

SAVONIA

ammattikorkeakoulu

OPINNÄYTETYÖ - AMMATTIKORKEAKOULUTUTKINTO
TEKNIIKAN JA LIIKENTEEN ALA

YHTIÖN OMISTAMAN KIINTEISTÖKANNAN KUNTOARVIOINTI

TEKIJÄ Jussi-Pekka Keronen

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala			
Tutkinto-ohjelma Rakennustekniikan tutkinto-ohjelma			
Työn tekijä(t) Jussi-Pekka Keronen			
Työn nimi Yhtiön omistaman kiinteistökannan kuntoarviointi			
Päiväys	12.5.2023	Sivumäärä/Liitteet	62/2
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Kiinteistö Oy Nurmeksen vuokratalot			
Tiivistelmä Opinnäytetyön tilaajana toimi Kiinteistö Oy Nurmeksen vuokratalot. Opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä kuntoarvio kohteesta ja raportoida vuokrataloyhtiön rakennuskannan korjaustarvetta. Tarkoituksena oli tehdä malliesimerkit, jonka avulla yhtiö pystyy selvittämään rakennuksiensa kuntoa. Rakennuksen kuntoarvio on tärkeä osa kiinteistöjen hallintaa ja ylläpitoa, koska se auttaa tunnistamaan rakennuksen teknistä kuntoa, terveys- ja turvallisuusriskejä sekä mahdollisia korjaus- ja huoltotarpeita. Rakennuksen kuntoarvio on myös olennainen osa kiinteistön arvon määrittäystä, koska sen perusteella voidaan arvioida rakennuksen tulevia huoltokustannuksia ja korjaustarpeita. Opinnäytetyössä tehtiin yhden kolmekerroksisen kerrostalon kuntoarvio ja pitkän tähtäimen suunnitelma. Lisäksi neljästä rivitalokohteesta tehtiin pitkän tähtäimen suunnitelmat. Kuntoarvio ja pitkän tähtäimen suunnitelma rajattiin tilaajan puolesta koskemaan vain rakennustekniikkaa ja LVI-tekniikkaa sen teknisen käyttöiän mukaan. Tutkimusmenetelmänä opinnäytetyössä oli havainnointi. Kiinteistökäynneillä tehdyt havainnot kirjattiin ylös ja dokumentoitiin kuvaamalla. Havaintojen perusteella kirjoitettiin kuntoarvioraportit, joissa esitettiin rakennuksista löytyneet korjauskohteet ja niiden toimenpide-ehdotukset. Kuntoarvioiden pohjana käytettiin RT 10-3003 Asuinkiinteistön kuntoarvio, Kuntoarvioijan ohje -ohjekorttia ja RT 10-3098 Kiinteistön kuntoarvio, Kuntoluokan määrittäminen -ohjekorttia. Opinnäytetyön tuloksena tilaaja sai hyvän käsityksen kyseisten viiden rakennuksen kunnosta ja niihin suositelluista toimenpiteistä, sekä kustannusarvion näiden korjaustoimenpiteistä. Tuloksista selviää rakennusosat, jotka ovat tulleet käyttöikänsä päähän ja ne rakennusosat, joille on määritetty jatkotutkimustarpeet. Tilaajalla on tämän opinnäytetyön myötä hyvät esimerkit jatkaa yhtiön rakennuskannan tarkastelua. Yhtiön rakennuskanta on suhteellisen vanhaa ja sen kuntoarviointi on ajankohtaista, jotta rakennuksien käyttöikä saadaan mahdollisimman pitkäksi peruskorjausten tai huoltotoimenpiteiden avulla.			
Avainsanat Kuntoarvio, asuinkerrostalo, rivitalo, pitkän tähtäimen suunnitelma			

