
HANKESUUNNITELMA 2017

Käyttövesijohtojen, viemäreiden, huoneistojen märkätilojen sekä sähköasennusten saneeraukseen valmistautuminen



SISÄLLYSLUETTELO

1.	TOIMEKSIANTO	1
1.1.	TAVOITTEET	1
1.2.	KIINTEISTÖN PERUSTIEDOT	2
1.3.	SUUNNITTELUN LÄHTÖTIEDOT	2
1.3.1.	Tutkimukset ja selvitykset	2
1.3.2.	Piirustukset	2
1.3.3.	Korjaukset	3
1.3.4.	Vahingot	3
2.	LVI-TEKNIikka NYKYTILANNE	4
3.	SÄHKÖTEKNIikka NYKYTILANNE	10
4.	RAKENNUSTEKNIikka NYKYTILANNE	14
4.1.	HUONEISTOT	14
4.2.	YLEISET TILAT	16
5.	TOIMENPIDE-EHDOTUKSET	18
5.1.	LVI-TEKNIikka	18
5.2.	SÄHKÖTEKNIikka	19
5.3.	RAKENNUSTEKNIikka	20
6.	KORJAUSHANKE	20
6.1.	LINJASANEERAUS (PERINTEINEN)	20
6.1.1.	LVI-tekniikka	21
6.1.2.	Sähkötekniikka	22
6.1.3.	Rakennustekniset työt	24
6.1.4.	Ulkopuoliset työt (erillishinta)	25
6.1.5.	Vaikutukset asumiseen	26
6.1.6.	Korjaushankkeen kesto	27
6.2.	KÄYTTÖVESI-SÄHKÖSANEERAUS JA VIEMÄREIDEN SUKITUS	27
6.2.1.	LVI-tekniikka	28
6.2.2.	Sähkötekniikka	29
6.2.3.	Rakennustekniset työt	29
6.2.4.	Ulkopuoliset työt (erillishinta)	29
6.2.5.	Vaikutukset asumiseen	30
6.2.6.	Korjaushankkeen kesto	30
6.3.	KYLPYHUONEIDEN SANEERAUS	31
6.3.1.	Rakennustekniset työt	31
6.3.2.	Korjaushankkeen kesto	31
6.3.3.	Vaikutukset asumiseen	31
7.	SUOSITELTAVA VAIHTOEHTO	32

Hankesuunnitelma 2017

As Oy Kuopion Antikkalanharju

8.	KORJAUSTÖIDEN ENERGIATALOUDELLINEN TARKASTELU	33
9.	KUSTANNUSARVIO ERI VAIHTOEHDOSTA.....	33
10.	HARKITTAVIA ASIOITA	35
11.	SUUNNITTELU	36
12.	HANKKEEN TOTEUTUSMUOTO	36
13.	HANKKEEN JATKO.....	37

1. TOIMEKSIANTO

Toimeksiannon on tehnyt As Oy Kuopion Antikkalanharjun hallitus sekä isännöitsijä Samu Koskinen Kuopion Talokeskus Oy:stä.

Tarkoituksena on selvittää niitä asioita, joita pitää ottaa huomioon, kun valmistaudutaan kiinteistön vesi- ja viemäriputkistojen, märkätilojen sekä sähköasennusten saneeraukseen. Lisäksi tarkastellaan vaihtoehtoisia toteutustapoja sekä vaihtoehtoisia korjausmenetelmiä.

Toimeksiantoon sisältyi pistokoemaisesti valittujen huoneistojen (B17, B28, B21, B23, B33) sekä yleisten tilojen tarkastus hankesuunnitelman laatimiseksi ja saneerausvaihtoehtojen kartoittamiseksi. Huoneistoissa keskityttiin märkätiloihin ja keittiöihin sekä yleisesti sähkö- ja putkiasennuksiin. Kiinteistökierrros kohteessa tehtiin maanantaina 26.6.2017.

Kohdekierroksen ja kokousten lisäksi perehdyttiin taloyhtiöltä käytettäväksi saatuihin piirustuksiin ja dokumentteihin.

Kohteeseen oli tehty kiinteistön kuntoarvio vuonna 2015 Suomen Talokeskus Oy:n toimesta. Tällöin tarkastuskierroksella käytiin huoneistoissa C49, C46, C39, C36, A13, A11 ja A3). Näiden huoneistojen kuntoarviomateriaali oli käytettävissä hankesuunnitelmaa tehtäessä.

Hankesuunnitelman on laatinut Suomen Talokeskus Oy

Jari Jäntti

Rakennustekniikka

Jarkko Pulkkinen

LVI -tekniikka

Avustanut sähköteknisessä osassa Juha-Pekka Nissinen (JP-Company Ky)

1.1. TAVOITTEET

Hankesuunnitelman tavoitteena on selvittää kiinteistön lvi- ja sähkötekniisten peruskorjausten menetelmiä ja vaihtoehtoja sekä sisältöä. Vaikka pääpaino on LVIS korjauksissa, niin yleisesti korjaukset ulotetaan koskemaan tarpeen mukaan myös rakennustekniikkaa niiltä osin, mitä on järkevää toteuttaa putkiremontin yhteydessä.

Tavoitteeksi tulisi asettaa uusittavien rakenteiden ja teknisten järjestelmien osalta vähintään 40 - 50 vuoden kestoikä. Korjauksia suunniteltaessa on hyvä huomioida se,

että korjaustoimenpiteiden tavoiteltu käyttöikä olisi kaikkien uusittavien tai korjattavien kohtien osalta keskenään yhteneviä. Lyhyemmän kestoiän omaavien rakenteiden tulisi olla saneerauksen jälkeen helposti uusittavissa muiden rakenteiden vaurioitumatta.

1.2. KIINTEISTÖN PERUSTIEDOT

Kohde	As Oy Kuopion Antikkalanharju	
Osoite	Inkilänmäenkatu 32	
Postitoimipaikka	70340 Kuopio	
Y-tunnus	0171616-6	
Kiinteistötunnus	297-14-41-1	
Käyttöönottovuosi	1974	
Rakennustyyppi	Kerrostalo	
Rakennuksia	1	kpl
Porraskäytäviä	3	kpl
Rakennustilavuus	14005	m ³
Huoneistoala	3210	m ²
Kerroksia	5	kpl
Asuinhuoneistoja	50	kpl
Autotalleja	8	kpl
Ilmanvaihto	Koneellinen poisto	
Lämmitysjärjestelmä	Kaukolämpö	
Kattotyyppi	Tasakatto/Bitumi	

1.3. SUUNNITTELUN LÄHTÖTIEDOT

1.3.1. Tutkimukset ja selvitykset

- Kuntoarvio, kunnossapitosuunnitelma ja PTS 2015 (pdf)

1.3.2. Piirustukset

Käytettävissä olevat lähtöpiirustukset:

- | | |
|--|-------------------------|
| • Alkuperäisten julkisivukuvien paperikopiot | OLEMASSA (pdf) |
| • Arkkitehti ja rakennekuvat | OLEMASSA (pdf) |
| • Alkuperäiset vesi- ja viemärikuvat | OSITTAIN OLEMASSA (pdf) |

1.3.3. Korjaukset

Käytettävissä olleiden tietojen mukaan kiinteistössä on tehty seuraavia korjauksia / perusparannuksia ennen hankesuunnitelman laatimista.

• Lämmönjakolaitteiston uusiminen (käyttövesi)	1992
• Ylimmäisten parvekkeiden kattahuovat	1999
• Julkisivun elementtien saumaus	1999
• Ikkunat/Parvekeovet uusittu	2002
• Katon pinnoitteen uusinta	1985
• Termostaattisten patteriventtiilien uusinta	2005
• Lämpöjohtoverkoston linjasäätö- ja sulkuventtiilien uusinta	2005
• Käyttövesiverkoston linjasäätö- ja sulkuventtiilien uusinta	2005
• A- ja C-portaiden huippuimurit uusittu	2009
• Lämmitysjärjestelmään asennettu Bauer-järjestelmä	2011
• Käyttövesijärjestelmään asennettu Bauer-järjestelmä	2011
• B-portaan huippuimurin uusinta ja säätötyö	2013
• Allastilan patterit uusittu	2013
• A- ja C-rappujen Iv-kanavien puhdistus- ja säätötyöt	2014

Tarkastuksen perusteella muutaman huoneiston pesuhuoneita ja keittiöitä oli saneerattu 5 vuoden sisällä. Tarkastusraportteja näistä huoneistoissa toteutetuista saneerauksista ei ollut käytettävissä.

