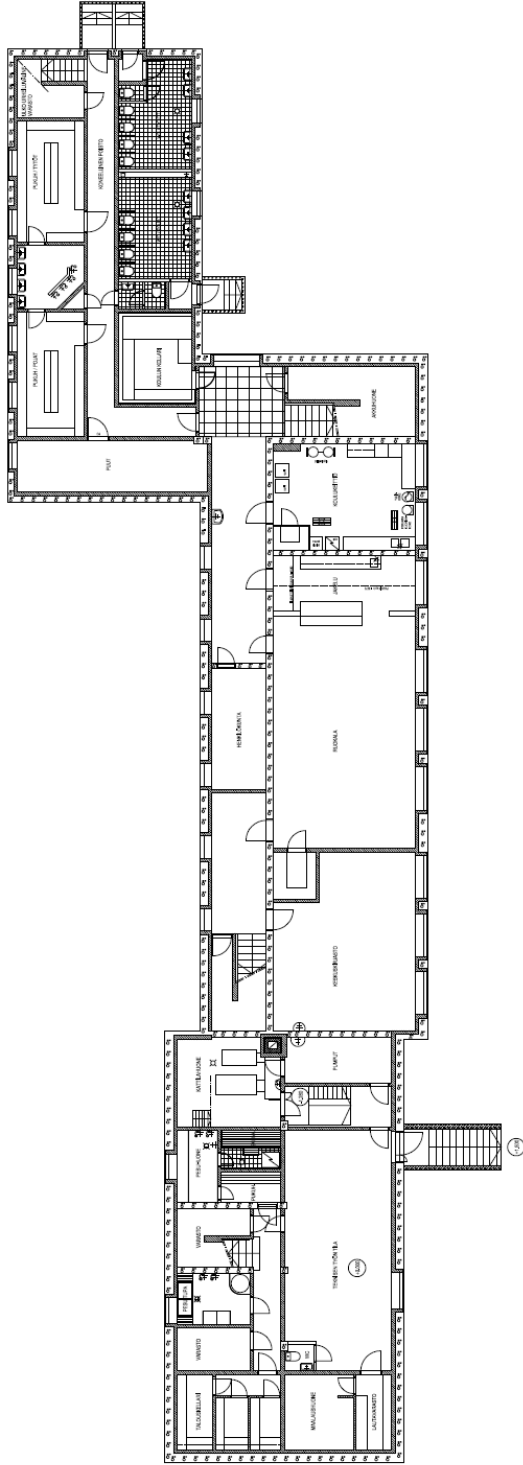


Project Name	Ark 2012.101
Client	Ark 2012.101
Architect	Ark 2012.101
Scale	1:100
Date	2012.10.01
Sheet No.	ARK 2012.101
Sheet Total	1/1

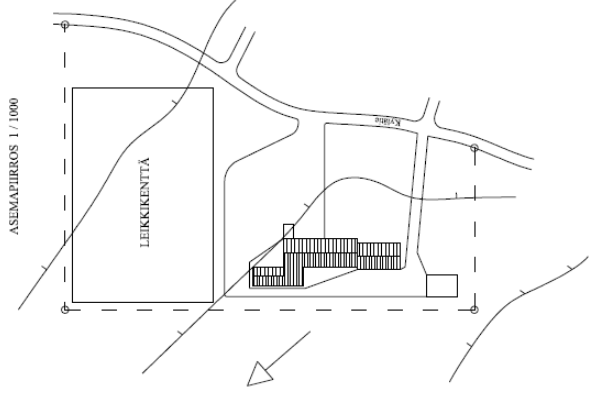


PROJETO: PAVILÃO DE EXIBIÇÃO DE ARQUITETURA	CLIENTE: UFPA	PROFESSOR: ANTONIO	ALUNO: MARCOS
LOCAL: UNIVERSIDADE FEDERAL DO PÁRA	PROFESSOR: ANTONIO	ALUNO: MARCOS	PROFESSOR: ANTONIO
PROJETO: PAVILÃO DE EXIBIÇÃO DE ARQUITETURA	CLIENTE: UFPA	PROFESSOR: ANTONIO	ALUNO: MARCOS
LOCAL: UNIVERSIDADE FEDERAL DO PÁRA	PROFESSOR: ANTONIO	ALUNO: MARCOS	PROFESSOR: ANTONIO
PROJETO: PAVILÃO DE EXIBIÇÃO DE ARQUITETURA	CLIENTE: UFPA	PROFESSOR: ANTONIO	ALUNO: MARCOS
LOCAL: UNIVERSIDADE FEDERAL DO PÁRA	PROFESSOR: ANTONIO	ALUNO: MARCOS	PROFESSOR: ANTONIO
PROJETO: PAVILÃO DE EXIBIÇÃO DE ARQUITETURA	CLIENTE: UFPA	PROFESSOR: ANTONIO	ALUNO: MARCOS
LOCAL: UNIVERSIDADE FEDERAL DO PÁRA	PROFESSOR: ANTONIO	ALUNO: MARCOS	PROFESSOR: ANTONIO
PROJETO: PAVILÃO DE EXIBIÇÃO DE ARQUITETURA	CLIENTE: UFPA	PROFESSOR: ANTONIO	ALUNO: MARCOS
LOCAL: UNIVERSIDADE FEDERAL DO PÁRA	PROFESSOR: ANTONIO	ALUNO: MARCOS	PROFESSOR: ANTONIO
PROJETO: PAVILÃO DE EXIBIÇÃO DE ARQUITETURA	CLIENTE: UFPA	PROFESSOR: ANTONIO	ALUNO: MARCOS
LOCAL: UNIVERSIDADE FEDERAL DO PÁRA	PROFESSOR: ANTONIO	ALUNO: MARCOS	PROFESSOR: ANTONIO

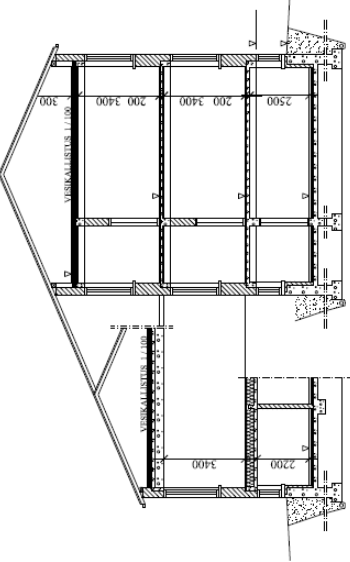
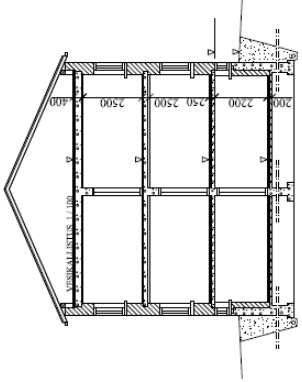
ARQ 2012.102



PROJECT NAME	NO. 10000000000000000000
DATE	2024-10-27
SCALE	1:100
DESIGNER	ARCHITECTURE
CHECKER	ARCHITECTURE
APPROVER	ARCHITECTURE

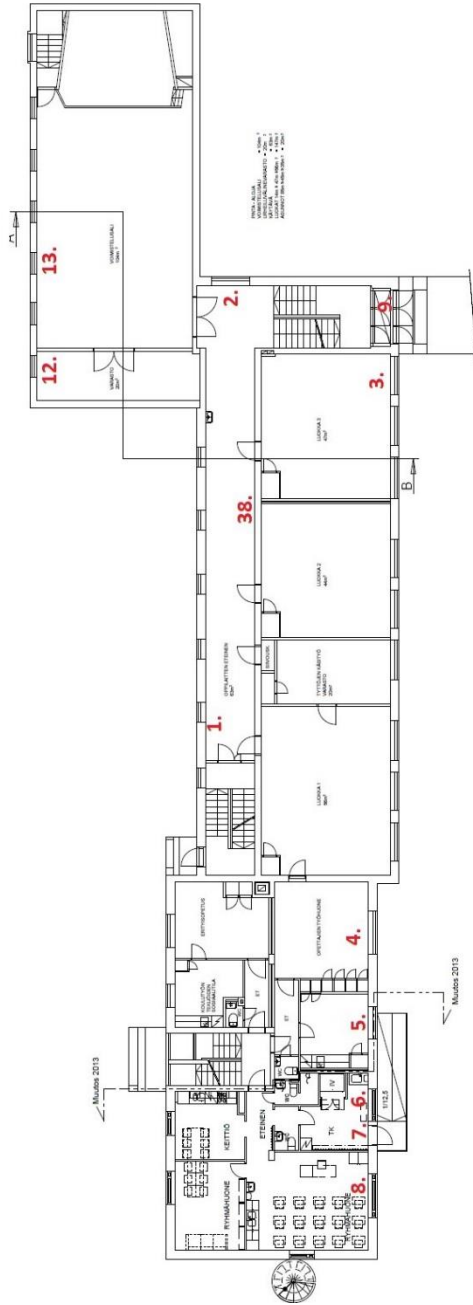


Kunta/kaupunki	Koulun nimi	Perustaja	Yhtymän nimi	Yhtymän toimintakausi
Helsingin kaupunki	Vastilän koulu	Helsingin kaupungin koulutuskeskus	Vastilän koulu	2018-2019
Arkkitehti	Arkkitehti	Arkkitehti	Arkkitehti	Arkkitehti
Arkkitehtitoimisto	Arkkitehti	Arkkitehti	Arkkitehti	Arkkitehti
Arkkitehtitoimisto	Arkkitehti	Arkkitehti	Arkkitehti	Arkkitehti
Arkkitehti	Arkkitehti	Arkkitehti	Arkkitehti	Arkkitehti
Arkkitehti	Arkkitehti	Arkkitehti	Arkkitehti	Arkkitehti



