



# KIINTEISTÖ OY PELLON VUOKRATALOT KOTIVAINIO I PERUSKORJAUS

ENERGIATEHOKAS RAKENTAMINEN PROJEKTITYÖ

PERTTI KOMULAINEN  
KAISU MÄKIKYRÖ

# KOHDE

- VUONNA 1970 VALMISTUNUT 3-KERROKSIINEN, KELLARILLINEN, 2-PORTAINEN, PÄÄOSIN KAHI-TIILI VERHOILTU, HISSITÖN KUNNAN KIINTEISTÖYHTIÖN OMISTAMA VUOKRATALO PELLON KYLÄKESKUKSESSA
- REMONTOITU OSITTAIN AIEMMIN v. 1994

# PERUSKORJAUKSEN TAVOITTEET OMISTAJAN NÄKÖKULMASTA

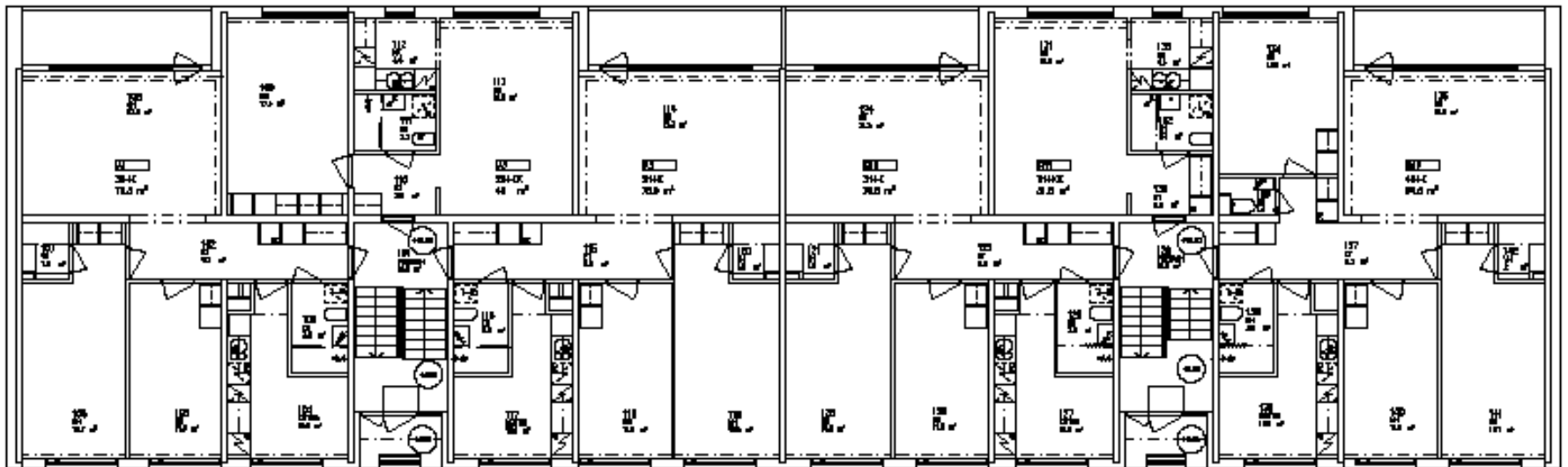
- PIDENTÄÄ RAKENNUKSEN ELINKAARTA
- SAADA ASUNTOTYYPPIEN KYSYNTÄ JA TARJONTA KOHTAAMAAN TOISENSA
- PÄÄSTÄ 100 % VUOKRAUSASTEeseen
- TEHDÄ KOHTEESTA HALUTTU ASUINPAIKKA

# RAKENNUKSEN ONGELMAT

- HUONEISTOJAKAUMA EI VASTAA TARVETTA
- RAKENNUKSESSA EI OLE HISSIÄ
- SISÄILMAN LAATU ON HUONO
- VETOISUUS JA KYLMYYS ULKOSEINIEN LÄHEISYYDESSÄ
- VUODOT VESIJOHTOVERKOSTOSSA
- PINTAMATERIAALIEN OSITTAINEN KULUNEISUUS VARSINKIN KYLPYHUONEISSA
- JULKISIVUN PUUOSAT HUOLTAMISEN / UUSIMISEN TARPEESSA


# NYKYINEN TILANNE

## 1. KERROKSEN POHJA



# ENERGIATODISTUS

## ENERGIA-TODISTUS NYKYTILANTEESTA









© 1.10.1234567890 www.energiatodistus.fi This document is created with: 

### ENERGIATODISTUS

**Rakennus**  
Rakennustyyppi: **Suuret asuinrakennukset** Valmistumisvuosi: **1970**  
Osoite: **Kotivainio Kopio** Rakennustunnus: **0.0.0**  
**PELLO**

**Energiatodistus on annettu**

rakennuslupamenettelyn yhteydessä ja perustuu laskennalliseen kulutukseen  
 energiakatselmuksen yhteydessä ja perustuu toteutuneeseen kulutukseen  
 erillisen tarkastuksen yhteydessä ja perustuu laskennalliseen kulutukseen

ET-luku	Vähän kuluttava	Rakennuksen ET-luokka
-100	A 	
101-120	B 	
121-140	C 	
141-180	D 	
181-230	E 	
231-280	F 	 F
281-	G 	

*Paljon kuluttava*

Rakennuksen energiatehokkuusluku(ET-luku, kWh/brm<sup>2</sup>/vuosi): **237**  
Energiatehokkuusluvun luokitteluasteikko: **Suuret asuinrakennukset**

Todistuksen antaja:	Todistuksen tilaaja: <b>Perti Komulainen</b>
Allekirjoitus:	
Todistuksen antamispäivä: <b>2.1.2012</b>	Todistuksen viimeinen voimassaolopäivä: <b>2.1.2016</b>

Energiatodistus perustuu lakiin rakennusten energiatodistuksesta (487/2007) ja 19.6.2007 annettuun ympäristöministeriön asetukseen energiatodistuksesta. Tämä energiatodistus on asetuksen lomakkeen 2mukainen.

