

# Kuntoarvio + 10 v pts

Kuntala A

28.6.2024



---

## Sisällysluettelo

1 JOHDANTO	4
2 TILAAJA	5
3 LAATIJA	5
4 LÄHTÖTIEDOT	5
4.1 Kiinteistön lähtötiedot	5
4.2 Asiakirjaluettelo	5
5 YHTEENVETO JA SUOSITELLUT TOIMENPITEET	6
5.1 Kuntoluokkien yhteenveto	7
5.2 Suositellut toimenpiteet	8
6 HAVAINNOT	12
6.1 11 Alueosat	12
6.1.1 111-113 Maaosat, päällysteet ja kasvillisuus	12
6.2 12 Talo-osat	14
6.2.1 121 Perustukset ja sokkelit	14
6.2.2 122 Alapohjat	16
6.2.3 123 Runko	18
6.2.4 124 Julkisivut ja ulkoseinät	19
6.2.5 1242-1243 Ovet ja ikkunat	22
6.2.6 125 Ulkotasot, parvekkeet ja katokset	25
6.2.7 126 Vesikatot ja yläpohjat	27
6.3 13 Tilaosat	31
6.3.1 131 Tilan jako-osat	31
6.3.2 132 Tilapinnat	31
6.3.3 Märkätilat (wc, ph ja sauna)	35
6.4 2 LVI-järjestelmät	39
6.4.1 211 Lämmitysjärjestelmä	39
6.4.2 212 Vesi- ja viemärijärjestelmä	42
6.4.3 213 Ilmanvaihtojärjestelmä	46

---

6.5 3 Sähkö- ja tietotekniset järjestelmät	49
6.5.1 S1 Sähkön asennus- ja apujärjestelmät	49
6.5.2 S21 Sähköenergian tuotanto ja liittyminen	49
6.5.3 S22 Sähköenergian pääjakelu	49
6.5.4 S23 Laitteiden ja laitteistojen sähköistys	51
6.5.5 S24 Sähköliitännäjärjestelmät	52
6.5.6 S25 Valaistusjärjestelmät	53
6.5.7 S26 Sähkölämmitysjärjestelmät	55
6.5.8 S6 Turvavalaisusjärjestelmät	56
6.5.9 T1 Tietotekniset järjestelmät, viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät	56
6.5.10 T6 Paloturvallisuusjärjestelmät	57

---

LIITTEET

PTS-ehdotus	
PTS-ehdotus, erittelyt	
Kuntala asemapiirros sähkö	
Kuntala talo a pohjat 1 krs sähköt (3)	
Kuntala talo a pohjat 1 krs sähköt (4)	
Kuntala talo a pohjat 1 krs sähköt (5)	
Kuntala talo a 2 krs sähköt (1)	
Kuntala talo a 2 krs sähköt (2)	
Kuntala talo a 2 krs sähköt (3)	

---

## 1 Johdanto

Tämä kuntoarvio on tarkoitettu selventämään kokonaiskuvaa kiinteistön kunnosta rakennus- ja LVISA-tekniikan osalta. Kuntoarvio tehdään rakenteita rikkomatta ja aistinvaraisin menetelmin.

Kuntoarviossa havainnoidaan ja arvioidaan kunnossapidon ja tulevien korjausten kustannustasoa. Toimenpiteiden kustannukset ovat suuntaa antavia ja todelliset kustannukset riippuvat paikallisesta hintatasosta ja mahdollisista korjaus- sekä huoltotöihin käytettävissä olevasta omasta henkilökunnasta.

Kuntoarviossa työn tarkoituksena oli arvioida rakennuksen rakennusteknistä kuntoa, sekä LVIAS-järjestelmien kuntoa.

Raportin otsikointi ja käsittelyjärjestys ovat pääpiirteissään asuinkiinteistön kuntoarvioijan ohjeen (RT 103003) mallisisällysluettelon mukaiset. Kiinteistön kuntoarviossa eri rakenneosien ja -järjestelmien kunnan määrittelyssä on käytetty ohjeen (RT 103098) mukaisia kuntoluokkia, kuntoluokat esitetty alla olevassa taulukossa.

Luokka	Kuvaus
KL5	uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana
KL4	hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa
KL3	tydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa
KL2	välttävä, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa
KL1	heikko, uusitaan 1...5 vuoden kuluessa

### Arvioinnissa käytetyt kuntoluokat

1	Heikko	Uusitaan 1-5 vuoden kuluessa
2	Välttävä	Peruskorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6-10 vuoden kuluessa
3	Tyydyttävä	Kevyt huoltokorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6-10 vuoden kuluessa
4	Hyvä	Kevyt huoltokorjaus 6-10 vuoden kuluessa
5	Uusi	Ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana

---

## 2 Tilaaja

Rantasalmen kunta

### Tilaajan yhteyshenkilö

Janne Hämäläinen

## 3 Laatija

Timo Juvonen RAK  
Katja Pirhonen RAK  
Juuso Hulkko, LVI  
Tuomas Ryytänen, S

Sweco Finland Oy

## 4 Lähtötiedot

### 4.1 Kiinteistön lähtötiedot

<b>Nimi</b>	Kuntala A
<b>Osoite</b>	Kylätie 53 A 58900 RANTASALMI
<b>Rakennusvuosi</b>	1976
<b>Kerrosala</b>	1252 m <sup>2</sup>
<b>Rakennustyyppi</b>	Pienkerrostalo
<b>Kerrosluku</b>	2
<b>Kattotyyppi- ja kate</b>	Pääosalla alaa ns tasakatto ja katteena sirotepintanen bitumikermi.
<b>Rakennusmateriaali</b>	Betoni- ja tiilirakenteinen sekä ja vähäisessä määrin teräs- ja puurakenteita

### 4.2 Asiakirjaluettelo

Pää- ja LVIS- piirustuksia

---

## 5 Yhteenveto ja suositellut toimenpiteet

### **RAKENNUSTEKNIikka:**

Rakennuskokonaisuus käsittää asuin- ja huoltorakennuksen. Rakennusten rakenteet ovat tyypillisiä vuonna 1976 käytettyjä rakenteita. Rakennus on matalaperusteinen. Ulkoseinäverhouksena on tiilimuuraus, ja havaintojen perusteella tiilimuurauksen taustalla ei ole varsinaista ilmaväliä. Ulkopuolen puuverhousosat ja ikkunat ovat huonokuntoiset. Sisäpuolella porraskäytävät ja osa huoneistojen ovista ovat myös huonokuntoisia. Toisen kerroksen tasanteilla pintakosteudentunnistin ilmaisee kosteuteen viittaavia lukemia väliseinien vieressä. Osa huoneistoista on alkuperäisessä kunnossa. Pesuhuoneet on peruskorjattu jossakin vaiheessa, mutta tarkkaa ajankohtaa ei ollut saatavilla. Huoltorakennuksen rakenteet ovat pääosin alkuperäisessä kunnossa. Sekä asuin- että huoltorakennus ovat kokonaisvaltaisen peruskorjauksen tarpeessa. Ennen peruskorjausta on suositeltavaa tehdä kokonaisvaltaisen kuntotutkimus peruskorjauksen kannattavuuden arvioimiseksi. Rakennuksen korjaustoimenpiteitä suunniteltaessa tulee miettiä kyseisten rakenteiden toimivuutta ja korjattavuutta, kustannuksia, energiatehokkuutta ja lopputuloksen mahdollisia haittoja. Vaihtoehtona voi olla myös rakennuksen purkaminen ja uuden rakentaminen.

### **LVI-JÄRJESTELMÄT:**

LVI-järjestelmien osalta rakennus on yleisesti ottaen huonossa kunnossa. Kaikki LVI-tekniikka pääosin alkuperäiskuntoista. Päätelaitteita ja putkiosuuksia uusittu ainoastaan tarpeen mukaan. Rakennus vaatisi kokonaisvaltaisen LVI-järjestelmien uusimisen.

### **SÄHKÖ- JA TELEJÄRJESTELMÄT:**

Sähkö- ja telejärjestelmät ovat elikaarensa lopussa ja eivät vastaa nykymääräyksiä.

Sähköturvallisuus riskejä löydettiin:

- Pistorasiat maadoittamattomia ja ilman sulkulaitteta "lapsisuoja"
- Pistorasiaryhmiltä puuttuvat henkilösuojaa parantavat vikavirtasuojakytkimet, jotka nykypäivänä vaaditaan uusissa asennuksissa.
- Kattovalopisteitä on "sokeripala" liittimillä, nykyisin vaaditaan maadoitetut valaisinpistorasiat näiden sijasta.

Sähkö- ja telejärjestelmät ovat kokonaisuudessaan uusimisen tarpeessa.

Kohde vaatisi laajamittaiset sähkö- ja telejärjestelmien uusimisen, harkittava onko taloudellisesti järkevää kohteen kokoinaiskunto huomioon ottaen.