## LIITE 2. Lämpökameran mittauspisteet

# Lämpökameran mittauspisteet, 1-kerros

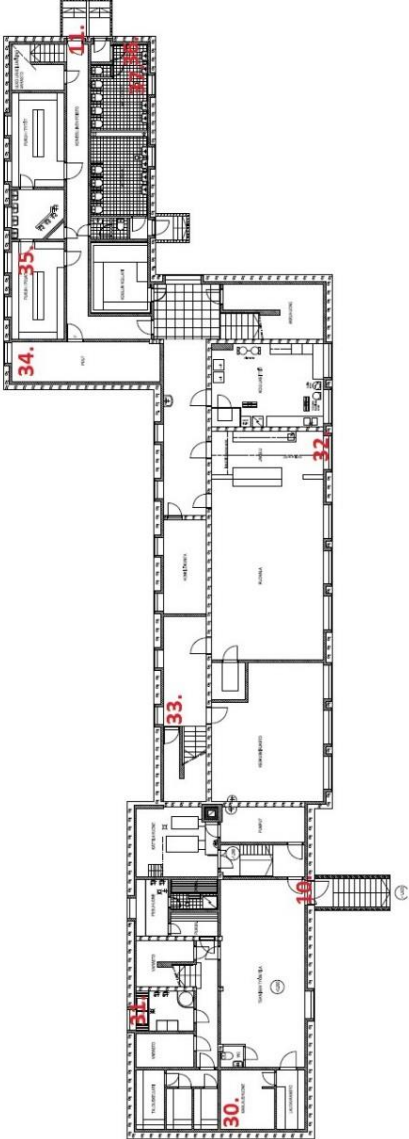


1. Ympäristö  
2. Ovi  
3. Laskin  
4. Tyydyksien  
5. Luokkatilä  
6. Hissin  
7. Hissin  
8. Hissin





Lämpökameran mittauspisteet, kellari

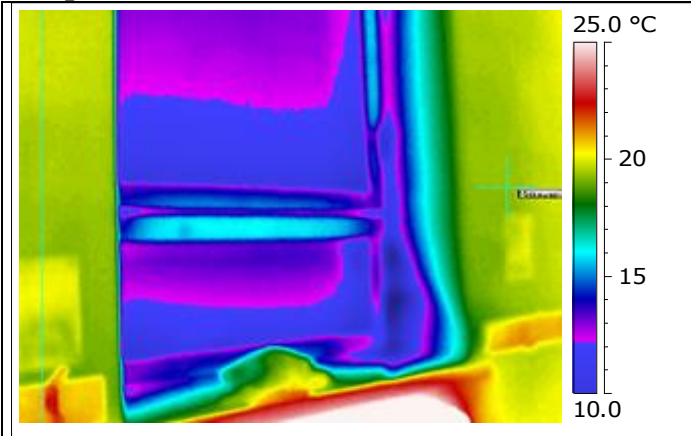


### LIITE 3. Lämpökamerakuvat

Kuvauspaikka: 1-kerros, käytävä

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 1.

### Valokuva



Mittauspisteen lämpötilä	19.3 °C
Mittausalue maks. lämpötilä	48.5 °C
Mittausalue min. lämpötilä	2.9 °C
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	34
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	97

### Mittausparametrit

Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Heijastuva lämpötilä (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Kameratyyppi	FLIR T640
Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötilä (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	14.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-5 Pa
Sisäilman lämpötilä (Ilman lämpötilä lämpökuvasta)	20.0 °C

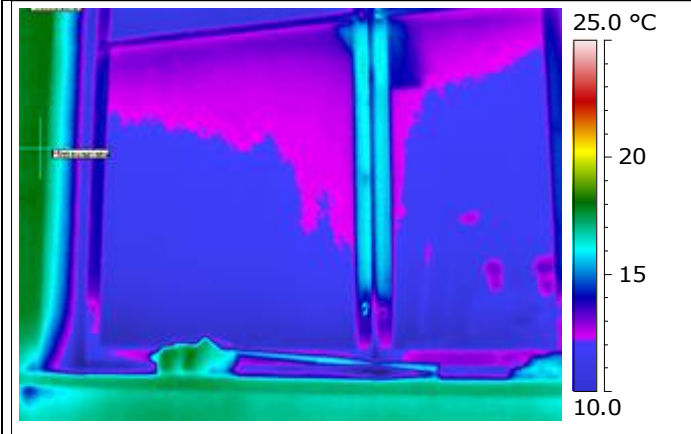
### Kommentit:

Todennäköisesti sekä ilmavuotoa että kylmäsilta.  
Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %)  
Ikkuna uusittava mahdollisuuksien mukaan.

Kuvauspaikka: 1-kerros,käytävä

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 2.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	18.1 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	18.2 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	6.4 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	48	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	93	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	14.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-5 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

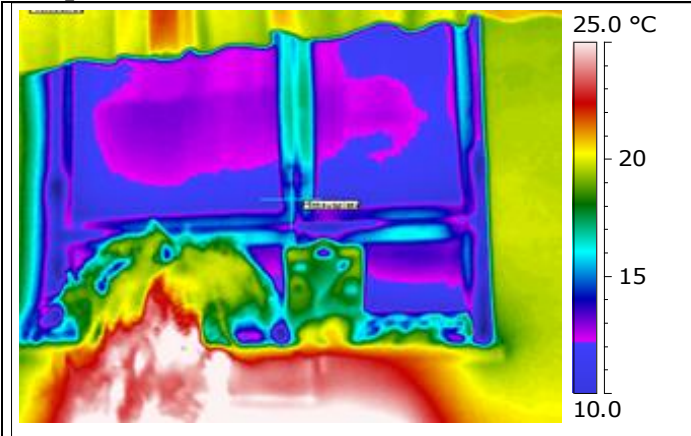
### Kommentit:

Todennäköisesti sekä ilmavuotoa että kylmäsilta. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Ottaen huomioon tilan käyttötarkoitus, ikkuna vaihdettava mahdollisuuksien mukaan uuteen tai tiivisteitä uusittava.

Kuvauspaikka: luokat, 1-kerros

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 3.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	15.3 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	28.7 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	3.5 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	37	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	82	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	14.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-5 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

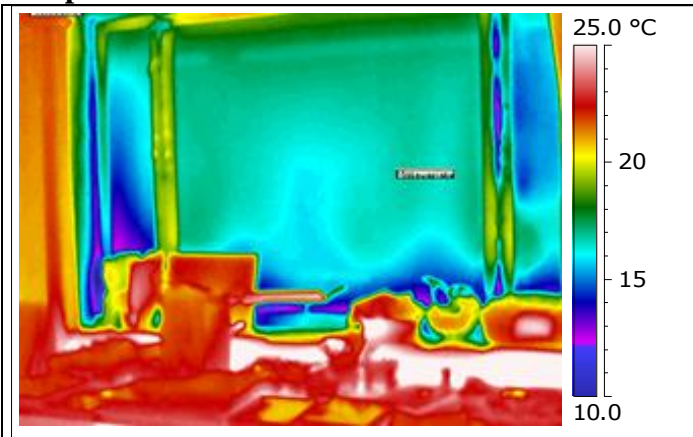
### Kommentit:

Ilmavuotoa ikkunoissa. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %) Tilan käyttötarkoitus huomioiden ikkunat olisi syytä uusia, koska tiloissa oleskellaan paljon.

Kuvauspaikka: opettajien työhuone, 1-kerros

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



### Valokuva



Kuva 4.

### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	16.0 °C
Mittausalue maks. lämpötila	47.1 °C
Mittausalue min. lämpötila	8.9 °C
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	57
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	85

Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Kameratyyppi	FLIR T640
Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	14.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-5 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

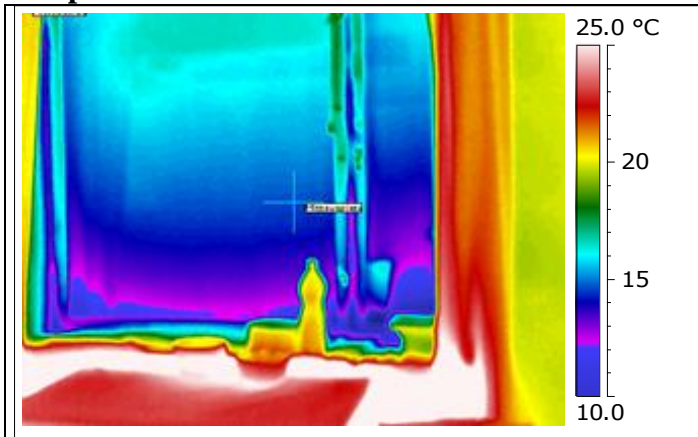
### Kommentit:

Lämpövuotoa ikkunan ja rakenteen rajapinnassa. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Rajapintaan lisättävä tiivisteitä.

Kuvauspaikka: keittiö, 1-kerros

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 5.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	14.6 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	50.3 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	6.8 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	49	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	79	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	14.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-5 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

### Kommentit:

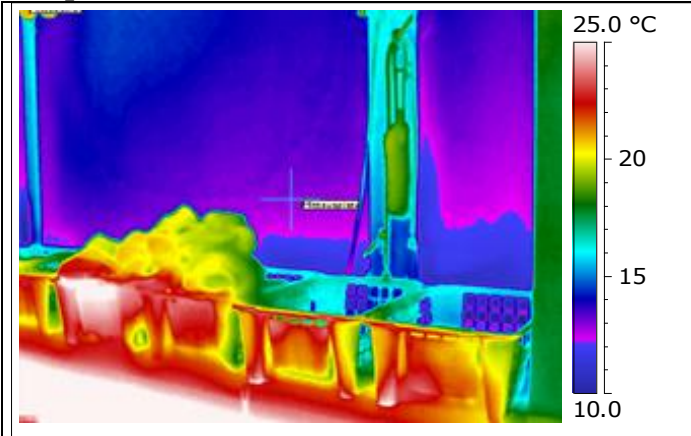
Lämpövuotoa ikkunan ja rakenteen rajapinnassa. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Rajapintaan lisättävä tiivisteitä.