# SOVITUT TOIMENPITEET TILANTEEN KORJAAMISEKSI

- RAKENNETAAN HISSIT MOLEMPIEN PORTAIDEN YHTEYTEEN JA PYRITÄÄN SAAMAAN RAKENNUS MUUTENKIN PÄÄOSIN ESTEETTÖMÄKSI
  
- MUUTETAAN HUONEISTOJAKAUMAA, TÄLLÄ TAVALLA MAHDOLLISTETAAN PAREMMIN MYÖS ERITYYPPINEN PALVELUASUMINEN
  
- PARANNETAAN RAKENNUKSEN ENERGIATEHOKKUUTTA
  - UUSITAAN KAIKKI IKKUNAT JA ULKO-OVET
  - PARANNETAAN ULKOSEINIEN LÄMMÖNERISTÄVYYTTÄ JA ILMATIIVEYTTÄ KOSKEMATTA KUITENKAAN ULKOSEINÄN KAHI-TIILI VERHOUKSEEN, JULKISIVUN PUUOSATA UUSITAAN
  - PARANNETAAN YLÄPOHJAN LÄMMÖNERISTÄVYYTTÄ LISÄÄMÄLLÄ PUHALLUSVILLAN MÄÄRÄÄ
  - RAKENNETAAN UUSI KONEELLINEN HUONEISTOKOHTAINEN ILMANVAIHTO TEHOKKAALLA LÄMMÖNTALTEENOTOLLA

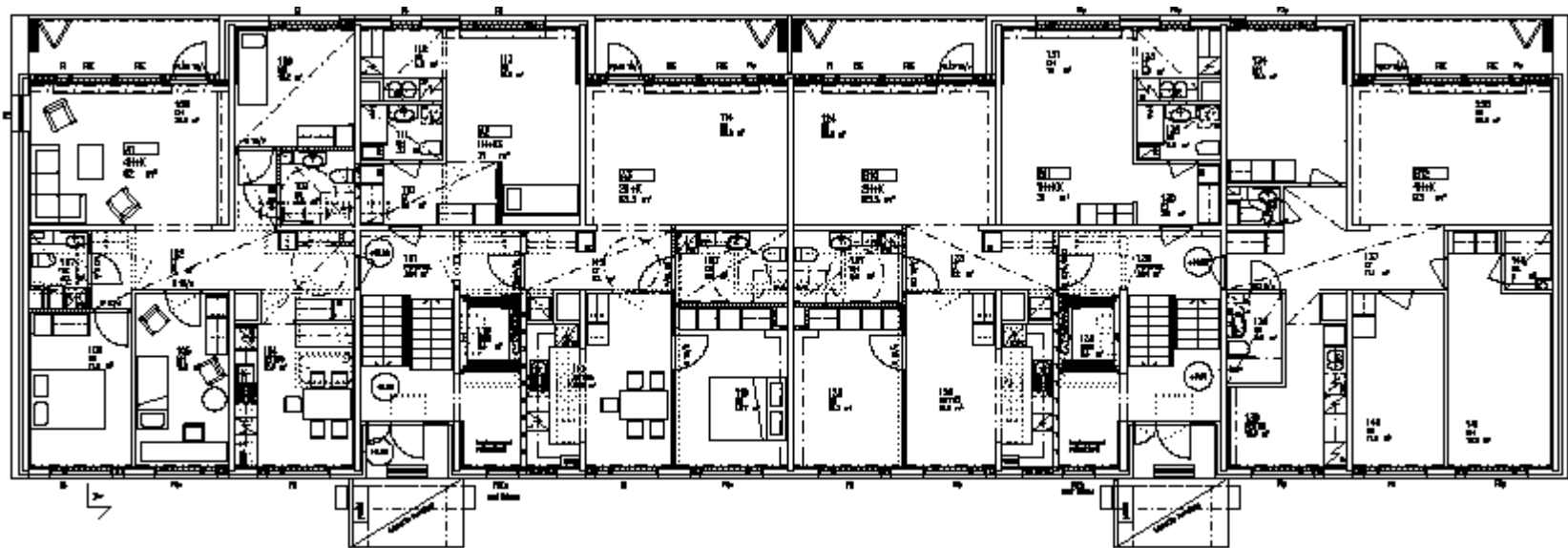
# SOVITUT TOIMENPITEET TILANTEEN KORJAAMISEKSI

- UUSITAAN KÄYTTÖVESIJÄRJESTELMÄ JA OSITTAIN MYÖS VIEMÄRÖINTI
- UUSITAAN KYLPYHUONEET JA SAUNAOSASTO KALUSTEINEEN,  
LATTIALÄMMITYKSINEEN JA VEDENERISTYKSINEEN
- PARANNETAAN RAKENNUSAUTOMAATIOTA