## 5.1 Kuntoluokkien yhteenveto

<b>11 Alueosat</b>	2,0
111-113 Maaosat, päällysteet ja kasvillisuus	2
<b>12 Talo-osat</b>	2,0
121 Perustukset ja sokkelit	2
122 Alapohjat	1
123 Runko	4
124 Julkisivut ja ulkoseinät	2
1242-1243 Ovet ja ikkunat	1
125 Ulkotasot, parvekkeet ja katokset	2
126 Vesikatot ja yläpohjat	2
<b>13 Tilaosat</b>	3,0
131 Tilan jako-osat	4
132 Tilapinnat	2
Märkätilat (wc, ph ja sauna)	3
<b>2 LVI-järjestelmät</b>	2,0
211 Lämmitysjärjestelmä	2
212 Vesi- ja viemärijärjestelmä	2
213 Ilmanvaihtojärjestelmä	2
<b>3 Sähkö- ja tietotekniset järjestelmät</b>	1,5
S1 Sähkön asennus- ja apujärjestelmät	1
S21 Sähköenergian tuotanto ja liittyminen	2
S22 Sähköenergian pääjakelu	2
S23 Laitteiden ja laitteistojen sähköistys	2
S24 Sähköliitännäjärjestelmät	1
S25 Valaistusjärjestelmät	1
S26 Sähkölämmitysjärjestelmät	1
T1 Tietotekniset järjestelmät, viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät	2

---

## 5.2 Suositellut toimenpiteet

### 11 Alueosat: 111-113 maaosat, päällysteet ja kasvillisuus

- Maanpinnan muotoilu rakennuksista pois päin viettäväksi salaojaremontin yhteydessä.
- Asfalttiosuuskien uusiminen ja ulottaminen sisäänkäyntien yhteyteen.
- Salaojajärjestelmän asennus (sis. sokkelin vedeneristyksen ja lämmöneristyksen)

### 12 Talo-osat: 121 perustukset ja sokkelit

- Peruskorjaus/purkaminen

### 12 Talo-osat: 122 alapohjat

- 1. krs porraskäytävien lattiapinnoitteiden uusiminen ja samassa yhteydessä alapohjan rakenteiden liittymien tiivistys.
- Yleisten tilojen lattiapinnoitteiden uusiminen.

### 12 Talo-osat: 123 runko

- Ei toimenpiteitä tarkastelujakson aikana.

### 12 Talo-osat: 124 julkisivut ja ulkoseinät

- Ulkoseinärakenteiden kokonaisvaltainen kuntotutkimus sekä sisäpuolisen rakenteen ilmatiivieyden selvitys. Ulkoseinien peruskorjauksen laajuus määräytyy kuntotutkimuksessa tehtyjen havaintojen ja päätelmien perusteella. Julkisivuverhouksen ratkeaman tutkiminen.
- Ikkunoiden välissä olevien paneelien uusiminen.
- Jäkälän poisto kokeneen ammattilaisen toimesta.
- Ulkoverhouksen huoltomalaus ja lomalaudoituksen osittainen uusiminen.

### 12 Talo-osat: 1242-1243 ovet ja ikkunat

- Ikkunoiden uusiminen
- Ulko- ja huoneisto-ovien uusiminen.



---

**12 Talo-osat: 125 ulkotasot, parvekkeet ja katokset**

- HUOM! ENSISIJAISESTI PARVEKKEIDEN TURVALLISUUS PUUTTEIDEN KORJAAMINEN ennen lopullista korjausta. Parvekkeiden paneeliverhosten uusiminen.
- Parvekelaatan betoni kuntotutkimus
- Parvekkeiden betonilaatan kunnostus

**12 Talo-osat: 126 vesikatot ja yläpohjat**

- Rästäspellitysten korjaus/tai osittainen uusiminen
- Rintataitesuojapellityksen ja ulkoseinän liittymän tiivistys.
- Vesikatteiden uusiminen.

**13 Tilaosat: 131 tilan jako-osat**

- Ei toimenpiteitä tarkastelujakson aikana.

**13 Tilaosat: 132 tilapinnat**

- Huoneistojen peruskorjaus.
- Porraskäytävien peruskorjaus.

**13 Tilaosat: märkätilat (wc, ph ja sauna)**

- Huoneistojen märkätilojen peruskorjaus huoneistojen saneerauksen yhteydessä (kustannukset on huomioitu otsikon Tilapinnat alla)
- Huoltorakennuksen märkätilojen peruskorjaus.

**2 LVI-järjestelmät: 211 lämmitysjärjestelmä**

- Keskusosat:
  - Varauduttava kaukolämpökeskuksen kokonaisvaltaiseen uusimiseen.
  - Vanhan öljysäiliön kartoittaminen.

Siirto- ja pääteosat:

- Patteri- ja termostaattiventtiilien uusiminen.
- Sulku ja säätöventtiilien uusiminen
- Verkoston tasapainotus ja säätö.
- Kiertovesipatterien säätö.
- Patteriverkoston kuntotutkimus.

---

**2 LVI-järjestelmät: 212 vesi- ja viemärijärjestelmä**

- Keskusosat:
  - Varauduttava kaukolämpökeskuksen kokonaisvaltaiseen uusimiseen.
  - Tonttijohdon, pääsulkujen ja vesimittarien kunnan kartoitus.

## Siirto- ja pääteosat:

- Varauduttava kokonaisvaltaiseen uusimiseen.
- Käyttövesiputkien ja jätevesiviemärien kuntotutkimus.
- Rikkonaisten vesi- ja viemärikalusteiden korjaaminen.
- Varauduttava kokonaisvaltaiseen linjasaneeraukseen.

**2 LVI-järjestelmät: 213 ilmanvaihtojärjestelmä**

- Keskusosat & siirto- ja pääteosat:
  - Ilmanvaihtojärjestelmän kokonaisvaltainen uusiminen.

**3 Sähkö- ja tietotekniset järjestelmät: s22 sähköenergian pääjakelu**

- Kaikkien sähkökeskusten ja kaapeleiden uusiminen kokonaisuudessaan.
- Maadoitusjohtimien merkinnät.

**3 Sähkö- ja tietotekniset järjestelmät: s24 sähköliitännäjäjärjestelmät**

- Pistorasioiden uusiminen maadoitetetuksi ja sulkulaittein varustettuina.

**3 Sähkö- ja tietotekniset järjestelmät: s25 valaistusjärjestelmät**

- Valaistuksen uusiminen ryhmäjohtoiseen kokonaisuudessaan

**3 Sähkö- ja tietotekniset järjestelmät: s26 sähkölämmitysjärjestelmät**

- Sähkökiukaan ohjauskeskuksen ja kaapelointien uusiminen kiukaalle sekä ohjauskeskukselle.

**3 Sähkö- ja tietotekniset järjestelmät: t1 tietotekniset järjestelmät, viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät**

- Yleiskaapelointijärjestelmän asentaminen kiinteistöön. Internetyhteydet nykypäivän vaatimusten tasolle.
- Antenniverkon uusiminen tähtiverkoksi yleiskaapelointiverkon yhteydessä.

---

**3 Sähkö- ja tietotekniset järjestelmät: t6 paloturvallisuusjärjestelmät**

- Sähköverkkoon kytketyt palovaroittimet asunnoihin ja yhteisiin tiloihin.

## 6 Havainnot

### 6.1 11 Alueosat

#### 6.1.1 111-113 Maaosat, päällysteet ja kasvillisuus

Rakennus sijaitsee lievästi viettävällä tontilla.

#### Havainnot

- Nurmialue ulottuu sokkeliä vasten. Sisäpihan kulkuväylät ovat pääosin asfalttia ja parkkipaikka on hiekkapihainen.

Asfaltoidut alueet ovat monttuiset ja huonokuntoiset. Asfaltti ei ylety kaikille sisäänkäyntiväylille. Kulkuväylillä asfaltin päällä on sammalta ym. joka on liukasta kastuessaan.

Maanpinta viettää loivasti asuinrakennuksen myötäisesti pituussuunnassa. Maanpinta viettää loivasti parkkipaikalta yhteistilarakennukseen päin ja poispäin rakennuksen vastakkaisella puolella.

Salaojien olemassaolosta ei ole varmuutta, kuitenkin peruskorjausta ei ole tehty, joten salaojajärjestelmän käyttöikä on jo käytetty.

Salaojajärjestelmän keskimääräinen tekninen käyttöikä on noin 40 vuotta (RV1950-2000) (toiminnan tarkastus 2 vuotta, putkien painehuuhtelu tarvittaessa ja tarkastuskaivojen lietepesien tyhjennys 5 vuotta) (Ks. kuvat 1-4 ja toimenpide-ehdotukset 1, 2 ja 3)

<b>KL 2 Välttävä</b> Peruskorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6-10 vuoden kuluessa
--

#### Toimenpidesuositukset

- 1) *Maanpinnan muotoilu rakennuksista poispäin viettäviksi salaojaremontin yhteydessä.*
- 2) *Asfalttiosuoksien uusiminen ja ulottaminen sisäänkäyntien yhteyteen. **Reagointi: 1-2 v, hinta-arvio: 25 t€.***
- 3) *Salaojajärjestelmän asennus (sis. sokkelin vedeneristyksen ja lämmöneristyksen) **Reagointi: 1-2 v, hinta-arvio: 40 t€.***



**Kuva 1** Maanpinta viettää loivasti asuinrakennuksen myötäisesti pituussuunnassa.



**Kuva 2** Maanpinta viettää loivasti parkkipaikalta yhteistilarakennukseen päin ja poispäin rakennuksen vastakkaisella puolella.



**Kuva 3** Nurmialue ulottuu sokkelia vasten.



**Kuva 4**

---

## 6.2 12 Talo-osat

### 6.2.1 121 Perustukset ja sokkelit

Varsinaisia perustussuunnitelmia ei ollut saatavilla. Todennäköisesti rakennus on perustettu nauhaantureiden varaan.

Sokkelin rakennekerrokset ovat on betoni-lämmöneriste-betoni.

#### Havainnot

- Sokkelin ulkokuori on paikallavalettu ja se on maalattu. Sokkelissa on pintavaurioita. Paikoitellen raudoitteen suojabetoni on korkannut irti. Sokkelin korkeus vaihtelee ja on paikoitellen erittäin vähäinen.

