

---

## HANKESUUNNITELMA – AS OY ILMALAX

---

**As Oy Ilmalax**  
Kuutamokatu 8, 02210 Espoo



2.10.2023

**SWECO TALOYHTIÖPALVELUT**

Sweco Taloyhtiöpalvelut  
Ilmalanportti 2  
00240 Helsinki  
Puhelin +358 20 739 3000

[www.sweco.fi/taloyhtiopalvelut](http://www.sweco.fi/taloyhtiopalvelut)

Sweco Finland Oy  
Kotipaikka Helsinki

## Sisällysluettelo

<b>1. Rakennuskohte</b>	<b>1</b>
Rakennuskohteen perustietoja	1
<b>2. Rakennushankkeen yhteystiedot</b>	<b>1</b>
Tilaaaja	1
Hankesuunnitelman tekijät	2
<b>3. Kohteen korjaushistoria ja lähtötietomateriaali</b>	<b>2</b>
Kohteen korjaushistoria	2
Kohteen lähtötietomateriaali	3
<b>4. Linjasaneerausprosessin kuvaus (tavanomainen)</b>	<b>4</b>
<b>5. Hankesuunnittelun lähtökohdat ja selvitykset</b>	<b>5</b>
Hankesuunnittelun tarkoitus	5
Hankesuunnittelun lähtökohdat ja nykytila	5
<b>6. Korjausehdotus</b>	<b>9</b>
Linjasaneerauksen korjausehdotusten pääkohdat	9
Vaihtoehtojen yhteenveto ja kustannusarviot	10
Vaihtoehto A: Laaja korjaus levytyksellä	11
Vaihtoehto A2: Laaja peruskorjaus elementit uusimalla	12
Vaihtoehto B: Kevyt korjaus	13
Korjausvaihtoehtojen hinta-arviot	14
<b>7. Peruslaatu- ja osakkaiden omat toiveet</b>	<b>15</b>
<b>8. Kestävän kehityksen huomiointi taloyhtiössä ja peruskorjaushankkeissa eli kestävä taloyhtiö</b>	<b>15</b>
<b>9. Hankkeen toteuttamismuotoja</b>	<b>16</b>
Kokonaisurakka	16
Kokonaisvastuu-urakka	16
Yhteistoimintamallit	16
<b>10. Hankkeen rahoitus</b>	<b>18</b>
<b>11. Liitteet</b>	<b>18</b>
Liite 2: Hankesuunnitelman termit	10
Liite 3: Alustavat nousureittiehdotukset	12
Liite 4: Kuvallitteet	15

Liitteessä 2 on selostettu hankesuunnitelmassa käytettyjä termejä, joihin tutustuminen etukäteen saattaa helpottaa hankesuunnitelman lukemista.

Kaikki hankesuunnitelman liitteet ovat nähtävissä <https://tinyurl.com/ilmalaxhanke>

## 1. Rakennuskohde

### Rakennuskohteen perustietoja

Kiinteistön nimi	As Oy Ilmalax
Osoite	Kuutamokatu 8, 02210 Espoo
Kiinteistötunnus	49-22-71-4
Valmistumisvuosi	1974
Rakennuksia	4
Portaita	7
Kerroksia	4-6
Asuinhuoneistoja	76
Huoneistoala	4622
Rakennustilavuus	18950
Tontin pinta-ala	4282
Tärkeimmät yleiset tilat	Kerhotila, saunaosasto, varastotilat

## 2. Rakennushankkeen yhteystiedot

### Tilaaaja

<b>Tilaaaja</b>
Asunto Oy Ilmalax

<b>Tilaaajan edustaja</b>	
Yritys	Matinkylän Huolto OY ISA
Yhteyshenkilö	Timo Lehtonen
Osoite	Gräsantörmä 2, 02200 Espoo
Sähköposti	<a href="mailto:timo.lehtonen@matinkylanhuolto.fi">timo.lehtonen@matinkylanhuolto.fi</a>
Puhelin	050545242

<b>Projektinjohtaja</b>	
Yritys	Sweco Finland
Yhteyshenkilö	Risto Partanen
Osoite	Ilmalanportti 2, 00240 Helsinki
Sähköposti	<a href="mailto:risto.partanen@sweco.fi">risto.partanen@sweco.fi</a>
Puhelin	040 1916659

### Hankesuunnitelman tekijät

<b>Hankesuunnitelman konsultti</b>	
Swecon taloyhtiöpalvelut, Sweco Finland Oy	
Ilmalanportti 2	
00240 Helsinki	
<a href="https://www.sweco.fi/palvelumme/rakennukset-ja-kaupunkikehitys/palvelut-taloyhtiöille/">https://www.sweco.fi/palvelumme/rakennukset-ja-kaupunkikehitys/palvelut-taloyhtiöille/</a>	

<b>Hankesuunnitelmaprojektin johtaminen</b>	
Yhteyshenkilö	Dennis Murto
Puhelin	040 7170356
Sähköposti	dennis.murto@sweco.fi

<b>LVI-suunnittelu</b>	Jenni Kiukkonen-Kivioja
<b>Rakennesuunnittelu</b>	Tommi Neuvonen
<b>Sähkösuunnittelu</b>	Viktor Pupulainen
<b>Ajantasakuvat</b>	Teemu Hämäläinen
<b>Energia-asiantuntija</b>	Ari-Pekka Mörttinen

## 3. Kohteen korjaushistoria ja lähtötietomateriaali

### Kohteen korjaushistoria

Sisältö	Vuosi
FG-talon saunaosasto pois käytöstä	1986
Vesikatteiden uusiminen	1988-1993
Julkisivun lisälämmöneristys	2001
Parvekkeiden lasitus	2001
Sadevesiviemärin korjaus ja salaojien asennus	2003
Lämmönsiirtimien uusiminen	2005
Talojen välisten lämpö- ja vesiputkien uusiminen	2005
Lämmitysverkoston linja- ja säätöventtiilien uusiminen	2009
Kellaritilojen kylmävesirungon uusiminen komposiitiksi	2009
Lukituksen uusiminen	2014
BC- talon saunaosasto pois käytöstä	2015
DE-saunaosaston peruskorjaus	2015
Kellarikäytävien, kuivaushuoneiden ja ljh:n lattioiden maalaus	2015
A-, ja BC-hissien peruskorjaus ja modernisointi	2015
Palovarointtien lisäys yleisiin tiloihin	2016
Huippuimureiden uusiminen	2018
Porrashuoneiden ja kellaritilojen valaistuksen uusiminen	2019
Yleisten tilojen huoltomaalaus	2020
Savunpoistoikkunoiden/luukkujen asennus porrashuoneisiin	2020
Vesikattojen pinnoitus	2021
Kylpyhuoneiden korjauksia (vedeneristeet ja lattiakaivo)	1995-2021

## Kohteen lähtötietomateriaali

Hankesuunnitelman tekoon saadut lähtötietomateriaalit

Sisältö	Tekijä	Vuosi
Alkuperäisiä suunnitelmia (RAK, LVI, ARK)	-	
Sadevesi- ja salaojaremontin suunnitelma		2003
Laajennettu energiataloudellinen selvitys	Talokeskus	2007
Kannattavuusselvitys	Karves	2015
Isännöitsijätodistus	Matinkylän huolto	2023
Märkätilakartoitus	Matinkylän huolto	2016
Putkistojen kuntotutkimus	Kiwa	2022

Hankesuunnitelman aikana teetetyt materiaalit

Sisältö	Tekijä	Vuosi
Osakaskysely	Sweco Taloyhtiöpalvelut	2023
Energiaselvitys	Sweco Taloyhtiöpalvelut	2023
Ajantasapiirustukset ja pohjakuvien digitointi	Sweco Taloyhtiöpalvelut	2023

Tarvittavat lisätutkimukset toteutussuunnitteluvaiheeseen

Sisältö
Haitta-ainekartoitus
Tarvittaessa lisärakennearvauksia hormissa/märkätilassa

## 4. Linjasaneerausprosessin kuvaus (tavanomainen)



Kuva. Linjasaneerausprosessin pääkohdat.

Yllä olevassa kuvassa on esitetty linjasaneerauksen päävaiheet toteutettuna tavanomaisella hankemallilla. Seuraavissa kappaleissa ne käydään lyhyesti läpi. Tällä hetkellä ollaan hankesuunnitteluvaiheessa.

Linjasaneerausprosessi lähtee liikkeelle hankevalmistelusta, jonka tarkoituksena on antaa hyvät lähtökohdat ja puitteet linjasaneerauksen onnistumiselle. Vaiheen päätöksillä pyritään vähentämään myöhempiä lisäkuluja sekä selvittämään hankkeen kiireellisyys. Hankevalmisteluvaiheessa tehdään usein erilaisia kartoituksia kuten märkätila-, hormi- ja haitta-ainekartoituksia, pohjakuvien päivityksiä sekä osakaskysely.

Hankesuunnittelun tarkoitus on valmistella As Oy:n osakkaita hankkeeseen, luoda kokonaiskuva kiinteistön tarpeista ja selvittää linjasaneerauksen eri vaihtoehdot sekä näistä aiheutuvat kulut. Hankesuunnitelmassa esitetään muun muassa kiinteistön nykytilanne ja tekninen nykytaso sekä linjasaneerauksen asumiseen vaikuttavat haitat ja eri menetelmien kestoajat. Suunnittelijat esittävät hankesuunnitelmassa myös toimenpide-ehdotuksia, joiden perusteella määritellään taloyhtiön linjasaneerauksen perustaso. Hankesuunnittelun aikana tutkitaan myös mahdollisuuksia kehittää kiinteistöä esimerkiksi tarkastelemalla yleisten tilojen käyttöä ja kiinteistön energiataloutta. Hankesuunnittelun jälkeen taloyhtiön hallituksella on tarkoitus hyväksyttää yhtiökokouksella tekninen sisältö toteutus-suunnittelun lähtökohdaksi. Tämän jälkeen taloyhtiö valitsee toteutussuunnitteluun hinta-laatusuhteeltaan parhaan suunnitteluryhmän.

Toteutussuunnittelussa valmistellaan tarvittavat suunnitelmat ja asiakirjat urakkalaskentaa sekä rakennuslupaa varten. Linjasaneerauksen suunnittelu kattaa muun muassa seuraavat suunnittelualat: pää-, vesi- ja viemäri-, lämpö-, ilmanvaihto-, sähkö- ja tele-, rakennus-, arkkitehti- ja osakasmuutosten suunnittelu. Vesi- ja viemäriverkoston laaja korjaustyö on rakennuslupaa edellyttävä toimenpide.

Urakka kilpailutetaan toteutussuunnittelun valmistuttua. Urakkakilpailutuksen tavoitteena on löytää hintalaatusuhteeltaan paras mahdollinen urakoitsija suorittamaan urakka. Tarjousten perusteella tarkentavia urakkaneuvotteluita käydään yleensä noin 2-4 mahdollisen urakoitsijan kanssa, joista valitaan sopiva urakoitsija suorittamaan urakka. Kun urakoitsija on valittu, valmistellaan urakka. Urakan valmistelun tarkoituksena on suunnitella urakan toteutus ja varmistaa urakan laatu sekä turvallisuus. Urakan valmisteluun kuuluu muun muassa urakan aikataulutus, työmaansuunnitelma, työturvallisuussuunnitelma, suunnitelmakatselmus, rakennusluvan hankinta ja osakasmuutosten läpikäynti.

Urakka-aikana toteutetaan valittu urakkakokonaisuus. Valvojat valvovat toteutettavaa urakkaa. Usein tavomaisen linjasaneerauksen toteutus valvotaan päävalvojan, rakennevalvojan, lvi-valvojan ja sähkövalvojan toimesta. Joskus mukana voi olla myös erikseen rakenneteknisten töiden valvoja tai muita erikoisalojen valvojia. Lisäksi suunnittelijat suorittavat oman alansa suunnittelijavalvontaa.

Ylläpito ja takuu-aikana seurataan toteutettua urakkaa. Taloyhtiötä ohjeistetaan kiinteistön toimintavarmaan ja energiatehokkaaseen ylläpitoon ja käyttöön. Takuu-aikana todetut virheet ja puutteet korjataan, seurataan kiinteistön energiataloutta ja ohjeistetaan huoltoa sekä asukkaita kiinteistön oikeaan käyttöön.

Vaihtoehtoisia hankintamalleja (urakkamalleja) on nykyisin tarjolla monia. Viime vuosina suosiota on kasvattanut yhteistoimintamalliset hankkeet, joissa urakoitsija on mukana hankkeessa jo suunnitteluaihana. Näistä malleista kerrotaan enemmän hankesuunnitelman lopussa.

## 5. Hankesuunnittelun lähtökohdat ja selvitykset

### Hankesuunnittelun tarkoitus

Hankesuunnitelman tarkoituksena on selvittää kiinteistön nykytila sekä tarvittavan korjaustyön laajuus, kesto ja kustannukset. Raportti laaditaan yhteistyössä taloyhtiön hallituksen kanssa, jolloin varmistetaan, että taloyhtiön kustannus-, palvelutaso- ja laatuvaatimukset täyttyvät. Valmis hankesuunnitelma muodostaa korjausehdotuksen, jonka taloyhtiön hallitus esittää yhtiölle hyväksyttäväksi yhtiökokouksessa.

### Hankesuunnittelun lähtökohdat ja nykytila

Hankekuvaukselle oli hyvät lähtökohdat, sillä oleellisia tietoja ja esiselvityksiä oli jo olemassa (putkiston kuntotutkimus, märkätilakartoitus).

Tehtyihin selvityksiin ja saatuihin lähtötietoihin tutustumisen lisäksi suunnittelijat tekivät kiinteistökierroksen, jonka aikana kierrettiin huoneistot ja kaikki yleiset tilat sekä piha-alueet.