Field of Study Technology, Communication and Transport	
Degree Programme Degree Programme in Civil Engineering	
Author(s) Jussi-Pekka Keronen	
Title of Thesis Condition Assessment of a Rental Housing Company's Building Stock	
Date 12 May 2023	Pages/Appendices 62/2
Client Organisation /Partners Kiinteistö Oy Nurmeksen vuokratalot	
<p>Abstract</p> <p>The client for the thesis was Kiinteistö Oy Nurmeksen vuokratalot. The goal of the thesis was to conduct a condition assessment of the property and report on the need for repair of the rental housing company's building stock. The aim was to create a model example for the company to determine the condition of its five buildings. A building condition assessment is an important part of property management and maintenance as it helps to identify the technical condition of the building, health and safety risks as well as potential repair and maintenance needs. A building condition assessment is also an essential part of determining the value of the property, as it can be utilized to estimate future maintenance costs and repair needs.</p> <p>In the thesis, a condition assessment and a long-term plan were conducted for one three-story apartment building. In addition, long-term plans were made for four row house properties. The condition assessment and long-term plan were limited by the client to cover only the building technology and plumbing and ventilation engineering according to their technical life. As the research method were observations during property visits, which were documented by taking notes and photographs. Based on the observations, condition assessment reports were written, presenting the repair needs found in the buildings and their proposed solutions. The condition assessments were based on the Finnish RT instruction cards 10-3003 <i>Asuinkiinteistön kuntoarvio</i> (assessment of the condition of the residential property) and 10-3098 <i>Kiinteistön kuntoarvio</i> (the condition assessment of the property).</p> <p>As a result of the thesis, the client gained a good understanding of the condition of the five buildings and the recommended operations, as well as the estimated costs of these repair operations. The results reveal the construction parts that have reached the end of their useful life and the construction parts for which further research needs have been determined. This thesis offered to the client good examples to continue examining the company's building stock. The company's building stock is relatively old, and therefore the condition assessment at this stage would be important to extend the life of the buildings as much as possible through basic repairs or maintenance repairs.</p>	
<p>Keywords</p> <p>Condition assessment, apartment building, row houses, long-term plan</p>	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	5
2	ASUINKIIINTEISTÖN KUNTOARVIO	6
2.1	Yleistä kuntoarviosta	6
2.2	Kuntoluokat	7
2.3	PTS.....	7
2.4	Kiinteistötarkastus.....	7
2.5	Kuntoarvion sisältö.....	9
3	KERROSTALORAKENTAMINEN 1970-LUVULLA.....	11
3.1	Yhteiskunta ja rakentaminen	11
3.2	Arkkitehtuuri.....	11
3.3	Rakenteet.....	11
3.4	Järjestelmät.....	13
3.5	Riskit.....	13
3.5.1	Asbesti.....	14
3.5.2	Kellarin kosteusongelmat	15
4	TUTKIMUSMENETELMÄT JA PROSESSIN KULKU	16
5	KOhteiden esittely	18
5.1	Kuntoarvio kohde Poronkulma	18
5.2	Pitkän tähtäimen suunnitelmien rivitalokohteet	19
6	YHTeenVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	20
7	POHDINTA.....	21
	LÄHTEET	22
	LIITTEET	23

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön aiheena on tarkastella vuokrataloyhtiön omistamien kiinteistöjen kuntoa. Opinnäytetyössä tehdään kuntoarvio 1978 valmistuneeseen kerrostaloon, sekä lisäksi pitkän tähtäimen suunnitelmat neljään rivitaloon, jotka ovat valmistuneet vuosina 1976–1986. Kaikki rakennukset ovat vuokrakäytössä ja erittäin suosittuja vuokrakohteita Nurmeksessa. Kuntoarvioon sisältyy rakennusaikaisten asiakirjojen tarkastelu ja korjaustoimenpiteiden läpikäyminen, tarkastuskäynnit ja lopuksi raporttien ja toimenpide-ehtotuksien tekeminen. Suositelluista toimenpiteistä annetaan myös suuntaa antavat kustannusarviot. Opinnäytetyön teoriaosassa perehdytään kuntoarvion sisältöön ja siihen liittyviin vaiheisiin. Teoriaosassa käydään läpi myös 1970-luvun kerrostalorakentamista ja sen ajan riskirakenteita.