Yhteistilarakennuksen sokkeli on huonokuntoinen. (Ks. kuvat 5-8 ja toimenpide-ehdotus 1)

<b>KL 2 Välttävä</b> Peruskorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6-10 vuoden kuluessa
--

#### Toimenpidesuositukset

- 1) *Peruskorjaus/purkaminen* **Reagointi: 1-2 v, hinta-arvio: 30 t€.**



**Kuva 5** Sokkelissa on pintavaurioita.



**Kuva 6** Sokkelin korkeus vaihtelee ja on paikoitellen erittäin vähäinen.



**Kuva 7** Sokkelissa on pintavaurioita.



**Kuva 8** Yhteistilarakennuksen sokkelissa on kosteudesta aiheutunutta värjäytymää ja halkeilua. Sokkeli on huonokuntoinen.

## 6.2.2 122 Alapohjat

Alapohjarakenteena on maanvarainen betonilaatta. Betonilaatan alapuolella lämmöneristeenä on strox. Pintarakenteet ovat alkuperäiset.

A rakennuksen yhteydessä on erillinen huoltorakennus, johon on sijoitettu mm. lämmönjakokeskus, yhteiset pyykki-, pesu- ja saunatilat sekä varastotilat.

Alapohjarakenteena on maanvarainen betonilaatta. Betonilaatan alapuolella lämmöneristeenä on strox. Pintarakenteet ovat alkuperäiset.

### Havainnot

- Asuinrakennuksen porraskäytävien maanvaraiset lattiapinnat tarkastettiin pistokoemaisesti. Tunnistin ilmaisi A-rapun lattiassa kosteuteen viittaavia lukemia pääoven viereisessä varastotilassa. A-rapun 1. krs päätyhuoneiston lattiapinnat tarkastettiin pistokoemaisesti. Tunnistin ei ilmaissut lattiapinnoissa kosteuteen viittaavia lukemia.

Porraskäytävien/huoneistojen väliseinät ovat kantavia väliseinärakenteita. 1 .krs alapohjan betonilaatat on valettu väliseinärakenteita vasten. Betonilaatta kutistuu vuosien saatossa. Maapohjan epäpuhtaudet voivat päästä sisäilman alapohjan väliseinän liittymistä

1. krs porraskäytävien sekä huoneiston lattiapinnat ovat alkuperäiset. B raposta lattian muovimatot on poistettu tapahtuneen putkivuoden seurauksena. A ja C rapuissa muovimattojen saumoissa on rakoja. Raot ovat aiheutuneet maton kutistumisesta. (Ks. kuvat 9-12 ja toimenpide-ehdotus 1)

- Huoltorakennuksen alapohja on betonirakenteinen. Betonilaatan alapuolella on lämmöneriste joka on styroxia tai mineraalivillaa. Tilojen lattipintamateriaalit ovat alkuperäiset. Häkkivaraston lattialla oli rotan ulostetta. Saadun tiedon mukaan jyräjän torjunta oli käynnissä. (Ks. kuvat 13-15 ja toimenpide-ehdotus 2)

<b>KL 1 Heikko</b> Uusitaan 1-5 vuoden kuluessa
---

### Toimenpidesuositukset

- 1) *1. krs porraskäytävien lattiapinnoitteiden uusiminen ja samassa yhteydessä alapohjan rakenteiden liittymien tiivistys. **Reagointi: 1-2 v, hinta-arvio: 30 t€.***
- 2) *Yleisten tilojen lattiapinnoitteiden uusiminen. **Reagointi: 1-2 v, hinta-arvio: 15 t€.***





**Kuva 9** A rapun porraskäytävää



**Kuva 10** Muovimaton saumassa on kutistumishalkeama.



**Kuva 11** B rapoun porraskäytässä ei ole lattiapinnoitetta



**Kuva 12** Alapohjarakennetta

**Kuva 13** Pesu- ja saunatiloje käytävä.**Kuva 14** Rotan ulostetta.**Kuva 15** Häkkivarasto.

### 6.2.3 123 Runko

Kantavana rakenteena on teräsbetoninen sisäkuorirakenne ja kantavat väliseinät. Ulkoseinät ovat pääosin betoni-villa tiilirakenteisia tai levy-puurunko/villa tiili- tai paneelirakenteisia. Välipohjarakenteena on teräsbetonilaatta, joka tukeutuu ulkoseiniin ja kantaviin väliseiniin.

Huoltorakennus on puurakenteinen eli kantavana rakenteen on pystyrunko. Ulkoseinät ovat pääosin levy-villa- lomalautarakenteinen tai tiili-villa-lomalautarakenteinen.

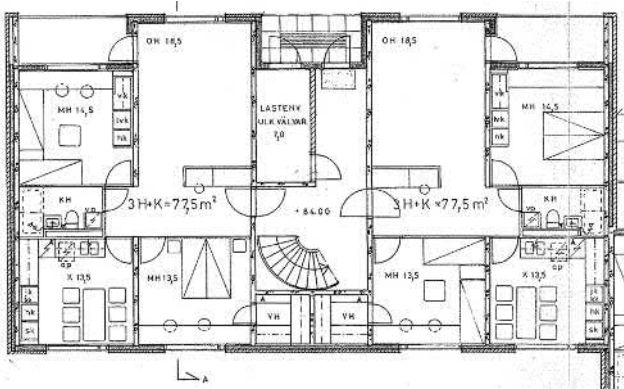
**Havainnot**

- Sisäpuolella runkorakenteissa ei havaittu rakenteiden painumisen viittaavia halkeamia tai muodonmuutoksia. (Ks. kuvat 16-17 ja toimenpide-ehdotus 1)

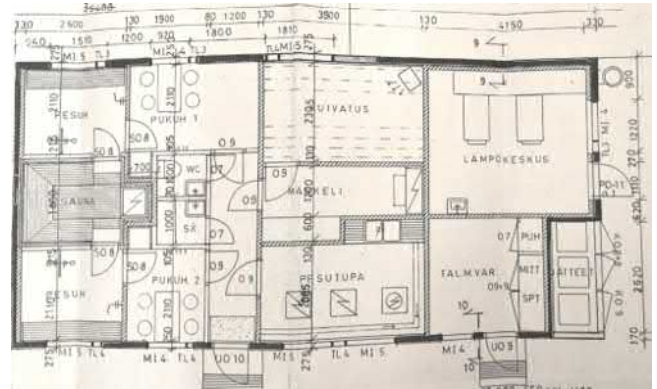
**KL 4 Hyvä** Kevyt huoltokorjaus 6-10 vuoden kuluessa

**Toimenpidesuositukset**

1) *Ei toimenpiteitä tarkastelujakson aikana.*



**Kuva 16** Asuinrakennuksen pohjapiirustus.



**Kuva 17** Huoltorakennuksen alkuperäistä rakennusosaa.

**6.2.4 124 Julkisivut ja ulkoseinät**

Rakennuksen ulkoverhouksena on pääosin tiilimuuraus. Ikkunoiden ja parvekkeiden kohdilla kerrosten välissä on paneeliverhous.

Huoltorakennuksen ulkoverhouksena on maalattu lomalaudoitus.

## Havainnot

- Ikkunoiden välissä pystysuunnassa on puupaneeliverhous. Paneeliverhous on huonokuntoinen.

Tiiliverhouksessa kasvaa jäkälää. Julkisivuverhous on ratkennut porrastavan rakennuksen kohdalla kattojen välisestä kohdasta.

Ikkunan pielirakenteen kohdalta tehtyjen havaintojen perustella ulkoseinämuurauksen taustalla on tuulensuojalevy. Levy ikkunan pielessä on kiinni ulkoseinämuurauksessa tai laastipurseissa.

Ulkoseinäverhouksen alaosissa ei ole tuuletusreikiä ulkoverhouksen taustatilan tuulettumisen mahdollistamiseksi. Rakennuksen rakentamisen aikana tehtyjen/valmistuneiden kiviaineksella verhoiltujen rakennusten taustatilan ilmarako on voinut jäädä vähäiseksi, vaikka rakenteessa on tuulensuojalevy. Lisäksi mahdollinen ilmarako voi olla osittain täyttyneenä laastipurseista.