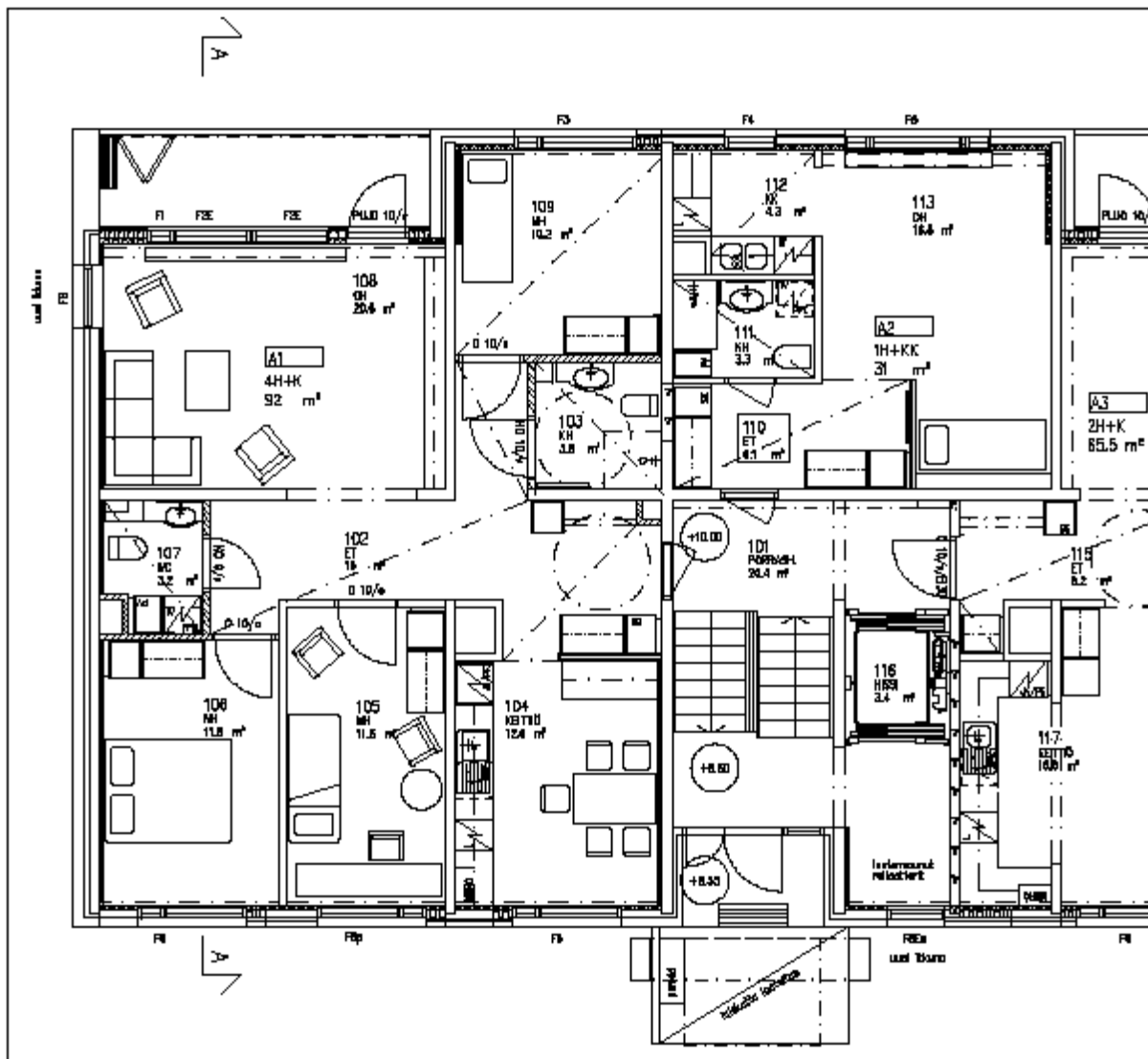


# TILANNE SUUNNITELTUIJEN PARANNUSTEN JÄLKEEN

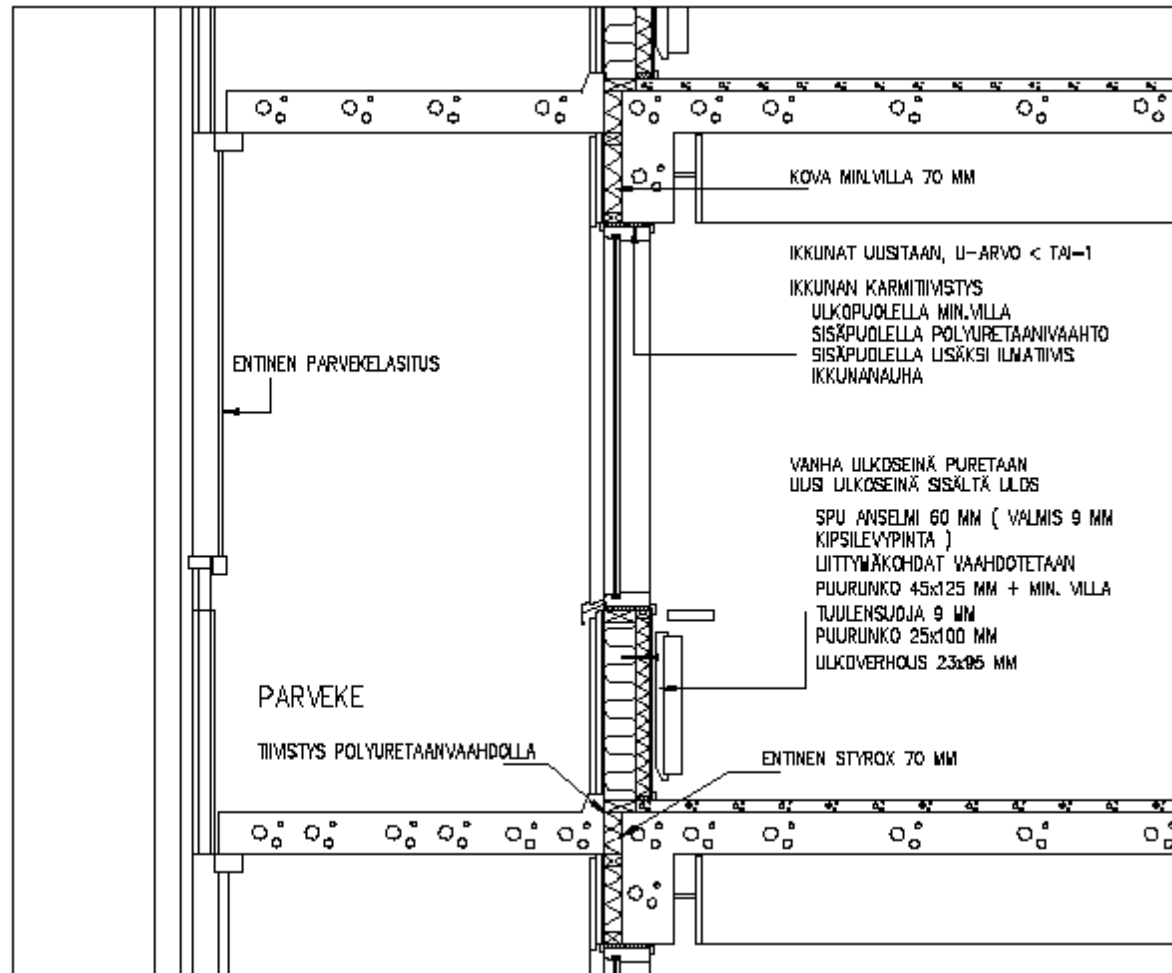
## □ 1. KERROS



# OSAPOHJA



# LEIKKAUS OH:N JA PARVEKKEEN VÄLISESTÄ SEINÄSTÄ



# ENERGIATODISTUS

ENERGIA-TODISTUS  
SUUNNITELTUIEN  
TOIMENPITEIDEN  
JÄLKEEN

00-1-1011214-0100 www.energiatodistus.fi This document is created with: **EAMM 8000**

## ENERGIATODISTUS

**Rakennus**  
Rakennustyyppi: **Suuret asuinrakennukset** Valmistumisvuosi: **1970**  
Osoite: **Kotivainio** Rakennustunnus:   
**PELLO** **1.20**

Energiatodistus on annettu

rakennuslupamenettelyn yhteydessä ja perustuu laskennalliseen kulutukseen  
 energiakatselmuksen yhteydessä ja perustuu toteutuneeseen kulutukseen  
 erillisen tarkastuksen yhteydessä ja perustuu laskennalliseen kulutukseen