### Vesijohdot ja viemärit

Putkistojen kuntotutkimuksen (Kiwa 2022) yhteydessä tutkittiin viemärijärjestelmiä, lämmitysjärjestelmät sekä käyttövesiverkoston kunto. Kaikkien näiden saneeraus liittyy putkiremonttiin, sillä kaikki saneeraustarpeessa olevat järjestelmät saadaan yleensä kerralla korjattua kustannustehokkaimmin verrattuna erikseen tehtyihin pieniin remonteihin.

Tutkimuksen osalta tärkeimpinä yksittäisinä havaintoina voidaan mainita seuraavat:

- Käyttövesiverkosto on alkuperäinen lukuun ottamatta kellarien komposiitiksi 2009 uusittua kylmävesiverkostoa. Kuntotutkimuksen mukaan putkisto pääosin tyydyttävässä kunnossa ja uusimista suositellaan noin viiden vuoden sisällä.
- Viemäriverkosto on alkuperäinen ja sen osalta suositellaan saneerausta 2-3 vuoden kuluessa raportista heikoimman kohdan mukaan (suositus 2025-2026 mennessä). Huoneistoviemärit on tehty aikakaudelle tyypillisestä PVC (PE)-muoviviemäristä, jonka tiedetään aiheuttavan ongelmia jo 40 vuoden jälkeen.
- Sadevesiviemärit ovat alkuperäiset ja niiden osalta suositellaan saneerausta 2-3 vuoden kuluessa raportista (suositus 2025-2026 mennessä).
- Lämmitysverkosto on alkuperäinen putkiston ja pattereiden osalta. Lämmönvaihdin on uusittu vuonna 2005 ja sen uusiminen on suositeltavaa 2025 - 2030 mennessä. Patteriventtiilit ovat jo käyttöikänsä päässä. Siirtimen uusimisen yhteydessä uusitaan vanhat patteriventtiilit ja termostaatit sekä säädetään verkosto.

## Rakenteet ja märkätilat

Välipohjat koostuvat 190 mm paksuista betoni-elementeistä.

Talojen 8, 9 ja 14 kylpyhuoneet ovat peltielementtirakenteisia. Peltielementti sisältää betonisen pinta-laatan, peltiseinät ja peltikaton.

Talon 12 talon kylpyhuoneen, saunan ja erillis-wc:n seinärakenteet ovat joko paikalla valettuja kantavia seiniä tai kevyitä paikallarakennettuja kivi- tai levyseiniä. Lattialle on valettu erillinen pintavalu.

Märkätilat ovat rakenteiltaan osin kunnostettu. Yhtiössä on tehty täysiä sekä osittaisia märkätilakorjauksia. Alle 10 märkätilan lattian ja seinän vedeneristeet on korjattu viimeisen kymmenen vuoden aikana. Tarkemmin kunnot märkätiloittain löytyy märkätilakartoitusraportista.

Alun perin peltielementtikylpyhuoneissa lattiakaivot ovat seinäasenteisia. Joissakin kylpyhuoneissa seinälattiakaivo on poistettu ja tilalle on asennettu lattia-asenteinen lattiakaivo, mutta seinäkaivo on edelleen suuressa osassa märkätiloja. Uusituissa lattiakaivoissa lattiakaivon viemäri on johdettu pintavalun ja elementin kololaattaosan sisässä pystynousuun.

Huonokuntoiset vedeneristeet ovat vesivahinkoriski siinä missä putketkin. Kun kylpyhuoneita ei ole keskitetysti korjattu kiinteistön valmistumisen jälkeen ne voivat olla hyvin eri ikäisiä ja tasoisia. Tällöin täysin peruskorjatussakin kylpyhuoneessa on vesivahingon riski, mikäli esimerkiksi sen yläpuolella sijaitseva kylpyhuone on vanha. Mikäli suurin osa märkätiloista on jo vanhoja, on taloyhtiössä kohonnut riski puutteellisesta vesieristyksestä ja kylpyhuoneiden sisäisistä putkistoista johtuviin vesivahinkoihin. Vedeneristys ja sitä myöten myös puutteellisesta vedeneristyksestä johtuvien kosteusvaurioiden kustannukset kuuluvat taloyhtiölle.

Suuren osan märkätiloista ollessa vanhoja, on niiden keskitetysti korjaaminen putkiremontin yhteydessä taloudellisesti kannattavaa ja riskitöntä verrattuna siihen, että märkätilat korjattaisiin erikseen esim. osakastoina. Samalla kaikki märkätilat saadaan nykymääräysten mukaisiksi ja samalle tasolle eikä lähivuosina ole tarve uusien tekniikan tai rakenteiden takia märkätiloja yhtiössä (aiheuttaa mm. meluhaittaa naapureille).

## Ilmanvaihto

Kiinteistössä huoneistoissa on koneellinen poistoilmanvaihto. Poistoilma johdetaan rakenneaineisissa hormeissa / peltikanavissa vesikatolle. Huoneistoissa poistoilmaventtiileitä on wc-tilassa, kylpyhuoneessa, saunoissa, vaatehuoneissa ja keittiössä. Korvausilmaventtiilit ovat karmiventtiileitä, kellarikerroksessa lisäksi korvausilma-venttiileitä ulkoseinissä. Osasto kellaritiloista korvausilma puuttuu kokonaan. Nykyisellään korvausilman määrä ei ole riittävä kellarin osalta. korvausilman riittävyys tarkennettava.

Tehdyssä hormikartoituksessa todettiin vesikatolla olevat kattoluukut eivät ole tarkastusluukkujen kohdalla, jolloin iv-hormien nuohoaminen on haasteellista.

Vesikatolla olevat tarkastusluukut siirretään tarkastusluukkujen kohdalle viimeistään seuraavan vesikattoremontin yhteydessä.

## Lämmitys

Kiinteistössä on vesikiertoinen patteriverkosto, jonka lämpöenergiana käytetään kaukolämpöä. Kiinteistössä on yksi lämmönjakokeskus, joka on uusittu 2005. Lämmitysputkisto on alkuperäinen, linjasulku- ja säätöventtiilit 2009, patteriventtiilit ja termostaatit uusittu 1995 ja verkoston tasapainotuksen ajankohdasta ei tietoa. Lämmitysverkosto on yhdistetty Fortumin Smart Living-palveluun.

## Sähköjärjestelmät

Sähkönjakelujärjestelmä, pää- ja kiinteistökeskukset ovat vuodelta 1974. Nykyinen sähköliittymä: 3x250A. Pääkeskus sijaitsee A-portaan sähköpääkeskushuoneessa. Kiinteistön ja huoneistojen keskukset ovat pääosin alkuperäisiä tulppasulakekeskuksia. Kiinteistössä on TN-C järjestelmä, jossa nousujohdot ovat ilman maadoitusta. Asuntojen nousujohdot ja ryhmäkeskukset ovat 1-vaiheisia.



Porrashuoneiden ja kellarikäytävien valaisimet on uusittu v. 2019 LED-liiketunnistinvalaisimiksi. Muut yleisten tilojen valaistus- ja pistorasia asennukset ovat pääsääntöisesti alkuperäisiä, joitain valaisimia / polttimoita uusittu. Julkisivuvalaistus on osittain alkuperäinen, numerovalaisimia sekä pihanpylväsvalaisimia uusittu LED-valaisimiksi ajansaatossa.

Kiinteistössä on alkuperäinen ketjutyyppinen antenniverkko. Antennikaapeli ketjuuntuu antennirasioilta huoneistosta huoneistoon. Kiinteistössä on alkuperäinen puhelinverkko. Kiinteistössä on ovimekanismilla ja liiketunnistimella avautuvat ulko-ovet, asennettu v. 2017. Kiinteistön porrashuoneissa on v. 2020 asennetut sähköiset savunpoistoikkunat, 7 kpl. Kiinteistön yleisiin tiloihin on asennettu verkkovirtakäyttöiset palovaroittimet. v. 2016

### Osakaskysely

Yhtiölle teetettiin osakaskysely osana hankekuvausta. Kyselyssä kartoitettiin osakkaiden mielipiteitä sekä kysyttiin tietoja osakkaan oman huoneistonsa osalta. Kyselyn yhteenveto on hankekuvauksen liitteenä. Alla lyhyt yhteenveto tuloksista:

- 71 % vastausprosentti on hyvä,  $\frac{3}{4}$  vastaajista asuu itse talossa
- $\frac{2}{3}$  vastaajista toivoo kylpyhuoneen peruskorjausta
- jonkin verran kiinnostusta myös keittiöiden ja asuntosähköjen uusimiseen (osakashankintoina)
- huoneistopalovaroittimet saavat kannatusta
- pesutupaan kiinnostusta mutta ei enemmistö
- kiinteistön arvon nostamisen halukkuus näkyi vastauksissa

### Energiaselvitys

Lämmityskustannusten nousun myötä maalämpö on yleistynyt huomattavasti. Taloyhtiö päätti selvittää hankesuunnittelun yhteydessä maalämmön kannattavuutta yhtiöön. Samalla tutkittiin myös aurinkosähkön sekä poistoilman lämmöntalteenoton kannattavuutta (PILP-järjestelmä). Hankekuvauksen liitteenä on laajempi raportti aiheesta.

Maalämpöön siirtyminen on järkevää putkiremontin yhteydessä tai sen jälkeen (ennen remonttia toteutus on haastavaa). Putkiremontissa tulee huomioida valmiiksi mitoitetut sähköverkon osalta. Myös mahdolliset PILP- ja aurinkosähkövaraukset kannattaa ottaa huomioon putki- ja sähkönouసుja suunnittelussa. Rahallista synergiaetua tulee jonkun verran, sillä yhtiön lämmönsiirrin tulee uusia joka tapauksessa lähivuosina. Alla olevassa taulukossa on nähtävänä kustannusarviot eri järjestelmien osalta. Huomioitavaa on, että aurinkosähkön osalta käytettiin alun perin investoinnin hinta-arvion pohjana maalämpöurakoitsijoiden hintoja aurinkosähkölle. Heidän hintansa ovat kuitenkin selvästi korkeampia, kuin aurinkosähköurakoitsijoiden hinnat. Näin ollen aikaisemmasta raportista poiketen aurinkosähkölle laskettiin takaisinmaksuaika uudelleen matalammalla investointikustannuksella. Lisäksi sitä päivitettiin siltä osin, että aurinkosähkön kanssa olisi myös maalämpöjärjestelmä toiminnassa.

Kokoonpano	Investointi	Säästö-potentiaali	Nettonykyarvo	Takaisin-maksuaika
Maalämpö	710 000 €	22 000 €/v	208 000 €	21 vuotta
<u>Maalämpö+PILP</u>	810 000 €	22 000 €/v	113 000 €	23 vuotta
Aurinkosähkö	27 100 €	3 118 €/v	31 062 €	11 vuotta
Aurinkosähkö + ML	66 200 €	8 547 €/v	93 045 €	10 vuotta

Kuva 1. Energijärjestelmien kannattavuusarvio (taulukko päivitetty Fortumin uusilla hinnoilla 9/23)

Maalämmön tai maalämpö ja poistoilmanlämmöntalteenoton toteuttaminen kohteessa on mahdollista. Takaisinmaksuajat ovat tosin pitkähköjä johtuen Fortumin huokeammasta kaukolämmön hinnasta. Takaisinmaksuaikojen laskennassa on käytetty 3 % korkoa, 15 c/kWh sähkön hintaa sekä Fortumin kaukolämpöhintoja. Jos korkona käytetään 4 %, takaisinmaksuajat kasvavat noin vuodella.

Esimerkiksi Helenin alueella takaisinmaksuajat pyörivät noin 10-15 vuoden paikkeilla, hiukan taloyhtiöstä riippuen.

Hyödyntämällä poistoilmanlämpöä voidaan vähentää lämpökaivojen määrää ja esimerkiksi kesäaikana ladata niitä, kun lämmön kulutus on muutenkin vähäistä (lämmitetään pelkkää käyttövetä). Poistoilman lämmöntalteenottojärjestelmä omana toteutuksenaan ei ole taloudellisesti kannattavaa, sen takaisinmaksuaika nousee yli 25 vuoteen.

Aurinkosähköjärjestelmä on mahdollista suunnata etelään, jolloin voidaan taata paras sähköntuotto. Aurinkosähkön osalta on kuitenkin tärkeää huomioida, että sitä ennen olisi kannattavaa toteuttaa katoremontti, jotta aurinkopaneeleja ei tarvitse ottaa pois katolta remontin ajaksi. Tämä aiheuttaa todennäköisesti hiukan korkeampia remonttikustannuksia. Myös aurinkopaneelien rikkoutuminen on tällöin mahdollista, kun niitä täytyy poistaa katolta väliaikaisesti.

## 6. Korjausehdotus

### Linjasaneerauksen korjausehdotusten pääkohdat

#### Vertailtavat vaihtoehdot

Hankesuunnitelman vesi- ja viemärijohtojen sekä märkätilojen remonttivaihtoehtojen vertailuun on valittu kolme eri vaihtoehtoa, joista laajat korjaukset A ja A2 eroavat vain hieman toisistaan. Sen sijaan korjausvaihtoehto B on selkeästi kevyempi.

Peltikylpyhuoneet, joista suurin osa kylpyhuoneista on, voidaan korjata kahdella eri tavalla: hieman kevyemmin eli levyttämällä nykyiset rakenteet (A) tai sitten kokonaan poistamalla nykyiset peltirakenteet (A2).

Vaihtoehto B tarkoittaa käytännössä sitä, että märkätiloja ei peruskorjattaisi taloyhtiön urakassa, tai niiden osalta tehtäisiin vaiheistettu korjaussuunnitelma. Vaihtoehdossa B myös pysty- ja huoneistoviemärit on sukitettava sillä, viemäreitä ei voida uusita ilman märkätilojen peruskorjausta. Viemäreiden sukittukseen tämän ikäisessä talossa, jossa on heikot muoviviemärit, liittyy riskejä. Tämä vaihtoehto myös jättää ainakin ensi vaiheessa paikalleen seinäkaivot, jotka ovat merkittävä riski märkätiloissa.