1.3.4. Vahingot

Taloyhtiön toimittamien teknisten asiakirjojen mukaan kiinteistössä on tapahtunut seuraavat vesivahingot (huoneisto, syy, vuosi):

- B 32, käyttövesivuoto, 2017 (korjaus käynnissä kierrosta tehtäessä 26.6.2017)

Todennäköisesti myös muitakin vesivahinkoja on huoneistoissa ilmennyt, mutta niistä ei raportteja ollut toimitettu.

Tarvittavat lisäselvitykset kiinteistökierroksen perusteella

- Hormikartoitus välttämätöntä ennen tarkempaa LVIS suunnittelua
- Energiakatselmuksen kohteeseen suositeltava LVIS saneerauksen yhteydessä.
- Asbestikartoitus on tehtävä suunnittelun yhteydessä

Muuta huomioita

- Pihan valaistuksen uusiminen?
- Käyttöveden tonttijohdon uusiminen saneerauksen yhteydessä?
- Runkoviemärien uusiminen kaupungin jätevesiviemäriin?

- Sadevesijärjestelmän uusiminen ja salaojajärjestelmän uusiminen

2. LVI-TEKNIikka NYKYTILANNE

Seuraavassa esitetyt merkinnät perustuvat kiinteistössä tehtyihin havaintoihin ja käytössä olleisiin LVI-tekniisiin piirustuksiin ja dokumentteihin.

Taulukko 1. Vesi- ja viemärijärjestelmien käyttöiät, yhteenveto.

Järjestelmä	Keskimääräinen tekninen käyttöikä [vuotta] Rasitusluokka: normaali	As Oy Kuopion Antikkalanharju ikä [vuotta]
Vesijohtoverkoston sulkuventtiilit, messinkiset karaventtiilit	20	12 uusittu (2005)
Vesijohtoverkoston linjasäätöventtiilit	20	12 uusittu (2005)
Vesijohdot, kupari	30 -50	osassa huoneistossa uusittu
Vesijohdot, kuumasinkitty teräs	30 - 40	43
Valurautaviemärit	50	43
Vesikalusteet, kaksioitesekoittimet	20 - 25	eri-ikäisiä
Vesikalusteet, yksioitesekoittimet	15 - 25	eri-ikäisiä
Vesikalusteet, termostaattisekoittimet	10 - 15	eri-ikäisiä
WC-laitteet	50	eri-ikäisiä
Lattiakaivot	50	eri-ikäisiä
Seinäkaivot	30	-
Kiertovesipatterit	30	eri-ikäisiä

Taulukko 2. Muiden merkittävien LVI-tekniisten järjestelmien käyttöiät, yhteenveto.

Järjestelmä	Keskimääräinen tekni- nen käyttöikä [vuotta] Rasitusluokka: nor- maali	As Oy Kuopion Antikkalanharju ikä [vuotta]
Kuivatusrakenteet		
Salaojajärjestelmä	40	Ei tiedossa
Lämmöntuotanto, lämmönjakelu ja lämmönluvutus		
Lämmönsiirtimet	20	25
Putkistot, teräspuutket, ei ulkopuolista kosteusrasitusta	ei tunneta	43
Lämpöverkon venttiilit, sulkuventtiilit, linjasäätöventtiilit	20	12 uusittu (2005)
Patteriventtiilit, venttiilirunko, termo- staattiosat	15 - 20	12 uusittu (2005)
Ilmastointi- ja ilmanvaihtojärjestelmät		
Puhaltimet (24 h/d, 7 pv/vko)	10 - 15	8 (A- ja C-porras) 4 (B-porras)
Kylmätekniset järjestelmät		
Kylmäkoneistot (kompressorit)	10 - 15	Ei tiedossa
Muut kylmiön varusteet ja laitteet	15 - 20	Ei tiedossa

Kiinteistön käyttövesiputket ovat tulleet käyttöikänsä päähän ja niistä aiheutuvien vesivahinkojen riski on kasvanut merkittävästi. Tarkastuskierroksella asunnon B33 käytetöden kiertojohdon vuotokorjaus oli käynnissä.



Kuva 1. Käyttövesi ja lämmitysputket kulkevat pohjakerroksen katossa.

Vuonna 1974 asennetut valurautaiset jätevesiviemärit ovat teknisen käyttöikänsä puolesta tulleet elinkaarensa päähän (katso. taulukko 1.). Niiden tekninen käyttöikä on ylittymässä lähitulevaisuudessa ja niistä aiheutuvien vesivahinkojen riski on kasvanut merkittävästi.

Useissa asuinhuoneiston kylpyhuoneissa on edelleen alkuperäinen lattiakaivo, ja osassa asunnoissa se on saneerattu muoviseksi lattiakaivoksi. Yleisesti kylpyhuoneiden ja keittiöiden vesi- ja viemärikalusteita on uusittu hyvin vaihtelevasti. Alkuperäisiä vesikalusteita, joiden tekninen käyttöikä on loppunut, on vielä käytössä. Kalusteiden kunto on arvioitu kiinteistökierroksen perusteella keskimäärin tyydyttäväksi/välttäväksi.



Kuva 2. Alkuperäinen 2-otehana ja kylpyhuoneen vanhoja vesi- ja viemärikalusteita

Alkuperäinen tonttivesijohto ja vesimittari sijaitsee kellarikerroksen varastotilassa omassa lukitussa laatikossa. Kiinteistön tonttioviemärit ovat alkuperäisiä ja ne on johdettu normaalina viettoviemärinä kaupungin verkostoon.



Kuva 3. Alkuperäinen tonttivesijohto ja vesimittari kellarikerroksen varastotilassa.

Kiinteistön kattosadevedet on johdettu kattokaivojen välityksellä rakennuksen sisäpuolisiin sadevesiviemärein kaupungin hulevesiverkostoon. Parvekkeiden sadevedet on johdettu syöksytorvin pihamaalle.



Kuva 4. Parvekkeiden kattojen sadevedet johdettu pihamaalle.

Kiinteistön lämmönjakokeskus sijaitsee pohjakerroksen lämmönjakohuoneessa. Käyttövesisiirrin ja säätövarusteet on uusittu vuonna 2005. Patteriverkoston lämmönsiirrin on uusittu vuonna 1992. Lämmitysverkoston siirrin on kytketty vuonna 2005 uusittuun automaatioon. Lämpöjohtojen linjasulku- ja -säätöventtiilit on uusittu samana vuonna (2005). Lämmityspatterit ovat alkuperäisiä teräslevypattereita ja niiden termostaattiventtiilit on uusittu vuonna 2005.

Hankesuunnitelma 2017

As Oy Kuopion Antikkalanharju



Kuva 5. Lämmönjakokeskus.

Rakennuksessa on koneellinen poistoilmanvaihto. Ilmanvaihtojärjestelmä on toteutettu porrashuonekohtaisilla huippuimureilla 3 kpl, jotka palvelevat asuntoja sekä erillisellä allastilaa ja pesutiloja palvelevalla huippuimurilla. Huippuimurit sijaitsevat rakennuksen vesikatolla. Kiinteistön huoltokirjan mukaan A- ja C-portaiden ilmanvaihtokoneet on uusittu vuonna 2009. Puhdistus- ja säätötyö tehty vuonna 2014. B-portaan ilmanvaihtokone on uusittu vuonna 2013. B-portaan ilmanvaihtokoneen säätötyö toteutettu uusimisen yhteydessä vuonna 2013.



Kuva 6. Huippuimuri vesikatolla ja vesikattokuva.

Huoneistojen ikkunoiden yhteydessä on korvausilmaventtiilit. Ne on uusittu ikkunoiden uusimisen yhteydessä vuonna 2002 ja ovat hyvässä kunnossa.



Kuva 7. Ikkunan yhteydessä oleva korvausilmaventtiili ja huoneiston poistoilmaventtiili

Rakennuksen pohjakerroksessa yhteisten sauna- ja pesutilojen yhteydessä sijaitsee uima-allas, joka on käytössä. Uima-allaslaitteisto varusteineen sijaitsee rakennuksen kellarikerroksessa omassa pumppuhuoneessaan. Uima-allaslaitteiston kunto on tyydyttävä/välttävä.



Kuva 8. Uima-allaslaitteisto

Energiatehokkuus rakennuksessa on kulutustietojen perusteella vastaavien kiinteistöjen lämpöindeksien vaihtelurajoissa. Toisin sanoen kulutukset ovat rakennuksen rakennusaikakaudelle tyypillisiä.

Rakennuksen energiatehokkuuden parantamisen suunnittelu tulee toteuttaa tulevan remontin yhteydessä ja siihen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Näitä energiatehokkuuden parannuskeinoja ovat mm. poistoilman lämmön talteenottoratkaisut ja rakennetekniset ratkaisut.