Kuvauspaikka: esikoulu, 1-kerros

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 6.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	12.9 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	47.6 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	9.4 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	59	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	73	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	14.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-5 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

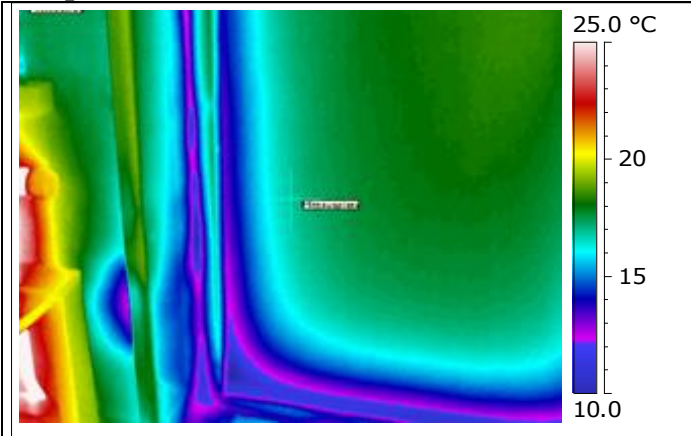
### Kommentit:

Lämpövuotoa ikkunan ja rakenteen rajapinnassa. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Ikkuna uusittava, tai ikkunan tiivisteet vaihdettava uusiin.

Kuvauspaikka: esikoulu, ulko-ovi

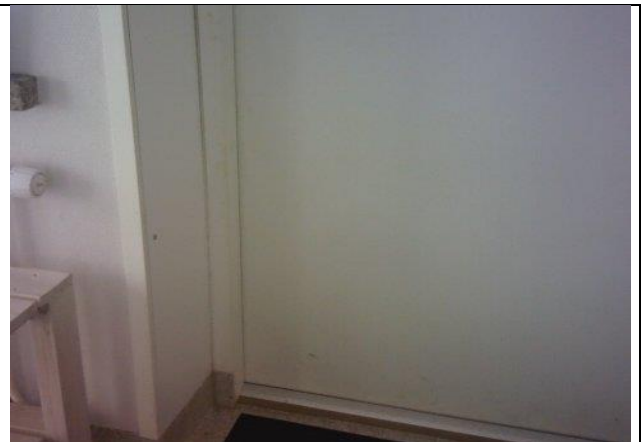
Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 7.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	16.9 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	48.3 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	9.4 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	59	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	88	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	14.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-5 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

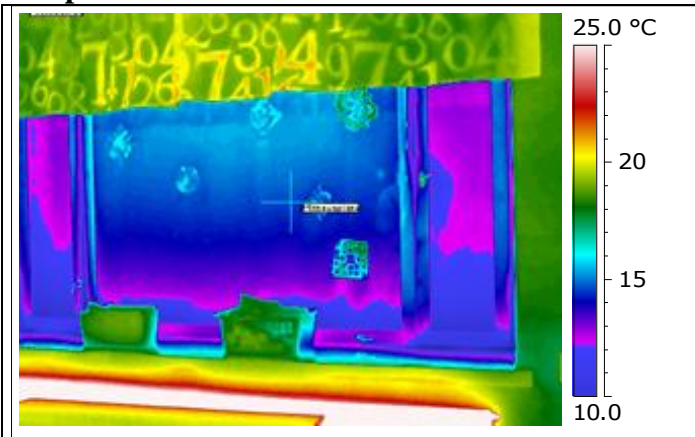
### Kommentit:

Tiivisteet vuotavat esikoulun ulko-ovessa. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Tiivisteet uusimalla estetään ilmavuoto.

Kuvauspaikka: esikoulu, 1-kerros

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 8.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	14.6 °C
Mittausalue maks. lämpötila	44.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	4.1 °C
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	39
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	79

Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Kameratyyppi	FLIR T640
Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	14.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-5 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

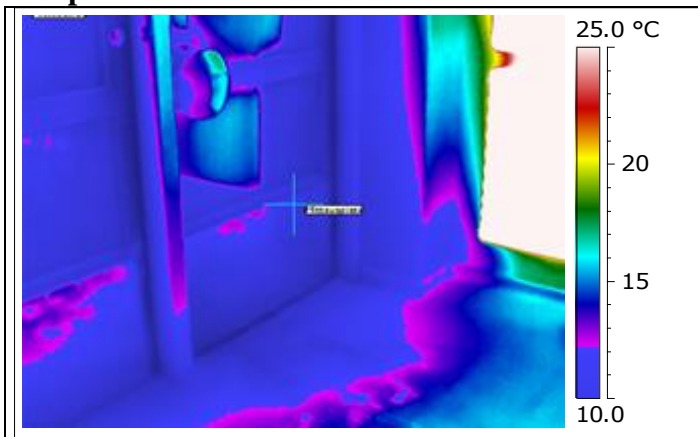
### Kommentit:

Ikkunassa on lämpövuotoa. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI> 61 %). Ikkuna uusittava.

Kuvauspaikka: pääsisäänkäynti, 1-kerros

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 9.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	8.6 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	45.0 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	-4.0 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	8	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	56	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	14.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-5 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

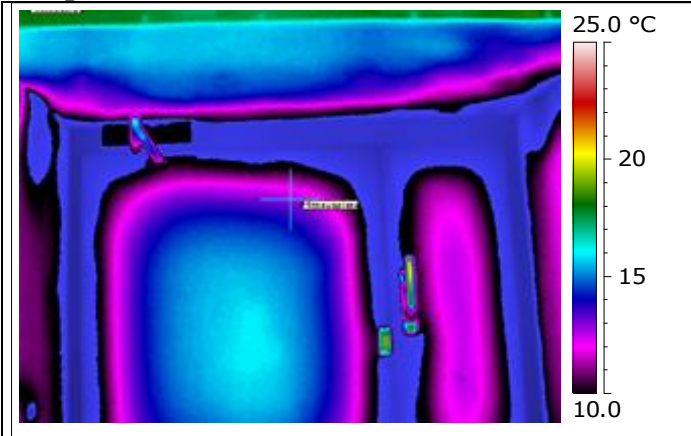
### Kommentit:

Pääsisäänkäynnin ulko-ovi toimii kylmäsiltaan, ovet uusimalla rakennuksen lämpöhukka pieneni oleellisesti. Mittausalueen minimilämpötila on -4 °C, ja lämpötilaindeksi 8 %, joten ovet tulisi uusia mahdollisimman nopeasti.

Kuvauspaikka: ulko-ovi, kellari

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



### Valokuva



Kuva 10.

### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	12.8 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	20.6 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	3.5 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	43	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	86	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	20.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-7 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	16.0 °C

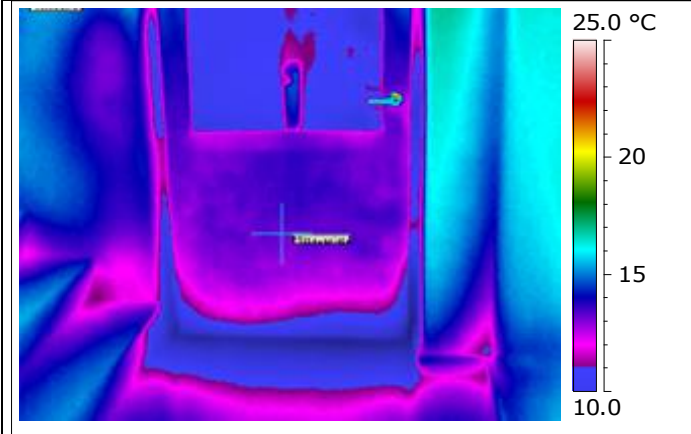
### Kommentit:

Kellarin ulko-ovi toimii kylmäsilta, ovet uusimalla rakennuksen lämpöhukka pienenesi oleellisesti. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Mittausalueen minimilämpötila on 3,5 °C, mutta tilan käyttötarkoitus huomioiden välittömiä toimenpiteitä olisi tiivisteiden uusiminen.

Kuvauspaikka: ulko-ovi, kellari

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 11.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	13.3 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	22.1 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	1.3 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	33	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	88	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	20.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-7 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	16.0 °C

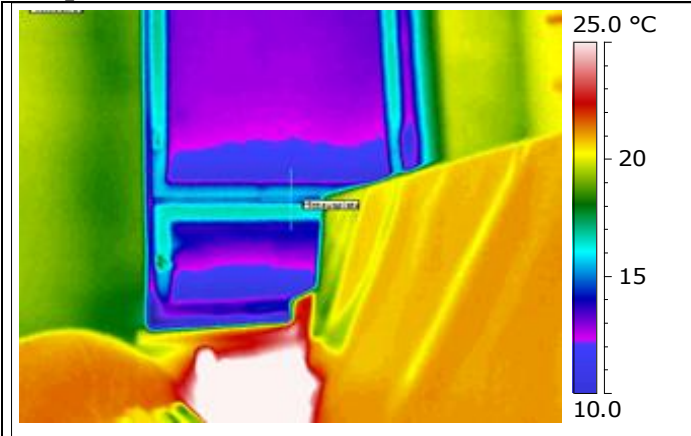
### Kommentit:

Kellarin ulko-ovi toimii kylmäsiirtimänä, oven uusimalla rakennuksen lämpöhukka pienenee oleellisesti. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Mittausalueen minimilämpötila on 1,3 °C, joten ovet tulisi uusia mahdollisimman nopeasti.