ET-luku	Vähän kuluttava	Rakennuksen ET-luokka
-100	A	
101-120	B	
121-140	C	C
141-180	D	
181-230	E	
231-280	F	
281-	G	

Paljon kuluttava

Rakennuksen energiatehokkuusluku(ET-luku, kWh/brm<sup>2</sup>/vuosi): **121**  
Energiatehokkuusluvun luokittelustaieikko: **Suuret asuinrakennukset**

Todistuksen antaja: \_\_\_\_\_ Todistuksen tilaaja: **Pertti Komulainen**

Allekirjoitus: \_\_\_\_\_

Todistuksen antamispäivä: **14.2.2012** Todistuksen viimeinen voimassaolopäivä: **14.2.2016**

Energiatodistus perustuu lakiin rakennusten energiatodistuksesta (487/2007) ja 19.6.2007 annettuun ympäristöministeriön asetukseen energiatodistuksesta. Tämä energiatodistus on asetuksen lomakkeen 2 mukainen.

MITEN ET- LUVUN PARANNUS SAAVUTETTIIN ?

# RAKENNUKSEN ENERGIATEHOKKUUS ENERGIAPREMIERILLÄ

- RAKENNUKSEN NYKYTILA
- ERILAISTEN YKSITTÄISTEN TOIMENPITEIDEN VAIKUTUKSIA
- TOTEUTETTAVIKSI VALITTUJEN TOIMENPITEIDEN VAIKUTUKSIA
- TOTEUTETTAVIKSI VALITTUJEN TOIMENPITEIDEN HIENOSÄÄTÖÄ

# RAKENNUKSEN NYKYTILA

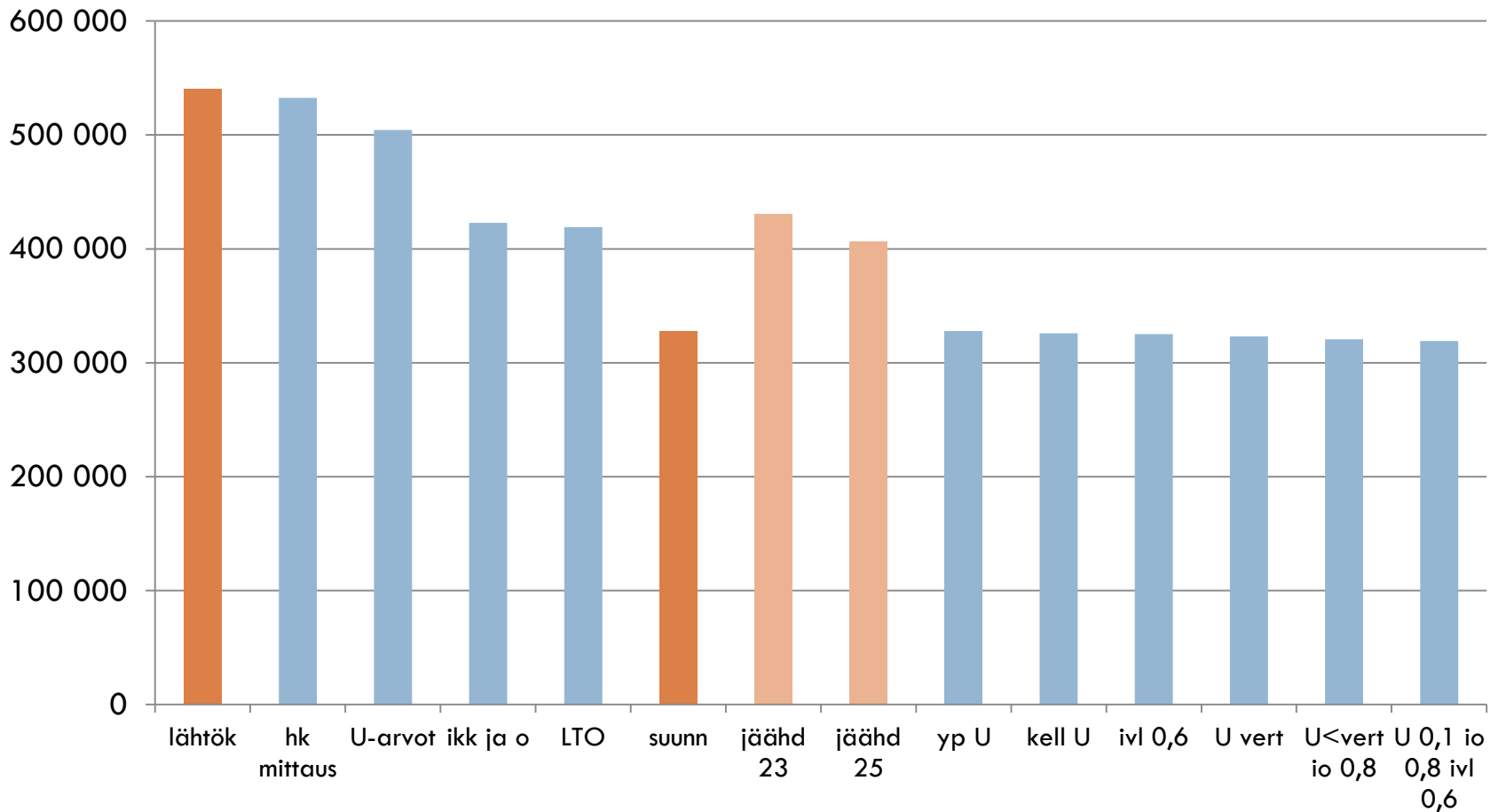
- RAKENTEIDEN U-ARVOT LASKETTU PIIRUSTUSTEN JA TEHTYJEN RAKENNEAVAUSTEN PERUSTEELLA
- IKKUNAT JA ULKO-OVET HUONOKUNTOISIA
- KIIINTEISTÖSÄHKÖ BRUTTOPINTA-ALAPERUSTEISESTI
- KONEELLINEN POISTO EI LTO:TA