Alla on esitetty eri vaihtoehtojen väliset pääeroavaisuudet ja sisällöt.

	<b>A: Laaja korjaus levytyksellä</b>	<b>A2: Laaja korjaus elementit uusimalla</b>	<b>B: Kevyt korjaus</b>
Kylpyhuoneet	Uusitaan	Talot 8, 9 ja 14 Uusitaan laajemmin	Ei korjauksia
WC-tilat	Uusitaan	Uusitaan	Ei korjauksia
Huoneistosaunat	Uusitaan	Uusitaan	Ei korjauksia
Vesijohdot	Uusitaan	Uusitaan	Uusitaan
Viemärit	Uusitaan	Uusitaan	Sukitus
Ilmanvaihto	Parannus	Uusitaan laajemmin	Parannus
Sähkö	Uusitaan	Uusitaan	Uusitaan
Antenni- ja tele	Uusitaan	Uusitaan	Uusitaan
<b>Hinta-arvio</b>	<b>4 300 000 €</b>	<b>4 450 000 €</b>	<b>3 400 000 €</b>
<b>€/m<sup>2</sup></b>	<b>~ 870 €/m<sup>2</sup></b>	<b>~ 901 €/m<sup>2</sup></b>	<b>~ 689 €/m<sup>2</sup></b>

#### Suunnitteluryhmän suositus

Taloyhtiön märkätilojen kunto, ja etenkin vedeneristeiden kunto on vaihteleva ja suurilta osin heikko. Viemärit ovat huoneistojen ja pystylinjojen osalta erittäin heikkoa muoviviemäriä. Osakaskyselyn mukaan myös suurin osa vastaajista kannattaa märkätilakorjausten tekemistä.

Suunnitteluryhmän mielestä laaja korjaustapa on suositeltava, joko elementit levyttämällä tai uusimalla. Vaihtoehtoon B liittyy merkittäviä riskejä sekä viemäreiden korjauksen osalta, että märkätilojen kunnan osalta, eikä se näistä syistä ole suositeltava.

Kaikkien kylpyhuoneiden peruskorjaamisella samanaikaisesti päästään säästöihin verrattuna tilanteeseen, jossa osakkaat itse uusivat kylpyhuoneet nyt tai lähivuosina. Yhtiö ei myöskään voi velvoittaa osakkaita korjaamaan omalla kustannuksellaan kylpyhuoneita, vaan korjauskulut vesivahinkotilanteissa tulisivat yhtiön kustannettaviksi.

## Vaihtoehtojen yhteenveto ja kustannusarviot

Kustannusarvio perustuu aikaisemmin, vastaavalla laatutasolla ja sisällöllä tehtyjen putkiremonttien toteutuneeseen kustannustasoon. Kustannukset ovat viime aikoina nousseet, koska putkiremonttien määrä ja kysyntä hyvistä urakoitsijoista on kasvussa. Kustannuksiin voi vaikuttaa myös viranomaisvaatimusten muuttuminen. Urakkakustannuksissa onkin varauduttava esitettyä korkeampiin kustannuksiin etenkin, jos urakka siirtyy pitemmälle tulevaisuuteen. Eri vaihtoehdot ovat nousseet kysynnän mukaan eri tahtia ja tätä nousua on vaikea arvioida.

Kustannusarvioon sisältyy myös rakennuttamiskustannukset. Rakennuttamiskustannuksiksi on laskettu linjasaneerauksen toteutussuunnittelun lisäksi myös projektinjohto- ja valvontakustannukset sekä rakennuslupamaksut yms.

Kun neliöhintoja vertaillaan muiden lähteiden kanssa, on muistettava, että joissakin yhteyksissä rakennuttamiskustannuksia ei välttämättä ole laskettu mukaan ilmoitettuun neliöhintaan. Lisäksi neliöhintoja vertaillaessa on pidettävä mielessä, että suurin vaikuttaja neliö hinnassa on huoneistojen keskipinta-ala. 90 m<sup>2</sup> huoneistossa ja 30 m<sup>2</sup> huoneistossa voi molemmissa olla yksi kylpyhuone, joka saneerataan ja urakka maksaa molempiin asuntoihin todellisuudessa saman verran, mutta toisessa on kolminkertainen neliömäärä jakamassa kustannuksia. Neliöhinnat soveltuvat ainoastaan samaan taloyhtiöön tehtävien remonttivaihtoehtojen vertailuun, eivät vertailuun muiden taloyhtiöiden kanssa.

Kustannusarvioon kuuluu hankesuunnitelmassa esitetty sisältö, jota kutsutaan perustasoksi. Osakkaalla tulee olemaan mahdollisuus valita perustasosta poikkeavia kalusteita ja pintamateriaaleja ja teettää tietyin ehdoin myös suurempia muutoksia. Toimintatavat muutostöiden suhteen riippuvat valittavista suunnittelijoista ja urakoitsijoista ja näistä taloyhtiö tiedottaa sopivana ajankohtana.

Viemäreiden sisäpuolisen saneerauksen kustannusarvioissa on oletettu, että sisäpuolinen saneeraustapa on sukitus. Sisäpuoliseen saneeraukseen on olemassa myös edullisempia pinnoitukseen perustuvia menetelmiä, mutta ne eivät ole suositeltavia. Sukitus muodostaa vanhan viemäriin sisään uuden itsensä kantavan putken, pinnoitus taas on vain uusi pinnoite nykyiseen viemäriin.

## Vaihtoehto A: Laaja korjaus levytyksellä

Osa-alue	Sisältö
Kylpyhuoneet, WC:t, saunat Peruskorjaus, Vanhat peltiseinät säilytetään	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaikissa märkätiloissa lattian pintarakenteet puretaan tai roilotaan kantavan betonielementin pintaan asti. Välipohjan päälle valetaan uusi kallistettu pintalaatta, tai roilot paikataan. Lattia vedeneristetään ja laatoitetaan.</li> <li>- Taloissa 8,9 ja 14 peltielementtiseinät verhoillaan vedeneristetyllä levyjärjestelmällä ja laatoitetaan. Kuilun seinärakenteet uusitaan. Peltielementin peltikatto puretaan. Tilalle rakennetaan uusi alaslaskettu katto, jolla verhoillaan tekniikka.</li> <li>- Talon 12 kylpyhuoneen seinien pintamateriaalit puretaan. Märkätilan seinät suoristetaan, tasoitetaan, vedeneristetään ja laatoitetaan. Talo 12 saunan seinän ja katon panelointi, eristeet ja rungot puretaan ja uudelleenrakennetaan. Lauteet uusitaan.</li> <li>- Talon 12 erillis-wc:n seinien pintamateriaalit puretaan. Seinät suoristetaan, tasoitetaan ja laatoitetaan</li> </ul>
Jätevesiviemärit ja sadevesiviemärit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pystyviemärit uusitaan nykyisille paikoilleen nousuhormeihin tai muualle märkätiloihin muovisella desibeliviemäriellä</li> <li>- Huoneistoviemärit uusitaan välipohjaan tai välipohjan läpi alemman kerroksen alakattoon</li> <li>- Pohjaviemärit uusitaan näkyvin osin</li> <li>- Ulkopuoliset viemärit saneerataan sisäpuolisesti, uusitaan paikallisesti tarvittaessa</li> </ul>
Vesijohdot	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tonttivesijohto uusitaan</li> <li>- Vesikalusteet uusitaan, kylpyhuoneen kytkentäjohdot asennetaan kromatulla kupariputkella pintaan, huoneistokohtainen vedenmittaus</li> <li>- Vesijohtonousut uusitaan esim. porrashuoneisiin</li> <li>- Huoneistokohtainen vedenmittaus asennetaan</li> <li>- Kellarin runkojohdot uusitaan, aiemmin uusittu kylmävesiosuus säilytetään jos mahdollista</li> </ul>
Lämmitys	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patteriventtiilit ja termostaatit uusitaan</li> <li>- lämmönsiirrin uusitaan</li> <li>- Linjasäätöventtiilien uusiminen ja verkoston tasapainotus, niin saadaan kaikki venttiilit uusittua samanaikaisesti</li> </ul>
Ilmanvaihto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poistoilmanvaihtoventtiilit uusitaan ja järjestelmä korjataan, nuohous ja säätö</li> <li>- Asuntojen ja kellarin korvausilman varmistaminen</li> </ul>
Sähkö- ja telejärjestelmät	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pääkeskus, huoneistoja ja kiinteistöä palvelevat keskuksat sekä keskusten väliset nousukaapeloinnit uusitaan</li> <li>- Sähköliittymä korotetaan, mikäli tulee maalämpöjärjestelmä, varaus maalämpöjärjestelmää ja aurinkosähköä varten tehdään joka tapauksessa (tarvittavat lähdöt keskuksiin ja varaputkitus tontin rajalle)</li> <li>- Keittiöön asennetaan uudet ryhmät liedelle, astianpesukoneelle sekä sähkövaraus</li> <li>- Uusitaan yleisten tilojen vanhat valaisin- ja pistorasia-asennukset.</li> <li>- Asennetaan nykyaikainen antenniverkko sekä CAT 6 + valokuituverkko tietoliikennettä varten.</li> <li>- Yleisten tilojen verkkovirtakäyttöiset palovarointimet uusitaan</li> </ul>
Yleiset tilat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Käytöstä poistetut talouskellarit muutetaan tavalliseksi lämpimäksi kellaritilaksi.</li> <li>- Kerhotilojen ja liiketilojen perustaso huoneistoja vastaavasti.</li> </ul>

### Asumishaitta-aika ja -kuvaus

Urakan kokonaiskesto noin 10-12 kuukautta. Huoneistokohtainen haitta-aika noin 3 kuukautta. Haitta-aika ja urakan kesto riippuu urakoitsijan resursseista sekä työtottumuksista. Urakan aikana on paljon työmaaliikennettä, melua ja pölyä. Asuntokohtaisen työn aikana märkätilat ovat suuren työn alla eikä asunnossa ole ei ole vettä, viemäriä ja sähköä käytössä. Huoneistossa asuminen on erittäin haastavaa ja sijaisasunnon hankinta on suositeltavaa. Vesi- ja sähkökatkoksia on toisinaan myös silloin, kun kyseinen asunto ei ole työn alla.

Hyödyt	Haitat
+ taloteknisten järjestelmien odotettu elinikä 40-50 v	- merkittävä kertainvestointi
+ uudet vedeneristykset	- merkittävä asumishaitta urakka-aikana
+ nykyaikaisen toimivat ja tyylikkääät kylpyhuoneet ja tasonnosto asuntopohjiin	- pitkä urakka-aika
+ hyvät mahdollisuudet osakkaiden omaiin kylpyhuonemuutoksiin	- kylpyhuone pienenee muutamia senttejä
+ asunnon ja taloyhtiön arvo nousee	-levytysvaihtoehtoon liittyy suurempia riskejä kuin A2-vaihtoehtoon
+ turvalliset ja nykyaikaiset sähköjärjestelmät	
+ hyvät vakuutusehdot	

## Vaihtoehto A2: Laaja peruskorjaus elementit uusimalla

Osa-alue	Sisältö
Kylpyhuoneet Ja kuivat tilat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peltielementtien seinät puretaan.</li> <li>- Tilalle rakennetaan uudet seinärakenteet. Seinät vedeneristetään ja laatoitetaan</li> <li>- Keittiön puoleisen seinän purku ja keittiön ennallistaminen</li> <li>- Kylpyhuoneen seinä tasoitetaan ja maalataan eteisen ja olohuoneen puolella</li> </ul>
Ilmanvaihto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poistoilmanvaihtoventtiilit uusitaan ja järjestelmä korjataan, nuohous ja säätö</li> <li>- Asuntojen ja kellarin korvausilman varmistaminen</li> <li>- Huoneistoja palvelevat pystykanavat uusitaan</li> </ul>
Jätevesiviemärit ja sadevesiviemärit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pystyviemärit uusitaan nykyisille paikoilleen nousuhormeihin tai muualle märkätiloihin muovisella desibeliviemärillä</li> <li>- Huoneistoviemärit uusitaan välipohjaan tai välipohjan läpi alemman kerroksen alakattoon</li> <li>- Pohjaviemärit uusitaan näkyvin osin</li> <li>- Ulkopuoliset viemärit saneerataan sisäpuolisesti, uusitaan paikallisesti tarvittaessa</li> </ul>
Vesijohdot	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tonttivesijohto uusitaan</li> <li>- Vesikalusteet uusitaan, kylpyhuoneen kytkentäjohdot asennetaan kromatulla kupariputkella pintaan, huoneistokohtainen vedenmittaus</li> <li>- Vesijohtonousut uusitaan esim. porrashuoneisiin</li> <li>- Huoneistokohtainen vedenmittaus asennetaan</li> <li>- Kellarin runkojohdot uusitaan, aiemmin uusittu kylmävesiosuus säilytetään jos mahdollista</li> </ul>
Lämmitys	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patteriventtiilit ja termostaatit uusitaan</li> <li>- lämmönsiirrin uusitaan</li> <li>- Linjasäätöventtiilien uusiminen ja verkoston tasapainotus, niin saadaan kaikki venttiilit uusittua samanaikaisesti</li> </ul>
Sähkö- ja telejärjestelmät	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pääkeskus, huoneistoja ja kiinteistöä palvelevat keskuksat sekä keskusten väliset nousukaa-peloinnit uusitaan</li> <li>- Sähköliittymä korotetaan, mikäli tulee maalämpöjärjestelmä, varaus maalämpöjärjestelmää ja aurinkosähköä varten tehdään joka tapauksessa (tarvittavat lähdöt keskuksiin ja varaputkitus tontin rajalle)</li> <li>- Keittiöön asennetaan uudet ryhmät liedelle, astianpesukoneelle sekä sähkövaraus</li> <li>- Uusitaan yleisten tilojen vanhat valaisin- ja pistorasia-asennukset.</li> <li>- Asennetaan nykyaikainen antenniverkko sekä CAT 6 + valokuituverkko tietoliikennettä varten.</li> <li>- Yleisten tilojen verkkovirtakäyttöiset palovaroitimet uusitaan</li> <li>- Kylpyhuoneen purkamisesta johtuvat sähköt uusittava, eli keittiö ja eteisen seinusta, huoneis-totyypistä riippuen</li> </ul>
Yleiset tilat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Käytöstä poistetut talouskellarit muutetaan tavalliseksi lämpimäksi kellaritilaksi.</li> <li>- Kerhotilojen ja liiketilojen perustaso huoneistoja vastaavasti.</li> </ul>
<b>Asumishaitta-aika ja -kuvaus</b>	
<p>Urakan kokonaiskesto noin 10-12 kuukautta. Huoneistokohtainen haitta-aika noin 3 kuukautta. Haitta-aika ja urakan kesto riippuu urakoitsijan resursseista sekä työtottumuksista. Urakan aikana on paljon työmaaliikennettä, melua ja pölyä. Asuntokohtaisen työn aikana märkätilat ovat suuren työn alla eikä asunnossa ole ei ole vettä, viemäriä ja sähköä käytössä. Huoneistossa asuminen on erittäin haastavaa ja sijaisasunnon hankinta on suositeltavaa. Vesi- ja sähkökatkoksia on toisinaan myös silloin, kun kyseinen asunto ei ole työn alla.</p>	
<b>Hyödyt</b>	<b>Haitat</b>
+ taloteknisten järjestelmien odotettu elinikä 40-50 v	- merkittävä kertainvestointi
+ uudet vedeneristykset	- merkittävä asumishaitta urakka-aikana
+ nykyaikaisen toimivat ja tyylikkäät kylpyhuoneet ja tasonnosto asuntopohjiin	- pitkä urakka-aika
+ hyvät mahdollisuudet osakkaiden omiin kylpyhuone-muutoksiin	-laajempi korjaustyö, ulottuu myös eteiseen ja keittiöön
+ asunnon ja taloyhtiön arvo nousee	
+ turvalliset ja nykyaikaiset sähköjärjestelmät	
+ laajempi korjaus -> vähemmän epävarmuuksia	