Kuvauspaikka: 1-kerros, varasto

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 12.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	14.8 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	44.2 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	5.0 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	42	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	80	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	14.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-5Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

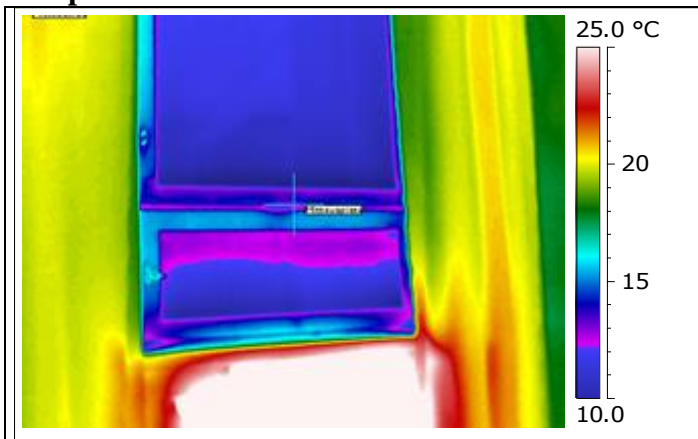
### Kommentit:

Ikkunassa on kylmäsilta ja ilmavuotoa. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Varaston käyttötarkoitus huomioon ottaen välttämättömiä toimenpiteitä ei tarvita.

Kuvauspaikka: 1-kerros, liikuntasali

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 13.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	13.6 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	49.0 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	9.1 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	58	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	75	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	14.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-5 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

### Kommentit:

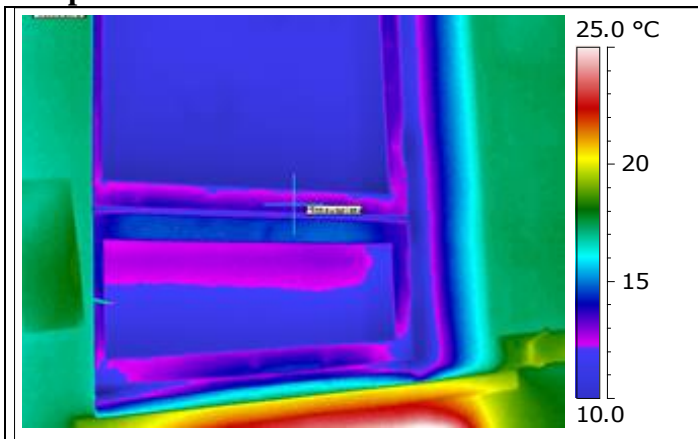
Ikkunassa on kylmäsilta. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI> 61 %). Mittausalueen minilämpötila vain 9,1 °C



Kuvauspaikka: 2-kerros, käytävä

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



### Valokuva



Kuva 14.

### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	13.2 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	46.3 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	7.1 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	50	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	74	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	15.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-4 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

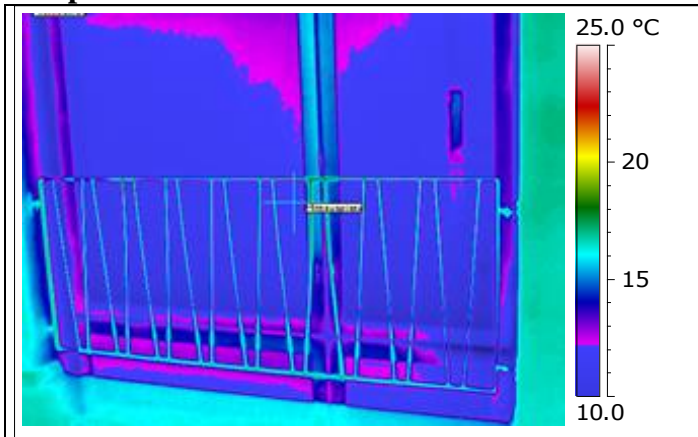
### Kommentit:

2-kerroksen käytävän ikkuna toimii kylmäsilta, ikkunat uusimalla rakennuksen lämpöhukka pieneni oleellisesti. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Mittausalueen minimilämpötila on 7,1 °C, joten ikkunoiden tiivisteet tulisi uusia mahdollisimman nopeasti.

Kuvauspaikka: 2-kerros, käytävä

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 15.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötilä	11.8 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötilä	18.7 °C	Heijastuva lämpötilä (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötilä	2.7 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	33	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	69	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötilä (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	15.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-4 Pa
Sisäilman lämpötilä (Ilman lämpötilä lämpökuvasta)	20.0 °C

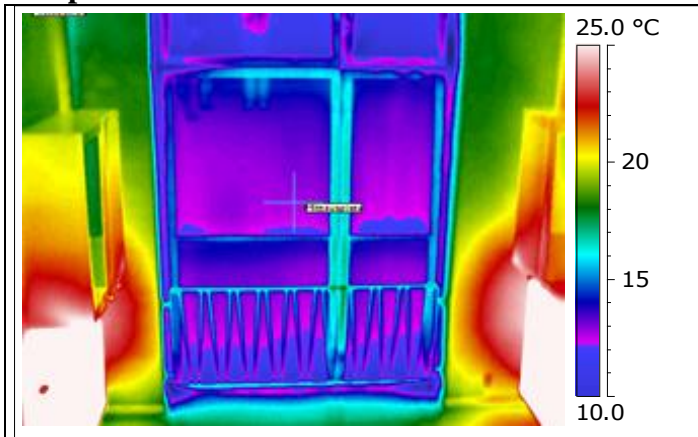
### Kommentit:

Ikkunassa kylmäsilta. aiheuttaa vedon tunnetta käytävään. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Vaihdeettava uusiin.

Kuvauspaikka: 2-kerros, rappukäytävä

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 16.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	12.7 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	47.4 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	5.0 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	42	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	72	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	15.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-4 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

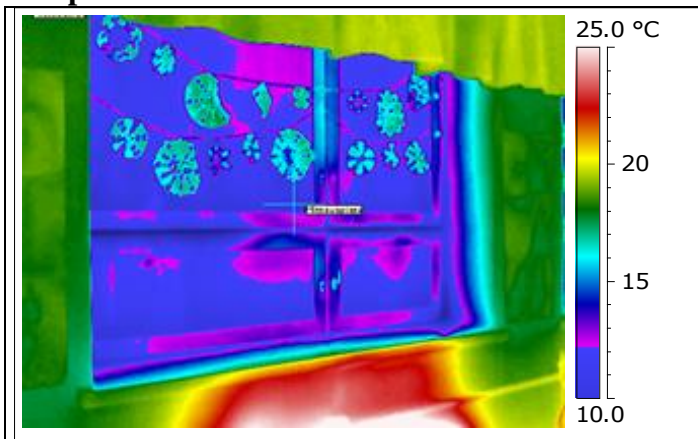
### Kommentit:

Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Karmin ja ikkunan rajapinnassa tiivistevuotoa, koska mitatun pistelämpötilan kohdasta vaadittava lämpötilaindeksi (>70 %) täyttyy. Tiivisteet uusittava, laajemman ikkunaremontin yhteydessä koko ikkuna vaihdettava uuteen.

Kuvauspaikka: luokat, 2-kerros

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 17.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	9.7 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	47.1 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	2.8 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	34	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	60	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	15.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-4 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

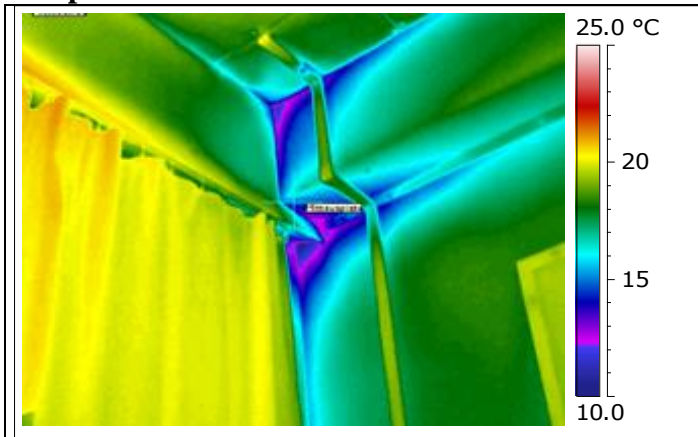
### Kommentit:

Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Ikkuna toimii kylmäsiltaan. Vaihdeettava uusiin mahdollisimman nopeasti.

Kuvauspaikka: luokat, 2-kerros

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



### Valokuva



Kuva 18.

### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	14.9 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	21.2 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	10.5 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	64	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	80	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	15.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-4 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

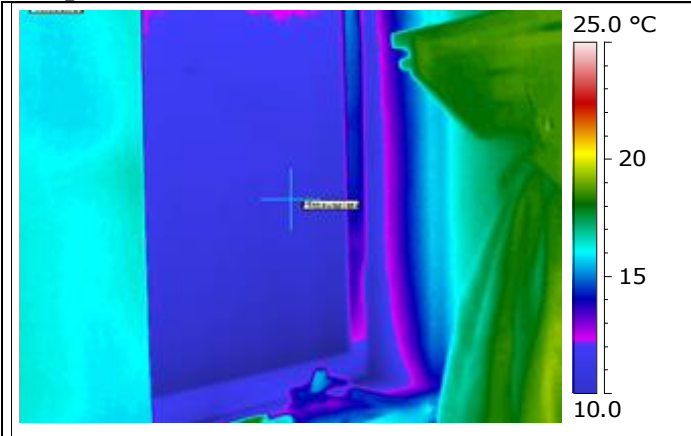
### Kommentit:

Toisen kerroksen luokkahuoneen nurkassa ilmapuotoa. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Tehtävä lisätutkimuksia, mistä vuoto johtuu.