# ENERGIATEHOKKUUTTA PARANTAVAT TOIMENPITEET

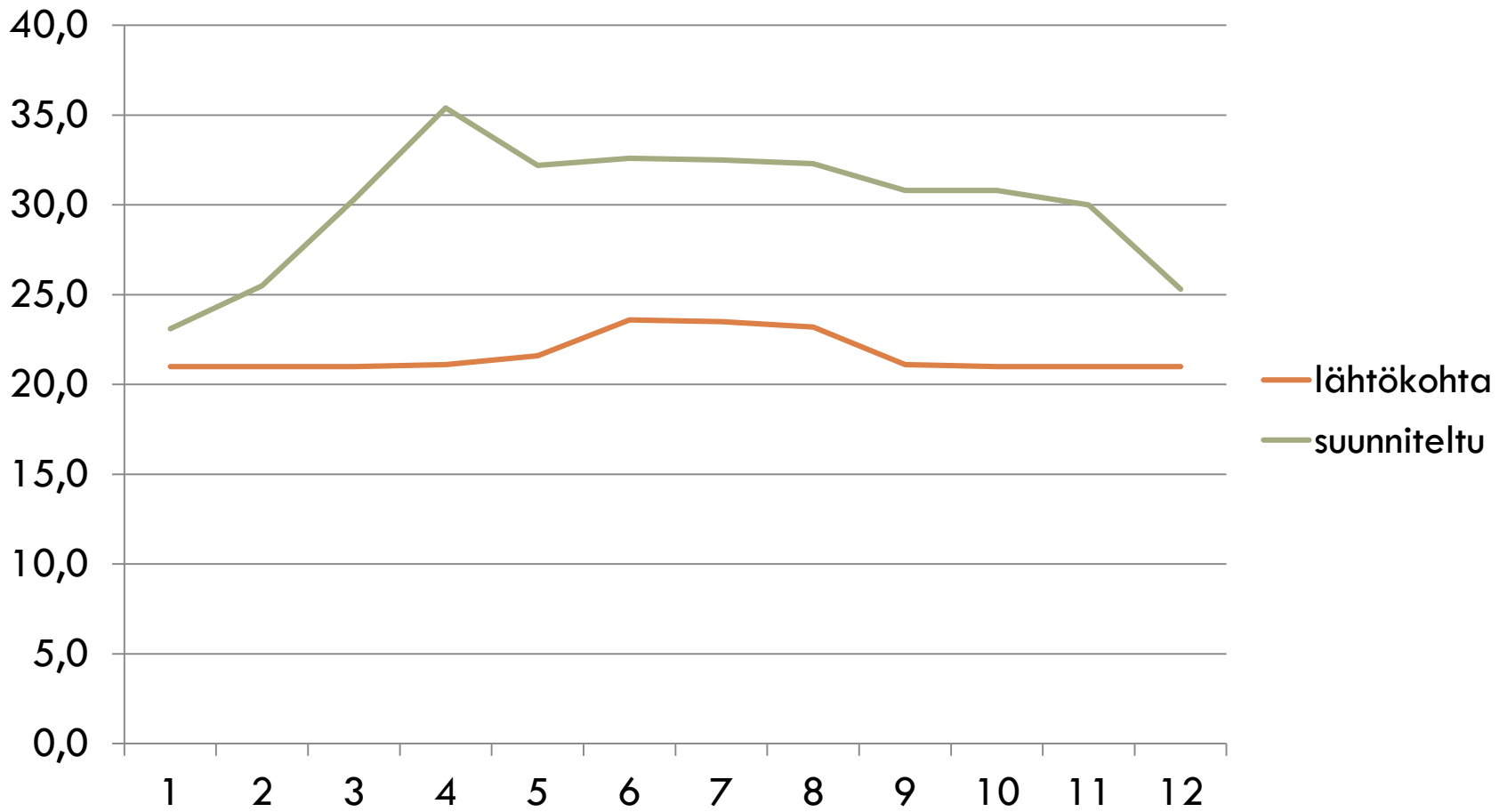
- UUDET IKKUNAT JA OVET
- LTO 0,73 VUOSIHYÖTYSUHTEELLA
- VAIPAN U-ARVOJEN PARANTAMINEN
- TIIVIYDEN PARANTAMINEN
- KOHDISTUVAT MAANPÄÄLLISIIN KEROKSIIN
- KELLARI LÄMMITETTY, MUTTA EI TOIMENPITEITÄ