## Vaihtoehto B: Kevyt korjaus

Osa-alue	Sisältö
Kylpyhuoneet, WC:t	- Rakennetaan vain vesi- ja sähköjohtojen edellyttämät kotelot ja alakatot, ei vessojen tai märkätilojen peruskorjauksia
Jätevesiviemärit	- Pysty- ja huoneistoviemärit saneerataan sisäpuolisesti - Valurautaiset lattiakaivot korjataan esim. lattiakaivo-inserteillä - Pohjaviemärit uusitaan näkyvin osin - Talon ulkopuoliset viemärit saneerataan sisäpuolisesti ja painaumat uusitaan
Vesijohdot	- Tonttivesijohto uusitaan - Vesikalusteet uusitaan, kylpyhuoneen kytkentäjohtot asennetaan kromatulla kupariputkella pintaan, huoneistokohtainen vedenmittaus - Vesijohtonousut uusitaan esim. porrashuoneisiin - Huoneistokohtainen vedenmittaus asennetaan - Kellarin runkojohtot uusitaan, aiemmin uusittu kylmävesiosuus säilytetään jos mahdollista
Lämmitys	- Patteriventtiilit ja termostaatit uusitaan - lämmönsiirrin uusitaan - Linjasäätöventtiilien uusiminen ja verkoston tasapainotus, niin saadaan kaikki venttiilit uusittua samanaikaisesti
Ilmanvaihto	- Poistoilmanvaihtoventtiilit uusitaan ja järjestelmä korjataan, nuohous ja säätö - Asuntojen ja kellarin korvausilman varmistaminen
Sähkö- ja telejärjestelmät	- Pääkeskus, huoneistoja ja kiinteistöä palvelevat keskuksat sekä keskusten väliset nousukapeloinnit uusitaan - Sähköliittymä korotetaan, mikäli tulee maalämpöjärjestelmä, varaus maalämpöjärjestelmää ja aurinkosähköä varten tehdään joka tapauksessa (tarvittavat lähdöt keskuksiin ja varaputkitus tontin rajalle) - Keittiöön asennetaan uudet ryhmät liedelle, astianpesukoneelle sekä sähkövaraus - Uusitaan yleisten tilojen vanhat valaisin- ja pistorasia-asennukset. - Asennetaan nykyaikainen antenniverkko sekä CAT 6 + valokuituverkko tietoliikennettä varten. - Yleisten tilojen verkkovirtakäyttöiset palovaroittimet uusitaan
Yleiset tilat	- Käytöstä poistetut talouskellarit muutetaan tavalliseksi lämpimäksi kellaritilaksi. - Kerhotilojen ja liiketilojen perustaso huoneistoja vastaavasti.
<b>Asumishaitta-aika ja -kuvaus</b>	
Urakan kokonaiskesto noin 6 kuukautta. Huoneistokohtainen haitta-aika noin 3-5 viikkoa. Huomattavasti kevyempi haitta, koska rakenteita ei peruskorjata. Asukas voi mahdollisesti tietyin ehdoin jopa asua urakan ajan, ellei osakasmuutostyönä tehdä korjauksia. 3-5 viikon aikainen haitta-aika jaksottuu epätasaisesti, välillä vesi ja viemäri voi olla pois käytöstä.	
<b>Hyödyt</b>	<b>Haitat</b>
+ pienempi asumishaitta kun märkätiloja/wc ei peruskorjata	- vedeneristeiden vuotoriski jää, vedeneristeet taloyhtiön vastuulla (kustannukset 10 – 20 v aikana?)
+ pienempi kertainvestointi kuin perinteinen putkiremontti	- osakkaan vaikutusmahdollisuudet kylpyhuoneiden suunnitteluun rajattuja
+ vesijohdot uusia vakuutuksen kannalta	- sisäpuolisesti saneerattujen viemäreiden elinkaari ja vakuutus

## Korjausvaihtoehtojen hinta-arviot

<b>Vaihtoehto A: Laaja peruskorjaus levytyksellä</b>		
<b>Vaihtoehtoon mukaiset työt</b>	<b>Hinta-arviot (alv. 24 %)</b>	
Urakkahinta	3 600 000 €	
Suunnittelu, projektinjohto ja valvonta, hallinto ym.	300 000 €	
Lisä- ja muutostyövaraus (10 %)	400 000 €	
<b>Yhteensä</b>	<b>4 300 000 €</b>	<b>~ 870 €/m<sup>2</sup></b>

<b>Vaihtoehto A2: Laaja peruskorjaus elementit uusimalla</b>		
<b>Vaihtoehtoon mukaiset työt</b>	<b>Hinta-arviot (alv. 24 %)</b>	
Urakkahinta	3 750 000 €	
Suunnittelu, projektinjohto ja valvonta, hallinto ym.	300 000 €	
Lisä- ja muutostyövaraus (10 %)	400 000 €	
<b>Yhteensä</b>	<b>4 450 000 €</b>	<b>~ 901 €/m<sup>2</sup></b>

<b>Vaihtoehto B: Kevyt korjaus</b>		
<b>Vaihtoehtoon mukaiset työt</b>	<b>Hinta-arviot (alv. 24 %)</b>	
Urakkahinta	2 700 000 €	
Suunnittelu, projektinjohto ja valvonta, hallinto ym.	250 000 €	
Lisä- ja muutostyövaraus (15 %)	450 000 €	
<b>Yhteensä</b>	<b>3 400 000 €</b>	<b>~ 689 €/m<sup>2</sup></b>

Vaihtoehtoon B osalta huomiotava, että hinnassa ei ole märkätilojen peruskorjauksia, joita käytännössä joudutaan kuitenkin tekemään nykyisten seinäkaivojen vuoksi. Nämä nostavat kokonaisuuden hintaa 5-15 v ajanjaksolla merkittävästi.

Yhtiöjärjestyksen maksavat neliöt 4940 m<sup>2</sup>.

<b>Optiot</b>		
<b>Option mukaiset työt</b>	<b>Hinta-arviot (alv. 24%)</b>	
Maalämpö	710 000 €	144 €/m <sup>2</sup>
Maalämpö ja PILP	810 000 €	164 €/m <sup>2</sup>
Aurinkosähkö	27 100 €	5,5 €/m <sup>2</sup>



## 7. Peruslaatu- ja osakkaiden omat toiveet

Hankekuvauksessa esitetään ehdotus korjaushankkeen peruslaatusosta, jolla urakka suunnitellaan.

Peruslaatu- ja osakkaiden omat toiveet sisältyvät huoneiston sisäpuoliset korjaukset, kalustukset ym. yhtiön teettämään korjaukseen kuuluvat kokonaisuudet. Osakkaat voivat valita omalla kustannuksellaan myös peruslaatusosta poikkeavia kalusteita ja pintamateriaaleja tai teettää peruslaatusosta poikkeavia muita töitä.

On mahdollista myös toteuttaa tilamuutoksia, kuten kylpyhuoneen laajennuksia tai keittiön siirtoja osakkaan omalla kustannuksella. Jos halutaan tilamuutoksia, on toteutus suunnitteluvaiheen alussa otettava yhteys suunnittelijaan ja tilattava tilamuutoksen suunnittelu.

Perusratkaisusta poikkeavat työt sovitaan erikseen sen jälkeen, kun kohteen urakoitsija on valittu. Tällöin urakoitsija käy keskustelun jokaisen huoneiston osakkaan kanssa ja sopii kunkin huoneiston peruslaatusosta poikkeavat työt ja kalustukset. Kaikkien muutostöiden pitää olla selvillä hyvissä ajoin ennen korjaustöiden alkamista sekä ennen aloituskatselmusta. Toteutus suunnitteluvaiheessa taloyhtiönhallitus tai kohteen suunnittelija ilmoittaa kuinka osakkaan on edettävä haluamissaan muutoksissa. Edellinen myös koskee tilannetta, jossa tehdään tilamuutoksia pienempiä muutoksia, kuten kylpyhuoneen kalustejärjestelyjen muutoksia.

Muutostöiden ja huoneistokohtaisten kalusteiden, laatoitusten ym. valintamenettelystä tiedotetaan suunnitteluvaiheen jälkeen. Osakas vastaa itse perusratkaisusta poikkeavien ratkaisujen edellyttämistä suunnittelu-, työ- ja materiaalikustannuksista.

Osakkaan omat muutostyöt tulee hyväksyttävä taloyhtiöllä. Yhtiön puolesta valvotaan kuitenkin, että osakkaan omat lisätyöt on mahdollisia toteuttaa ja ne vastaavat yhtiön asettamia nykyvaatimuksia. Osakas ei voi valita peruslaatu- ja osakkaiden omat toiveet heikompia kalusteita. Osakkaiden omat työt eivät saa vaikuttaa korjaustöiden kokonaisaikatauluun.

## 8. Kestävän kehityksen huomiointi taloyhtiössä ja peruskorjaushankkeissa eli kestävä taloyhtiö

Kestävä kehitys on maailmanlaajuisesti, alueellisesti ja paikallisesti tapahtuvaa jatkuvaa ja ohjattua yhteiskunnallista muutosta, jonka päämääränä on turvata nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät elämisen mahdollisuudet.

Uusi rakentamislaki astuu voimaan 2025 ja sen myötä myös peruskorjauksissa tullaan vaatimaan luvanhakuvaiheessa esimerkiksi ilmastaselvitys, materiaaliseloste ja purkumateriaaliselvitys. Taloyhtiön on huomioitava toiminnassaan minimissään lainsäädännön vaatimukset, mutta tehtävä myös osuutensa Suomen hiilineutraaliustavoitteen (2035) eteen.

### Kestävä asuminen taloyhtiön päivittäisessä tekemisessä

Pitkäjänteinen toiminta ja suunnitelmallisuus on avaimia kestävässä asumisessa:

- veden- ja energiansäästö (käyttö, korjaukset ja muutokset, tiedottaminen)
- uusiutuvat energianlähteet
- digitaalinen viestintä, hyvä hallintotapa
- asumisterveys, viihtyvyys, yhteisöllisyys
- pitkän tähtäimen korjaussuunnitelmat, ylläpitosuunnitelmat, oikea-aikainen korjaaminen
- kierrätys, lajittelu, erilaisten liikkumistapojen tukeminen, kiertotalous

Omalle taloyhtiölle sopivien kestävien toimintatapojen kartoitukseen soveltuu hyvin esimerkiksi työpaja.

## Kestävän taloyhtiön peruskorjaukset

Korjaamisen on syytä perustua oikea-aikaisuuteen ja oikein mitoitettuun korjaustarpeeseen. Esiselvitysvaiheessa kannattaa tutkia eri vaihtoehdot, niiden keskinäiset vaikutukset ja mahdolliset synergia-edut. Monet energiatehokkuushankkeet esimerkiksi ovat huomattavasti kustannustehokkaampia toteuttaa vaikkapa putkiremontin yhteydessä.

Ison korjaushankkeen yhteydessä on huomioitava seuraavat asiat:

- onko muita hankkeita, jotka ovat samassa yhteydessä järkeviä tehdä? (synergia)
- pystytäänkö energiatehokkuutta parantamaan tai muuttamaan energiantuotantoa uusiutuvaksi?
- miten voimme parantaa asumisviihtyvyyttä tai muuntojoustavuutta käyttöasteen optimoimiseksi ja pitkän käyttöiän varmistamiseksi?
- miten korjaushankkeessa huomioidaan vähähiiliset materiaalit tai jätteiden kierrätys?
- voisiko hanketta edistää ryhmäkorjauksena esim. naapuriyhtiön kanssa?

## 9. Hankkeen toteuttamismuotoja

### Kokonaisurakka

Asuintalojen peruskorjaukset tehdään useimmiten kokonaisurakkana. Tällöin As Oy kilpailuttaa erikseen suunnittelun ja urakan ja tekee omat sopimukset sekä suunnittelijan, että urakoitsijan kanssa. Hankkeen etuina ovat selkeät sopimussuhteet. Huonona puolena verrattuna muihin vaihtoehtoihin taas on urakoitsijan mukaan tuleminen vasta urakkavaiheessa, kun suunnittelu on jo tehty.