Kuvauspaikka: eteinen, 2-kerros

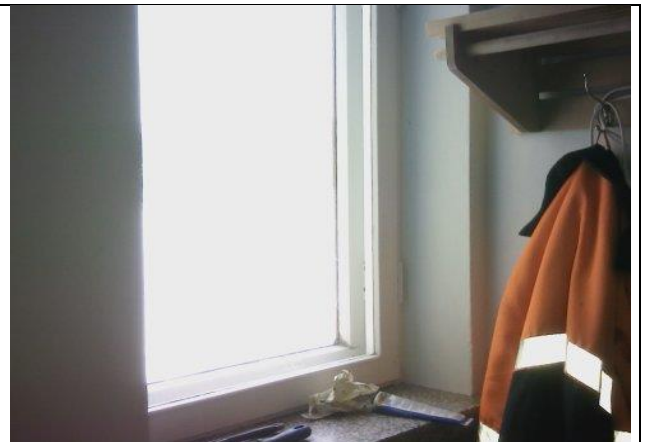
Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 19.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	11.0 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	19.4 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	7.0 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	50	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	65	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	15.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-4 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

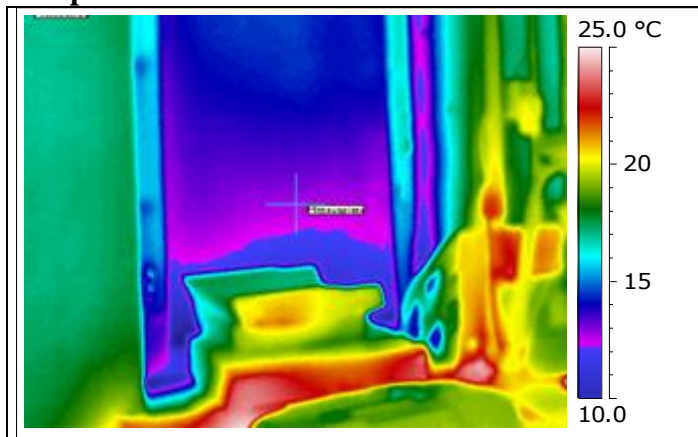
### Kommentit:

Ikkuna toimii kylmäsiltaan. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Tilan käyttötarkoituksen huomioiden ei vaadita ikkunan uusimista, mutta ikkunan tiivisteet tulisi uusia.

Kuvauspaikka: opettajanhuone, 2-kerros

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 20.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	12.7 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	27.5 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	8.7 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	57	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	72	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	15.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-4 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

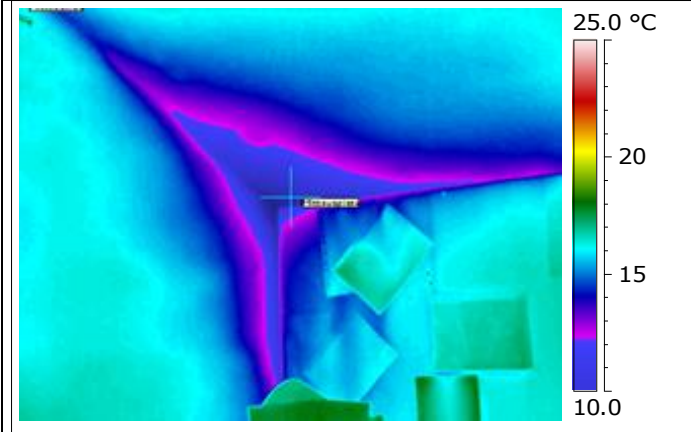
### Kommentit:

Ikkunan tiivisteissä ilmavuotoa. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI> 61 %). Tilan käyttötarkoitus huomioiden tulisi harkita ikkunan uusimista, mutta vähintään ikkunan tiivisteet tulisi uusia.

**Kuvauspaikka: opettajahuoneen nurkka, 2-kerros**

**Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016**

### Lämpökuva



Kuva 21.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	7.9 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	18.4 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	4.7 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	41	Kameratyyppe	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	54	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	15.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-4 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

### Kommentit:

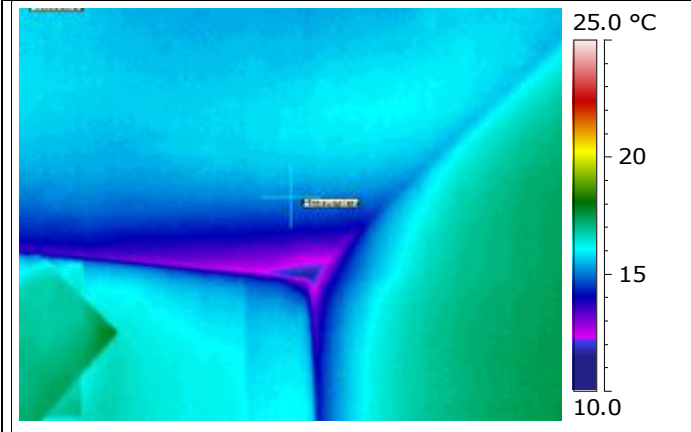
Yläpohjan liitoksessa vuotoa, yläpuolella on kylmä ullakkotila. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Tilan käyttötarkoitus huomioiden eristeitä olisi lisättävä yläpohjan ja seinän liitoskohtaan.



Kuvauspaikka: opettajahuoneen nurkka, 2-kerros

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 22.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	15.0 °C
Mittausalue maks. lämpötila	17.8 °C
Mittausalue min. lämpötila	11.4 °C
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	67
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	81

Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Kameratyyppi	FLIR T640
Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	15.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-4 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

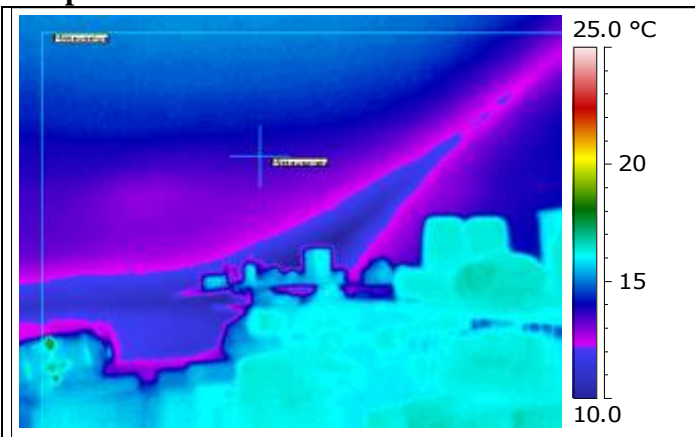
### Kommentit:

Yläpohjan liitoksessa pientä ilmavuotoa, todennäköisesti johtuu kylmästä ullakotilasta, joka sijaitsee suoraan huoneen yläpuolella. Täyttää asumisterveysohjeen mukaisen hyvän tason (>65 %). Ilmavuoto ei ole kuitenkaan kovin suurta, koska mitatusta pistelämpötilasta lämpötilaindeksi on 81 %.

Kuvauspaikka: varaston nurkka, 2-kerros

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 23.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	13.7 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	19.4 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	9.6 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	60	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	76	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	15.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-4 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

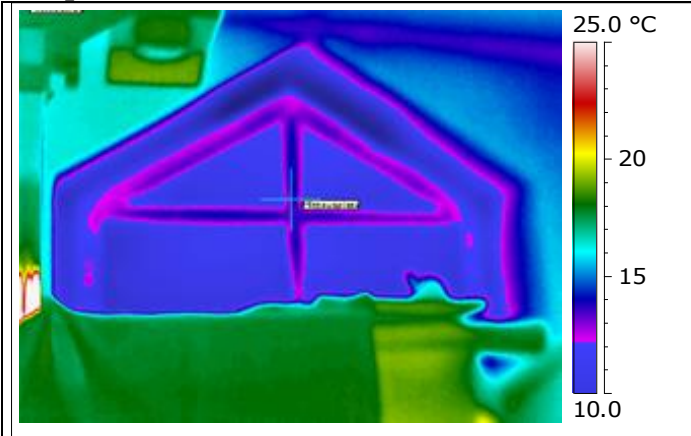
### Kommentit:

Yläpohjan liitoksessa ilmavuotoa.. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI> 61 %). Tilan vähäinen käyttö huomioiden ei vaadita välittömiä toimenpiteitä

Kuvauspaikka: varaston ikkuna, 2-kerros

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 24.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	13.5 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	30.3 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	2.4 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	32	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	75	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	15.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-4 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

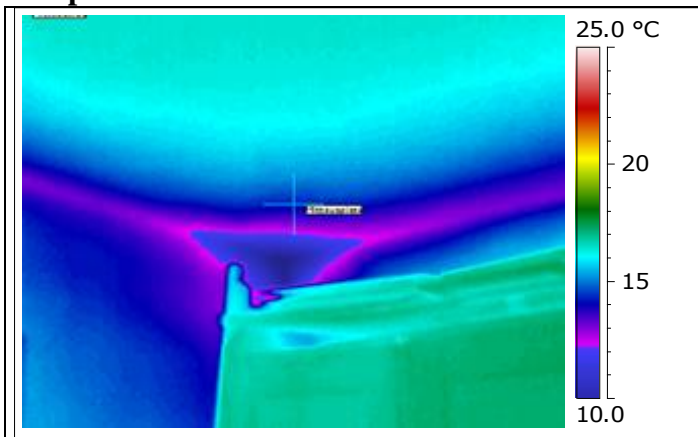
### Kommentit:

Ikkunassa kylmäsilta. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Tilan käyttötarkoitus huomioiden ei vaadita ikkunan uusimista.

Kuvauspaikka: varasto, 2-kerros

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 25.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	14.2 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	17.5 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	9.0 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	58	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	78	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	15.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-4 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

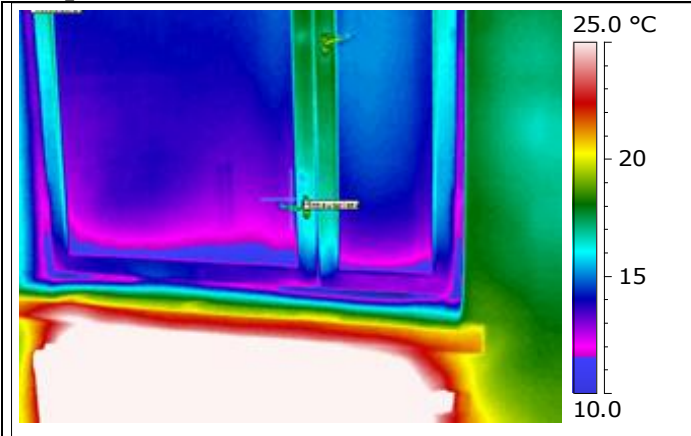
### Kommentit:

Nurkassa on pientä ilmavuotoa. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Tilan vähäisen käytön takia ei vaadita välittömiä toimenpiteitä.