3. SÄHKÖTEKNIikka NYKYTILANNE

Rakennuksen sähkönjakelujärjestelmä on alkuperäinen ns. 4-johdinjärjestelmä, joka on tehty rakennusaikaisten (v. 1974) sähköturvallisuusmääräysten mukaisesti.

Taulukko 3. Sähkö- ja telejärjestelmien käyttöiät, yhteenveto.

Järjestelmä	Keskimääräinen tekninen käyttöikä [vuotta] Rasitusluokka: normaali	As Oy Kuopion Antikkalanharju ikä [vuotta]
Sähkö- ja telejärjestelmät		
0,4 kV liittymisjohdot	50	43
Keskukset	30 - 40	43
Maadoitukset ja potentiaalintasaukset	50	43
Pistorasiat ja valaisimet yleensä	20 - 40	43
Kaapeloinnit ja johdotukset	20 - 30	43
Sulanapitojärjestelmät	20 - 30	43
Puhelinjohdotukset	30 - 40	43
Antennijohdotukset	30 - 40	43

Liittymiskaapeli, pääsulakkeet sekä pää- ja voimaryhmäjohdot ovat alkuperäisiä. Alkuperäiset huoneistoja syöttävät nousujohdot ovat ikääntyneitä ja niiden tehonsiirtokyky on kapasiteetiltaan vältävä.

Rakennuksen yhteisten tilojen valaistusasennukset ja huoneistojen ryhmäjohtoasennukset ovat alkuperäisiä. Maadoituksia kiinteistöstä ei löytynyt.

Kiinteistön sähköpääkeskus PK on alkuperäinen keskus. Pääkeskuksen yhteydessä on kiinteistökeskus, joka syöttää rakennuksen ns. yhteisten tilojen sähkölaitteita ja -asennuksia.



Kuva 9. Kiinteistön pääkeskus.

Huoneistojen alkuperäisissä ryhmäkeskuksissa on pääosin vain 2-4 kpl tulppasulakelähtöä. Keskusten kapasiteetti on heikko nykyaikaista varustelutasoa ja asumismukavuutta ajatellen, eikä mahdollista näin ollen sähköasennusten uusimista nykyvaatimusten mukaiseksi.



Kuva 10. Huoneiston ryhmäkeskus.

Kiinteistön kellaritilojen ja porrashuoneiden valaisimet, kytkimet ja painonapit ovat pääosin alkuperäisiä. Alkuperäisten valaistusasennusten kunto on vaatimaton.

Huoneistojen sähköasennukset ovat näkyviltä osin tyydyttävässä kunnossa. Osassa huoneistoja on tehty lisäasennuksia remonttien yhteydessä kuten mukavuuslämmityksiä pesuhuoneiden lattioihin. Huoneistojen alkuperäinen varustetaso ei kuitenkaan vastaa tämän hetken varuste-tasosuosituksia. Kosteiden tilojen sähköistykset eivät kaikilta osin täytä nykyisiä sähköturvallisuusmääräyksiä.

Kiinteistön puhelinjärjestelmä on alkuperäinen. Puhelinjakamo sijaitsee kellarissa. Verkon kapasiteetti ei täytä Viestintäviraston ohjetta 65 A/2014 M laajakaistakäytöstä.

Hankesuunnitelma 2017

As Oy Kuopion Antikkalanharju

Rakennuksessa on alkuperäinen ketjutettu antenniverkko ja asunnoissa on alkuperäisasennuksena yksi antennipistorasia.

Johdotettua palovaroitinjärjestelmää ei ole.

Sähköasennusten osalta voidaan todeta, että sähköt eivät riitä asunnoissa nykykäyttöä ajatellen. Mikäli yhtiössä päädytään tekemään linjasaneeraus tai käyttövesisaneeraus, suosittelemme myös sähköasennusten peruskorjausta.

Sähkö-, LVI- ja Rakennustekniset työt saneerauskohteissa limittymät hyvin läheisesti toisiinsa. Myös tämän johdosta suosittelemme sähkö- ja telejärjestelmien täydellistä uusimista linjasaneerauksen yhteydessä.

4. RAKENNUSTEKNIikka NYKYTILANNE

Tässä hankesuunnitelmassa käydään läpi LVIS-saneerauksen valintaan vaikuttavat kiinteistön korjaustarpeet ja toteuttamiseen vaikuttavat rakennustekniset järjestelmät.

Taulukko 4. Märkätilarakenteiden käyttöiät, yhteenveto.

Järjestelmä	Keskimääräinen tekninen käyttöikä [vuotta] Rasitusluokka: normaali	As Oy Kuopion Antikkalanharju ikä [vuotta]
Märkätilarakenteet		
Märkätilan lattia, muovimatto	20	43
Märkätilan lattia, laatta + kermi	30	43
Märkätilan sisäkattopinnat	20	43
Märkätilan seinä, muovitapetti	12	43
Märkätilan seinä, laatoitus, kosteussulku, kiviainesrakenne	18	43
Märkätilan seinä, laatoitus + massainen vedeneriste (1999 ...)	30	43

4.1. HUONEISTOT

Taloyhtiössä on 50 asuinhuoneistoa. Alkuperäisiä täysin remontoimattomia kylpyhuoneita on useita. Useissa kylpyhuoneissa on edelleen käytössä alkuperäinen lattia-kaivo. Alkuperäisissä kylpyhuoneissa on myös monessa amme. Alkuperäisen kylpyhuoneen lattian rakenne on muovimatto ja seinän pintamateriaalina on laatta.



Kuva 11. Alkuperäinen kylpyhuone.

Perustuen aikaisempiin tutkimuksiin ja tarkastuskäynnillä tehtyihin havaintoihin on ainakin alkuperäisessä kunnossa olevat kylpyhuoneet sekä yli 10 vuotta vanhat kylpyhuoneet uusittava, viimeistään putkiremontin yhteydessä.

Alkuperäisten ja remontoitujen kylpyhuoneiden suurimpia riskikohtia ovat:

- Alkuperäisen vedeneristeen puuttuminen
- Lattiakaivojen liitokset ja muut läpiviennit
- Rakenteiden sisällä kulkevien käyttövesi- tai lämpöjohtojen vuodot
- Viemärivuodot ja tukokset

Osassa jo remontoituista kylpyhuoneista ei ole käytetty nykyvaatimusten mukaista vedeneristystä tai laatoitus on mahdollisesti tehty suoraan alkuperäisen laatoituksen päälle.

4.2. YLEISET TILAT

Rakennuksen yleiset tilat ovat yleisesti välttävässä kunnossa. Rappukäytävät ja varastot ovat yleisilmeeltään vanhahtavat ja kunnostuksen tarpeessa.

Taloyhtiön yhteiset tilat sijaitsevat sisääntulo kerroksessa. Väestönsuoja, sähköpääkeskus ja altaan laitetila kellarikerroksessa. Taloyhtiössä on yksi uima-altaallinen saunaosasto, joka on kunnostuksen tarpeessa. Taloyhtiön pesutupa ja pukuhuoneet ovat alkuperäisessä kunnossa.



Kuva 12. suihkutilassa haljenneita laattoja ja allashuoneen ikkunoissa rakenteellisia vaurioita.

Osakkaiden käyttöön tarjotut varastokomerot ovat lauta-/verkkorakenteisia.



Kuva 13. Siivoushuone.



Kuva 14. Kylähuone.

Yleisten tilojen kaikissa osa-alueissa oli vaurioituneita kohtia ja kunnossapidon tarvetta. Osittain korjaukset voidaan toteuttaa huoltojen yhteydessä mutta isomman remontin yhteydessä uudistaminen voi tulla kustannustehokkaammaksi.

5. TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

5.1. LVI-TEKNIikka

Käyttövesijohdot uusitaan kokonaisuudessaan. Huoneistojen ylös menevät uudet nousulinjat asennetaan porrastiloihin tai vaihtoehtoisesti valmiselementtiratkaisulla kylpyhuoneisiin. Kaikki vesikalusteet uusitaan. Asennetaan huoneistokohtainen lämpimän- ja kylmänveden mittaus etäluentamahdollisuudella.

Pohjaviemärit uusitaan tai sukitetaan. Vaihtoehtoisten (sukitus) viemärisaneeraustapojen käyttöä ko. vanhoilla pohjaviemäriosuuksilla, selvitetään hankesuunnitteluvaiheessa tehtävällä pohjaviemäriinjojen painehuuhtelulla ja putkistojen tv-kuvauksella. Viemäreiden nousulinjat ja huoneistojen viemärit, joko uusitaan vanhoille paikoilleen katolle saakka sekä tarkastetaan tuuletusviemäreiden eristys ja kunto tai uusitaan uusiin hormielementteihin.