Kuva. Hankkeen eteneminen, jos urakkamuotona on kokonaisurakka.

### Kokonaisvastuu-urakka

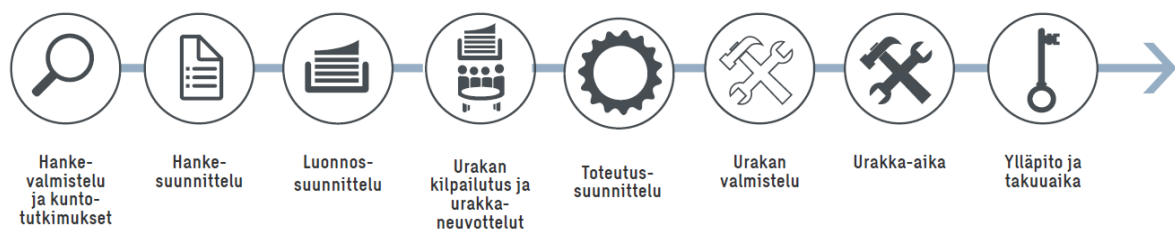
Viime vuosina myös linjasaneeraushankkeissa ovat yleistyneet kvr-urakat. Näissä malleissa As Oy tekee sopimuksen vain urakoitsijan kanssa, joka tekee myös suunnittelun. Hankkeen hyvänä puolena on urakoitsijan osaamisen hyödyntäminen jo suunnitteluvaiheessa. Ongelmana on As Oy:n kannalta sopimussuhde, jossa suunnittelijat eivät ole yksiselkeästi tilaajan edunvalvojia. Toinen ongelma on se, että urakoitsijalle jää vapauksia esimerkiksi käytettävien tuotteiden, työtapojen ja korjauslaajuuden osalta.

### Yhteistoimintamallit

Viime vuosina ovat yleistyneet myös ns. yhteistoimintamalliset urakkamuodot ja julkisissa hankkeissa yleistynyt allianssi. Yhteistoimintamalleja on sekä kiinteähintaisia, että tavoitehintaisia. Yhteistoimintamallisen urakan pääajatus on kilpailuttaa urakoitsija luonnossuunnitelmilla ja sen jälkeen hyödyntää varsinaisessa toteutussuunnitteluvaiheessa myös urakoitsijan tietotaito ja sitouttaa urakoitsija suunnitelmiin.



Kuva. Hankkeen eteneminen, jos urakkamuotona on kokonaisvastuu-urakka tai yhteistoimintamalli. Eri malleilla on tarjoajakohtaisia poikkeuksia kuvaajaan. Pääasiallinen erottava tekijä kokonaisurakkaan on kuitenkin urakoitsijan osallistuminen suunnitteluun.



Kuva. Swecon kumppanuusmalli kuvattuna eri hankevaiheiden osalta

Yllä olevan kuvan mukaisesti esim. Swecon Kumppanuus-tyyppisessä yhteistoimintamallissa käytännössä hankesuunnittelun jälkeen tavanomaisesta mallista eroaa suunnitteluvaiheen osalta sekä siltä osin, että urakoitsija kilpailutetaan hankkeeseen mukaan aiemmin. Alla on kuvattu Swecon Kumppanuus-mallin vaiheet lyhyesti.

Hankesuunnittelu voidaan toteuttaa tavanomaisen mallin mukaisesti. Hankesuunnittelun yhteydessä käydään yhtiön kanssa hankintamallia läpi.

Luonnossuunnittelussa yhtiökokouksessa hyväksytty hankkeen sisältö viedään luonnossuunnitelmiin yhteistyössä suunnittelijoiden ja taloyhtiön hallituksen kanssa. Luonnossuunnitelmiin kuuluu mm. hankeohjelma, työtapaohteita, materiaaliluetteloita ja reittiluonnoksia.

Urakka kilpailutetaan luonnossuunnittelun valmistuttua. Urakkakilpailutuksen tavoitteena on löytää hintalaatusuhteeltaan paras mahdollinen urakoitsija suorittamaan urakka. Ennen tarjouspyyntöjen lähettämistä urakoitsijoiden taloustiedot tarkistetaan. Tarjousten perusteella tarkentavia urakkaneuvotteluita käydään yleensä noin 2-4 mahdollisen urakoitsijan kanssa, joista valitaan sopiva urakoitsija osallistumaan toteutussuunnitteluun. Huoneistokohtaiset remonttiaikataulut tullaan ilmoittamaan osakkaille urakkaneuvotteluiden jälkeen.

Toteutussuunnittelussa valmistellaan tarvittavat suunnitelmat toteutusta ja rakennuslupaa varten yhteistyössä suunnittelijoiden, urakoitsijan ja taloyhtiön hallituksen kesken. Linjasaneerauksen suunnittelu kattaa muun muassa seuraavat suunnittelualat: pää-, vesi- ja viemäri-, lämpö-, ilmanvaihto-, sähkö- ja tele-, rakennus-, arkkitehti- ja osakasmuutosten suunnittelu. Vesi- ja viemäriverkoston laaja korjaustyö on rakennuslupaa edellyttävä toimenpide. Toteutussuunnittelun aikana kartoitetaan hankkeen riskit ja tehdään tarvittaessa lisätutkimuksia, kuten rakenneavauksia. Urakoitsija on toteutussuunnittelun ajan mukana hankkeessa suunnittelusopimuksella. Varsinainen urakkasopimus allekirjotetaan vasta toteutussuunnittelun päätteeksi. Toteutussuunnittelun jälkeen alkaa urakan valmistelu, johon kuuluu mm. työnvaiheistuksen tarkempi suunnittelu, työmaasuunnitelman laatiminen ja osakasmuutosten kartoittaminen.

## 10. Hankkeen rahoitus

Peruskorjausten rahoitus voidaan järjestää usealla eri tavalla. Yleisin tapa on asuntoyhtiön ottama yhtiölaina. Laina-ajaksi määritetään nykyisin yleensä 25 vuotta.

Kun remontin toteutuneet kustannukset ovat selvillä remontin valmistumisen jälkeen, osakkaille annetaan kirjallisesti tieto oman maksuosuuden suuruudesta. Tällöin osakkaat voivat yleensä ilmoittaa, maksavatko osuutensa kerralla vai kuukausittain vastikkeen yhteydessä. Rahoitusvastikkeen osuus määräytyy samoin kuin yhtiövastikkeenmaksuperusteet, ellei taloyhtiön yhtiöjärjestyksessä toisin mainita. Osakkaan maksuosuuteen voivat vaikuttaa myös hyvitykset aikaisemmin tehdyistä töistä.

### Muita rahoitusmuotoja:

Muut rahoitusmuodot perustuvat joko siihen, että yhtiöllä on jotain varallisuutta, jota se voi realisoida tai siihen, että osakas järjestää rahoituksensa itse. Asunto-yhtiön varallisuutta ovat esimerkiksi taloyhtiön omistuksessa olevat tilat tai tontti. Lisärakentamisessa myydään merkintäoikeus, kun taas tontti-kaupassa useimmiten myydään lohkottu tontti.

Osakkaan järjestäessä rahoituksensa itse, on useita eri mahdollisuuksia. Näistä yleisin on henkilökohtainen pankkilaina. Siinä osakas maksaa yhtiölainan pois kerralla ja neuvottelee pankkinsa kanssa oman lainan. Sen suurin hyöty on sen joustavuudessa. Sen takaisinmaksuajan voi neuvotella itselleen sopivaksi ja siinä on mahdollisuus saada lyhennysvapaita kuukausia.

## 11. Liitteet

Taulukko 1. Hankekuvauksen liitteet.

Nro.	Sisältö	Tekijä
Liite 1	Nykytilataulukko ja korjaussisällöt	Sweco Taloyhtiöpalvelut
Liite 2	Hankesuunnitelman termejä ja kysymyksiä	Sweco Taloyhtiöpalvelut
Liite 3	Nousureittiehdotukset	Sweco Taloyhtiöpalvelut
Liite 4	Kuvaliitteet	Sweco Taloyhtiöpalvelut
Liite 5	Osakaskyselyn yhteenveto	Sweco Taloyhtiöpalvelut
Liite 6	Energiaselvitys	Sweco Taloyhtiöpalvelut

Rakenteet	Nykytila	Korjausvaihtoehto A: Laaja peruskorjaus	Korjausvaihtoehto B: Kevyt korjaus
-----------	----------	---	------------------------------------

<p>Kylpyhuoneet, WC:t ja saunat (huoneistot)</p>	<p>Rakenteiden lähtötiedot alkuperäisten rakennesuunnitelmien mukaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rakennusten perustukset ovat paikalla valettuja betonirakenteita.</li> <li>- Alapohjat vaihtelevat kantavan sekä maanvaraisen paikalla valetun betonilaatan välillä.</li> <li>- Pohjakerrosten seinät ovat paikalla valettuja betoniseiniä. Paksuus pääosin 150 mm.</li> <li>- Väestönsuojan päällä on hiekkatäyttö ja pintavalu</li> <li>- Asuinkerrosten kantavina pystyrakenteina toimivat pääosin teräsbetonelementit. Asuinkerroksissa on muutamia paikalla valettuja betoniseiniä.</li> <li>- Asuinkerrosten välipohjat ovat muutamaa pohjakerroksen poikkeusta lukuun ottamatta teräsbetonelementtirakenteisia. Kantavan osan paksuus on 190 mm.</li> <li>- Märkätiloissa sijaitsee lattiakaivon viemärin kohdalla paikoittainen ohuempi alalaatta sekä tekniikkakuilu joka on umpeen valettu.</li> <li>- 8, 9, ja 14 talojen huoneistojen märkätilat koostuvat peltielementeistä.</li> <li>- Peltielementti käsittää betonirakenteisen pohjalaatan, peltiseinät ja peltikaton.</li> <li>- Peltielementin seinän paksuus on noin 50 mm. Keittiön ja märkätilan välinen seinä on oletettavasti tätäkin ohuempi.</li> <li>- Oletettavasti talon 12 Huoneistojen märkätilan seinärakenteet koostuvat paikalla rakennetuista materiaaleista. Märkätilat sijaitsevat kahden kantavan seinän välissä. Saunan ja kylpyhuoneen välinen seinä on kevytrakenteinen.</li> <li>- Huoneistojen kuivien tilojen kevyet väliseinät ovat oletettavasti kevytbetonia</li> <li>- Yläpohjat ovat oletettavasti myös elementtirakenteisia. Yläpohjan päällä on kattotuolien varaan rakennettu bitumikermikatteinen tasakatto.</li> <li>- Remontoiduissa märkätiloissa on onnistuneesti siirretty seinäkaivo lattiakaivoksi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaikissa märkätiloissa lattian pintarakenteet puretaan kantavan betonelementin pintaan asti. Talossa 12 pintalaatta puretaan kokonaan tai roilotaan kantavaan elementtilaattaan asti. Taloissa 8,9 ja 14 kylpyhuone-elementin pohjalaatta puretaan tai roilotaan.</li> <li>- Lattiakaivon viemäri voidaan sijoittaa joko onttoon tekniikkakoloon tai välipohjan läpi alempaan kerrokseen. Pesukoneen poistoputki ja mahdollinen käsienpesualtaan kuiva-kaivon viemäri voidaan sijoittaa pintavaluun tai roiloon.</li> <li>- Välipohjan päälle valetaan uusi kallistettu pintalaatta. Lattia vedeneristetään ja laatoitetaan.</li> <li>- Taloissa 8,9 ja 14 peltielementtiseinät verhoillaan vedeneristetyllä levyjärjestelmällä ja laatoitetaan. Kuilun seinärakenteet uusitaan. Peltielementin peltikatto puretaan. Tilalle rakennetaan uusi alaslaskettu katto, jolla verhoillaan tekniikka.</li> <li>- Talon 12 kylpyhuoneen seinien pintamateriaalit puretaan. Märkätilan seinät suoristetaan, tasoitetaan, vedeneristetään ja laatoitetaan.</li> <li>- Talo 12 saunan seinän ja katon panelointi, eristeet ja rungot puretaan ja uudelleenrakennetaan. Lauteet uusitaan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rakennetaan vain vesi- ja sähköjohtojen edellyttämät alakatot sekä koteloinnit</li> </ul>
--	--	---	--

		<p>Talon 12 erillis-wc:n seinien pintamateriaalit puretaan. Seinät suoristetaan, tasoitetaan ja laatoitetaan</p> <p>A2 korjaus elementit purkamalla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Taloissa 8,9 ja 14 kylpyhuoneiden peltielementtiseiniä ei verhoilla levyillä vaan ne puretaan. Toimenpiteet eivät vaikuta taloon 12.</li> <li>- Urakka-alue laajenee eteisen olohuoneen ja keittiön puolelle.</li> <li>- Uudet seinät rakennetaan kivi tai levyrakenteisina.</li> <li>- Keittiön kalusteet puretaan tai irrotetaan ja takaisinasennetaan mahdollisuuksien mukaan. Keittiön seinän sijainti voi muuttua ja kalusteiden takaisinasennus voi olla hankalaa tai jopa mahdotonta.</li> </ul>	
Muut rakenteet		- Rakennetaan vesi- ja sähköjohtojen edellyttämät kotelot muihin kuiviin tiloihin	- Rakennetaan vesi- ja sähköjohtojen edellyttämät kotelot muihin kuiviin tiloihin
LVI-järjestelmät			