Kuvauspaikka: asunnot, 2-kerros

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 26.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	12.6 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	49.7 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	6.2 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	47	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	71	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	18.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-4 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

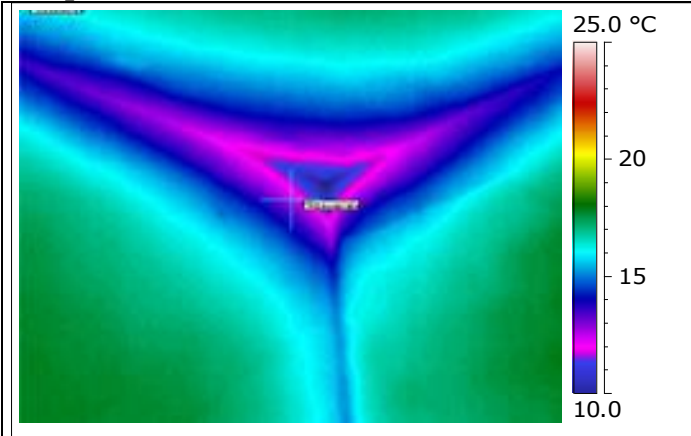
### Kommentit:

Ikkunassa ilmapuotoa. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Tilan käyttötarkoituksen huomioiden ei vaadita ikkunan uusimista, mutta ikkunan tiivisteet tulisi uusia.

Kuvauspaikka: asunnot, 2-kerros

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 27.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötilä	12.5 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötilä	18.0 °C	Heijastuva lämpötilä (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötilä	9.7 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	60	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	71	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötilä (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	18.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-4 Pa
Sisäilman lämpötilä (Ilman lämpötilä lämpökuvasta)	20.0 °C

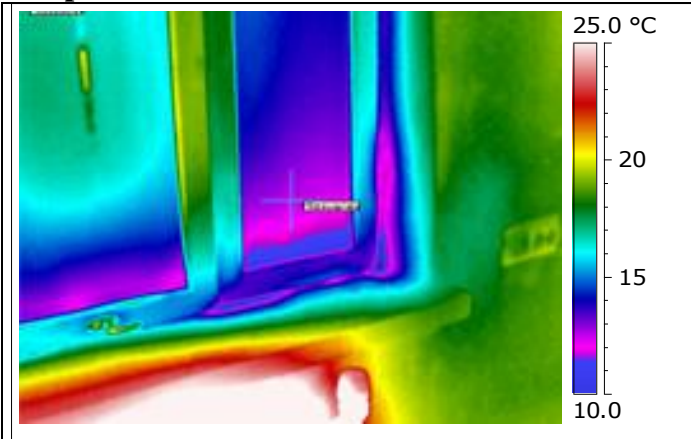
### Kommentit:

Toisen kerroksen asunnoissa ilmavuotoa nurkassa. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Tilan käyttötarkoitus huomioiden tulisi selvittää vuodon syy.

Kuvauspaikka: esikoulu, 2-kerros

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 28.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	12.6 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	51.9 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	5.5 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	44	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	72	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	18.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-4 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

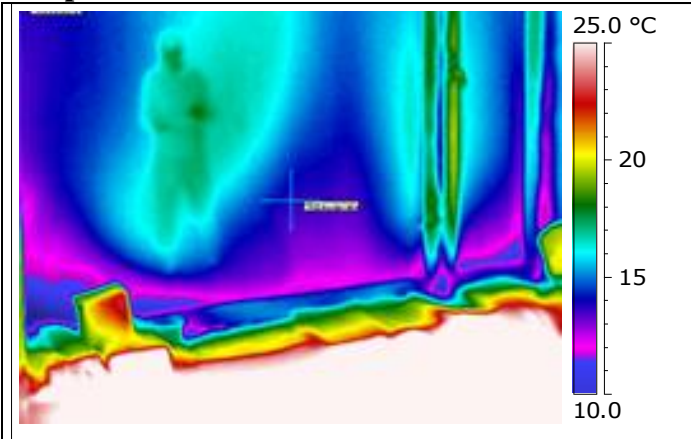
### Kommentit:

Ikkunassa ilmavuotoa karmin ja ikkunan välissä. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Mittausalueen minimilämpötila vain 5,5 °C. Tilan käyttötarkoitus huomioiden vaaditaan ikkunan uusimista.

Kuvauspaikka: esikoulu, 2-kerros

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuvakuva



Kuva 29.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	13.8 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	48.7 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	6.8 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	49	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	76	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	18.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-4 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

### Kommentit:

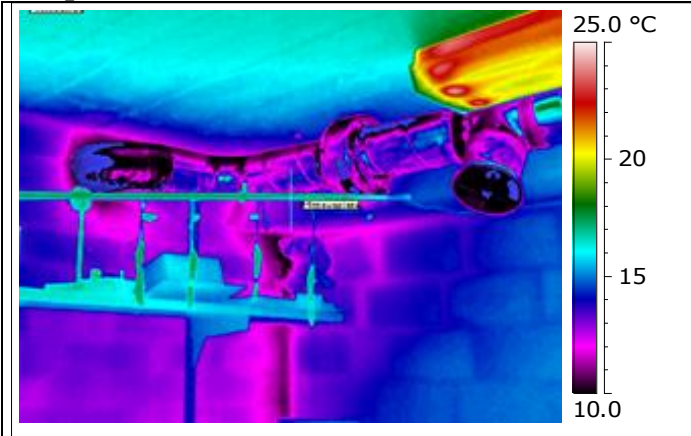
Ikkunassa ilmavuotoa karmin ja ikkunan välissä. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Mittausalueen minimilämpötila vain 6,8 °C. Tilan käyttötarkoitus huomioiden vaaditaan ikkunan uusimista.



Kuvauspaikka: maalaushuone, kellari

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 30.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	16.3 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	23.9 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	6.5 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	57	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	101	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	20.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-7 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	16.0 °C

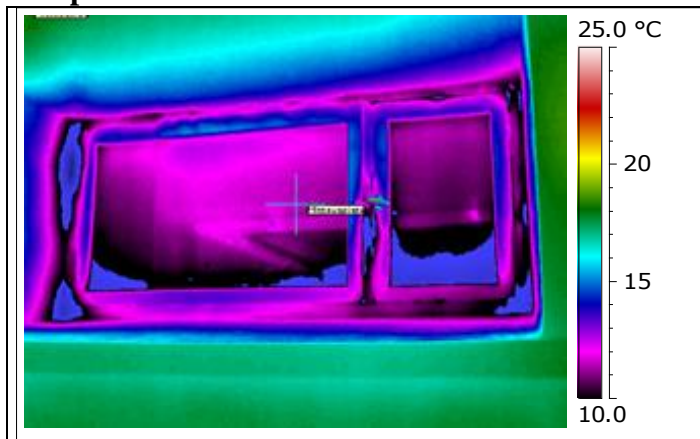
### Kommentit:

Ilmanvaihtoputket tulisi eristää kondensoitumisen estämiseksi. Putket eivät täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Seinärakenteessa on jo huomattavissa kosteutta.

Kuvauspaikka: pesutupa, kellari

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 31.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötilä	11.5 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötilä	19.4 °C	Heijastuva lämpötilä (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötilä	2.7 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	40	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	80	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötilä (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	20.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-7 Pa
Sisäilman lämpötilä (Ilman lämpötilä lämpökuvasta)	16.0 °C

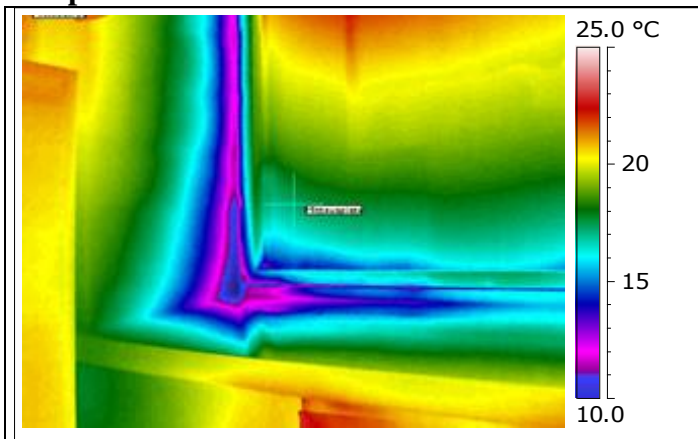
### Kommentit:

Ikkuna toimii kylmäsiltaan. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Tilan käyttötarkoitus huomioiden ikkunat tulisi uusia.