Tonttivesijohto uusitaan entiselle paikalleen. Tonttviemärit uusitaan entisille paikoilleen.

Sadevesijärjestelmä uusitaan. Salaojajärjestelmän uusinta selvitetään sadevesiviemäreiden selvityksen yhteydessä.

Näkyvillä olevat putkistojen asbestieristeet puretaan. Putkieristeiden sisältämä asbesti nousulinjoissa on selvitettävä lisäksi erillisellä asbestikartoituksella, mikäli nousulinjoin suoritetaan asennuksia.

Näkyvillä olevien lämpöjohtojen vaihdolle ei ole tarvetta, kun verkostoa on hoidettu oikein ja ulkopuolinen korroosio ei niitä ole vahingoittanut.

Patteriventtiilit ja runkojohtojen linjasäätö- ja sulkuventtiilit uusitaan ja järjestelmä tasapainotetaan. Lämpöpatterit kylpyhuoneissa poistetaan käytöstä ja kylpyhuoneisiin rakennetaan vesikiertoinen/sähköinen lattialämmitys.

Ilmanvaihtoon tehdään perusparannus. Toiminta modernisoidaan nykymääräysten mukaiseksi ja mahdollisista vaihtoehtoisista järjestelmäratkaisuista tehdään erikseen selvitykset pohjaksi ehdotussuunnitteluvaiheen vaihtoehtotarkasteluille. Poistoilmakoneiden uusinta lämmöntalteenotolla PILP toteutus selvitetään hormikartoituksen ja viranomais selvityksen perusteella ennen linjasaneerauksen varsinaista suunnittelua. Kaikki kiinteistön poistoilmaventtiilit uusitaan nykyaikaisiksi säädettäviksi poistoilmaventtiileiksi putkiremontin yhteydessä.

Uima-allaslaitteisto uusitaan kokonaisuudessaan.

Kylmäkellarin tarpeellisuutta tulisi miettiä. Vanhat jäähdytyslaitteilla varustetun kylmäkellarit ovat energiataloudellisesti ajateltuna energiasyöppöjä. Mikäli tarvetta talouskellarille on, on suositeltavaa päivittää laitteet ja varusteet nykyaikaiselle tasolle.

5.2. SÄHKÖTEKNIikka

Nykyiset turvallisuusmääräykset edellyttävät uudisrakennuksissa ja peruskorjauksessa ryhmäjohtoasennusten uusinnan yhteydessä suojajohtimin varustettujen ryhmäjohtojen käyttöä ja tiloihin asennettavat pistorasiat tulee olla kaikki maadoitettuja ja pääosin vikavirtasuojattuja.

Pää-, nousu- ja voimaryhmäjohtojen uusiminen 5-johdinjärjestelmän kaapeleiksi. Kaapelihyllyjen asentaminen kellaritiloihin ja palosuojausmääräykset täyttävien johtokoteloiden asennus uusittavien kaapelointien johtoreiteille. Maadoitusten asentaminen nykyvaatimusten mukaisesti.

Pää- ja kiinteistökeskusten uusiminen sekä asuntojen mittausten keskittäminen mittarikeskuksiin. Asuntojen ryhmäkeskukset uusitaan johdonsuoja-automaateilla ja vikavirtasuojakytkimillä varustetuiksi 3-vaiheisiksi, 5-johdinjärjestelmän keskuksiksi. Ryhmittäytyksen muuttaminen nykyisiä suosituksia vastaavaksi siten, että esim. astianpesukone, pyykinpesukone, keittiöiden pistorasiat ja valaistus kytketään omiin sulakkeisiin.

Kiinteistön yleisten tilojen (kellarit, pesutupa, saunaosasto yms.) valaistus- ja pistorasia-asennusten uusiminen. Valaisimina energiaa säästävät, valotehokkaat ja pitkän polttoajan omaavat Led-valaisimet.

Saunaosaston kiukaiden- ja ohjauskeskusten vaihto.

Puhelinjärjestelmän uusiminen laajakaistaiset internet-palvelut mahdollistavaksi yleiskaapelointijärjestelmäksi sekä valokuitukaapeloinnin asentaminen.

Antenniverkon uusiminen 65A/2014M määräyksen mukaiseksi Tähtiverkoksi.

Sähköverkkoon liitettävän palovaroitinjärjestelmän asentaminen kiinteistön kellari- ja porrashuonetiloihin sekä huoneistoihin.

5.3. RAKENNUSTEKNIikka

Teknisen käyttöikänsä saavuttaneet alkuperäiset kylpyhuoneet sekä kylpyhuoneet, joissa on selkeitä riskirakenteita, tulisi saneerata. Mikäli päädytään tekemään täydellinen linjasaneeraus, jossa kaikki viemärit uusitaan, tulee lähtökohtaisesti kaikki kylpyhuoneet saneerata. Mikäli taas viemäreiden saneeraus toteutetaan viemäreiden sukitusmenetelmällä, ei kaikkien kylpyhuoneiden saneeraus ole tarpeen. Ammeiden poisto sekä lattian ja rakenteiden nykyisten vedeneristevaatimusten mukaisesti tulisi kuitenkin tehdä, mikäli niitä ei ole aiemmin tehty. Lisäksi suihkun alueella olevien läpivientien huonosta tiiveydestä aiheutuva riski olisi tarpeen poistaa. Jos kylpyhuonekalusteiden järjestelyitä halutaan muuttaa, tulee viemärit uusia ainakin siltä osin.

Saunaosaston saneerausta suositellaan.

Pesutupa ja kuivaushuoneen pinnat saneerataan.

Kylmiön uusiminen/kunnostaminen tarpeen mukaan, selvitys käyttöasteesta.

6. KORJAUSHANKE

Toteutusvaihtoehtoja läpikäydessä on lähdetty siitä ajatuksesta, että käyttövesiputkistot, jätevesi- ja sadevesiviemärit sekä märkätilat on saneerattava. Sähkö-, antenni- ja atk-verkostojen saneeraukset kannattaa toteuttaa käyttövesiremontin kanssa yhtä aikaa. Tästä syystä suunnitelmassa esitettävät toteutusvaihtoehdot vertailevatkin lähinnä viemäreiden saneeraustekniikasta johtuvia eroavaisuuksia.

Suoritettavien korjausvaihtoehtojen työn kesto tarkentuu myöhemmässä vaiheessa laadittujen suunnitelmien perusteella. Vaihtoehtojen yhteydessä annetut työnkestot ovat suuntaa-antavia.

6.1. LINJASANEERAUS (perinteinen)

Kaikki jätevesi- ja sadevesiviemärit, vesijohdot ja huoneistojen märkätilat uusitaan. Sähköasennukset uusitaan edellä esitetyn toimenpide-ehdotuksen laajuudessa. Vesi- ja sähkönousulinjat tehdään koteloituna porrastilaan tai vaihtoehtoisesti valmisselementtiratkaisulla kylpyhuoneisiin. Pystyviemärit asennetaan joko vanhoihin nousukuihuihin tai uusille paikoille elementeillä. Pohjaviemäri uusitaan perinteisellä menetelmällä. Yleiset märkätilat uusitaan täydellisesti.