<p>Vesijohdot</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiinteistö on liitetty kaupungin vesijohtoverkoston, tonttivesijohto on alkuperäinen.</li> <li>- Kylmävesijohdot on uusittu 2009 kellarin osalta komposiittiputkiksi. Kylmävesinousut pääosin kupariputkea fosforiliitoksin, yksi nousu sinkittyä teräsputkea. Lämminvesinousut kupariputkea.</li> <li>- Talojen väliset vesijohdot uusittu 2005</li> <li>- Runkojohdot on asennettu kellarikerroksen kattoon.</li> <li>- Nykyiset nousulinjat sijaitsevat kylpyhuoneiden ja keittiöiden yhteydessä.</li> <li>- Kylpyhuoneiden ja keittiöiden alkuperäiset kytkentäjohdot kulkevat seinä- ja lattiarakenteissa vesikalusteille. Asennustavat vaihtelevat huoneistoittain.</li> <li>- Alkuperäiset vesijohdot ovat saavuttaneet teknisen käyttöikänsä (n. 40-50 vuotta). Kuntotutkimuksessa havaittiin kuparissa kiertojohdoissa paikoin kehittynyttä korroosiota, joten verkosto tyydyttävässä kunnossa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tonttivesijohto uusitaan</li> <li>- Vesijohtonousut uusitaan uuteen paikkaa tai porrashuoneeseen</li> <li>- Kytkentävesijohdot pinta-asenteisena</li> <li>- Vesikalusteet uusitaan</li> <li>- Huoneistokohtaiset sulut ja vesimittarit kylpyhuoneen alakattoon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tonttivesijohto uusitaan</li> <li>- Vesijohdot porrashuoneeseen</li> <li>- Koteloinnit eteiseen porrashuoneesta kylpyhuoneeseen</li> <li>- Kytkentävesijohdot pinta-asenteisena</li> <li>- Vesikalusteet uusitaan</li> <li>- Huoneistokohtaiset sulut ja vesimittarit kylpyhuoneen alakattoon</li> </ul>
-------------------	--	--	---



<p>Jäteve- siviemärit</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiinteistö on liitetty kaupungin JV- ja SV-verkostoon, tonttviemäri on alkuperäinen, materiaali betoni, kuntotutkimuksen mukaan yleistä painaumaa koko verkostossa. Tonttijohdot ovat yhteiset Kuutamokatu 5 yhtiön kanssa</li> <li>- Sisäpuolinen jätevesiviemäriverkosto on muoviputkea muhvi- ja pantaliitoksin sekä valurautaa muhvi- ja pantaliitoksin. Pystyviemärit ovat muovia. Asennusajankohdan PVC-viemäriin käyttöikä on 40 vuotta, joka on ylitetty.</li> <li>- Ulkopuoliset viemärit ovat betonia.</li> <li>- Pohja- ja tonttviemäri on kuvattu vuonna 2022 (Kiwa), minkä yhteydessä havaittiin jäte- ja rasvakertymää, sisäpuolista korroosiota sekä painaumaa. siinä havaittiin muutamassa kohtaa painaumaa. Tonttviemärissä havaittiin betonin kulumaa ja karheumaa. Pystyviemäreissä runsasta rasvoittumista ja valurautaviemäreissä voimakasta korroosiota.</li> <li>- Viemärinousulinjat kulkevat keittiöiden ja kylpyhuoneiden yhteydessä rakenneaineisissa nousukoteloissa.</li> <li>- Asuntojen viemärihajotukset välipohjassa nousuviemäriin, seinäkaivo välipohjassa ja wc-istuimen liitos suoraan pystynousuun.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tonttviemäri uusitaan yhdessä Kuutamokatu 5 kanssa</li> <li>- Pihan viemärit uusitaan</li> <li>- Viemärit uusitaan dB-viemärillä</li> <li>- Kytchentäviemärit alemman kerroksen alakattoon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tonttviemäri uusitaan yhdessä Kuutamokatu 5 kanssa</li> <li>- Viemärit saneerataan sisäpuolisesti</li> </ul>
-------------------------------	---	--	---

<p>Salaojajärjestelmä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vuonna 2003 on asennettu osittainen salaojajärjestelmä talojen ympärille.</li> <li>- Salaojat on kytketty sadeveden tarkastuskaivoihin</li> <li>- Padotusventtiilistä ei tietoa.</li> <li>- Salaojat padotuskorkeuden yläpuolella.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salaojaviemäreiden padotusventtiilien asennus tarkastetaan ja tarvittaessa lisätään</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salaojaviemäreiden padotusventtiilien asennus tarkastetaan ja tarvittaessa lisätään</li> </ul>
<p>Sadevesijärjestelmä</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sadeveden pohjaviemärit kulkevat jätevesiviemäreiden reittiä</li> <li>- Pohjaviemärit betonia ja muovia, taloien sisällä muovia ja piha-alueella osittain betonia.</li> <li>- Pohjaviemäreissä havaittu suuria painaumakohtia ja kertymää (putkihalkeamaa, putki irtoliitoksesta, muodonmuutosta). Sadevesiviemärit eivät toimi suunnitellulla tavalla.</li> <li>- Ulkopuoliset viemärit ovat betonia ja niissä havaittiin suuria painaumakohtia ja kertymää. Sadevesiviemärit eivät toimi suunnitellusti.</li> <li>- Sadevedet ohjataan Kuutamaisen tienristeykseen kaupungin hulevesijärjestelmään.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tonttviemäri uusitaan Kuutamokatu 5 kanssa</li> <li>- Ulkopuoliset sadevesiviemärit uusitaan</li> <li>- Pystyviemärit saneerataan sisäpuolisesti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tonttviemäri uusitaan Kuutamokatu 5 kanssa</li> <li>- Ulkopuoliset sadevesiviemärit uusitaan</li> <li>- Pystyviemärit saneerataan sisäpuolisesti</li> </ul>

Lämmitys	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaukolämpö, vesikiertoinen patterilämmitys</li> <li>- Lämmönjakokeskus on uusittu vuonna 2005, käyttöikä 20-25 vuotta eli tulossa elinkaarensa päähän</li> <li>- Lämmitysverkosto pääosin kunnossa, käyttöikä yleisesti 50-100 vuotta, kuntotutkimuksessa putkistossa ei havaittu merkittävää korroosiota.</li> <li>- Kellarin sulku- ja linjasäätöventtiilit on uusittu palloventtiileiksi 2009</li> <li>- Talojen väliset lämpöjohdot uusittu 2005</li> <li>- Patteriventtiilit ja termostaatit huoneistoissa ovat havaintojen sekä putkiston kuntotutkimuksen (Kiwa 20022) mukaan vuodelta 1995, venttiilit ovat ylittäneet teknisen käyttöikänsä.</li> <li>- Asuntojen patterit ja nousulinjat ovat alkuperäiset</li> <li>- Eristeinä kangas- tai massaeristettä, jotka mahdollisesti sisältävät asbestia lukuun ottamatta lämmönjakohuoneen uusittuja villaeristeitä.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lämmönsiirtimet uusitaan</li> <li>- Sulku- ja linjasäätöventtiilit uusitaan</li> <li>- Patteriventtiilit ja termostaatit uusitaan</li> <li>- Verkosto säädetään ja tasapainotetaan</li> <li>- Eristeet uusitaan kellarikerroksessa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lämmönsiirtimet uusitaan</li> <li>- Sulku- ja linjasäätöventtiilit uusitaan</li> <li>- Patteriventtiilit ja termostaatit uusitaan</li> <li>- Verkosto säädetään ja tasapainotetaan</li> <li>- Eristeet uusitaan kellarikerroksessa</li> </ul>
Ilmanvaihto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Koneellinen poistoilmanvaihtojärjestelmä</li> <li>- Huippumurit vesikatolla, uusittu 7kpl 2018 (Koja HiFEK 06 / HiFEK 09)</li> <li>- Kanavien materiaali kierresamakanava, teräs sekä rakenneaineisia hormoneja</li> <li>- Poistoventtiilit (uusittu 2005) kylpyhuoneissa, keittiöissä, vaatehuoneissa</li> <li>- Verkosto nuohottu ja säädetty 2016.</li> <li>- Korvausilmaventtiilit huoneistoissa asuinhuoneiden ikkunoissa. Kellarissa puutteellinen korvausilman saanti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kellariin lisätään korvausilma-aukkoja</li> <li>- Ilmamäärät säädetään ja verkosto nuohootaan</li> <li>- Siirretään vesikatolla kattoluukkuja tarkastusluukkujen kohdalle</li> <li>- Korvausilmaventtiileiden suodattimet uusitaan</li> </ul> <p>A2 elementtien uusimisessa myös iv-pystykanavat uusitaan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kellariin lisätään korvausilma-aukkoja</li> <li>- Ilmamäärät säädetään ja verkosto nuohootaan</li> </ul>
Sähkö- ja telejärjestelmät			

<p>Sähkönjake- lujärjestelmät</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sähkölaitoksen liittymiskaapeli sekä yleisten tilojen ja huoneistojen väliset kaapeloinnit ovat alkuperäisiä (TN-C järjestelmä) vuodelta 1974</li> <li>- Rakennuksien ja huoneistojen keskukset ovat pääosin alkuperäisiä</li> <li>- Porrashuoneiden ja kellarikäytävien valaisimet on uusittu v. 2019 LED-liiketunnistinvalaisimiksi. Muut yleisten tilojen valaistus- ja pistorasia asennukset ovat pääsääntöisesti alkuperäisiä, joitain valaisimia / polttimeita uusittu.</li> <li>- Julkisivuvalaistus näytti osittain alkuperäiseltä, numerovalaisimia sekä pihanpylväsvalaisimia uusittu LED-valaisimiksi ajansaatossa.</li> <li>- Nykyinen sähköliittymä: 3x250A. Pääkeskus sijaitsee A-portaan sähköpääkeskushuoneessa.</li> <li>- Kiinteistöä palvelevat keskukset ovat alkuperäisiä.</li> <li>- Nykyiset huoneistojen ryhmäkeskukset ovat 1-vaiheisia</li> <li>- Nykyiset huoneistonousut: MK 2x10, 1x35A noususulakkeilla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pääkeskus, huoneistoja ja kiinteistöä palvelevat keskukset sekä keskusten väliset nousukaapeloinnit uusitaan</li> <li>- Sähköliittymä korotetaan, mikäli tulee maalämpöjärjestelmä, varaus maalämpöjärjestelmää ja aurinkosähköä varten tehdään joka tapauksessa (tarvittavat lähdöt keskuksiin ja varaputkitus tontin rajalle)</li> <li>- Keittiön asennetaan uudet ryhmät liedelle, astianpesukoneelle sekä sähkövaraus</li> <li>- Uusitaan yleisten tilojen vanhat valaisin- ja pistorasia-asennukset.</li> </ul> <p>A2: (Talojen 8,9,14 peltielementi puretaan) Kylpyhuoneen purkamisesta johtuvat sähköt uusittava, eli keittiö ja eteisen seinusta, huoneistotyypistä riippuen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pääkeskus, huoneistoja ja kiinteistöä palvelevat keskukset sekä keskusten väliset nousukaapeloinnit uusitaan</li> <li>- Sähköliittymä korotetaan, mikäli tulee maalämpöjärjestelmä, varaus maalämpöjärjestelmää ja aurinkosähköä varten tehdään joka tapauksessa (tarvittavat lähdöt keskuksiin ja varaputkitus tontin rajalle)</li> <li>- Keittiön asennetaan uudet ryhmät liedelle, astianpesukoneelle sekä sähkövaraus</li> <li>- Uusitaan yleisten tilojen vanhat valaisin- ja pistorasia-asennukset.</li> </ul>
<p>Telejärjestelmät- ja erikoisjärjestelmät</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiinteistössä on alkuperäinen ketjutyyppinen antenniverkko. Antennikaapeli ketjuuntuu antennirasioilta huoneistosta huoneistoon</li> <li>- Kiinteistössä on alkuperäinen puhelinverkko</li> <li>- Kiinteistössä on ovimekanismilla ja liiketunnistimella avautuvat ulko-ovet, asennettu v. 2017</li> <li>- Kiinteistön porrashuoneissa on v 2020 asennetut sähköiset savunpoistoikkunat, 7 kpl</li> <li>- Kiinteistön yleisiin tiloihin on asennettu verkkovirtakäyttöiset palovaroittimet. v. 2016</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asennetaan nykyaikainen antenniverkko sekä CAT 6 + valokuituverkko tietoliikennettä varten.</li> <li>- Yleisten tilojen verkkovirtakäyttöiset palovaroittimet uusitaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asennetaan nykyaikainen antenniverkko sekä CAT 6 + valokuituverkko tietoliikennettä varten.</li> <li>- Yleisten tilojen verkkovirtakäyttöiset palovaroittimet uusitaan</li> </ul>
<p>Yleiset tilat</p>			
<p>Väestön- suoja</p>	<p>2022 tehty tiivistyksiä ja painekoe,</p>	<p>Ei muutoksia.</p>	<p>sama kuin laajassa</p>