Kuvauspaikka: ruokala, kellari

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 32.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	17.3 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	22.8 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	8.6 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	66	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	106	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	20.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-7 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	16.0 °C

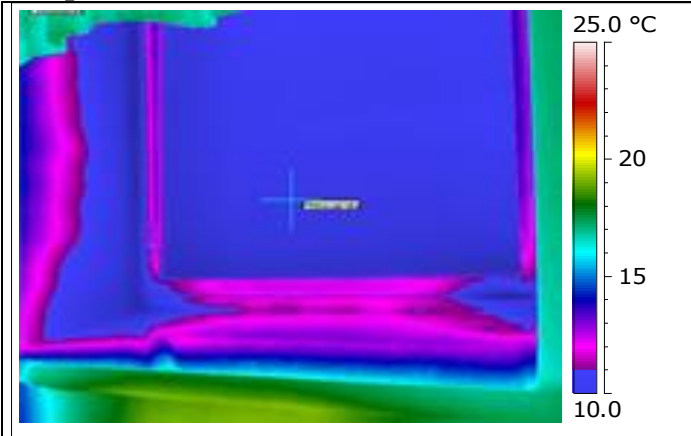
### Kommentit:

Ikkunan tiivisteissä ilmavuotoa. Täyttää asumisterveysohjeen mukaisen hyvän tason (>65 %). Huomioitava kuitenkin kuvausajankohtana ollut auringonpaiste, joka vaikuttaa mittausalueen lämpötiloihin.

Kuvauspaikka: käytävä, kellari

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 33.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	9.5 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	19.4 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	3.7 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	44	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	71	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	20.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-7 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	16.0 °C

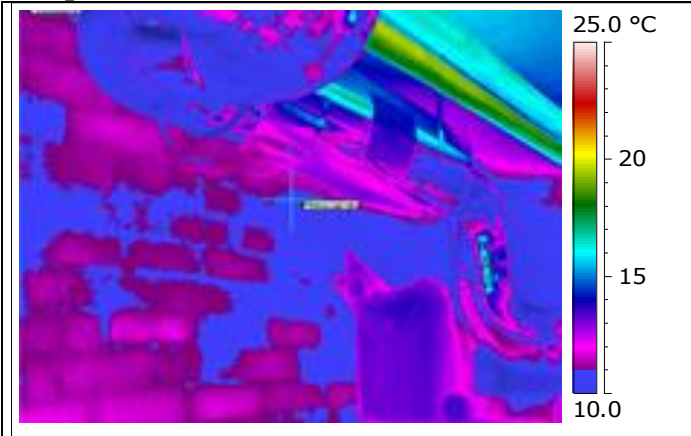
### Kommentit:

Ikkunan tiivisteet vuotavat. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI> 61 %). Tilan käyttötarkoitus huomioiden ikkunoiden uusiminen ei ole tarpeellista, mutta uudet tiivisteet tulisi asentaa.

Kuvauspaikka: varasto, kellari

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

**Lämpökuva**



Kuva 34.

**Valokuva**



**Mittausparametrit**

Mittauspisteen lämpötila	10.9 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	19.6 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	2.5 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	39	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	77	Kameran sarjanumero	55903051

**Ulkoilman olosuhteet**

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

**Sisäilman olosuhteet**

Sisäilman suhteellinen kosteus	20.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-7 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	16.0 °C

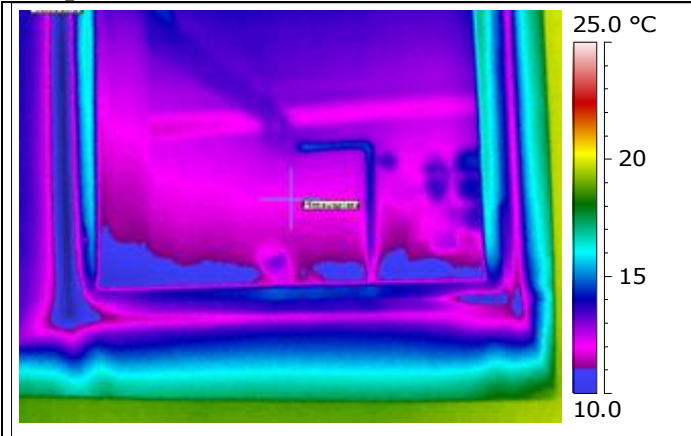
**Kommentit:**

Ilmavaihtoputket tulisi eristää kosteuden leviämisen estämiseksi. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %). Kellarin seinässä on merkkejä kosteudesta.

Kuvauspaikka: pukuhuoneet, kellari

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 35.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	12.1 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	20.2 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	5.9 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	54	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	82	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	20.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-7 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	16.0 °C

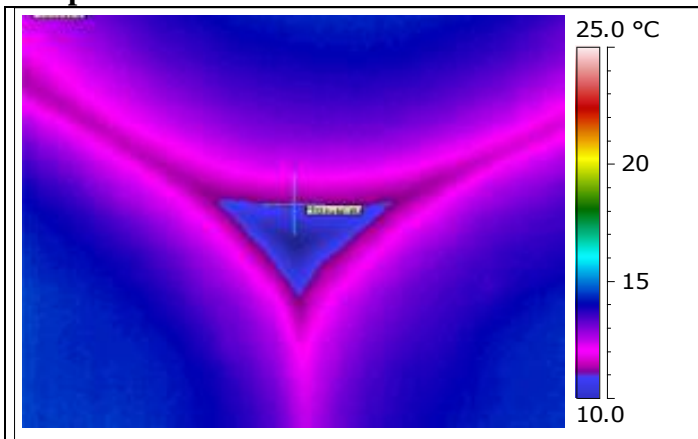
### Kommentit:

Kellarin pukuhuonetilojen ikkuna on jäässä. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja tyydyttävän tason vaatimuksia. (TI > 61 %) Auringonpaiste huomioitava lämpötilaindeksiä analysoitaessa.

Kuvauspaikka: wc-tilat, kellari

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 36.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	11.1 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	14.7 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	8.9 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	68	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	78	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	20.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-7 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	16.0 °C

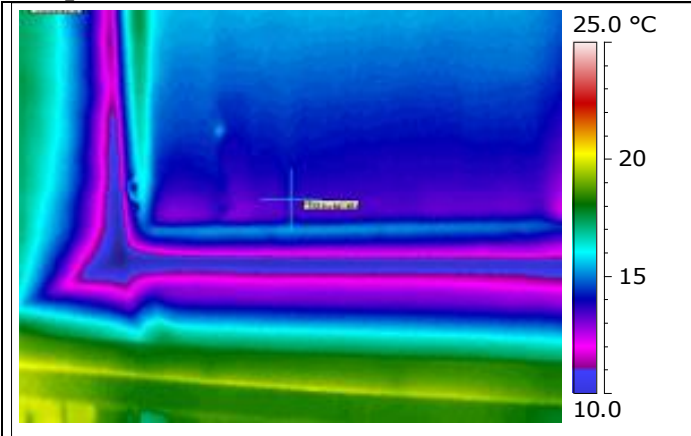
### Kommentit:

Rajatun alueen lämpötilaindeksi täyttää hyvän tason (TI > 65 %). Ottaen huomioon tilan käyttötarkoitus ilmavuodosta ei aiheudu terveydellistä tai rakenteellista haittaa. Ei välittömiä toimenpiteitä.

Kuvauspaikka: wc-tilat, kellari

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 37.

### Valokuva



Mittauspisteen lämpötila	13.7 °C
Mittausalue maks. lämpötila	20.3 °C
Mittausalue min. lämpötila	7.6 °C
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	62
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	90

### Mittausparametrit

Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Kameratyyppi	FLIR T640
Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	20.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-7 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	16.0 °C

### Kommentit:

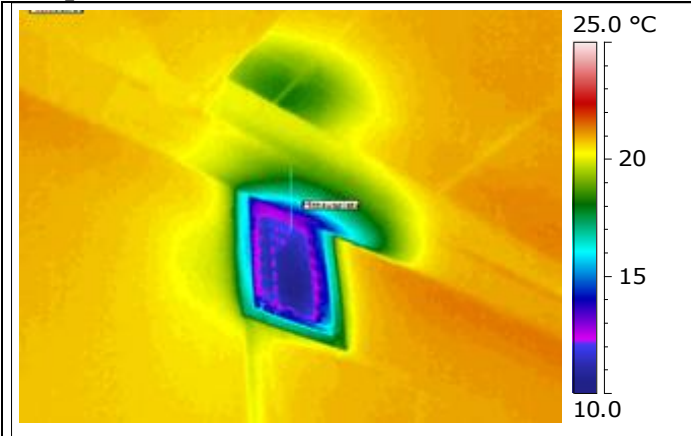
Ikkuna toimii kylmäsiltaan. Täyttää asumisterveydelle asetetun tyydyttävän tason vaatimukset (TI > 61 %), mutta otettava huomioon auringonpaiste kuvauksen lopussa, joka saattaa vääristää lämpötilaindeksiä. Tilan käyttötarkoitus huomioiden ei vaadita ikkunan uusimista, mutta ikkunan tiivisteet tulisi uusia.



Kuvauspaikka: 1-kerros,käytävä

Kuvauspäivämäärä: 29.2.2016

### Lämpökuva



Kuva 38.

### Valokuva



### Mittausparametrit

Mittauspisteen lämpötila	16.3 °C	Emissiivisyys (Lämpökuvasta)	0.95
Mittausalue maks. lämpötila	21.4 °C	Heijastuva lämpötila (LHei lämpökuvasta)	20.0 °C
Mittausalue min. lämpötila	10.6 °C	Etäisyys (Lämpökuvasta)	3.0 m
Lämpötilaindeksi mitatun alueen minimilämpötilasta	64	Kameratyyppi	FLIR T640
Lämpötilaindeksi mitatusta pistelämpötilasta	86	Kameran sarjanumero	55903051

### Ulkoilman olosuhteet

Tuulen nopeus/tuulen suunta	1,5 m/s
Pilvisyys	Pilvinen
Ulkoilman lämpötila (vertailulämpö lämpökuvasta)	-6.00

### Sisäilman olosuhteet

Sisäilman suhteellinen kosteus	14.0 %
Paine-ero rakenteen yli (negatiivinen = alipaine sisällä)	-5 Pa
Sisäilman lämpötila (Ilman lämpötila lämpökuvasta)	20.0 °C

### Kommentit:

Tuloilman lämpötila 1-kerroksen käytävässä ei ole riittävän korkea. Aiheuttaa vedon tunnetta käytävään. Ei täytä asumisterveydelle asetettuja hyvän tason vaatimuksia. (TI > 65 %). Tuloilman lämpötilaa on säädettävä lämpoisemmäksi.