Rakennuksen rakentamisen aikana tehtyjen/valmistuneiden tiili/betoni-villa-tiilirakenteisten ulkoseinien on todettu olevan vaurioitumisherkkiä edellä mainitusta syystä ja viistosateen aiheuttaman kosteusrasituksen vuoksi. Ulkoseinäeristeen ulkopinnan vaurioitumisella ei ole merkittävää haittaa, jos rakenteesta ei ole ilmayhteyttä sisätilaan, eli sisäpintojen rakenteet ovat ilmatiiviitä. (Ks. kuvat 18-22 ja toimenpide-ehdotukset 1, 2 ja 3)

- Huoltorakennuksen maalipinta on haalistunut/huonokuntoinen ja erityisesti auringon puoleisilla sivulla. Laudoituksessa on lohkeamia ja muita vaurioita. (Ks. kuvat 23-25 ja toimenpide-ehdotus 4)

**KL 2 Välttävä** Peruskorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6-10 vuoden kuluessa

## Toimenpidesuosituksukset

- 1) *Ulkoseinä* rakenteiden kokonaisvaltainen kuntotutkimus sekä sisäpuolisen rakenteen ilmatiivieyden selvitys. Ulkoseinien peruskorjauksen laajuus määräytyy kuntotutkimuksessa tehtyjen havaintojen ja päätelmien perusteella. Julkisivuverhouksen ratkeaman tutkiminen. **Reagointi: 0-1 v, hinta-arvio: 5 t€.**
- 2) Ikkunoiden välissä olevien paneelien uusiminen. **Reagointi: 1-2 v, hinta-arvio: 15 t€.**
- 3) Jäkälän poisto kokeneen ammattilaisen toimesta. **Reagointi: 0-1 v, hinta-arvio: 7 t€.**
- 4) Ulkoverhouksen huoltomalaus ja lomalaudoituksen osittainen uusiminen. **Reagointi: 1-2 v, hinta-arvio: 15 t€.**



**Kuva 18** Ulkoverhuksen alaosissa ei ole tuuletusaukkoja.



**Kuva 19** Ikkunoiden välissä oleva paneeliverhous on huonokuntoinen.



**Kuva 20** Ulkoseinämuurauksen taustalla on tuulensuojalevy.



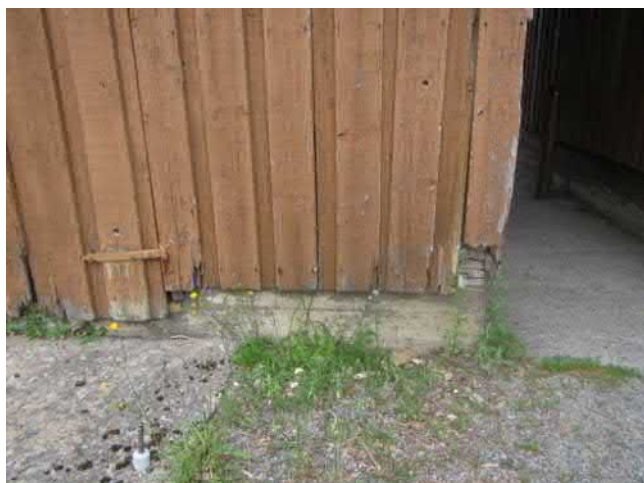
**Kuva 21** Julkisivuverhous on ratkennut porrastavan rakennuksen kohdalla kattojen välisestä kohdasta.



**Kuva 22** Ulkoseinissä kasvaa jäkälää.



**Kuva 23** Huoltorakennuksen ulkoverhous on huonokuntoinen.



**Kuva 24** Huoltorakennuksen lomalaudoitu on paikoin erittäin huonokuntoinen.



**Kuva 25** Maalipinta on huonokuntoinen.

### 6.2.5 1242-1243 Ovet ja ikkunat

Ikkunat ovat alkuperäiset, puurakenteiset ja kolmilasiset. Osa ikkunoista on kaksilasisia.

Parvekkeet ovat alkuperäiset, puurakenteiset ja kaksilehtiset.

Porraskäytävien ovet ovat teräsrakenteiset ja alkuperäiset. Huoneistojen ovet ovat alkuperäiset.

## Havainnot

- Ikkunoiden ulkopuolen kunto on heikko. Ikkunoiden ja ulkoseinien liittymissä on rakoja, joista veden on mahdollista päästä rakenteisiin. Vesipeltien kaltevuus on riittävä. (Ks. kuvat 26-29 ja toimenpide-ehdotus 1)
- Porrashuoneiden ulko-ovet ovat tyydyttävässä kunnossa, mutta ikääntyneet. Huoneistojen ovet ovat huonokuntoiset. Joitakin ovia on vahingoitettu tarkoituksellisesti. (Ks. kuvat 30-32 ja toimenpide-ehdotus 2)

**KL 1 Heikko** Uusitaan 1-5 vuoden kuluessa

## Toimenpidesuositukset

- 1) Ikkunoiden uusiminen **Reagointi: 1-2 v, hinta-arvio: 80 t€.**
- 2) Ulko- ja huoneisto-ovien uusiminen. **Reagointi: 1-2 v, hinta-arvio: 50 t€.**



**Kuva 26**



**Kuva 27** Ikkunoiden ulkopuolen kunto on heikko.



**Kuva 28** Ikkunoiden ulkopuolen rakenneliittymissä on rakoja, joista vesi voi päästä taustarakenteisiin.



**Kuva 29** Ikkunarakennetta



**Kuva 30** Huoneiston ovi



**Kuva 31** Porrashuoneen ja varaston ulko-ovet.





**Kuva 32** Ovissa on todettavissa ikääntymistä.

### 6.2.6 125 Ulkotasot, parvekkeet ja katokset

Huoneistoissa on sisäänvedetyt parvekkeet. Ikkunaseinä on puurakenteinen. Parvelaatta on betonirakenteinen ja maalipintainen. Parvekkeiden kaiteet ovat teräsrakenteisia ja paneeliverhoiltuja.

Sisään vedettyjen eli osittain suojassa olevien betonirakenteiset parvekkeiden tekninen käyttöikä noin 40...50 vuotta.

#### Havainnot

- Parvekkeen etuosan paneeliverhousten maalipinta hilseilee. Rakenteet ovat alkuperäisessä kunnossa. Parvekelaatan rakennekerroksista ei ollut tietoa saatavan eli mahdollistsita laatan sisällä olevasta vesieristysmateriaalesta. Joidenkin parvekelaattojen alapinnassa on kosteuden aiheuttamia jälkiä ja maalipinnan hilseilyä. (Ks. kuvat 33-37 ja toimenpide-ehdotukset 1, 2 ja 3)

**KL 2 Välttävä** Peruskorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6-10 vuoden kuluessa

---

**Toimenpidesuosituksset**

- 1) *HUOM! ENSISIJAISESTI PARVEKKEIDEN TURVALLISUUS PUUTTEIDEN KORJAAMINEN ennen lopullista korjausta. Parvekkeiden paneeliverhosten uusiminen. **Reagointi: Välitön, hinta-arvio: 25 t€.***
- 2) *Parvekelaatan betoni kuntotutkimus **Reagointi: 0-1 v, hinta-arvio: 7 t€.***
- 3) *Parvekkeiden betonilaatan kunnostus **Reagointi: 2-3 v, hinta-arvio: 50 t€.***



**Kuva 33** Parvekkeen etuosan paneeliverhousta.



**Kuva 34** Parvekkeiden kaiteen paneeliverhous on huonokuntoinen. TURVALLISUUSRISKI



**Kuva 35** Parvekelaatan maalipinta hilseilee.



**Kuva 36** Parvekelaattojen alapinnat ovat pääosin hyväkuntoiset.



**Kuva 37** Joidenkin parvekelaattojen alapuolella on kosteuden aiheuttamia jälkiä.

### 6.2.7 126 Vesikatot ja yläpohjat

Asuinrakennus on tasakattoinen ja kattovesien poisto tapahtuu sisäpuolisen viemäröinnin kautta. Puset vesikattorakenteet on rakennettu ylimmän kerroksen betoniholvin päälle.

Asuin- ja huoltorakennuksissa vesikatteena on sirotepintainen bitumikermi. Katteen iästä ei ollut tietoa saatavana.

Bitumikermikatteen tekninen käyttöikä on noin 25...30 vuotta olosuhteista riippuen.

### Havainnot

- Asuinrakennuksen osalla nykyinen pintakermi ei havaintojen perusteella ole alkuperäinen. Mahdollisesti huoltorakennuksen kate voi olla alkuperäinen.

Asuinrakennuksen räystäällä nykyistä pintakermiä ei ole asennettu aluskermin päälle. Räystäspellit kiinnitys tai mitoitus on puuteellien eli pellitykset eivät anna riittävää suojaa kermien saumakohtille. Kermien liittymistä voi päästä vettä kermien väliin ja jopa katon alapuolelle yläpohjatilaan.

Huoltorakennuksen katteessa on paikoin ikääntymisestä tai auringon aiheuttamista pintahalkeamia.

Katteen ja kattokaivon liittymät tarkastettiin pistokoemaisesti. Tarkastetuilla kohdilla liittymät olivat kunnossa. (Ks. kuvat 38-44 ja toimenpide-ehdotukset 1, 2 ja 3)

**KL 2 Välttävä** Peruskorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6-10 vuoden kuluessa

### Toimenpidesuositukset

- 1) *Rästäspellitysten korjaus/tai osittainen uusiminen* **Reagointi: 1-2 v, hinta-arvio: 10 t€.**
- 2) *Rintataitesuojapellityksen ja ulkoseinän liittymän tiivistys.* **Reagointi: 0-1 v, hinta-arvio: 0,5 t€.**
- 3) *Vesikatteiden uusiminen.* **Reagointi: 5-10 v, hinta-arvio: 140 t€.**

**Kuva 38** Asuinrakennuksen vesikattoa.**Kuva 39** Kattokaivo.**Kuva 40** Pintakermin reuna ei ole suojapellin alapuolella eli suojapellin mitoitus tai kiinnitys ei ole riittävä.**Kuva 41** Räystäspeltti ei anna riittävää suojaa.



**Kuva 42** Suojapellin ja tiiliseinän tiivistysmassa on huonokuontoinen.



**Kuva 43** Katteen pinnassa on pintahalkeamia.



**Kuva 44** Huotorakennuksen kateen pinnassa on pintahalkeamia.

---

## 6.3 13 Tilaosat

### 6.3.1 131 Tilan jako-osat

Väliseinät ovat pääosin kiviainesrakenteisia ja maalipintaisia.