Edut:

- + Mahdollistaa asuntokohtaisen vedenmittauksen
- + Viemärit uusitaan
- + Nykyisten viemäriputkien huonokuntoisuus ei vaikuta saneerauksen onnistumiseen

- + Kaikki pesuhuoneet uusitaan
- + Mahdolliset alkuperäiset/vanhat asennusvirheet ja piilevät kosteusvauriot poistuvat
- + Vesikalusteiden paikkojen muutokset mahdollisia
- + Vesijohdot ja viemärit ovat kunnossa seuraavat 40 - 50 vuotta
- + Kaikki suunnitellut saneeraukset voidaan tehdä yhtä aikaa
- + Voidaan tehdä esim. kylpyhuoneen muutoksia

Haitat:

- Uusien käyttövesilinjojen nousulinjojen timanttiporaustyöt
- Uusien käyttövesilinjojen koteloointityöt: huoneistoon tulee koteloita pystylinjan ja vesipisteiden välille (todennäköisesti eteisen katto)
- Vanhojen putkien purkutyöt
- Vanhan putkiroilon avaus (mahdollinen asbestityö)
- Pöly-, ääni- ja asumishaitat, asunto asumiskelvoton saneerauksen ajan

6.1.1. LVI-tekniikka

Käyttövesi

- Tonttivesijohto uusitaan.
- Kaikki vesijohdot uusitaan kokonaisuudessaan
 - Vesijohdot kellarikerroksissa asennetaan kellarikäytävän kattoon vesijohdoelementeillä.
 - Huoneistoihin vesijohdot tuodaan uutta varsinaisessa suunnitteluvaiheessa tarkentuvaa reittiä pitkin porraskäytäviin tai vaihtoehtoisesti valmismiselementtiratkaisulla kylpyhuoneisiin.
 - Huoneistokohtainen vedenmittaus (kylmä ja lämminvesi)
 - Kylpyhuoneissa vesijohdot asennetaan pinta-asennuksena.
- Kylpyhuoneiden vesikalusteet uusitaan
 - Pesuallashana, suihkusekoittaja, wc- istuin ja pesuallas
 - Asennetaan uusi pesukonehana
 - Asennetaan mahdollisesti vesikiertoinen/sähköinen kuivauspatteri ("rättipatteri").
- Keittiöiden sekoittajat uusitaan astianpesukonehanalla varustettuna.
- Eteisessä tehdään koteloinnit putki- ja sähkölinjoja varten

Viemärit

- Tonttivismäri uusitaan entiselle paikalleen.
- Kaikki sadevesiviemärit uusitaan
- Kaikki jätevesiviemärit uusitaan
- Huoneistojen viemärit ja lattiakaivot uusitaan
 - Huoneistojen ylös menevät uudet viemärilinjat asennetaan nykyisiin nousuhormeihin tai vaihtoehtoisesti nousuelementteihin.

- Asuntojen viemärihajotukset tehdään lattioihin vanhaan paikkaan lattiarakenteen sisään tai vaihtoehtoisesti ylemmän kerroksen viemärit asennetaan alemman kerroksen kattoon, eristetään ja peitetään uudella alakattorakenteella.
- Pesukoneelle erillinen poistoyhde
- Vesikalusteiden paikkoja pystytään haluttaessa muuttamaan.
- Kaikkien lattiakaivojen paikat muutetaan suihkujen alle ja kylpyhuoneisiin tehdään tarvittaessa toinen lattiakaivo.

Muut perusparannustyöt

- Poistoilmakoneiden (huippuimurit) uusiminen
- Vaihtoehtoisena ratkaisuna tulisi selvittää poistoilmakoneiden (huippuimurit) uusiminen varustettuna lämmöntalteenottoratkaisulla PILP. Ratkaisun valintaa tehtäessä tulee taloyhtiön vaatia elinkaarilaskelmat ratkaisusta. Tällä varmistetaan ratkaisun toteutuksen kannattavuus
- Lämmitysjärjestelmän patteri-, linja-, ja sulkuventtiilien uusinta ja lämmitysjärjestelmän tasapainotus sekä mukavuuslämmityksen toteuttaminen pesuhuoneisiin
- Uima-allaslaitteisto uusitaan

6.1.2. Sähkötekniikka

Sähkö- ja telejärjestelmien saneeraaminen seuraavassa laajuudessa:

- Sähköliittymiskaapelin tarkastus ja mahdollinen uusiminen
- Pää-, mittari- ja kiinteistökeskusten sekä pää- ja nousujohtojen uusiminen
- Maadoitusjärjestelmän rakentaminen nykymääräysten mukaisella tavalla
- Huoneistojen ryhmäkeskusten ja nousujohtojen uusiminen 3-vaiheisiksi
 - Uudet ryhmäkeskukset IT-osalla nykyisten keskusten tilalle
- Johtoreittien tekeminen
 - Porraskäytäviin palo-osastoidut johtokotelot
 - Kaapelihyllyjen asentaminen kellaritiloihin
- Huoneistojen sähköasennusten osittainen uusiminen
 - Kylpyhuoneissa sähköturvallisuusmääräysten mukaisesti
 - Keittiössä sähköliedelle uusi 3-vaiheinen liesijohto rasioineen ja vähintään yksi pistorasialla varustettu loisteputkivalaisin työtasovalaisimeksi vika-virtasuojatusta sulakkeesta
 - vanhojen johdotusten ja pistorasioiden uusiminen
 - pistorasioiden lisääminen nykyisiä vaatimuksia vastaavaksi
 - telejärjestelmien uusiminen ja rasialisäykset
 - kylpyhuoneisiin asennetaan mukavuuslattialämmitys
- Puhelinverkon uusiminen laajakaistaiset internet-palvelut mahdollistavaksi yhteiskaapelointijärjestelmäksi, jolloin jokaiseen huoneistoon asennetaan Cat6 kaapelointi sekä valokaapeli.

- Kellariin telejärjestelmän pääjakamo puhelin- ja tietoverkkoa varten
 - Huoneistojakamot asunnon puhelinpisteen ja mahdollisen ATK-järjestelmän kytkemistä varten.
 - Jokaiseen huoneistoon oma yleiskaapelointikaapeli (kuitu+kupari) kellariin sijoitettavilta pääjakamoilta
 - Huoneistojakamolta kaapeloidaan yleiskaapelointijärjestelmän 1 kpl/makuuhuone sekä 2 kpl/olohuone
- Antennijärjestelmän uusiminen Tähtiverkoksi
 - Jokaiseen huoneistoon oma antennikaapeli kellariin sijoitettavilta vahvistimilta
 - Eteisiin huoneistojakamoihin asennetaan huoneistohaaroitin, josta asennetaan kaapelit uusittaville antennipistorasioille, 1kpl/makuuhuone sekä 2 kpl/olohuone
- Kaikkien kellari-, varasto-, yms. tilojen valaistusasennusten uusiminen (valaisimet, kytkimet, pistorasiat, johdotukset), porrashuoneiden valaistusasetusten uusiminen
- Ulkovalaisimien ja pylväsvalaisimien uusiminen
- Saattolämmitysten tekeminen
- Palovaroitinjärjestelmän asentaminen
 - Yleisiin tiloihin ja porrashuoneisiin johdotettu paikallisella hälytyksellä varustettu järjestelmä
 - Huoneistoissa sähköverkkoon kytketyt palovaroittimet 1 kpl / alkavaa 60 m² kohti
- Tarpeelliset kaapeliojat/putkitukset ulkopuolelta tuleville liittymiskaapeleille sekä asennetaan varaputkitukset mahdollisia myöhempiä tarpeita varten.

6.1.3. Rakennustekniset työt

Huoneistot

- Kylpyhuoneet saneerataan kokonaisuudessaan
 - Alkuperäiset ammeet poistetaan
 - Kylpyhuoneen seinä- ja lattiarakenteet puretaan runkorakenteisiin saakka
 - Lattiat ja seinät tasoitetaan ja vedeneristetään tyyppihyväksytyllä siveltävällä vedeneristysmassalla.
 - Seinä- ja lattiapinnat laatoitetaan urakkaan sisältyvällä ns. peruslaattamallilla, mikäli osakas ei tilaa muutoksia.
 - Kylpyhuoneeseen asennetaan suihkuseinä.
 - Tehdään uusi alalaskettu katto
 - Uusitaan valaisinpeilikaappi
- Keittiöt säilytetään pääosin ennallaan
 - Uusitaan vesijohdot ja viemäri
 - Vanhan putkikuilun avaus voi aiheuttaa sen, että joudutaan avaamaan rakenteita tai purkamaan kalusteita enemmän. Pääsääntöisesti keittiöistä ei tarvitse purkaa kuin alakaapisto tai irrottaa alakaapiston sokkelin päällä oleva alalevy.
- Keittiön ja kylpyhuoneen vesi- ja viemäripisteiden paikkaa sekä kalustejärjestelyä on mahdollista muuttaa.
- Muissa asuintiloissa (eteinen, olo- ja makuuhuoneet) tehdään vain putki- ja sähköremontin vaatimat alakatot, koteloinnit, maalaus tms. työt

Yleiset tilat

- Saunaosasto saneerataan kokonaisuudessaan
 - pesutila saneerataan kuten huoneistojen märkätilatkin
 - Allasosaston pinnat uusitaan
- Pesutupa ja kuivaushuone saneerataan
 - Kaikki pinnat puretaan
 - Pesutuvan lattia vedeneristetään ja laatoitetaan tai vaihtoehtoisesti lattiat pinnoitetaan akryylibetonilla.
 - Seinät tasoitetaan ja laatoitetaan tai maalataan.
 - Kuivaushuoneeseen ehdotetaan asennettavaksi kondenssikuivain
- Kellarikerroksissa uusitaan lähinnä viemäreiden korjauksesta johtuen avatut kohdat
- Yleisten varastotilojen pinnat maalataan
- Kylmiö pienennetään, kylmiöelementtiratkaisu?
- Käytävien ja porrashuoneiden lattiapinnoitteiden mahdollinen uusiminen

6.1.4. Ulkopuoliset työt (erillishinta)

Salaojat uusitaan rakennuksen jokaisella sivulla. Sokkelin pinta kunnostetaan tarvittavilta osin. Asennetaan vedeneristys/patolevy. Seinänvierustojen täyttö soveltuvalla salaojasepelillä tai -soralla. Maanpinta muotoillaan poispäin viettäväksi rakennuksesta.