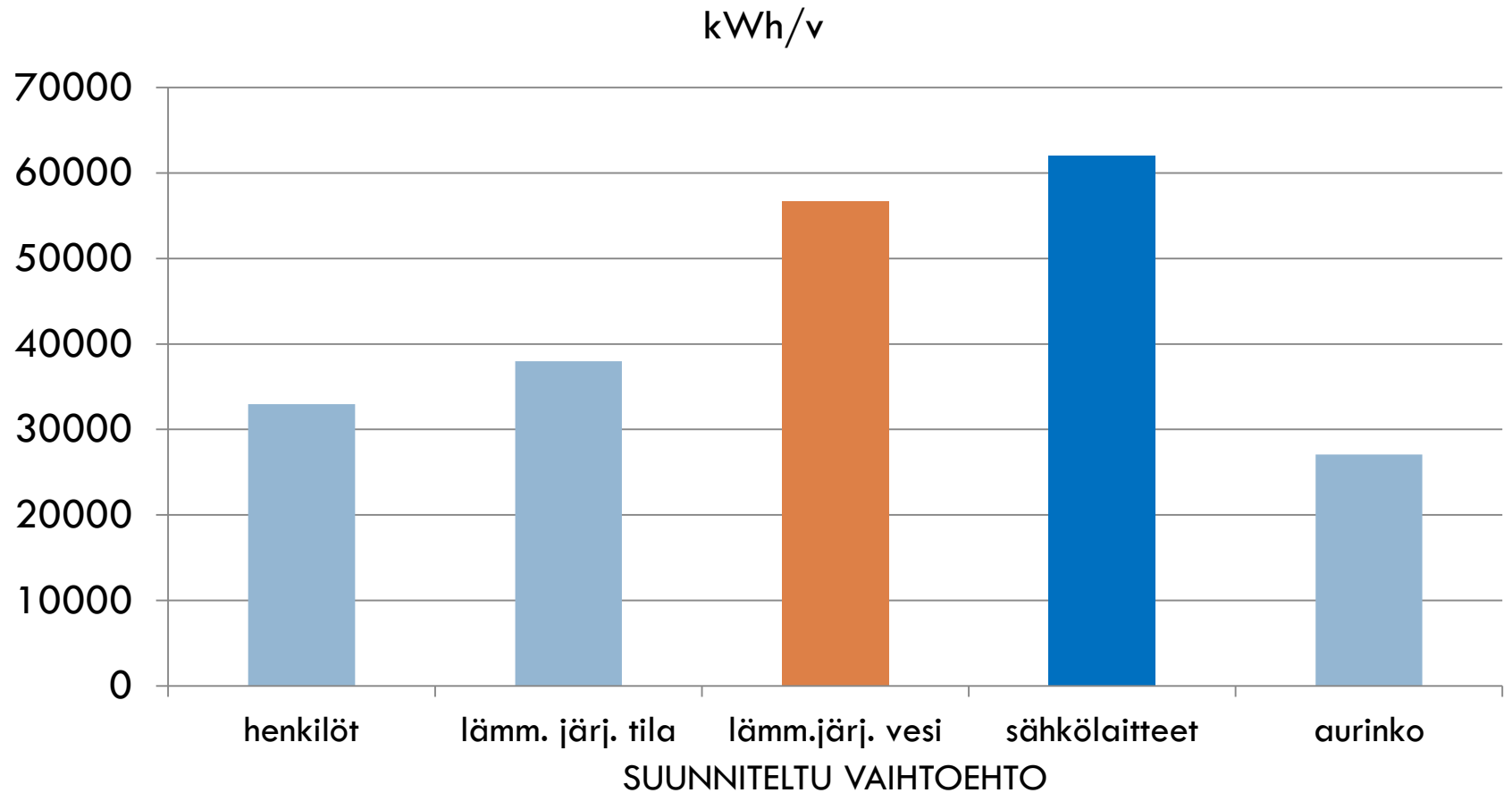
# KOKONAISENERGIAN KULUTUS ERI VAIHTOEHDDOISSA



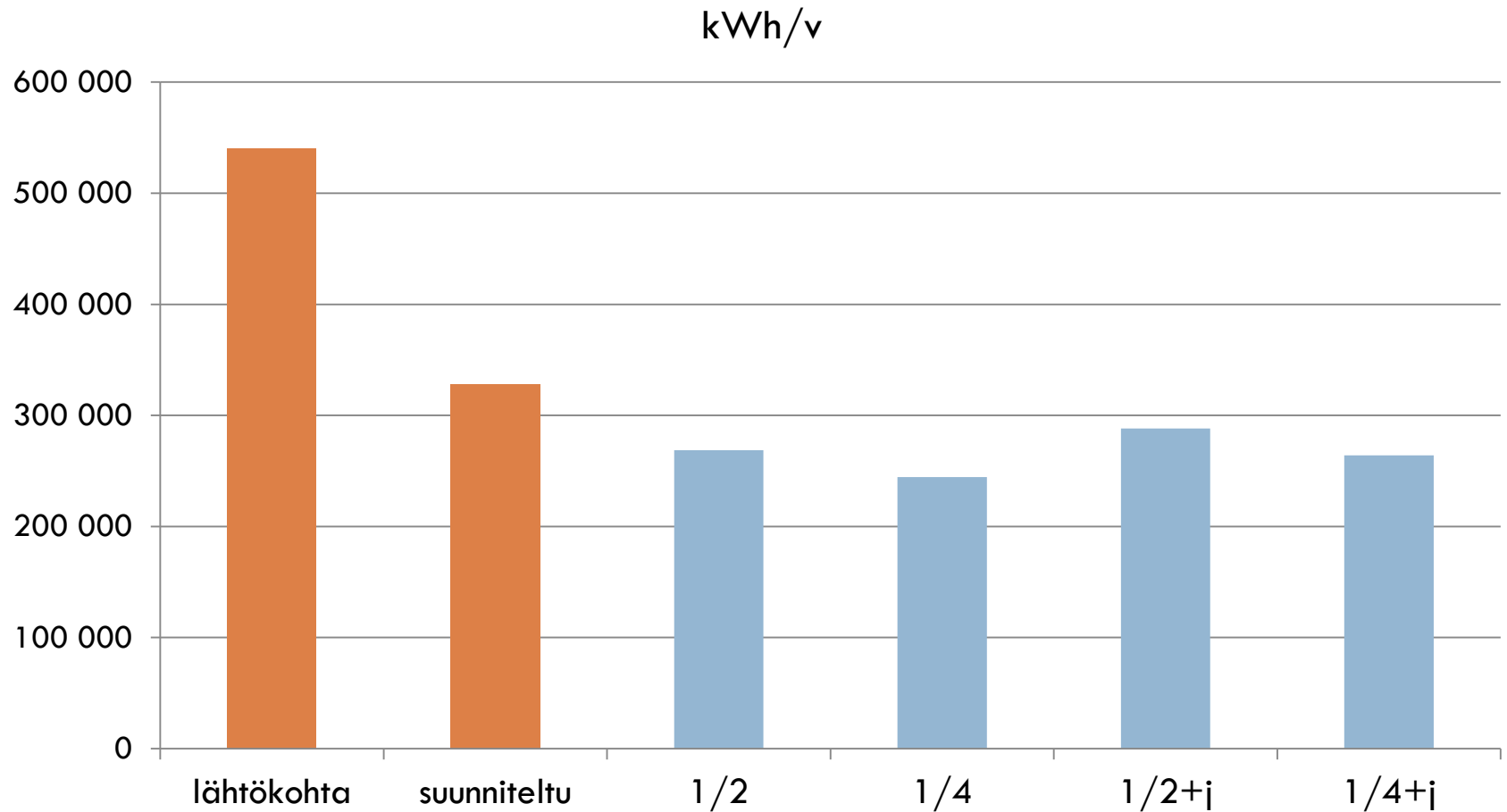
# SISÄLÄMPÖTILAN KK-KESKIIARVOT



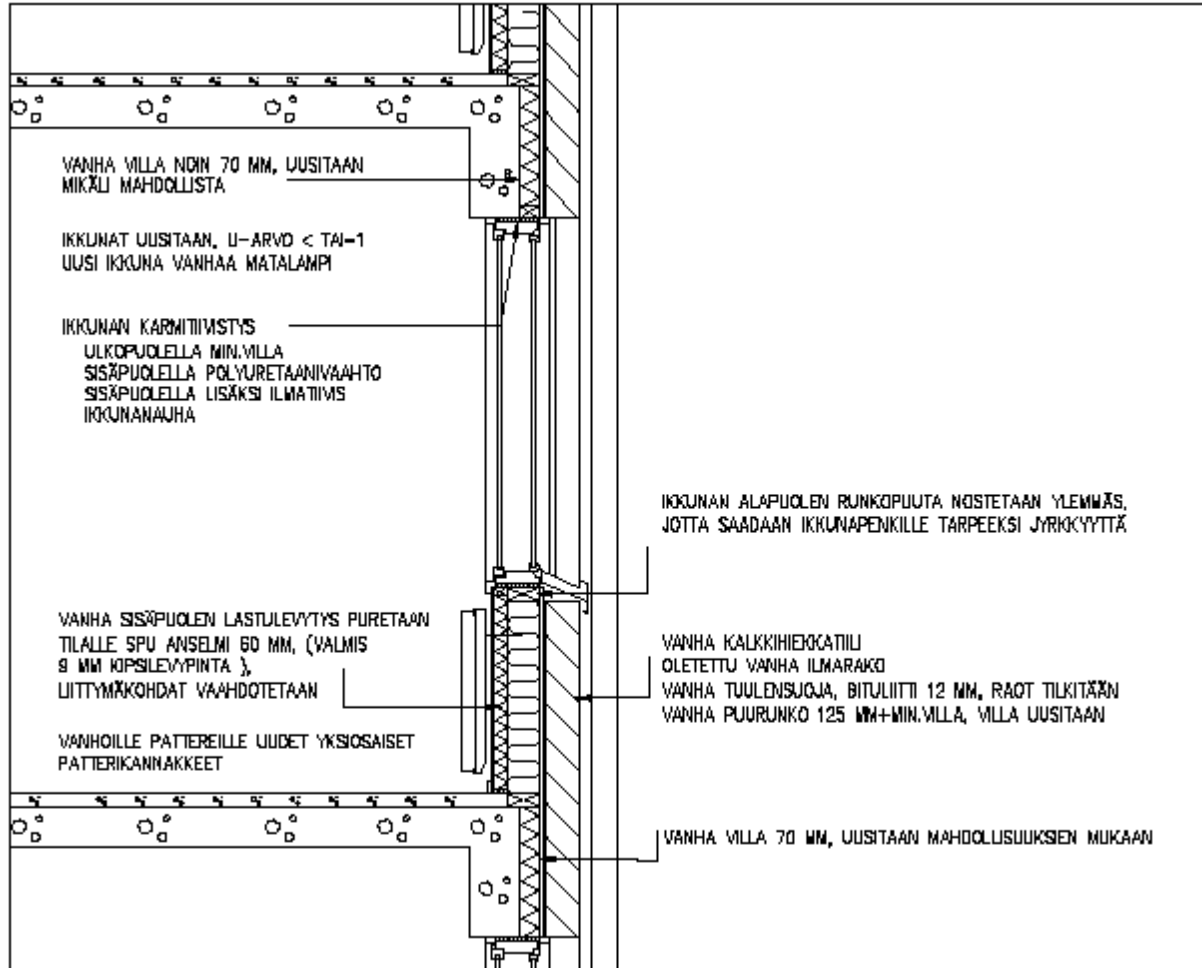