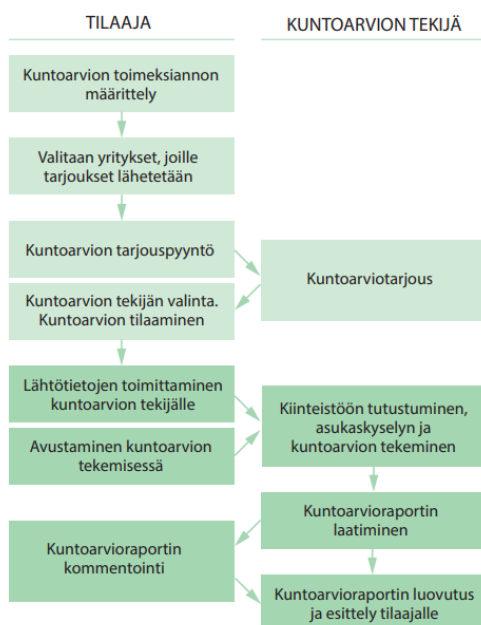
Opinnäytetyön kuntoarvio ja pitkän tähtäimen suunnitelmat rajataan koskemaan vain rakennustekniikkaa ja LVI-tekniikkaa niiden teknisen käyttöiän mukaan. Tarkastelut tehdään aistinvaraisesti julkisivuista, vesikatosta, perustuksista ja pintarakenteista. Kylpyhuoneista kartoitetaan kosteuksia siihen sopivalla pintakosteusosoittimella. Tilaja tekee raporttien perusteella jaon kiinteistöistä, missä ne jaetaan ylläpidettäviin, saneerattaviin ja purettaviin kohteisiin.

Tavoitteena oli tehdä vuokrataloyhtiölle esimerkit asuinkiinteistöjen kunnon tarkasteluista. Opinnäytetyössä toteutetaan kuntoarvio Poronkulma nimiseen asuinkerrostaloon. Lisäksi neljään rivitalokohteeseen tehdään vain pitkän tähtäimen suunnitelmat. Kiinteistötarkastuskäynnit toteutetaan kaikissa kohteissa samalla laajuudella, mutta rivitalokohteissa huoneistoja tarkastellaan vähemmän. Yhtiölle tulee mallisuoritukset mitä nämä tarkastelut pitävät sisällään, sekä miten ne eroavat toisistaan. Tavoitteena on myös selvittää yhtiön rakennuskannan korjauskuvaa sen omistamien rakennuksien osalta.

2 ASUINKIINTEISTÖN KUNTOARVIO

2.1 Yleistä kuntoarviosta

Kuntoarvion tarkoituksena on arvioida kiinteistön nykytila ja sen korjaustarve. Kuntoarvion perusteella kiinteistöstä saadaan hyvä kokonaiskuva, jossa selviää myös tekninen kunto ja energiatalous. Arvio perustuu pääasiassa yleensä aistinvaraisiin havaintoihin ja kiinteistöstä saatuihin dokumentteihin. Yhdessä pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelman kanssa kuntoarvio antaa hyvät lähtökohdat suunnitelmalliselle kunnossapidolle. Kuntoarvio ja PTS olisi hyvä tehdä noin viiden vuoden välein, jolloin kiinteistöstä on koko ajan saatavilla ajankohtaista tietoa ja tärkeitä korjauksia ei jää välistä. Asuinkiinteistöt, joissa arvioita tehdään usein säilyttävät arvonsa paremmin ja ovat houkuttelevimpia asumiskiinteistöjä, kuin huonosti hoidetut kiinteistöt. Kuvassa 1 selviää kuntoarvioprosessin kulku, jos kuntoarvion tekijänä toimii esimerkiksi niihin erikoistunut yritys. Prosessi voi olla myös paljon yksinkertaisempi esimerkiksi tilanteessa, jossa tilaajan yrityksessä toimii henkilö, joka pystyy suorittamaan kuntoarvion. (RT 10-3003 Asuinkiinteistön kuntoarvio. Ohjekortti 2019, 1.)



KUVA 1. Kuntoarvion vaiheet (RT 10-3003 Asuinkiinteistön kuntoarvio. Ohjekortti 2019, 1)

Kuntoarvion yhteydessä puhutaan paljon myös kuntotutkimuksesta, joka eroaa laajuudeltaan kuntoarviosta. Kuntotutkimus keskittyy yleensä yhteen tiettyyn rakennusosaan tai esimerkiksi sähkölaitteisiin. Kuntotutkimus on rakenteita avaamalla tehtävä tutkimus, kun taas kuntoarviossa pyritään välttämään rakenteita avaavia menetelmiä. Kuntoarviota on yleensä tekemässä pieni työryhmä, johon kuuluu rakennus- ja LVIA-asiantuntijat, sekä sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien asiantuntija. Arvioijilla tulee olla tehtävään vaaditut pätevyudet (koulutus) ja mieluiten kokemusta uudis- ja korjausrakentamisesta. Kokemuksen ja koulutuksen takia kuntoarvioista saadaan laadukkaat tulokset ja niihin pystytään luottamaan. (RT 10-3003 Asuinkiinteistön kuntoarvio. Ohjekortti 2019, 2–3.)