Pihan rakennekerrokset ja routasuojaus uusitaan ja piha asfaltoidaan. Samassa yhteydessä uusitaan kaivot ja sadevesiviemärit.

Parvekerakenteet kunnostetaan/uusitaan

6.1.5. Vaikutukset asumiseen

Linjasaneerauksen yhteydessä asuminen on mahdollista remontin alkuvaiheessa, kun työt keskittyvät yleisiin tiloihin. Asunnot on myös mahdollista saada käyttökuntoon ennen remontin täydellistä valmistumista.

Asukkaat joutuvat tyhjentämään tavaransa kylpyhuoneista, keittiön kaapeista ja eteisestä. Jos samassa yhteydessä tehdään sähkö- ja antenniverkoston työt, on kalusteita siirrettävä myös pistorasioiden edestä muissakin huoneissa. Osakas ja/tai asukas poistaa irtaimiston työalueelta. Urakoitsija voi auttaa esim. painavien huonekalujen tms. siirrossa.

Linjasaneeraus, jossa puretaan rakenteita uusien viemäreiden rakentamiseksi ja kylpyhuoneiden uusimiseksi, vaatii olemassa olevien rakenteiden purkua ja on siksi pölyistä työtä.

Porrashuoneet suojataan ala-aulan ja porrastasanteiden osalta. Porrashuoneiden seinät voidaan myös tarvittaessa suojata. Kellaritiloissa suojataan vain kaikkein arimmat tilat, mm. sähkö- ja puhelinlaitteet sekä lämmönjakolaitteet.

Asuntojen tilat suojataan kulkureittien kohdilta eli keittiöön ja kylpyhuoneeseen johtavilta osin. Muut tilat suljetaan työmaa-alueesta osakkaan kanssa sovittavalla tavalla rakentamalla suojaseiniä aukkoihin. Purkutyöt tehdään alipaineistettuna, jolloin pölyn leviämistä pyritään hillitsemään.

6.1.6. Korjaushankkeen kesto

Viemäriputket ja käyttövesilinjat uusitaan samanaikaisesti. Putkien uusiminen ja samalla tehtävä kylpyhuoneiden saneeraus kestää noin 8 - 12 viikkoa / linja, joka on samalla asunnon työaika ja se aika, joka on oltava ilman vettä ja viemäriä. Linjojen työt alkavat n. 2-3 viikon välein.

Kellarin ja pihan töitä tehdään samanaikaisesti kuin asunnoissa. Yleisten tilojen ja talon kellarin vesijohtojen ja viemäreiden uusimistöiden osalta kellaria pidetään työmaa alueena koko töiden ajan. Urakan kokonaiskesto talossa on noin 5-8 kuukautta riippuen urakan laajuudesta.

Sähkötyöt voidaan sopeuttaa samaan aikatauluun ja tehdä rinnan putkitöiden kanssa.

Työaikoja linjasaneerauksen osalta on mahdollista vielä lyhentää, mikäli talo tyhjenee saneerauksen ajaksi kokonaan asukkaista.

6.2. KÄYTTÖVESI-SÄHKÖSANEERAUS JA VIEMÄREIDEN SUKITUS

Vesijohdot uusitaan kokonaisuudessaan uuteen paikkaan. Viemärit pinnoitetaan nykyisille paikoilleen. Nykyisen kuntosu puolesta niiden kunto tulee tarkastaa ja selvittää kuvauksella ja painehuuhtelulla ennen sukitusta. Erityisesti viemäriin pystynousut ja pohjaviemäri tarkastetaan huolellisesti ennen niiden sukitusta, mikäli sukitukseen päädytään.

Putkien sukitusremontilla tarkoitetaan sitä, että nykyiset viemärit säilytetään sekä nousulinjan että kalusteviemärien osalta. Sukituksen tarkoituksena on käyttää olemassa olevaa viemäriputkea muuttina, johon viemäriin puhalletaan lasikuituvahvistetun kangassukka.

Tässä vaihtoehdossa kylpyhuoneita ei teknisesti ole tarvetta uusida. Koska suurin osa märkätiloista on lähes alkuperäisiä tai uusittu yli 15 vuotta sitten, suosittelemme lähtökohtaisesti, että kylpyhuoneet uusitaan joka tapauksessa.

Edut:

- + mahdollistaa asuntokohtaisen vedenmittauksen
- + remontissa, vanha vesijohto ja viemäri ovat toiminnassa lähes koko ajan
- + ilmahormit säilyvät todennäköisimmin ehjinä
- + remontoituja kylpyhuoneita voi säästää, jos ne on tehty nykymääräysten mukaisesti
- + urakka toteutetaan osissa
- + pölyn määrä vähäinen

- + meluhaitta lyhytaikainen
- + vanhoja nousulinjoja ei tarvitse purkaa

Haitat:

- uusien vesijohtonousulinjojen timanttiporaus- ja kotelointityöt
- uusien käyttövesilinjojen linjojen kotelointityöt huoneistoissa: huoneistoon tulee koteloita pystylinjan ja vesipisteiden välille (todennäköisesti eteisen katto)
- vanhojen viemäreiden huono kunto saattaa vaikeuttaa saneerauksen toteuttamista -> työn aikaiset vesivahingot
- vanhoja nousulinjoja joudutaan mahdollisesti avaamaan nousuviemäreiden osalta, mikäli viemärit eivät sovellu sukitettavaksi
- mahdollisten työaukkojen tekeminen pohjakerrokseen
- mikäli alkuperäisissä viemäreissä on painumia, eivät ne korjaudu tässä saneerausvaihtoehdossa (→ viemäri uusittava perinteisellä menetelmällä)
- lattiakaivon paikka säilyy ennallaan, eikä viemärikalusteiden paikkoja voi muuttaa
- ei luotettavasti tiedetä, kuinka pitkään pinnoitetut viemärit kestävät ja voiko pinnoitetut viemärit pinnoittaa uudestaan
- kaikki vakuutusyhtiöt eivät käsittele pinnoitettua viemäriä uutena putkena
- useampi erillinen urakka
- ei ole merkittävästi halvempi kuin kokonaisvaltainen putkiremontti, jos kylpyhuoneiden pintarakenteet ja vedeneristeet uusitaan

6.2.1. LVI-tekniikka

Vesijohdot

- Käyttövesisaneerauksen vaatimat toimenpiteet (kts. 6.1.1 LVI-tekniikka, Käyttövesi)

Viemärit

- Tonttviemäri uusitaan entiselle paikalleen
- Kaikki sadevesiviemärit uusitaan
- Pohjaviemärit sukitetaan
 - Vaatii työaukkojen tekemisen lattioihin viemäreiden päihin
- Viemärit pinnoitetaan sukittamalla
 - Yleensä halkaisijaltaan pienimpien viemäriputkien (32mm, esim. ammeiden poistoviemärit ja käsienpesualtaiden viemärit) sukitus ei ole mahdollista.
 - Yleensä sukitusremontin yhteydessä joudutaan kaikki kalustesulut tms. varusteet uusimaan, samoin WC-istuimet

- Sukitus vaatii työaukkojen tekemisen pystyviemäreiden alapäihin. Talloissa pystyviemärit tulevat asunnoissa alas, joten on todennäköistä, että pohjakerroksessa on avattava rakenteita ja tehtävä työaukot hormoneihin.

Muut perusparannustyöt

- Muut perusparannustyöt kuten linjasaneerausvaihtoehdossa.