#### Havainnot

- Väliseinärakenteet ovat alkuperäisiä ja pääosin alkuperäisessä kunnossa. Seinärakenteissa ei havaittu rakenteiden painumisesta aiheutuneita halkeamia. (Ks. toimenpide-ehdotus 1)

<b>KL 4 Hyvä</b> Kevyt huoltokorjaus 6-10 vuoden kuluessa
---

#### Toimenpidesuositukset

- 1) *Ei toimenpiteitä tarkastelujakson aikana.*

### 6.3.2 132 Tilapinnat

Huoneistoissa seinäpinnat ovat pääosin maalattu. Lattiassa pintamateriaalina on muovimatto.

Porraskäytävien seinäpinnat on maalattu lattiassa on flex- muovilatta. Kattopinnassa on mineraalivillainen akustolevy.

Huoltorakennuksen seinä- ja lattiapinnat ovat pääosin maalattu.

Kuivissa huonetiloissa muovimaton tekninen käyttöikä on noin 20-30 vuotta.

Maalattujen seinäpintojen tekninen käyttöikä on noin 20- vuotta.

## Havainnot

- Huoneiston pintarakenteet ovat pääosin alkuperäisessä kunnossa. (Ks. kuvat 45-48 ja toimenpide-ehdotus 1)
- Porraskäytävien lattipinnoissa on flex muovilaatta, joka on alkuperäinen. Joitakin muovilaattoja on irronnt alustastaan. Muovilaatta ja laatan kiinnitysliima voivat sisältää asbestia, mikä on syytä huomioida seuraavan peruskorjauksen yhteydessä.

2. krs porraskäytävän ja huoneistojen väliseinän alaosissa maalipinta hilseilee. 1. krs kattopinnassa vastaavalla kohdalla katon rappaus on irti ja pinnassa on kosteusjälkiä. Pintakosteudentunnistin ilmaisi jälkien kohdilla kosteutta seinä- ja lattiapinnassa.

Porraskäytävien kattopinnoissa on akustolevyt jotka ovat mineraalivillaa. Levyjen reunat ovat villapinnalla. Levyissä on reikiä. Levyistä voi irrota mineraalivillakuituja sisäilmaan. (Ks. kuvat 49-56 ja toimenpide-ehdotus 2)

**KL 2 Välttävä** Peruskorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6-10 vuoden kuluessa

## Toimenpidesuosituks

- 1) *Huoneistojen peruskorjaus. Reagointi: 1-2 v, hinta-arvio: 540 t€.*
- 2) *Porraskäytävien peruskorjaus. Reagointi: 1-2 v, hinta-arvio: 40 t€.*



**Kuva 45** Osassa keittiöistä on alkuperäiset kalusteet.



**Kuva 46** Väliovet ovat alkuperäiset.

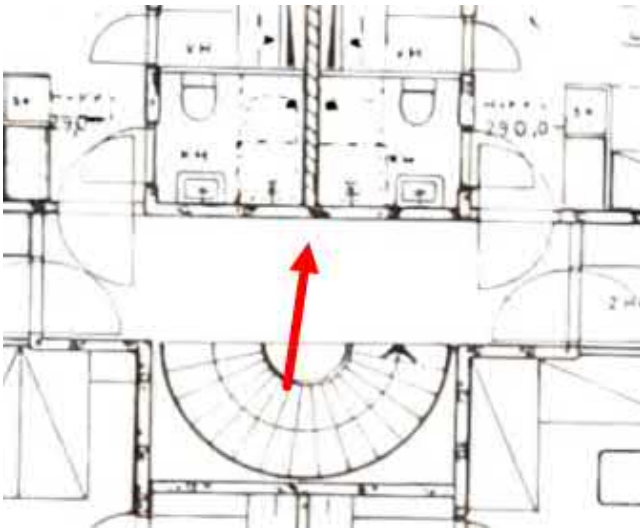




**Kuva 47** Makuuhuoneiden pintarakenteet ovat pääosin alkuperäisessä kunnossa.



**Kuva 48** Olohuoneiden pintarakenteet ovat pääosin alkuperäisessä kunnossa.



**Kuva 49** Kosteusalueekohdalla seinän toisella puolella on pesuhuonetilat.



**Kuva 50** A rapun väliseinän kosteusjälki.



**Kuva 51** 1.krs kattorappaus on lohkeillut.



**Kuva 52** Lattiassa tunnistin ilmaisi kosteuteuteen viittavia lukemia.



**Kuva 53** B rapun väliseinän kosteusjälki.



**Kuva 54** Lattiassa tunnistin ilmaisi kosteuteuteen viittavia lukemia.



**Kuva 55** Porraskäytävien lattioiden pintamateriaalina Flex muovilaatta.



**Kuva 56** Akustovillojen pinnoissa on vaurioita.

### 6.3.3 Märkätilat (wc, ph ja sauna)

Huoneistojen pesuhuoneiden lattiat ovat betonirakenteisia, ja pintamateriaalina on laatoitus. Seinät ovat kiviainesrakenteisia, ja pintamateriaalina on laatoitus. Saadun tiedon mukaan huoneistojen märkätilat on peruskorjattu 2000 luvulla.

Huoltorakennuksen pesuhuoneen ja saunan lattiat ovat betonirakenteisia. Pesuhuoneessa lattian ja seinien pintamateriaalina on laatoitus. Saunassa lattia on maalattu ja seinät paneloitu.

Todennäköisesti huoltorakennuksen märkätilojen pintarakenteet ovat alkuperäisessä kunnossa. Mahdollisesti pyykkipesutilan pintarakenteet eivät ole alkuperäiset.

Tekniset käyttöiät märkätiloissa ovat suunnilleen seuraavat:

Muovimatto: 15-20 vuotta.

Muovitapetti: noin 10 vuotta.

Laatoitus kivrakenteisille lattia- ja seinäpinnoille: 10-20 vuotta (ilman vedeneristystä).

Laatoitus levyrakenteisille seinäpinnoille ja massamainen vedeneristys: 20-30 vuotta.

Lattialaatoitus ja massamainen vedeneristys: 20-30 vuotta.

## Havainnot

- Tarkastettujen huoneistojen pesuhuoneiden pintarakenteet tarkastettiin pintakosteudentunnistimella. Tunnistin ei ilmaissut pintarakenteissa kosteuteen viittaavia lukemia. Lattikaivossa havaittavissa materiaalia joka voi olla vesieristeen vahvikekangasta. KL3 (Ks. kuvat 57-59 ja toimenpide-ehdotus 1)
- Huoltorakennuksen märkätilojen rakenteet ovat ikääntyneet. Pesutuvan pintarakenteet ovat hyväkuntoiset. Tilojen pintarakenteet tarkastettiin pintakosteudentunnistimella. Tunnistin ilmaisi paikoin kosteutta mm. pesuhuoneessa ja pyykkituvassa.

KL1 (Ks. kuvat 60-64 ja toimenpide-ehdotus 2)

**KL 3 Tyydyttävä** Kevyt huoltokorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6-10 vuoden kuluessa

## Toimenpidesuosituks

- 1) *Huoneistojen märkätilojen peruskorjaus huoneistojen saneerauksen yhteydessä (kustannukset on huomioitu otsikon Tilapinnat alla) **Reagointi: 1-2 v, hinta-arvio: -***
- 2) *Huoltorakennuksen märkätilojen peruskorjaus. **Reagointi: 1-2 v, hinta-arvio: 60 t€.***



**Kuva 57** Pesuhuone, huoneisto A2



**Kuva 58** Lattiakaivo, josta puuttuu kaivon ns rassaustulppa.



**Kuva 59** C rapun pesuhuone josta on poistettu vesikalusteita.



**Kuva 60** Pesuhuone.



**Kuva 61** Saunan lattian maalipinta hilseilee.



**Kuva 62** Pesutupa.



**Kuva 63** Pyykkitupa tms tila.



**Kuva 64** Lattian maalipinta hilseilee.

---

## 6.4 2 LVI-järjestelmät

### 6.4.1 211 Lämmitysjärjestelmä

Kohde on liitetty kaukolämpöverkoston. Lämmönjakotapana on pääosin vesikiertoinen patterilämmitys.

---

## Havainnot

- Keskusosat:

Kohteen lämmönjakokeskus sijaitsevat erillisessä talousrakennuksessa. Lämmönjakokeskus palvelee kaikkia rakennuksia kohteessa. Alunperin kohteen lämmönlähteenä ollut öljy. Vanha öljysäiliö maan alla, ei tietoa onko tyhjennetty.

Lämmönjakokeskus on vuodelta 1980. Siirrin ja osa toimilaitteista uusittu jossain vaiheessa, ajankohta ei ole tiedossamme (mahdollisesti 2004?). Luultavasti tarpeen mukaan uusittu.

Lämmönjakokeskuksen ja lämmitysverkoston edellinen huolto- sekä mittaus- ja säätö ajankohta ei ole tiedossamme. Osassa liittimissä ja venttiileissä havaittavissa syöpymää/korroosiota.

Alkuperäisen tyyppikilven mukaan tehot:

-Lämmitys 274kW

-Käyttövesi: 58kW

Lämmönjakokeskus, venttiileineen ja toimilaitteineen kaikkiaan on havaintojen perusteella välttävässä kunnossa. Kohdekäynnin aikaan n.20 vuotta vanha, teknisen käyttöiänloppupuolella. Lämmönjakokeskuksen, venttiilien ja pumppujen toiminnassa ei kohdekäynnillä havaittu puutteita tai vuotoja. Putkistoeristeet lämmönjakohuoneessa puutteelliset.