2.2 Kuntoluokat

Asuinrakennuksen kuntoluokka määräytyy kuntoarvion tai kuntotutkimuksen perusteella. Luokittelu on viisiportainen, jossa luokitukseen vaikuttaa asuinrakennuksen kunto ja korjauksen kiireellisyys. Kuntoluokista 1 on heikoin ja 5 paras kuntoluokka. (Kuva 2.) Kuntoluokkien arvioinnissa käytetään apuna RT-kortista 10–3098 löytyvää kuntoluokitusohjetta. Ohjeessa on esitetty hyvin selkeästi eri rakennusosien kohdalta, mihin luokkaan kyseinen osa kuuluu sen kunnan perusteella. Kuntoluokkia luetaan ylhäältä alaspäin. Kaikkien kriteerien tulee täytyä aina tietyssä luokassa, että kiinteistö voidaan sijoittaa kyseiseen luokkaan. Jos kaikki kriteerit eivät täyty tippuu kiinteistö aina yhden luokan alaspäin. Myös jos tarvitaan tehdä kuntotutkimusta, niin kuntoluokka tippuu siinä tapauksessa yhdellä. Kuntoluokat ovat hyvä ja helppo keino vertailla eri rakennuksien ja rakennusosien kuntoa toisiinsa. (RT 10-3003 Kiinteistön kuntoarvio. Ohjekortti 2019, 1.)

Kuntoluokka	Kuvaus
5	uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana.
4	hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa
3	tydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa
2	välttävä, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa
1	heikko, uusitaan 1...5 vuoden kuluessa

KUVA 2. Kuntoluokat ja selitykset (RT 10-3098 Kiinteistön kuntoarvio. Ohjekortti 2019, 1)

2.3 PTS

Kuntoarvion valmistuttua muodostetaan sen pohjalta 10 vuoden pitkän tähtäimen suunnitelma eli PTS. PTS:ssä ehdotetaan korjausten aikataulua ja kiireellisyyttä, sekä annetaan alustavia kustannusarvioita. Pitkän tähtäimen suunnitelmasta saadaan helposti kuva, mitä kiinteistölle tulisi tehdä seuraavien vuosien aikana ja millaiset mahdolliset kustannukset olisivat. Pitkän tähtäimen suunnitelman pystyy tekemään myös ilman laajempaa kuntoarviota, jolloin kiinteistön kunnosta saadaan suppeampi kuva, mutta kuitenkin selkeä esitys tulevista tarpeellisista korjauksista. (Capri 2020.)

2.4 Kiinteistötarkastus

Kiinteistötarkastus alkaa lähtötietoihin tutustumisella, jolloin käydään läpi kaikki olemassa oleva informaatio kiinteistöstä. Kuntoarvion lähtötietoja ovat esimerkiksi isännöitsijätodistus, kulutus- ja kustannustiedot (vesi, lämpö ja sähkö) ja kiinteistön peruskortti. Myös kaikki tehdyt saneeraukset ja korjaukset liitteineen tulee luovuttaa kuntoarvioijalle, jotta hän pystyy saamaan oikean kuvan kiinteistön nykykunnosta. Näiden lähtötietojen perusteella kuntoarvioija laatii tarkastussuunnitelman, jossa määritellään tarkastuskäynnin pääpainopisteet ja etenemisjärjestys. Tarkastussuunnitelman voi helposti muodostaa Talon 2000 -hankenimikkeistön avulla, muokkaamalla sitä kohteeseen sopivaksi (kuva 3).