## LIITE 4. Kosteusmittausten mittauspisteet







## LIITE 5. Kosteusmittaukset

## Kosteusmittaukset

### 1.kerros

Aika: 24.3.2014 klo 14.00-17.00

Kosteusmittari: Gann Hydromette RTU 600

Sisälämpötila: 21 °C

Seinä, materiaali: betoni

Lattia, materiaali: betoni (voimistelusalissa, uudessa wc:ssä, opettajien huoneessa puulattia)

**Taulukko 1.** 1-kerroksen alhaisimmat ja suurimmat kosteuslukemat

<b>Kerros</b>	<b>Lattia</b>				<b>Seinä</b>			
<b>1.kerros</b>	Numero	Alhaisin	Numero	Suurin	Numero	Alhaisin	Numero	Suurin
luokka 1	1.	50,3	3.	57,8	2.	43,4	1.	45,0
luokka 2	2.	60,7	3.	70,2	4.	42,9	2.	46,8
luokka 3	3.	51,2	2.	63,4	1.	39,3	3.	52,3
käytävä+portaat	4.	61,3	6.	<b>75,4</b>	3.	40,7	1.	43,5
wc (uusittu)	2.	21,1	1.	26,9	2.	22,7	1.	40,3
opettajien työhuone	1.	34,8	2.	<b>38,7</b>	1.	43,5	2.	<b>55,9</b>
wc (esikoulu)	1.	50,0	2.	51,4	2.	39,7	1.	40,00
tyttöjen käsityö	1.	53,0	2.	60,6	1.	51,2	2.	53,9
voimistelusal	4.	21,4	3.	26,5	3.	38,2	5.	51,00
wc	1.	51,1	2.	55,8				
eteinen (esikoulu)	2.	27,9	1.	34,8				
ryhmähuone	4.	32,2	2.	39,1	1.	39,4	2.	47,7
keittiö					2.	35,2	1.	43,8

## Kosteusmittaukset

### 2.kerros

Aika: 24.3.2014 klo 14.00-17.00  
Kosteusmittari: Gann Hydromette RTU 600  
Sisälämpötila: 20,0 °C  
Seinä, materiaali: betoni  
Lattia, materiaali: betoni

**Taulukko 2.** 2-kerroksen alhaisimmat ja suurimmat kosteuslukemat

<b>Kerros</b>	<b>Lattia</b>				<b>Seinä</b>			
<b>2.kerros</b>	Numero	Alhaisin	Numero	Suurin	Numero	Alhaisin	Numero	Suurin
luokka 4	1.	50,1	2.	50,8	1.	40,4	2.	44,5
luokka 5	1.	59	2.	61,00	1.	39,3	2.	40,9
luokka 6	1.	52,5	2.	58,9	2.	40,2	1.	42,5
käytävä+portaat	6.	62,1	3.	<b>74,2</b>	2.	41,7	1.	42,4
wc	1.	54,00	2.	55,2				
opettajien huone	1.	54,1	2.	55,8	1.	42,3	2.	43,8
opetusvälinevarasto	1.	52,3	2.	54,3	1.	44,7	2.	46,2
<b>asunnot</b>								
olohuone	2.	49,5	2.	<b>62,8</b>	1.	53,00	2.	<b>56,5</b>
makuuhuone	2.	52,5	1.	55,5	2.	41,5	1.	43,5
keittiö	1.	48,1	2.	51,8	2.	36,6	1.	43,9



## Kosteusmittaukset

### kellari

Aika: 24.3.2014 klo 14.00-17.00  
Kosteusmittari: Gann Hydromette RTU 600  
Sisälämpötila: 20,2 °C  
Seinä, materiaali: betoni  
Lattia, materiaali: betoni (ruokalassa puulattia)

**Taulukko 3.** Kellarin alhaisimmat ja suurimmat kosteuslukemat

Kerros	Lattia				Seinä			
	Numero	Alhaisin	Numero	Suurin	Numero	Alhaisin	Numero	Suurin
tekniinen työ	1.	86,5	2.	<b>88,5</b>	1.	44,8	2.	59,5
maalaushuone	1.	54,3			1.	30,1		
pesutupa	1.	78,3	2.	84,2	1.	54,4	2.	58,8
pesuhuone	1.	40,00	2.	51,7	1.	<b>88,40</b>	2.	<b>135</b>
sauna			1.	<b>100,3</b>				
kattilahuone	2.	85,5	1.	<b>95,6</b>	1.	40,1		
ruokala	1.	33,00	4.	<b>49,7</b>	2.	37,1	1.	55,2
varasto	1.	63,9	2.	76,7	1.	36,4	2.	56,6
pukuhuone/pojat	2.	58,2	1.	63,4	1.	38,6	2.	47,7
suihkutilat	1.	<b>100,1</b>			1.	50,1		
pukuhuone/tytöt	1.	63,2	2.	64,1	1.	39,8	2.	40,6
käytävä	2.	63,4	1.	67,4	3.	36,2	1.	44,8

**Taulukko 4.** Huoneilman suhteelliset kosteudet ja lämpötilat.

Päivämäärä: 24.3.2016 klo 14-17		Ulkolämpötila (°C): +2	
Mittari: Vaisala HM44, lämpötila-anturi		Ulkoilman RH (%): 69	
Kerros	huoneet	RH (%)	T (°C)
<b>Kellari</b>	tekniinen työ	24,5	19,1
	pesuhuone	27	18,4
	pukuhuoneet	23,9	20,5
	ruokala	23,2	20,2
<b>1-kerros</b>	ryhmähuone	19,4	20,7
	luokka 1	20,3	20,9
	eteinen	22	21
	voimistelusal	22,2	18,8
<b>2-kerros</b>	asunnot	25,4	19,8
	luokka 4	20,8	20,2
	luokka 5	20,1	20,4
	luokka 6	20,4	20,2
	opett. huone	21	20,7
	opetusväl. var.	21,9	19,4
<b>ullakko</b>		45,1	7,6

## LIITE 6. Rakennuksen lämpökuvauksen kenttätyölomake

## Rakennuksen lämpökuvauksen kenttätyölomake

Tilaaaja: Ilmajoen kunta

Lämpökamera: Flir T640

### Kohteen tiedot

Kohde: Västilän koulu

Osoite: Hyövältintie 4, Koskenkorva

Rakennusvuosi: 1956

**Taulukko 5.** Rakennuksen lämpökuvauksen kenttätyölomake

	<b>PVM 28.2</b>	<b>PVM 28.2</b>	<b>PVM 29.2</b>	<b>PVM 29.2</b>
	<b>KLO 08.00</b>	<b>KLO 20.00</b>	<b>KLO 08.00</b>	<b>KLO 11.00</b>
	<b>(24H ennen)</b>	<b>(12H ennen)</b>	<b>(alussa)</b>	<b>(lopussa)</b>
<b>ulkoilman lämpötila (°C)</b>	-8	-10	-6	-3
<b>sisäilman lämpötila (°C)</b>				
kellari			16,0	
1-kerros			20,2	
2-kerros			20	
<b>Auringonpaiste/pilvisyys</b>			pilvinen	auringonpaiste
<b>Tuulen nopeus ja suunta (m/s)</b>			1,5 Etelätuuli	
<b>Paine-ero (Pa)</b>				
kellari			-7	
1-kerros			-5	
2-kerros			-4	
<b>Sisäilman kosteus (RH %)</b>				
kellari			20,4	
1-kerros			14,1	
2-kerros			15, esikoulu 18	

LIITE 7. PTS-suunnitelma

Västilän koulu	Kuntoluokat:	Huom!																
Hyöväntintie 4	4= Korjaustarve 0...1 v	Kustannukset *1000€	ehdotettu korjausvuosi ja rakennusosan tekninen käyttöikä															
60800 Ilmajoki	3= Korjaustarve 1...4 v																	
	2= Korjaustarve 4...10 v																	
<b>Taulukko 6. PTS-suunnitelma</b>	1= Ei korjaustarvetta 10 v kuluessa																	
<b>TOIMENPIDE-EHDOTUS</b>	<b>Kuntoluokka</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>Tekninen käyttöikä</b>						
<b>Piha-alueet</b>																		
Maanpinnan kaadon lisääminen	4	1																
<b>Julkisivu</b>																		
Ulko-ovien uusiminen	4	5										60 v.						
Ikkunoiden osittainen uusiminen	4	100																
Ikkunoiden korjaus	4	5										50 v.						
Rappauksen huoltomaalaus	3		5							5		50 v.						
Parvekkeen korjaus	3		4															
<b>Luokat</b>																		
Luokkatilojen lattiapintojen uusiminen	2								15			30 v.						
<b>Asunnot</b>																		
Wc-tilojen lattiapintojen uusiminen	3				5							30 v.						
Wc-tilojen seinäpintojen uusiminen	3			5								30 v.						
<b>Rakennuksen sisärakenteet</b>																		
Pesuhuoneen panelointi	4	2										12 v.						
Saunan panelointi	4	2										20 v.						
Sisäovien huoltomaalaus	2							4				50 v.						
Ruokalan lattian uusiminen	3					6						40 v.						
Märkätilojen lattiapintojen korjaus	3				5							30 v.						
Märkätilojen seinäpintojen korjaus	3				5							30 v.						
Seinäpintojen ja lattioiden huoltokorj.	1						6											
<b>Ulkopuoliset rakenteet</b>																		
Ulkovessojen katoksen laudoitus	3		1															
<b>Yläpohjarakenteet ja vesikatto</b>																		
Vesikaton uusiminen	4		80									45 v.						
<b>yht. (*1000€)</b>	<b>115</b>	<b>81</b>	<b>80</b>	<b>4</b>	<b>25</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>0</b>							