### Siirto- ja pääteosat:

Lämmitysverkoston siirto- ja pääteosat ovat havaintojen perusteella uusittu pääosin alkuperäiset. Lämpöjohtoverkoston putkistot ovat materiaaliltaan teräsputkea ja ne on liitetty toisiinsa hitsisaumoin sekä kierrelitoksien. Aistinvaraisesti putkistossa ei havaittu viitteitä korroosiosta ja/tai vuodoista. Lämmönjakotapana vesikiertoiset lämmityspatterit, pesuhuoneissa kiertovesipatterit. Termostaatti- ja patteriventtiilit uusittu jossain vaiheessa, ajankohta ei ole tiedossamme. Sulku- ja säätöventtiilit luultavasti alkuperäisiä. Kohdekierroksella havaittiin asuntojen lämpötilojen olevan todella korkea, ongelman aiheuttajaksi epäillään kiertovesipattereita.

### Tekniset käyttöiät keskusosat:

-Siirtimet 20-25 vuotta, jonka jälkeen ne alkavat menettämään tehonsa ja ohivuotojen riski kasvaa.

-Pasunta- ja varolaitteet 20-25 vuotta.

-Sulku- ja säätöventtiilit 20-30 vuotta.

### Tekniset käyttöiät siirto ja pääteosat:

-Tyyppillisesti lämpöjohtoverkoston tekninen käyttöikä on 60-100 vuotta. Todelliseen käyttöikään vaikuttaa kuitenkin useampi tekijä, kuten muun muassa vuodot verkostossa, hapellisen veden lisääminen verkostoon ja virheet asennustöissä.

-Sulku- ja säätöventtiilit 20-30 vuotta.

-Patterit 30-60 vuotta.

-Patteriventtiilit ja termostaattiosat 10-15 vuotta, jonka jälkeen niiden säätö- ja sulkuominaisuudet heikkenevät. (Ks. kuvat 65-68 ja toimenpide-ehdotus 1)



**KL 2 Välttävä** Peruskorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6-10 vuoden kuluessa

### Toimenpidesuosituksset

#### 1) Keskusosat:

- Varauduttava kaukolämpökeskuksen kokonaisvaltaiseen uusimiseen.
- Vanhan öljysäiliön kartoittaminen.

#### Siirto- ja pääteosat:

- Patteri- ja termostaattiventtiilien uusiminen.
- Sulku ja säätöventtiilien uusiminen
- Verkoston tasapainotus ja säätö.
- Kiertovesipatterien säätö.
- Patteriverkoston kuntotutkimus. **Reagointi: Välitön, hinta-arvio: 30 t€.**



**Kuva 65** Yleiskuva lämmönjakokeskus. Siirrin ja osa venttiileistä uusittu. Eristeissä puutteita.



**Kuva 66** Termostaattiventtiilit uusittu jossain vaiheessa, ajankohta ei ole tiedossamme. Aistinvaraisesti arvioiden kuitenkin käyttöikänsä loppupuolella.



**Kuva 67** Yleiskuva huoneistojen patterit. Patterit ja patterirungot alkuperäisiä.



**Kuva 68** Pesuhuoneissa isot rätipatterit.

#### 6.4.2 212 Vesi- ja viemärijärjestelmä

Kohde on liitetty kunnalliseen käyttöveteen sekä viemäriin.

---

**Havainnot**

## • Keskusosat:

Kohteen käyttöveden lämmönsiirrin sijaitsee erillisessä talousrakennuksessa. Käyttöveden lämmönsiirrin alkuperäisen tyyppikilven perusteella 58kW. Lämmönjakokeskuksen osia uusittu tarpeen mukaan. Tonttijohtoa, vesimittareia ja pääsulkuja ei kohdekäynnillä havaittu.

## Siirto- ja pääteosat:

Havaintojen mukaan käyttövesiverkoston putkistot ovat materiaaliltaan kuparia liitokset on toteutettu juottamalla ja puristus- tai puserrusliitoksin. Käyttövesirungot ja viemärit pääosin alkuperäiskuntoisia. Viemärit havaintojen perusteella muovia, oletettavasti alkuperäisiä. Käyttövesiputkissa tai sulku- ja säätöventtiileissä ei kuitenkaan havaittu kohdekierroksella mahdollisia vuotojälkiä. Vesi ja viemärikalusteita havaintojen mukaan uusittu tarpeen mukaan. Joissain asunnoissa Vesi ja viemärikalusteita rikottu.

## Tekniset käyttöiät keskusosat:

- Siirtimet 20-25 vuotta, jonka jälkeen ne alkavat menettämään tehonsa ja ohivuotojen riski kasvaa.
- Sulku- ja säätöventtiileiden tekninen käyttöikä on 20-30 vuotta.

## Tekniset käyttöiät siirto ja pääteosat:

- Vesijohtojen käyttöikä vaihtelee ja tavanomaisessa käytössä ne kestävät normaalisti keskimäärin 30 – 50 vuotta.
- Viemäreiden käyttöikä vaihtelee ja tavanomaisessa käytössä ne kestävät normaalisti keskimäärin 40-50 vuotta.
- Sulku- ja linjasäätöventtiilit 20 - 30 vuotta.
- Vesikalusteet, sekoittimet 10-25 vuotta.
- Altaat ja WC-istuimet sekä lattiakaivot 50 vuotta.
- Kiertoveden lämmityspatterit 30 vuotta, venttiilit 20 vuotta. (Ks. kuvat 69-76 ja toimenpide-ehdotus 1)

<b>KL 2 Välttävä</b> Peruskorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6-10 vuoden kuluessa
--

---

**Toimenpidesuositukset**1) *Keskusosat:*

- Varauduttava kaukolämpökeskuksen kokonaisvaltaiseen uusimiseen.
- Tonttijohdon, pääsulkujen ja vesimittarien kunnon kartoitus.

*Siirto- ja pääteosat:*

- Varauduttava kokonaisvaltaiseen uusimiseen.
- Käyttövesiputkien ja jätevesiviemärien kuntotutkimus.
- Rikkonaisten vesi- ja viemärikalusteiden korjaaminen.
- Varauduttava kokonaisvaltaiseen linjasaneeraukseen. **Reagointi: Välitön, hinta-arvio: 300 t€.**

**Kuva 69** WC-istuimia uusittu tarpeen mukaan.**Kuva 70** Vesikalusteita uusittu tarpeen mukaan.



**Kuva 71** Vesikalusteita uusittu tarpeen mukaan.



**Kuva 72** Vesikalusteita uusittu tarpeen mukaan.



**Kuva 73** Lattiakaivojen kannet muovia.



**Kuva 74** Allaskaapeissa ei havaittu vuotoja.



**Kuva 75** Asunnoissa todella kuuma. Syyksi epäillään isoja kiertoovesipattereita.



**Kuva 76** Vesi- ja viemärikalusteille tehty ilkivaltaa.

### 6.4.3 213 Ilmanvaihtojärjestelmä

Kohteen yleisilmanvaihto on toteutettu koneellisella poistoilmanvaihdolla.

#### Havainnot

- Keskusosat:

Koneellinen poistoilmanvaihto kahdella huppuimurilla jotka sijaitsevat vesikatolla. Huippuimurit havaintojen perusteella alkuperäisiä ja teknisen käyttöikänsä päässä.

Siirto ja pääteosat:

Poistoventtiilit sijaitsevat rakennuksen ns. likaisissa tiloissa.

Korvausilmareittejä ei kohdekierroksella havaittu. Kanavistot alkuperäiset. Putkimateriaali ei ole tiedossamme, mahdollisesti ajan tapaisesti ns. kurtutuputkea jota ei enää nykyisin käytetä.

Tekniset käyttöiät:

-Huippuimurien tekninen käyttöikä on 20-25 vuotta. (Ks. kuvat 77-82 ja toimenpide-ehdotus 1)

**KL 2 Välttävä** Peruskorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6-10 vuoden kuluessa

#### Toimenpidesuositukset

1) *Keskusosat & siirto- ja pääteosat:*

*-Ilmanvaihtojärjestelmän kokonaisvaltainen uusiminen. Reagointi: Välitön, hinta-arvio: 150 t€.*



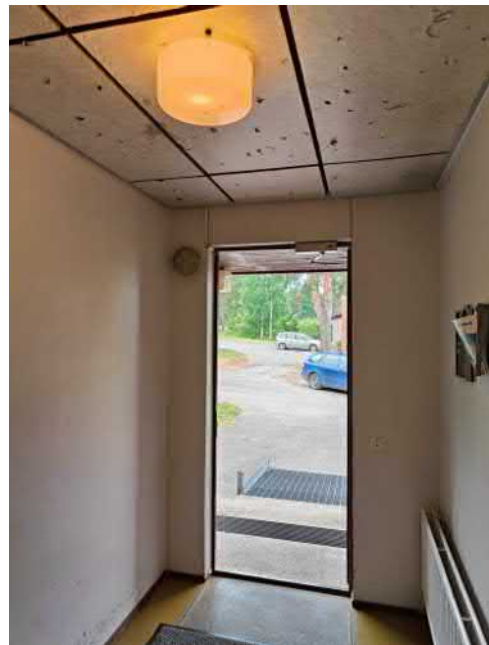
**Kuva 77** Yleiskuva huippuimurit. Tekninen käyttöikä ylittynyt.



**Kuva 78** Yleiskuva vesikatolta.



**Kuva 79** Porrashuoneen poistoventtiili. Kosteutta kertynyt runsaasti.



**Kuva 80** Porrashuoneen korvausilma.



**Kuva 81** Poistoventtiilit asunnoissa ns. likaisissa tiloissa.



**Kuva 82** Poistoventtiilit asunnoissa ns. likaisissa tiloissa.



---

## 6.5.3 Sähkö- ja tietotekniset järjestelmät

### 6.5.1 S1 Sähkön asennus- ja apujärjestelmät

Kaapeloinnit on tehty asunnoissa uppoasennuksena. Teknisissä ja varastotiloissa pinta-asennuksina. Asennukset on vuodelta 1976.