Kiinteistötarkastuksella tarkistetaan laadittuun tarkastussuunnitelmaan kirjatut osakokonaisuudet. Kiinteistötarkastus painottuu seuraaviin asioihin (RT 10-3003 Asuinkiinteistön kuntoarvio. Ohjekortti 2019, 6):

- rakenteiden, rakennusosien, järjestelmien ja laitteistojen kuntoon ja korjaustarpeen määrittelyyn
- terveellisyyteen ja turvallisuuteen vaikuttaviin tekijöihin
- korjausten kiireellisyyteen
- korjausmenetelmiin
- riskivaikutuksiltaan merkittäviin asioihin
- tarkastettavien kohteiden energiataloudelliseen kuntoon ja toimivuuteen
- sisäilmaolosuhteisiin
- rakenteiden toimivuuden arviointiin
- ympäristön vaikutuksiin
- lisätutkimus- ja muiden selvitysten tarpeen toteamiseen.

Tarkastuskäynnillä on tarkoitus etsiä merkkejä vaurioista ja toimintahäiriöistä. Tarkastuskäynnillä ei tule keskittyä pelkästään näkyviin vaurioihin, sillä monet vauriot voivat alkuvaiheessa olla vähäisiä, mutta niiden edetessä niiden vaikutukset voivat olla hyvin suuria. Nämä vauriot olisivat erittäin tärkeää huomata heti alkuvaiheessa, jotta niihin pystytään reagoimaan mahdollisimman nopeasti. Jos korjaukset venyvät pitkälle ja vauriot laajenevat, nostaa tämä merkittävästi korjauksien laajuutta ja kustannuksia. (RT 10-3003 Asuinkiinteistön kuntoarvio. Ohjekortti 2019, 6.)

L1 Alueosat	1264 Vesikattovarusteet
113 Päälysteet	1266 Kattoikkunat
1134 Kasvillisuus	13 Tilaosat
114 Alueen varusteet	131 Tilan jako-osat
1142 Oleskeluvarusteet	1311 Väliseinät
115 Alueen rakenteet	1314 Kaitteet
1152 Pihakatokset	1315 Väliovet
L2 Talo-osat	132 Tilapinnat
121 Perustukset	1322 Lattiapinnat
1212 Perusmuurit, -pilarit ja -palkit	1323 Sisäkattorakenteet
122 Alapohjat	1324 Sisäkattopinnat
1221 Alapohjalaatat	1326 laatoitus
123 Runko	133 Tilavarusteet
1231 Väestönsuojat	1331 Vakiokiintokalusteet
1232 Kantavat seinät	1333 Varusteet
1235 Välipohjat	134 Muut tilaosat
1236 Yläpohjat	
1237 Runkoportaat	2 LVI-TEKNIikka
124 Julkisivut	21 LVI-perusjärjestelmät
1242 Ikkunat	211 Lämmitysjärjestelmät
1243 Ulko-ovet	212 Vesi- ja viemärijärjestelmät
125 Ulkotasot	213 Ilmastointijärjestelmät
1251 Parvekkeet	214 Jäähdytysjärjestelmät
126 Vesikatot	215 Palontorjuntajärjestelmät
1261 Vedeneristys	216 Väestönsuojien LVI-järjestelmät

KUVA 3. Kohteeseen tehty tarkastuslista (muokattu lähteestä Talon 2000 -nimikkeistöstä)

2.5 Kuntoarvion sisältö

Kuntoarviossa tullaan käymään läpi kaikki kiinteistön keskeiset osa-alueet kunnan ja korjaustarpeen kannalta. Samalla myös arvioidaan mitä mahdollisia vaurioita näissä osa-alueissa tulee tapahtumaan. Kuntoarviossa tarkastetaan myös ennalta sovittu määrä asuntoja. Alla olevien osa-alueiden lisäksi arvioidaan myös kiinteistön ylläpidon kehitystarpeet. (RT 10-3003 Asuinkiinteistön kuntoarvio. Ohjekortti 2019, 5.)

Tarkastettavat osa-alueet ovat:

- rakennustekniikka
- LVIA- järjestelmät
- sähkö- ja tietotekniset järjestelmät
- yhteistilat, tekniset tilat ja sovittu määrä huoneistoista
- ulkoalueiden rakenteet ja varusteet
- energiatalous
- turvallisuus- ja terveystarpeet.

Kuntoarvioinnin etenemisjärjestys on seuraavanlainen (RT 10-3003 Asuinkiinteistön kuntoarvio. Ohjekortti 2019, 5):

- lähtötietojen yhteenveto
- havaintojen tekeminen
- ongelmien ja niiden syiden arvioiminen
- riskien arvioiminen
- johtopäätösten tekeminen
- toimenpide-ehdotukset.