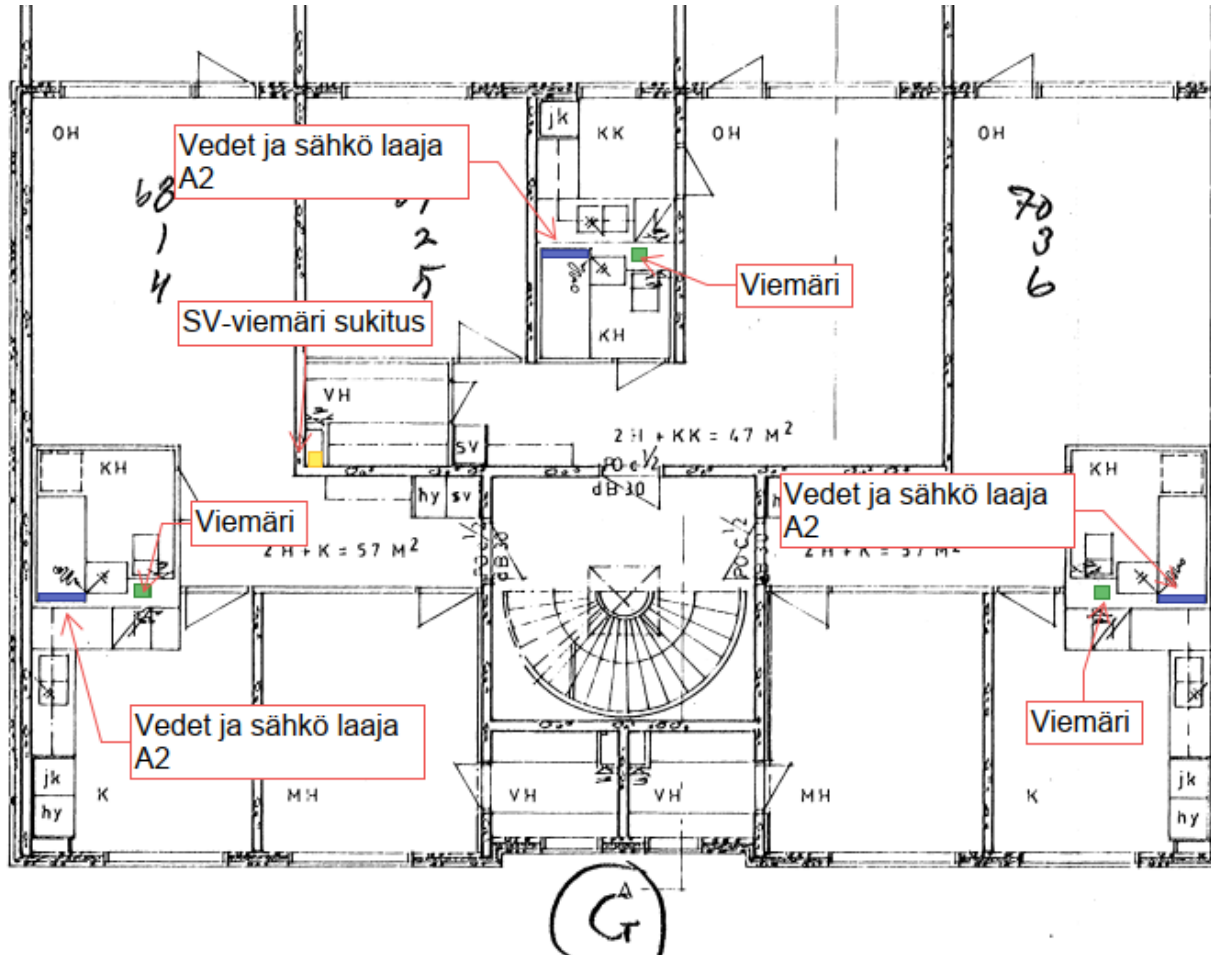
Varastotilat	Häkkikellarien siirto niin että saadaan LJH lisää tilaa mahd. myöhempää maalämpöä varten		sama kuin laajassa
Tekniset tilat	LJH, SPK: alkuperäiskunnossa	Ei muutoksia.	sama kuin laajassa
Saunaosasto DE	peruskorjattu 2015	Lähtökohtaisesti ei muutoksia, urakkarajat uusittaviin järjestelmiin saattavat vaatia joi-tain töitä.	sama kuin laajassa
Saunaosasto BC	taloyhtiön varastokäytössä	Puretaan vesikalusteet, ei muuten muutok-sia, tarkentuu toteutussuunnittelussa	sama kuin laajassa
Saunaosasto FG	vuokrattu varastokäyttöön	Puretaan vesikalusteet, ei muuten muutok-sia, tarkentuu toteutussuunnittelussa	sama kuin laajassa
Taloukellarit	Ei enää kylmäkoneita, ei käytössä tällä hetkellä	Muutetaan tavalliseksi lämpimäksi kellariti-laksi, eli puretaa nykyiset rakenteet, seinät maaltaan, valaistus,lämmitys ym. Yhtiö päättää käyttötarkoituksen myöhemmin.	sama kuin laajassa
Kerhotila A	Kerhotila yhtiöjärjestyksessä, mutta käytännössä osaka-somistuksessa oleva varastona käytettävä tila, WC ja mi-nikeittiö	Huoneistoja vastaava perustaso.	sama kuin laajassa
Kerhotila FG	Hyvässä kunnossa, taloyhtiön käytössä kokoustilana	Huoneistoja vastaava perustaso.	sama kuin laajassa
Liiketilat	Osakasomistuksessa, liiketiloissa on keittiö ja WC	Huoneistoja vastaava perustaso.	sama kuin laajassa

## Liite 2: Hankesuunnitelman termejä

<p><b>Alakatto:</b> Kylpyhuoneessa tai muussa tilassa kattotasoa laskeva pintarakenne (esim. puu-paneeli tai kipsilevy), jonka tarkoitus yleensä on piilottaa taakseen talotekniikan laitteita.</p> <p><b>Alapohja:</b> Rakennuksen alimman kerroksen lattiarakenne. Alapohja voi olla kantava tai maanvarainen. Alapohjarakenne vaikuttaa pohjaviemärien saneerausmenetelmään.</p> <p><b>Erillisviiemäröinti:</b> Kerrostaloista puhuttaessa erillisviiemäröinnillä tarkoitetaan sitä, että hulevedet ja jätevedet lähtevät tontilta omissa putkissaan, vrt. sekaviiemärit.</p> <p><b>Haitta-ainekartoitus (asbestikartoitus):</b> Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, onko rakennuksessa materiaaleja, joiden purkaminen on tehtävä asbestipurkutyönä. Lain mukaan haitta-ainekartoitus on tehtävä ennen 1990 rakennetuille rakennuksille, joihin on suunnitella korjaus- tai purkutyötä.</p> <p><b>Hankesuunnitelma:</b> Hankesuunnitelma on ennen toteutussuunnittelua toteutettava suunnitelma, joka määrittelee esimerkiksi mitä, miten ja millaisilla laatuvaatimuksilla toteutettava hanke tehdään.</p> <p><b>Hormikartoitus:</b> Tutkimus, jossa tutkitaan rakennuksen ilmanvaihdon toimivuutta ja toimintatapaa.</p> <p><b>Huoneistojakamo (IT-osa):</b> Kytkenäkaappi, johon on päätetty tietoliikennekaapelointi (parikaapelointi, valokuidut, antennikaapelointi). Sijaitsee yleensä ryhmäkeskuksen ("sulake-taulu") yhteydessä.</p> <p><b>Huoneistokohtainen vedenmittaus:</b> Vuonna 2013 myös korjausrakentamisen puolella pakolliseksi tullut laitteisto, jolla mitataan käytetyn veden määrää huoneistokohtaisesti. Mahdollistaa veden laskutuksen käytön mukaan.</p> <p><b>Kerrosviiemärit (huoneistohajotukset):</b> Esimerkiksi keittiön ja kylpyhuoneen viiemärit, jotka kulkevat kerroksissa vaakatasossa ja yhdistyvät pystysuunnassa kulkevaan nousuviiemäriin.</p> <p><b>Kokonaisurakka:</b> Yleisin toteutusmuoto, jossa taloyhtiö solmii sopimussuhteen erikseen suunnittelijan ja urakoitsijan kanssa. Selkeät sopimussuhteet, mutta urakoitsija mukana vasta suunnitelmien valmistuttua.</p>	<p><b>Perinteinen putkiremontti:</b> Linjasaneerausmenetelmä, jossa vesi- ja viiemäriputket uusitaan. Vaatii rakenteiden avaamisen ja kylpyhuoneiden uusimisen.</p> <p><b>Peruskorjaus (kylpyhuoneiden peruskorjaus):</b> Kylpyhuoneen peruskorjauksella tarkoitetaan yleensä korjaustyötä, jossa uusitaan pintojen lisäksi vedeneristys ja seinien sekä lattioiden rakenteita.</p> <p><b>Perustaso (kylpyhuoneen perustaso):</b> Taloyhtiön määrittämä varustelu- ja laatu-taso, johon taloyhtiön kaikki kylpyhuoneet saneerataan.</p> <p><b>Pintalaatta:</b> Linjasaneerauksen yhteydessä pintalaatalla tarkoitetaan lattiarakenteen ylintä laattaa, jossa toteutettu lattian kaato. Pintalaatan rakenne vaihtelee kylpyhuoneen alkuperäisen toteutustavan ja välipohjarakenteen mukaan.</p> <p><b>Pinta-asennus:</b> Kromattujen vesijohtojen asennus kylpyhuoneen laattapintaan. Mahdolliset vuodot ilmenevät helpommin, kun putket ovat näkyvissä.</p> <p><b>Pohjaviiemäri:</b> Vaakarunkoviiemäri, joka kerää yhteen nousuviiemärit ja kuljettaa ne yhtenä putkena ulos rakennuksesta. Kulkee useimmiten kellarin lattian alla.</p> <p><b>Pyyhekuivain (räätipatteri, käyttövesipatteri):</b> Yleensä käyttövedellä toimiva lämmityslaite, joka kuivattaa kylpyhuonetta ympäri vuoden.</p> <p><b>Rappaus/tasoitus:</b> Linjasaneerauksen yhteydessä rappauksella tarkoitetaan kylpyhuoneen seinien oikaisua, jotta laatoitustöille saataisiin mahdollisimman tasainen alusta.</p> <p><b>Roiloaminen (vesijohtojen-, viiemärien-, sähköjohtojen-):</b> Urien tekeminen rakenteeseen, jolloin tekniikka kulkee piilossa.</p> <p><b>Runkoviiemäri, runkovesijohto:</b> Useita haaroja/kalusteita palveleva viiemäri tai vesijohto.</p> <p><b>Ryhmäkeskus (sähkön ryhmäkeskus, sulakekaappi, -taulu):</b> Sähköpääkeskuksen alikeskus, jollaisia on yleensä yksi tai kaksi jokaisessa huoneistossa.</p> <p><b>Sisäpuolinen viiemärijohtojen saneeraus:</b> Nykyisten viiemärijohtojen kunnon parantaminen rakenteita avaamatta. Esimerkiksi viiemärien sukitus. Kustannustehokas silloin kun vanhat kylpyhuoneet säilytetään ilman pintojen uusimista.</p>
--	--