#### Havainnot

.

<b>KL 1 Heikko</b> Uusitaan 1-5 vuoden kuluessa
---

### 6.5.2 S21 Sähköenergian tuotanto ja liittyminen

Kiinteistö on liitetty energialaitoksen jakeluverkkoon pienjänniteliittymänä. Pääkeskuksessa on kiinteistön mittaus ja porrashuoneiden keskuskomeroissa mittarikeskukset joissa asuntojen mittaukset.

<b>KL 2 Välttävä</b> Peruskorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6-10 vuoden kuluessa
--

### 6.5.3 S22 Sähköenergian pääjakelu

Keskukset ja nousujohdot

Pääkeskus teknisessä tilassa, josta nousukaapelit kerrostason porrashuoneissa sijaitseviin mittarikeskuksiin

Porrashuoneiden mittarikeskuksista on nousukaapelit asuntojen keskuksiin.

Asunnoissa ryhmäkeskukset sijaitsevat eteisissä

Maadoitukset

Maadoitusjohtimien merkinnöissä puutteita.

## Havainnot

- Pääkeskus ja asuntojen keskukset ovat alkuperäisiä vuodelta 1976. Keskukset ovat elinkaarensa lopussa ja uusimisen tarpeessa. Keskukset eivät vastaa nykymääräyksiä ja riittämättömiä nykytarpeisiin. Keskukset ovat vanhaa nelijohdinjärjestelmää.

Mittarikeskukset porrashuoneissa ovat vanhahkoja ja tyydyttävässä kunnossa.

Mittarikeskukset sijaitsevat porrashuoneessa ilman palosuojausta, porrashuoneessa ei saisi pitää ylimääräistä palokuormaa. Mittarikomerot pitäisi olla vähintään EI30 kestäviä poistumisreiteillä.

Asuntojen sähkönousut ovat yksivaiheisia 1x25A ja riittämättömiä nykyaikana, esim keittiön sähkölaitteet nykyisin vaativat enemmän sähköä kuin 1970-luvulla.

Keskusten pistorasiaryhmiltä puuttuvat henkilöturvallisuuden takia vaadittavat vikavirtasuojat. Keskusten nousu- ja ryhmäjohdot alkuperäistä nelijohdinjärjestelmän kaapeleita. Keskukset ja kaapeloinnit eivät vastaa nykymääräyksiä ja ovat tulleet elinkaarensa loppuun. Kokonaisuudessaan kaikki ovat uusimisen tarpeessa. (Ks. kuvat 83-85 ja toimenpide-ehdotus 1)

- Maadoitusmerkinnöissä puutteita, muutoin ei havaittu puutteita. (Ks. kuva 86 ja toimenpide-ehdotus 2)

<b>KL 2 Välttävä</b> Peruskorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6-10 vuoden kuluessa
--

## Toimenpidesuosituks

- 1) *Kaikkien sähkökeskusten ja kaapeleiden uusiminen kokonaisuudessaan. **Reagointi: 3-5 v, hinta-arvio: 50 t€.***
- 2) *Maadoitusjohtimien merkinnät. **Reagointi: 0-1 v, hinta-arvio: 0,5 t€.***



**Kuva 83** Sähköpääkeskus.  
alkuperäinen vuodelta 1976



**Kuva 84** Mittarikeskus, porrashuone.  
Asuntojen nousut ja mittaukset yksivaiheisia 1x25A.



**Kuva 85** Ryhmäkeskus, asunto.  
Alkuperäinen vuodelta 1976, 1-vaihekeskus



**Kuva 86** Pääkeskuksen alalpuolella maadoitusjohdin  
ilman merkintää

#### 6.5.4 S23 Laitteiden ja laitteistojen sähköistys

Laitteiden sähköistys toteutettu ryhmäkeskusten kautta ryhmäjohdoin.

Laitteet ovat liitetty pääasiassa pistorasioiden ja huoltokytkimien kautta sähköverkkoon.

**KL 2 Välttävä** Peruskorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6-10 vuoden kuluessa

### 6.5.5 S24 Sähköliitännäjärjestelmät

#### Pistorasiat

Asunnoissa on maadoittamattomia 0-luokan pistorasioita ja ilman sulkulaitteita "lapsisuoja". Pistorasioita on osittain uusittu esim keittiössä tai pesuhuoneissa tarpeen niin vaatiessa, muutoin pistorasiat pääosin alkuperäisiä 1976. Pistorasiaryhmät eivät ole asunnoissa vikavirtasuojattuja. Kaikkia asuntoja ei kierretty, kierrettäessä pistokokein asuntoja, ei havaittu rikkonaisia pistorasioita.

#### Havainnot

- (Ks. kuvat 87-88 ja toimenpide-ehdotus 1)

**KL 1 Heikko** Uusitaan 1-5 vuoden kuluessa

#### Toimenpidesuosituksset

- 1) *Pistorasioiden uusiminen maadoitetetuksi ja sulkulaittein varustettuina.*



**Kuva 87** Asunnon pistorasia.

Maadoittamaton pistorasia, 0-luokan pistorasia.  
Pistorasiassa ei sulkulaitetta (lapsisuoja).  
Nykyisin pistorasiat kuuluvat olla maadoitettuja ja sulkulaittein varustettuja.



**Kuva 88** Autolämmityspistorasia. Puuttuu vikavirtasuojakytkimet ja pistorasioiden kellokytkimet. Kotelot huonossa kunnossa Pistorasioissa ei sulkulaitteita..

### 6.5.6 S25 Valaistusjärjestelmät

Valaisimet ja valaistusryhmäjohtot ovat pääosin alkuperäisiä vuodelta 1976.

Valaisimet ovat hehkulamppu, loistelamppu, pl-lamppuvalaisimia.

Ulkovalopylväät ovat elohopeahöyrylamppuvalaisimia ja tyydyttävässä kunnossa.

Valaisinten ryhmäjohtot ovat vanhaa nelijohdinjärjestelmää ja ikänsä puolesta elinkaarensa lopulla.

Keittiöissä ja pesuhuoneissa on ajansaatossa vaihdettu keittiön työpöytävalaisima tai kylpyhuoneen peilivalaisimia, mutta ovat jo pääosin vanhahkoja. Asuntojen kattovalaisinten liitännät eivät ole nykymääräysten mukaiset.

Valaistusjärjestelmä alkaa olemaan kokonaisuudessaan uusimisen tarpeessa.

#### Havainnot

- (Ks. kuvat 89-95 ja toimenpide-ehdotus 1)

**KL 1 Heikko** Uusitaan 1-5 vuoden kuluessa

#### Toimenpidesuosituksset

- 1) Valaistuksen uusiminen ryhmäjohtoineen kokonaisuudessaan **Reagointi: 3-5 v, hinta-arvio: 10 t€.**



**Kuva 89** Asunnon kattovalaisinpiste, "sokeripala"-liittimet.

Nykyisin vaaditaan maadoitetut valaisinpistorasiat.



**Kuva 90** Yhteistilojen valaisin, kellastuntu ja täynnä kärpäsiä.



**Kuva 91** Porrashuoneen valaisin, kärpäsiä



**Kuva 92** Yhteistiloja valaisin, kupu puuttuu.



**Kuva 93** Numerovalon kupu on rikki.  
PRH-sisäänkäynti, ulko-ovi.



**Kuva 94** Pihavalaisin.  
Elohopeahöyrylamppuvalaisin.



**Kuva 95** Pysäköintialueen valaisin.  
Elohopeahöyrylamppuvalaisin.

### 6.5.7 S26 Sähkölämmitysjärjestelmät

Rakennuksen sähkölämmitysjärjestelmä:

Yheistiloissa saunaosastolla on sähkökiuas, muutoin sähkölämmitys järjestelmiä ei havaittu

#### Havainnot

- Sähkökiukaan ohjauskeskus alkuperäinen ja uusimisen tarpeessa.  
Sähkökiuas muutoin oli uusittu ja vielä hyväkuntoinen (Ks. kuva 96 ja toimenpide-ehdotus 1)

**KL 1 Heikko** Uusitaan 1-5 vuoden kuluessa

#### Toimenpidesuositukset

- 1) *Sähkökiukaan ohjauskeskuksen ja kaapelointien uusiminen kiukaalle sekä ohjauskeskukselle.*



**Kuva 96** Vanhahko sähkökiukaan ohjauskeskus.  
Ei lukittu, eikä viikkokelloa.

### 6.5.8 S6 Turvavalaistusjärjestelmät

Rakennuksessa ei ole turvavalaistusjärjestelmää, eikä vaadita.

### 6.5.9 T1 Tietotekniset järjestelmät, viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät

Yleiskaapelointijärjestelmä

Rakennuksessa ei ole yleiskaapelointijärjestelmää.

Puhelinnjärjestelmä.

Rakennuksessa on puhelinjärjestelmä. Puhelinpistorasioita on eteisissä ja makuuhuoneissa.

Puhelinjärjestelmässä ei havaittu puutteita.

Antennijärjestelmä

Rakennuksessa on yhteisantennijärjestelmä. Antennipisteet ovat olohuoneessa.

Vesikatolla on antennit. Antennijärjestelmässä ei havaittu puutteita.

Antenniverkko oletettavasti vanhanaikaisena ketjuverkkona.