# LÄMPÖKUORMAT



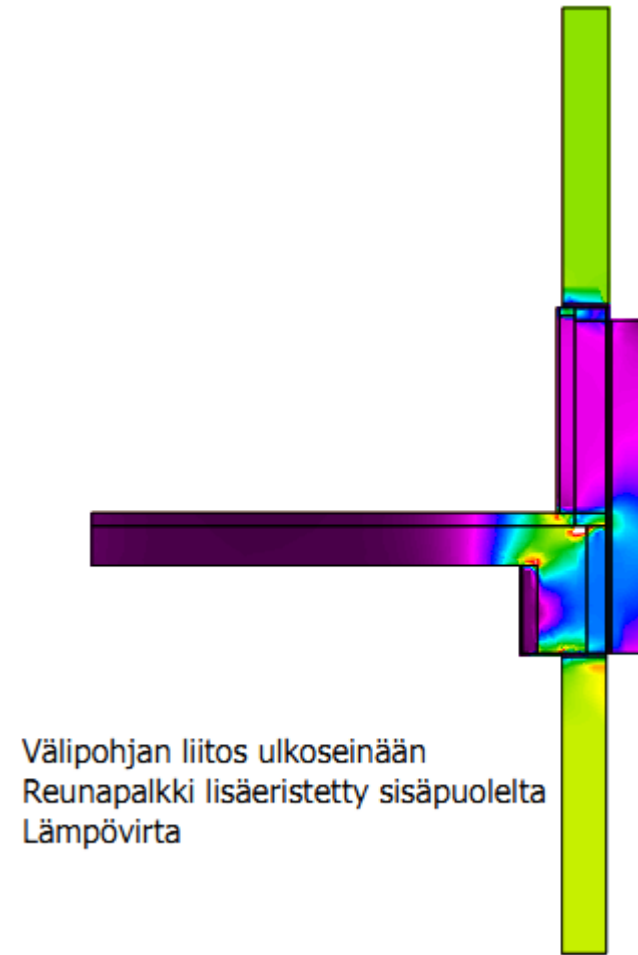
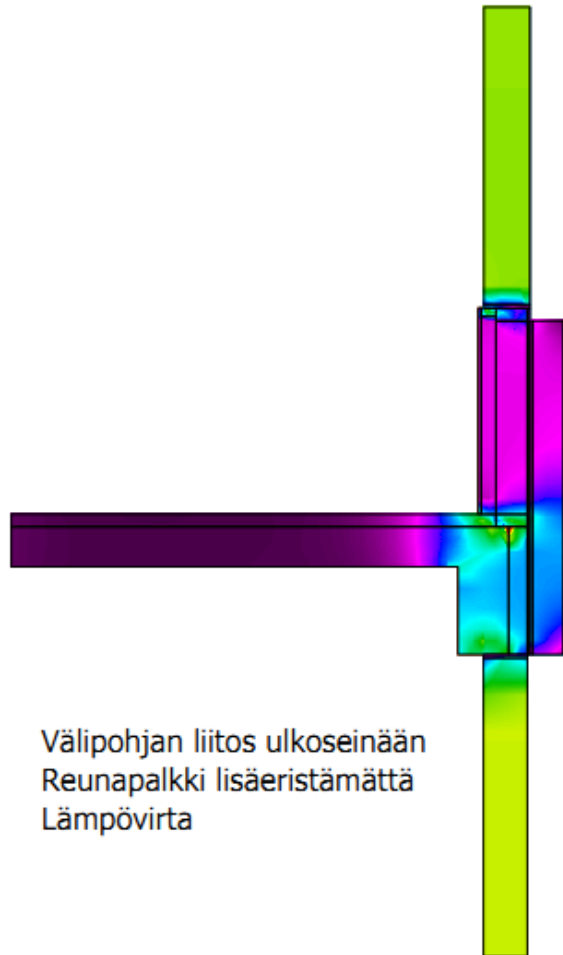
# KIINTEISTÖSÄHKÖN KULUTUKSEN UUDELLEEN ARVIOINTI, 1/2 TAI 1/4 TAULUKKOARVOSTA JA LISÄKSI JÄÄHDYTYS