6.2.2. Sähkötekniikka

- sama laajuus kuin kokonaisvaltaisessa remontissa, lattialämmitys optiona

6.2.3. Rakennustekniset työt

Huoneistot

- Kylpyhuoneeseen tehdään alas laskettu katto peittämään kattorakenteissa kulkevia putkia ja sähköjohtoja.
- Keittiöt säilytetään pääosin ennallaan.
 - Pelkistetysti keittiössä uusitaan taloyhtiön toimesta vain vesijohdot ja viemäri tiskikaapissa sekä uusi hana.
 - Kaikki keittiöt varustetaan astianpesukonehanalla (hanan yhteyteen).
 - Osakkaat voivat uusita keittiöitä linjasaneerauksen yhteydessä
- Muissa asuintiloissa (eteinen, olo- ja makuuhuoneet) tehdään vain käyttövesi- ja sähkösaneerauksen vaatimat alakatot, koteloinnit, maalaus tms. työt

Yleiset tilat

- Käyttövesi- ja sähkösaneerauksen vaatimat työt

6.2.4. Ulkopuoliset työt (erillishinta)

Salaojat uusitaan rakennuksen jokaisella sivulla. Sokkelin pinta kunnostetaan tarvittavilta osin. Asennetaan vedeneristys/patolevy. Seinänvierustojen täyttö soveltuvalla salaojasepelillä tai -soralla. Maanpinta muotoillaan pois päin viettäväksi rakennuksesta.

Pihan rakennekerrokset ja routasuojaus uusitaan ja piha asfaltoidaan. Samassa yhteydessä uusitaan kaivot ja sadevesiviemärit.

6.2.5. Vaikutukset asumiseen

Käyttövesi-sähkö saneeraus

Käyttövesien ja sähköjen saneerauksessa vaikutukset asukkaalle on linjasaneerausta vähäisemmät. Huoneistokohtaiset vesikatkokot ovat muutamia työpäiviä. Työt huoneistoissa kestävät 3-4 viikkoa.

Työt aiheutuvat asunnoissa tehtävien töiden aiheuttaman asumishaitan lisäksi vähäistä melu- ja pölyhaittaa.

Sähkökatkoja on useita työn aikana, mutta niiden kesto hyvin valmisteltuina on pisimmillään joitakin tunteja. Katkoista ilmoitetaan aina etukäteen.

Sähkötyöt aiheuttavat asumishaitan lisäksi vähäistä melu- ja pölyhaittaa.

Porrashuoneet suojataan ala-aulan ja porrastasanteiden osalta. Asuntojen tilat suojataan kulkureittien kohdilta eli keittiöön ja kylpyhuoneeseen johtavilta osin.

Viemäreiden korjaus sukitusmenetelmillä

Viemärin sukistustöiden aikana veden ja viemäreiden käyttökatkokset kestävät menetelmästä riippuen noin viikon tai noin työpäivän ajan. Mikäli käyttökatkot ovat työpäivän mittaisia, on katkoja useana päivänä saneerauksen aikana, mutta iltaisin ja öisin viemärit ovat käytettävissä. Huoneistokohtaiset työt kestävät yhden työpäivän.

Asuntojen tilat suojataan kulkureittien kohdilta eli keittiöön ja kylpyhuoneeseen johtavilta osin.

Viemärin pinnoituksesta aiheutuu ajoittain voimakasta kemikaalien aiheuttamaa hajua.

6.2.6. Korjaushankkeen kesto

Käyttövesisaneerauksen kokonaistyöaika on n. 3 kuukautta. Sähkötyöt voidaan sopeuttaa samaan aikatauluun käyttövesisaneerauksen kanssa. Asumishaitta asunnoissa on noin 2-4 viikkoa.

Saneerattaessa kaikki viemärit sukitusmenetelmällä tehdään se käyttövesisaneerauksesta erillisenä urakkana, jonka kesto on noin 2-3 kuukautta.

Yksittäisen kylpyhuoneen uusimisen osalta asumishaitta on 3-6 viikkoa. Mahdollinen asbestipurku ja rakenteiden kuivaus pidentävät saneerauksen kestoja.

6.3. KYLPYHUONEIDEN SANEERAUS

Mikäli päädytään siihen, ettei tehdä kokonaisvaltaista putkiremonttia märkätilat voidaan saneerata käyttövesi-sähkösaneerauksen yhteydessä. Vaihtoehtoisesti kylpyhuoneet voidaan saneerata esimerkiksi erillisenä ryhmäkorjaushankkeena.

6.3.1. Rakennustekniset työt

- Kylpyhuoneet saneerataan kokonaisuudessaan
 - Alkuperäiset ammeet poistetaan
 - Kylpyhuoneen lattia- ja seinärakenteet puretaan kantaviin rakenteisiin saakka
 - Pesukoneen poistoputki asennetaan uuteen pintalaattaan ja johdetaan lattiakaivoon, tehdään uudet lattiakaadot.
 - Lattiat ja seinät tasoitetaan ja vedeneristetään tyyppihyväksytyllä siveltävällä vedeneristysmassalla.
 - Seinä- ja lattiapinnat laatoitetaan urakkaan sisältyvällä ns. peruslaattamallilla, mikäli osakas ei tilaa muutoksia.
 - Kylpyhuoneeseen asennetaan suihkuseinä.
 - Tehdään uusi alaslaskettu katto

6.3.2. Korjaushankkeen kesto

Yksittäisen kylpyhuoneen uusimisen osalta asumishaitta on 3-6 viikkoa. Mahdollinen asbestipurku ja rakenteiden kuivaus pidentää saneerauksen kestoa. Mikäli kylpyhuoneet saneerataan käyttövesisaneerauksen yhteydessä, kokonaistoteutus on noin 3-4 kuukautta.

6.3.3. Vaikutukset asumiseen

Yksittäisen huoneiston osalta kylpyhuoneen saneeraus on pitkälti verrattavissa linjasaneerauksen aiheuttamaan haittaan asunnossa. Vesi kuitenkin tulee yleensä saneerauksen ajan huoneiston keittiöön, mutta kylpyhuone ja wc ovat pois käytöstä koko saneerauksen ajan.

Erityisesti purkuvaiheessa kylpyhuoneiden saneerauksesta aiheutuu huoneistoissa merkittävää pölyhaittaa. Purkutyöt tehdään alipaineistettuna, jolloin pölyn leviämistä pyritään hillitsemään.

7. SUOSITELTAVA VAIHTOEHTO

Edellä mainituista vaihtoehdoista tähänastisilla tiedoilla suositeltavin vaihtoehto on perinteinen linjasaneeraus. Perusteluna on, että siinä osakas saa eniten vastinetta rahollensa ja varmuuden siitä, että hänen kylpyhuoneensa on remontin jälkeen juuri sellainen kuin on halunnut.

Mikäli halutaan toteuttaa käyttövesi-, sähkösaneeraus ja viemäreiden sukitus, niin erona tulee olemaan se, että talossa on edelleen vanhat viemärit pinnoitettuna, eivätkä ne vastaa kaikilta osin uutta putkistoa. Lisäksi kylpyhuoneiden suurimmalta osin alkuperäiskunto puoltaa nykytilanteen mukaan perinteistä linjasaneerausta.

Jos kuitenkin halutaan päätyä sukitusmenetelmään viemäreiden osalta, niin VTT:n tutkimuksen mukaan viemäriinjojen painumakohtien selvittämiseksi tulee toteuttaa putkistojen tv-kuvaukset ja pohjaviemärien huuhtelut. Käyttövesiverkosto tulee uusia joka tapauksissa.

Kun käyttövesiputket tuodaan huoneistoihin uutta reittiä, voidaan viemäreiden sukitus tehdä erillisenä ajankohtana kuten kylpyhuoneiden uusiminenkin.

Ammeiden poisto ja pintojen uusiminen nykyisten vedeneristevaatimusten mukaisesti tulisi kuitenkin tehdä, mikäli niitä ei ole aiemmin tehty.

Mikäli päädytään siihen, ettei tehdä kokonaisvaltaista putkiremonttia tai märkätiloja saneerata käyttövesi-sähkösaneerauksen yhteydessä, voidaan huonokuntoiset märkätilat saneerata esimerkiksi erillisenä ryhmäkorjaushankkeena. Tällöin taloyhtiö vastaa saneerausten suunnitteluista ja kilpailuttamisesta. Tämän jälkeen kukin osakas voi toteuttaa remontin yhteisesti valitun urakoitsijan tarjouksen mukaan.

Kaikkien vesi- ja viemärikalusteiden uusimista suositellaan huolimatta siitä, että niitä olisi uusittu lähiaikoina. Perusteluna on se, että vanhojen takaisinasennus on osoittautunut käytännössä yhtä kalliiksi kuin uusiminen; mm. irrotus ja säilytys remontin ajan vaativat enemmän huolellisuutta. Toiseksi taloyhtiön kannalta on selkeämpää se, että kaikki taloyhtiön hoitovastuun piirissä olevat kalusteet ovat saman takuun piirissä ja huoltokustannukset tältä osin hallittavissa.