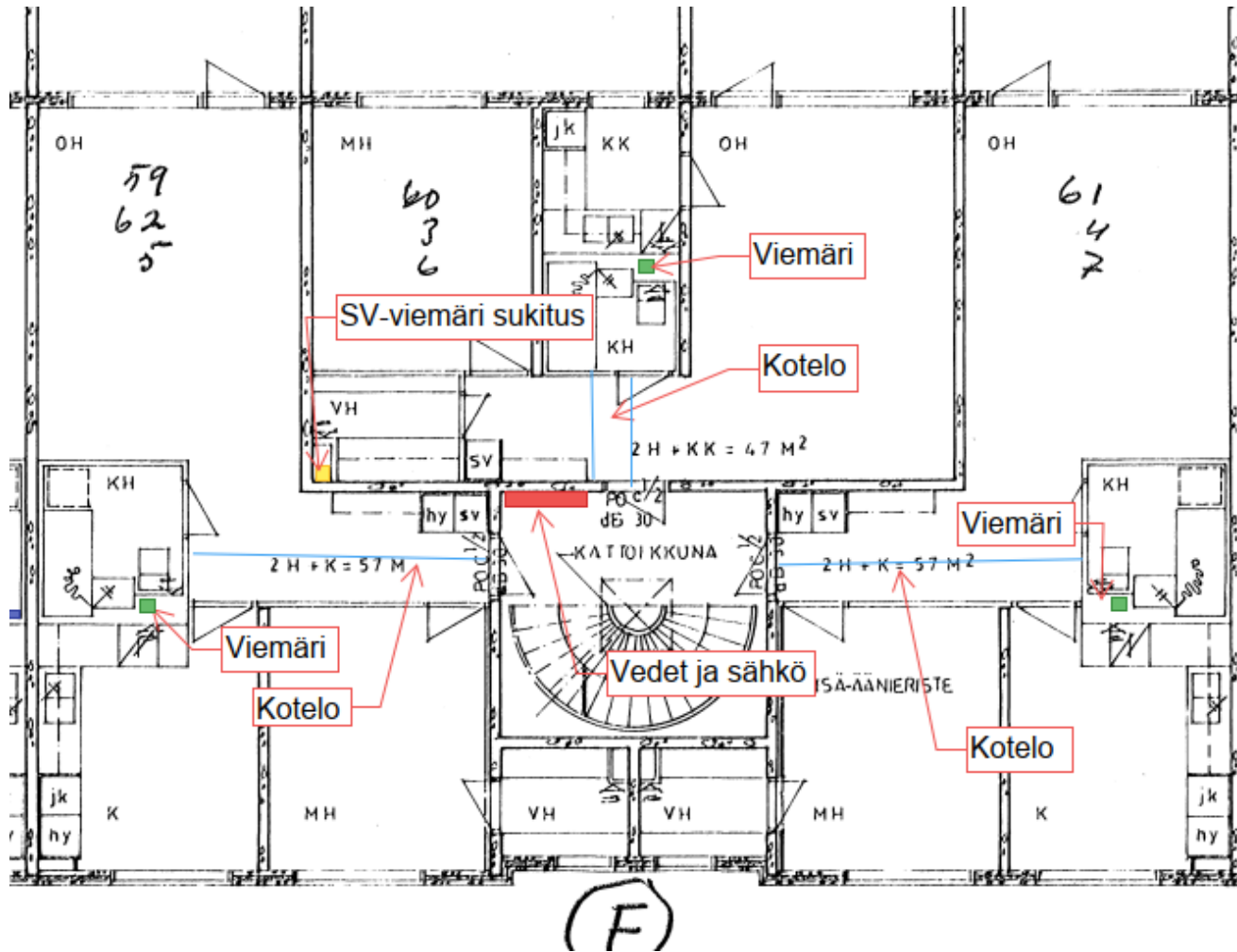
<p><b>Kokonaisvastuu-urakka (KVR):</b> Urakkamuoto, jossa As Oy sopimussuhteessa pelkätään urakoitsijan kanssa. Urakoitsija tilaa suunnittelun ja urakoitsijalla vaikutusvaltaa suunnitelmiin.</p> <p><b>Komposiitti- eli db-viemäri:</b> Monikerroksinen muoviviemäriputki, joista useimmat vastaavat äänenvaimennuskyyvyltään valurautaviemäriä tai ovat jopa parempia.</p> <p><b>Kuntotutkimus (putkiston kuntotutkimus):</b> Tekninen tutkimus, jossa määritellään mm. röntgenkuvauksella taloteknisten laitteiden kuntoa.</p> <p><b>Kylpyhuonelayout (kylpyhuoneen pohjaratkaisu):</b> (Vesi)kalusteiden sijoitus kylpyhuoneessa.</p> <p><b>Kytkentäviemäri, kytkentävesijohto:</b> Yhtä vesikalustetta palveleva viemäri- tai vesijohto. Vrt. runkoviemäri.</p> <p><b>Liitoskohtalausunto:</b> Kunnallisista liitännöistä vastaavalta taholta tilattava lausunto, joka kertoo kunnan liitoskohtien sijainnit ja muut tekniset tiedot.</p> <p><b>Monimittarikeskus:</b> Huoneistojen energiamittaukset (sähkömittarit) keskitetään esim. poraskohtaiseen keskukseen (vrt. huoneistossa sijaitseva mittari).</p> <p><b>Mukavuuslattialämmitys:</b> Kylpyhuoneessa käytettävä sähköinen lattialämmitys, jonka tarkoitus on pitää kylpyhuoneen lattia mukavan lämpimänä ja tehostaa tilojen kuivumista. Sen tarkoitus ei ole kattaa täysin tilan lämpöhäviöitä (esim. ikkuna tai ulkoseinä).</p> <p><b>Nousulinja, nousuhormi, sähkönousu (vesijohtonousu, viemärinousu):</b> Runkolinja, joka nousee kellaritiloista pystysuunnassa ylöspäin ja on yhteydessä kerrostasoihin sivuhaaroin.</p> <p><b>Ontelolaatta:</b> Esivalmisteinen betoninen välipohjaelementti, jossa rakennetta on kevennetty onteloilla laatan poikkileikkauksen keskellä.</p> <p><b>Osakasmuutos:</b> Osakkaan tilaama taloyhtiön urakkaan kuulumaton lisätyö. Esimerkiksi pistorasioiden määrän lisäys tai kylpyhuoneen kalustejärjestyksen muutos.</p>	<p><b>Sähkölaitteiden lyhenteitä:</b> PK=Pakastin, JK=Jääkaappi, PPK=Pyökinpesukone, KVR=Kuivausrumpu, APK=Astianpesukone</p> <p><b>Takuuaika:</b> Takuuaikana seurataan toteutettua urakkaa virheiden ja puutteiden osalta.</p> <p><b>Toteutussuunnittelu:</b> Yksityiskohtainen suunnitteluvaihe. Toteutussuunnitteluvaiheen lopputuloksena urakkadokumentit kilpailutusta ja toteutusta varten.</p> <p><b>Tuuletusviemäri:</b> Rakennuksen katolle menevä viemärijärjestelmän osa, joka varmistaa, että viemärikaasut tuulettuvat ulos ja alipainetta ei muodostu viemärijärjestelmään.</p> <p><b>Tyyppihyväksyntä:</b> Mikäli asukas haluaa jonkun muun kuin taloyhtiön tarjoaman vesikalusteiden, tulee hänellä olla tästä tyyppihyväksyntätodistus, josta ilmenee myös sen ääniluokka. Vesikalusteita, joilla ei ole tyyppihyväksyntää ei voi asentaa kerrostaloon. Todistuksen saa valmistajalta tai jälleenmyyjältä.</p> <p><b>Vesikaluste:</b> Kaluste, jonka läpi kulkee paineellinen vesi, esim. pesualtaan hana, suihkuhana, wc-istuin, räätipatteri jne.</p> <p><b>Vikavirtasuojattu pistorasia:</b> Pistorasia, joka katkaisee virran, mikäli se havaitsee osan virrasta palavan maahan muutoin kuin johtimien kautta.</p> <p><b>Vuotokaukalo:</b> Kuivassa tilassa vettä käyttävän kodinkoneen alle laitettava kaukalo, joka paljastaa vuodon nopeasti.</p> <p><b>Välipohja:</b> Kerrosten välinen kantava lattia. Välipohjan rakenne vaikuttaa oleellisesti putkireitityksiin.</p> <p><b>Välitila:</b> Keittiön ala- ja yläkaappien välinen yleensä laatoitettu seinä. Pyritään usein säilyttämään putkiremontissa ennallaan, mutta monesti joudutaan myös teknisistä syistä uusimaan.</p> <p><b>Ääniluokka:</b> Kertoo sen kuinka paljon ääntä ko. hanasta käyttötilanteessa syntyy. Käytännössä taloyhtiöihin asennetaan vain ääniluokan 1 vesikalusteita.</p>
--	--

Liite 3: Alustavat nousureittiehdotukset

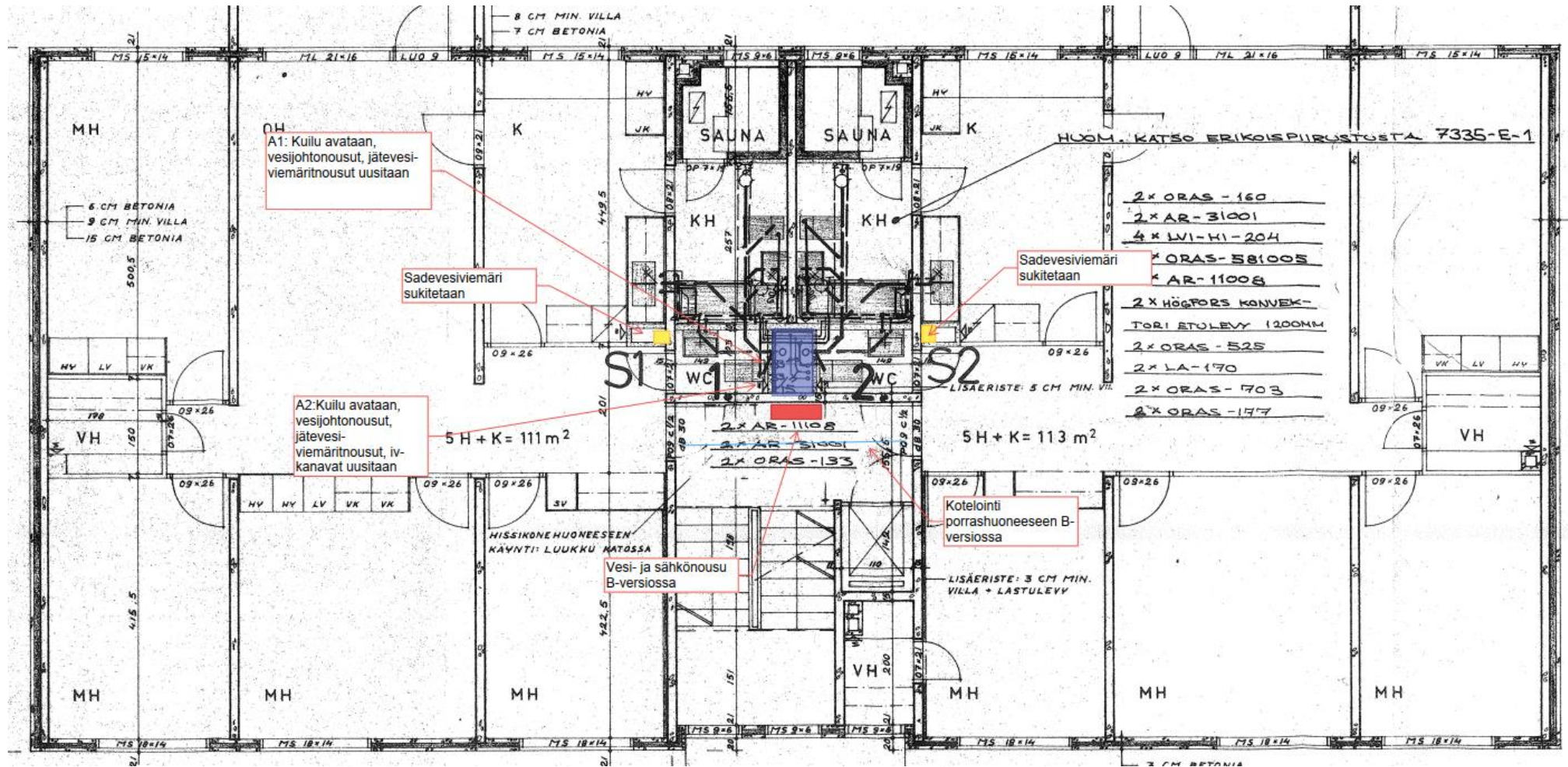


Kuva 2. Vaihtoehto, jossa uudet vj- ja sähkönousut sijoitetaan vanhaan hormiin.





Kuva 3. Vaihtoehto, jossa uudet vj- ja sähkönousut sijoitetaan porrashuoneeseen.



Kuva 4. Porrashuone A, joka on poikkeava.

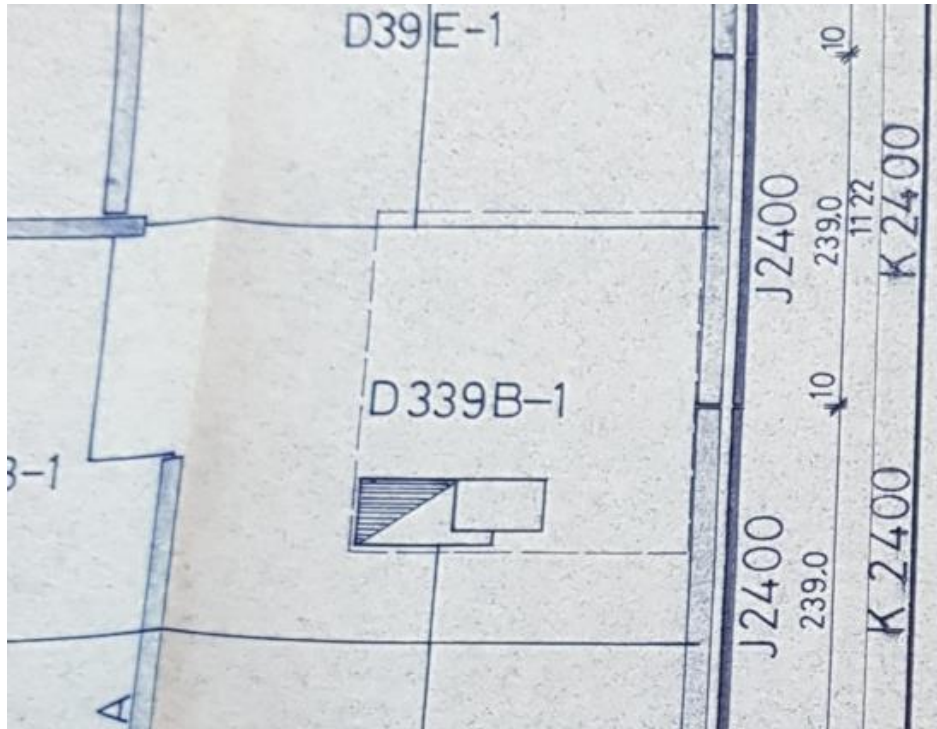
**Liite 4: Kuvaliitteet**



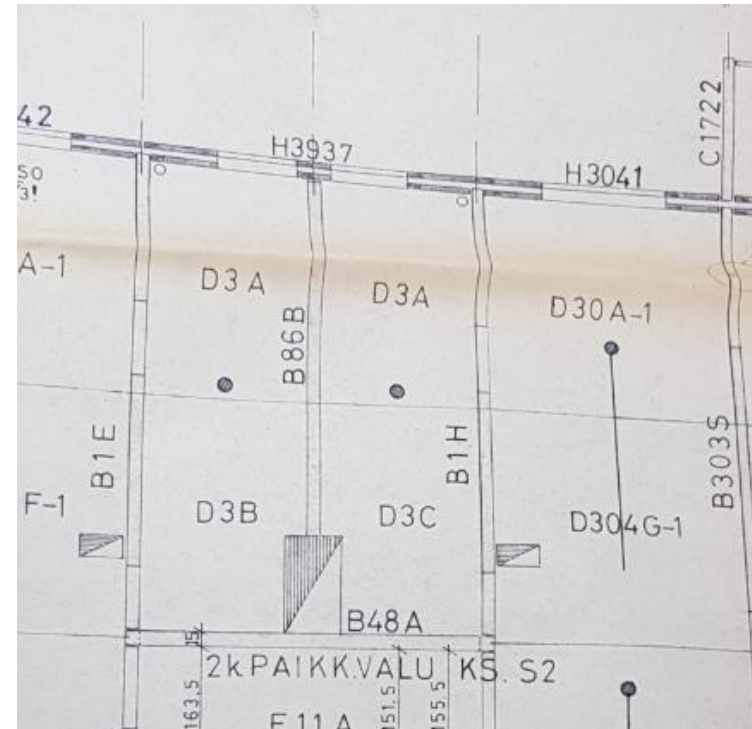
Kuva 5. Valvontamuistiosta. Seinäkaivo on siirretty onnistuneesti lattiakaivoksi. Kylpyhuone-elementin pohjalaatta on roilottu ja lattia-kaivon viemäri on sijoitettu kantavan laatan elementin kolo-osaan.



Kuva 6. Valvontamuistiosta. Tekniikkakuilu on umpeenvalettu. IV-kanavat ovat peltisiä.



Kuva 7. Ote välipohjaelementtien sijoituskaaviosta taloissa 8, 9 ja 14, jossa katkoviivalla peltielementin sijoituspaikka on merkitty katkoviivalla



Kuva 8. Ote välipohjaelementtien sijoituskaaviosta talossa 12, jossa ei ole suunnitelman mukaan peltielementin sijoituspaikkaa.