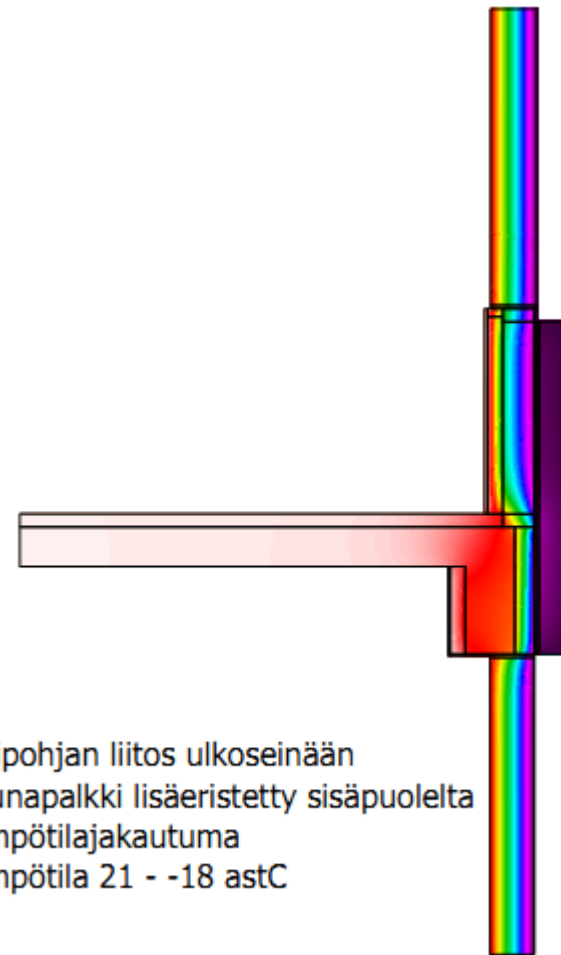
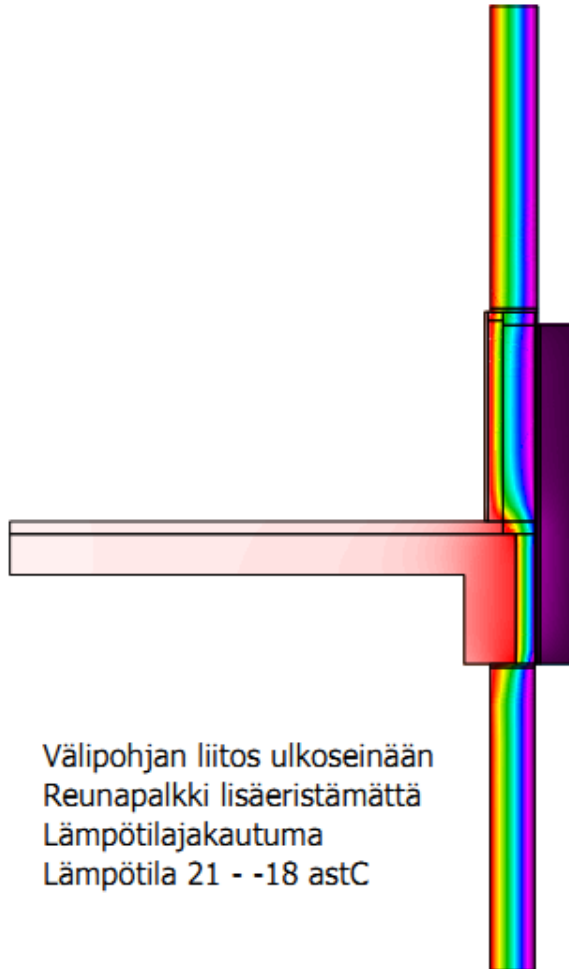
## LEIKKAUS ULKOSEINÄLTÄ KAHI-TIILEN KOHDALTA



# THERM: LÄMPÖVIRTA VÄLIPOHJALAATAN REUNALLA



# THERM: LÄMPÖTILAJAKAUTUMA VÄLIPOHJALAATAN REUNALLA



# TAKAISINMAKSUAIKA

- TARKASTELU JA ARVIOINTI PIRTTILAHTI OY:N KOHTEESEEN TEKEMÄN KUSTANNUSARVION POHJALTA.
- ARVIO ENERGIATEHOKKUUDEN PARANTAMISEN LISÄKUSTANNUKSISTA 163 323 EUR.
- TAKAISINMAKSUAIKA OLISI SUORALLA JAKOLASKULLA JOS ENERGIAN HINTANA PIDETÄÄN 0,09 EUR/KWH

$$163\ 323 / (0,09 \times 276\ 510) = 7 \text{ VUOTTA.}$$



# LASKENTA VERSUS MITATTU KULUTUS NYKYISESSÄ RAKENNUKSESSA

- MEILLE ANNETTU MITATTU KULUTUS NYKYTILASSA ANTAA ET- LUVUKSI ALLE 100 JA ET-LUOKAKSI A
- SUUNNITELLUILLA KORJAUKSILLAKO SAADAAN ET-LUKUA KASVATETTUA YLI 20 % JA ET-LUOKKA PUDOTETTUA A:STA C:HEN?
- MITÄ IHMETTÄ?

# OLISIKO NIIN, ETTÄ

- EMME OSANNEET LASKEA
- OLEMME SAANEET VÄÄRIÄ KULUTUSLUKEMIA
- RAKENNUS ON OLLUT OSITTAIN TYHJÄNÄ
- RAKENNUKSESSA PALELEE SIKSI, KUN SITÄ EI RASKITA LÄMMITTÄÄ
  
- TÄSSÄ MUUTAMA HYVÄ SYY SIIHEN MIKSI ENERGIASELVITYS KANNATTA A  
TEHDÄ MIELUUMMIN SUUNNITELMIIN KUIN KULUTUKSEEN POHJAUTUEN
- TÄMÄ SELVITYS KANNATTAISI TEHDÄ JO PALJON ENNEN KUIN ALETAAN  
SUUNNITTELEMAAN REMONTTIA?