### Havainnot

- Puhelinjärjestelmä vanhanaikainen ja ei tarpeellinen nykypäivänä. Puhelinjärjestelmä ei sovellu nykypäivän tietoliikennevaatimuksiin. (Ks. toimenpide-ehdotukset 1 ja 2)



**KL 2 Välttävä** Peruskorjaus 1-5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6-10 vuoden kuluessa

### Toimenpidesuosituks

- 1) *Yleiskaapelointijärjestelmän asentaminen kiinteistöön. Internetyhteydet nykypäivän vaatimusten tasolle. **Reagointi: 3-5 v, hinta-arvio: 10 t€.***
- 2) *Antenniverkon uusiminen tähtiverkoksi yleiskaapelointiverkon yhteydessä. **Reagointi: 3-5 v, hinta-arvio: 5 t€.***

### 6.5.10 T6 Paloturvallisuusjärjestelmät

Rakennuksessa on patterikäyttöisiä palovaroittimia.

#### Havainnot

- Porrashuoneissa on patterikäyttöisiä palovaroittimia. Pistokokein käydyissä asunnoissa ei havaittu palovaroittimia.  
Nykyisin pitää olla sähköverkkoon kytketyt palovaroittimet 1/60m<sup>2</sup> kohden. (Ks. toimenpide-ehdotus 1)

### Toimenpidesuosituks

- 1) *Sähköverkkoon kytketyt palovaroittimet asunnoihin ja yhteisiin tiloihin. **Reagointi: 3-5 v, hinta-arvio: 2 t€.***

Kustannusennuste (x 1000 €, alv 0%)	0 v	1 v	2 v	3 v	4 v	5 v	6 v	7 v	8 v	9 v	10 v	Yhteensä
11 Alueosat	0	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	65
12 Talo-osat	25	19,5	245	50	0	140	0	0	0	0	0	479,5
13 Tilaosat	0	0	640	0	0	0	0	0	0	0	0	640
2 LVI-järjestelmät	480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480
3 Sähkö- ja tietotekniset järjestelmät	0	0,5	0	0	77	0	0	0	0	0	0	77,5
Yhteensä	505	20	950	50	77	140	0	0	0	0	0	1742

Toimenpide-ehdotukset	Kust.ennuste (x 1000 €, alv 0%)										
	0 v	1 v	2 v	3 v	4 v	5 v	6 v	7 v	8 v	9 v	10 v
<b>11 ALUEOSAT</b>											
<b>111-113 Maaosat, päällysteet ja kasvillisuus</b>											
<i>Asfalttiosuuksien uusiminen ja ulottaminen sisäänkäyntien yhteyteen.</i>			25								
<i>Salaojajärjestelmän asennus (sis. sokkelin vedeneristyksen ja lämmöneristyksen)</i>			40								
11 ALUEOSAT YHTEENSÄ			65								
<b>12 TALO-OSAT</b>											
<b>121 Perustukset ja sokkelit</b>											
<i>Peruskorjaus/purkaminen</i>			30								
<b>122 Alapohjat</b>											
<i>1. krs porraskäytävien lattiapinnoitteiden uusiminen ja samassa yhteydessä alapohjan rakenteiden liittymien tiivistys.</i>			30								
<i>Yleisten tilojen lattiapinnoitteiden uusiminen.</i>			15								
<b>123 Runko</b>											
<b>124 Julkisivut ja ulkoseinät</b>											
<i>Ulkoseinärakenteiden kokonaisvaltainen kuntotutkimus sekä sisäpuolisen rakenteen ilmatiivieyden selvitys. Ulkoseinien peruskorjauksen laajuus määräytyy kuntotutkimuksessa tehtyjen havaintojen ja päätelmien perusteella. Julkisivuverhouksen ratkeaman tutkiminen.</i>		5									

Toimenpide-ehdotukset	Kust.ennuste (x 1000 €, alv 0%)										
	0 v	1 v	2 v	3 v	4 v	5 v	6 v	7 v	8 v	9 v	10 v
<i>Ikkunoiden välissä olevien paneelien uusiminen.</i>			15								
<i>Jäkälän poisto kokeneen ammattilaisen toimesta.</i>		7									
<i>Ulkoerhoushuksen huoltomalaus ja lomalaudoituksen osittainen uusiminen.</i>			15								
<b>1242-1243 Ovet ja ikkunat</b>											
<i>Ikkunoiden uusiminen</i>			80								
<i>Ulko- ja huoneisto-ovien uusiminen.</i>			50								
<b>125 Ulkotasot, parvekkeet ja katokset</b>											
<i>HUOM! ENSISIJAISET PARVEKKEIDEN TURVALLISUUS PUUTTEIDEN KORJAAMINEN ennen lopullista korjausta. Parvekkeiden paneeliverhoushuksen uusiminen.</i>	25										
<i>Parvekelaatan betoni kuntotutkimus</i>		7									
<i>Parvekkeiden betonilaatan kunnostus</i>				50							
<b>126 Vesikatot ja yläpohjat</b>											
<i>Rästäpellitysten korjaus/tai osittainen uusiminen</i>			10								
<i>Rintataitesuojapellityksen ja ulkoseinän liittymän tiivistys.</i>		0,5									
<i>Vesikatteiden uusiminen.</i>						140					
<b>12 TALO-OSAT YHTEENSÄ</b>	25	19,5	245	50		140					
<b>13 TILAOSAT</b>											

Toimenpide-ehdotukset	Kust.ennuste (x 1000 €, alv 0%)										
	0 v	1 v	2 v	3 v	4 v	5 v	6 v	7 v	8 v	9 v	10 v
<b>131 Tilan jako-osat</b>											
<b>132 Tilapinnat</b>											
<i>Huoneistojen peruskorjaus.</i>			540								
<i>Porraskäytävien peruskorjaus.</i>			40								
<b>Märkätilat (wc, ph ja sauna)</b>											
<i>Huoneistojen märkätilojen peruskorjaus huoneistojen saneerauksen yhteydessä (kustannukset on huomioitu otsikon Tilapinnat alla)</i>			-								
<i>Huoltorakennuksen märkätilojen peruskorjaus.</i>			60								
13 TILAOSAT YHTEENSÄ			640								
<b>2 LVI-JÄRJESTELMÄT</b>											
<b>211 Lämmitysjärjestelmä</b>											

Toimenpide-ehdotukset	Kust.ennuste (x 1000 €, alv 0%)										
	0 v	1 v	2 v	3 v	4 v	5 v	6 v	7 v	8 v	9 v	10 v
<b>Keskusosat:</b> -Varauduttava kaukolämpökeskuksen kokonaisvaltaiseen uusimiseen. -Vanhan öljysäiliön kartoittaminen.  <b>Siirto- ja pääteosat:</b> -Patteri- ja termostaattiventtiilien uusiminen. -Sulku ja säätöventtiilien uusiminen -Verkoston tasapainotus ja säätö. -Kiertovesipatterien säätö. -Patteriverkoston kuntotutkimus.	30										
<b>212 Vesi- ja viemärijärjestelmä</b>											
<b>Keskusosat:</b> -Varauduttava kaukolämpökeskuksen kokonaisvaltaiseen uusimiseen. Tonttijohdon, pääsulkujen ja vesimittarien kunnon kartoitus.  <b>Siirto- ja pääteosat:</b> -Varauduttava kokonaisvaltaiseen uusimiseen. -Käyttövesiputkien ja jätevesiviemärien kuntotutkimus. -Rikkonaisten vesi- ja viemärikalusteiden korjaaminen. -Varauduttava kokonaisvaltaiseen linjasaneeraukseen.	300										
<b>213 Ilmanvaihtojärjestelmä</b>											
<b>Keskusosat &amp; siirto- ja pääteosat:</b> -Ilmanvaihtojärjestelmän kokonaisvaltainen uusiminen.	150										

Toimenpide-ehdotukset	Kust.ennuste (x 1000 €, alv 0%)										
	0 v	1 v	2 v	3 v	4 v	5 v	6 v	7 v	8 v	9 v	10 v
2 LVI-JÄRJESTELMÄT YHTEENSÄ	480										
<b>3 SÄHKÖ- JA TIETOTEKNISET JÄRJESTELMÄT</b>											
<b>S22 Sähköenergian pääjakelu</b>											
<i>Kaikkien sähkökeskusten ja kaapeleiden uusiminen kokonaisuudessaan.</i>					50						
<i>Maadoitusjohtimien merkinnät.</i>		0,5									
<b>S24 Sähköliitännäjärjestelmät</b>											
<b>S25 Valaistusjärjestelmät</b>											
<i>Valaistuksen uusiminen ryhmäjohtoineen kokonaisuudessaan</i>					10						
<b>S26 Sähkölämmitysjärjestelmät</b>											
<b>T1 Tietotekniset järjestelmät, viestintä- ja tietoverkkojärjestelmät</b>											
<i>Yleiskaapelointijärjestelmän asentaminen kiinteistöön. Internetyhteydet nykypäivän vaatimusten tasolle.</i>					10						
<i>Antenniverkon uusiminen tähtiverkoksi yleiskaapelointiverkon yhteydessä.</i>					5						
<b>T6 Paloturvallisuusjärjestelmät</b>											
<i>Sähköverkkoon kytketyt palovaroittimet asunnoihin ja yhteisiin tiloihin.</i>					2						
3 SÄHKÖ- JA TIETOTEKNISET JÄRJESTELMÄT YHTEENSÄ		0,5			77						
<b>KAIKKI YHTEENSÄ</b>	505	20	950	50	77	140					