8. KORJAUSTÖIDEN ENERGIATALOUDELLINEN TARKASTELU

Ilmanvaihto ja käyttöveden lämmitys ovat suurimmat yksittäiset energiaa kuluttavat seikat. Vanhoissa kerrostaloissa, joissa on koneellinen poistoilmanvaihto, vuotuinen energiankulutus jakaantuu eri rakenneosittain keskimääräinen seuraavasti:

- ilmanvaihto 46 %
- käyttövesi 25 %
- ikkunat ja ovet 23 %
- ulkoseinät 19 %
- yläpohja / katto 7 %
- alapohja 5 %

Putkistosaneerauksen yhteydessä kiinteistössä voidaan toteuttaa seuraavia toimenpiteitä, joista kannattaa toteuttaa asuinkerrostalon energiakatselmus niiden säästöjen selvittämiseksi:

- Huoneistokohtaisten vesimittarien käyttöönotto ja lämpimän käyttöveden laskutus kulutuksen mukaan
- Ilmanvaihdon uusiminen eri toteutusvaihtoehdoilla mm. varustamien poistoilman lämmöntalteenotolla (LTO)
- Yleisten tilojen valaisinten vaihtaminen liiketunnistimilla toimiviin LED-tekniikka käyttäviin valaisimiin
- Patteritermostaattien ja linjasäätöventtiilien uusiminen ja järjestelmän tasapainotus
- Saunaosaston varustamien omalla ilmanvaihtojärjestelmällä
- Kylmiön pienentäminen ja kunnostaminen

9. KUSTANNUSARVIO ERI VAIHTOEHDOISTA

Korjausvaihtoehtojen kustannusarviot perustuvat karkeaan määrälaskentaan, ja ne ovat ainoastaan suuntaa antavia. Kustannusarviot tarkentuvat kilpailutuksen jälkeen. *Hinnat eivät sisällä suunnittelun eivätkä valvonnan kustannuksia.* Hinnat sisältävät arvonlisäveron (24 %).

Linjasaneeraus (vaihtoehto 1)

Vesijohtojen ja viemäreiden uusiminen sisältäen lvi-, rakennus- ja asbestityöt sekä sähkösaneerauksen.

	Kokonaishinta	€/m ²
Yhteensä	2 728 500 €	850 €

Hankesuunnitelma 2017

As Oy Kuopion Antikkalanharju

Käyttövesi-sähkösaneeraus ja sukitus (vaihtoehto 2)

Vesijohtojen ja viemäreiden korjaaminen sisältää lvi-, rakennus- ja asbestityöt. Sähkösaneeraus sisältää tarvittavat rakennusaputyöt.

	Kokonaishinta	€/m ²
Käyttövesisaneeraus	1 235 850 €	385 €
Sähkösaneeraus	321 000 €	100 €
Viemäreiden sukitus ja pohjaviemäriin sukitus	321 000 €	100 €
Yhteensä	1 877 850 €	585 €

OPTIOT:

Uima-allaslaitteiden uusiminen (LVI-tekniikka)

50 000 €

Kylpyhuoneiden saneeraus (mikäli vaihtoehto 2)

Kylpyhuonesaneeraus **10 000 €/kph**

Saunaosaston modernisoiminen

Löylyhuone
Pesutilat
Pukuhuoneet **yht. 35 000 €**

Pesutuvan uusiminen 12 000 €

Piha-alue

Salaojien uusiminen, sokkelin eristys
Sadevesijärjestelmä
Maanvaihto
Pinnoitus **yht. 150 000 €**

Hissien modernisointi 75 000 €/hissi

Lattiapinnoitteiden uusiminen

Käytävät ja porrashuoneet **10 000 €**

Lisäksi käyttövesi-, sähkö ja viemärisaneerauksessa tulee ottaa huomioon seuraavat kulut:

Suunnittelu (LVI,- sähkö- ja rak.) 30 000 €

Rakennuttaminen ja valvonta (LVI + sähkö) 20 000 €

Lisä- ja muutostyövaraus 200 000 €

Lisätyövaraus on varautumista ennalta arvaamattomiin remonttikustannuksiin.

10. HARKITTAVIA ASIOITA

LVIS-saneeraukseen on mahdollista yhdistää muita saneerauksia tai kiinteistöllä tehtäviä toimenpiteitä, joilla parannetaan kiinteistön kuntoa, energiatehokkuutta tai asumismukavuutta. Tällaisia harkittavia saneerauksia ovat muun muassa seuraavat:

- Laajempi sähkösaneeraus sisältäen seuraavat asiat aiemmin esitetyn sähkösaneerauksen lisäksi:
 - Asuntojen ryhmäjohtoasennusten uusiminen kalusteineen ja sähköisen varustustason parantaminen
 - Ovipuhelinjärjestelmän asentaminen.
- Mukavuuslattiaämmityksen asentaminen jokaisen huoneiston kylpyhuoneeseen putkiurakan yhteydessä
- Kustannusten selvittäminen nopeiden tietoliikenneyhteyksien järjestämiseksi (operaattori/ valokaapelitekniikka)
- Taloyhtiön energiatehokkuuden parantaminen esimerkiksi lämmöntalteenottojärjestelmä (LTO), vaihtoehtoiset energiamuodot
- Ryhmäkeittiöhanke
 - taloyhtiö vastaa saneerausten koordinoinnista. Osakas voi toteuttaa remontin yhteisesti valitun urakoitsijan tarjouksen mukaan.
- Yhteisten tilojen käyttömuutokset
 - tilojen uudelleen järjestelyt

11. SUUNNITTELU

Hankesuunnitelman käsittelyn, tulevan urakan sisällön ja toteutustavan päättämisen jälkeen käynnistyy varsinainen suunnittelu.

Kiinteistössä tulee tehdä asbestikartoitus, joka toimii myös yhtenä urakka-asiakirjana.

Suunnittelun aluksi suunnittelijat kiertävät kaikki rakennuksen tilat ja selvittävät vielä tarkemmin asennusten nykytilan, rakenteet, muutokset asunnoissa ja mahdolliset kylpyhuoneiden tilamuutokset. Kierrokseen osallistuu vähintään ark-suunnittelija, lvi-suunnittelija ja sähkösuunnittelija. Asuntojen tarkastuskäynnit selvitetään vielä tarkemmin ja niistä ilmoitetaan sekä asukkaille että osakkaille.

Viemäreiden sukituksen käyttö vaativat erillisen tv kuvauksen ja pohjaviemärin huuhdelun ennen päätöksen tekoa. Sukitus eivät vaadi laajoja suunnitelmia, sillä talon rakenteita ei tarvitse laajasti rikkoa.

Vesijohtojen ja viemärien uusimistyöt vaativat rakennusluvan ja luvan saamisen edellytyksenä on pätevien suunnittelijoiden valinta.

12. HANKKEEN TOTEUTUSMUOTO

Saneerauksen sisällön varmistuttua, taloyhtiön hallituksen kanssa käytävien neuvotte-lujen perusteella laaditaan suunnitelmat tarjouspyyntöasiakirjoineen, joilla varsinaiset urakoitsijat valitaan.

Linjasaneerausurakka toteutetaan yhtenä pääurakkana, jolloin asunto-osakeyhtiö te-kee vain yhden urakasopimuksen pääurakoitsijan kanssa. Tällöin taloyhtiöllä on vain yksi sopimuskumppani, joka vastaa kaikkien urakoitsijoiden osalta työn laadusta, ai-katauluista jne.

Mikäli päädytään viemäreiden saneeraukseen pinnoittamalla, toteutetaan taloyhtiön saneeraukset yleensä kahtena erillisenä urakkana. Viemäreiden sukitustyöt suorite-taan ensin toisen pääurakoitsijan toimesta ja sen jälkeen käyttövesi- ja sähkösanee-raus toisen pääurakoitsijan toimesta. Tällöin kumpikin urakoitsija vastaa oman urak-kansa aikana pääurakoitsijan tehtävistä. Näiden lisäksi on vielä päätettävä tarvittavien kylpyhuonesaneerausten toteutusajankohdasta ja tavasta.

13. HANKKEEN JATKO

Hankesuunnitelman ja tarvittavien päätösten jälkeen voidaan aloittaa saneerauksen varsinainen suunnittelu. Suunnittelun ja urakan kilpailuttamisen jälkeen voi urakan toteutus alkaa aikaisintaan keväällä 2019.

Suomen Talokeskus Oy

Hermanninaukio 2, 70100 Kuopio

Jari Jäntti

Aluepäällikkö

043 825 3663

Jarkko Pulkkinen

LVI-suunnittelija

050 369 1195

etunimi.sukunimi@talokeskus.fi