Kuntoarvioita pystytään tekemään myös tietyille osille, kuten rakenteille ja rakennusosille, tiloille tai järjestelmille. Myös kiinteistön toiminnallisuutta, viihtyvyyttä, muunneltavuutta ja esteettömyyttä voidaan arvioida, jos erikseen näistä sovitaan. Kuntoarvioihin sisällytetään yleensä myös asukaskysely ja haastatteluja asukkaille. Näillä saadaan hyvää tietoa asukkaiden ja käyttäjien havainnoista kiinteistön kunnosta ja toimivuudesta. Asukaskysely ei ole aina tarpeellinen tehdä kuntoarvion yhteydessä. Jos kiinteistön huoneistot ovat vuokra käytössä ja vaihtuvuus on suuri, on silloin asukaskyselyn tekeminen tarpeetonta. Tällaisissa tilanteissa kyselyn tulokset voivat olla epäluotettavia, joka voisi johtaa huonoihin johtopäätöksiin korjaustarpeiden arvioinnissa. (RT 10-3003 Asuinkiinteistön kuntoarvio. Ohjekortti 2019, 5.)

3 KERROSTALORAKENTAMINEN 1970-LUVULLA

3.1 Yhteiskunta ja rakentaminen

Suomi jatkoi hyvin vaurastumistaan ja hyvinvointiyhteiskunnan kehittämistä 1970-luvulla. Muuttoliike oli tähän aikaan suurta maalta kaupunkiin päin. Elementtirakentamisessa siirryttiin täyselementtirakentamiseen lähes täysin. Rakennuksien suunnitellusta insinöörit syrjäytettiin pois, nyt aluerakentaja toimi arkkitehtinä ja insinöörinä. 1970-luvulla oli esillä vielä jatkuva asuntopula ja se ratkaistiin tehokkaalla elementtien- ja aluerakentamisen avulla. (Asuinrakennukset 2023d.)

1970-luvun alussa puhkesi maailman laajuinen öljykriisi. Tämän takia alkoi suuri säästökuuri taloudessa ja energiakulutuksessa. Kriisi laukaisi maailmalla taloustaantumaa ja inflaatio kiihtyi. Suomesakin annettiin paljon talouselämää säännösteleviä määräyksiä, jotka hankaloittivat elämää ja rakentamista. Rakentamisessa alettiin kiinnittää paljon huomiota energiatehokkuuteen ja uusia energiamuotoja alettiin kehittämään, sekä käyttämään rakennuksissa. (Ahola 2022.)

3.2 Arkkitehtuuri

1970-luvun kerrostalorakentamista kuvaa hyvin, että kerrostalot ovat ruutuelementeistä kasattu tasakattoisia betonineliötä. Arkkitehtuuri edustaa teollista funktionalismia, joka on toteutunut paljon elementtirakentamisen ehdoilla. Suurin osa rakennettavista taloista näyttää toistensa kappioilta ja arkkitehtuurissa ei sallittu uusia kokeiluja vaan arkkitehtuuri köyhtyi. (Asuinrakennukset 2023d.)

Julkisivujen osalta 70-luvulla oli aukkojulkisivuja ja ruutuelementti julkisivuja. Julkisivujen suunnittelu lähti käyntiin yhden neliönmuotoisen ruutuelementin pohjalta, joka yleensä riitti itsestään jo julkisivuksi. Julkisivujen väri oli pääasiassa harmaata betonia muistuttavaa väriä, mutta maalattujen betonipintojen väreissä saattoi olla paljonkin vaihtelua. Käytettyjä värejä olivat oranssi, tummanruskea ja vihreä. Julkisivuissa ainoa hyväksyttävä uloke oli parveke, joka löytyi pääosin jokaisesta huoneistoista. Sokkelit olivat jätetty betonipinnalle ja maalattuja. Monesti myös kellari kerroksen elementti oli niin sanottua sokkeliä ja betonipinta maalattua. (Asuinrakennukset 2023d.)

Vesikatot ovat tasakattoisia ja vesikatteena toimi bitumikermi, jota on mahdollisesti vuosien varrella uusittu lisäämällä vanhan kermin päälle uusi kermikerros. Vesikattomuotoina käytettiin myös mahdollisesti loivia pulpetti- tai harjakattoja. Nämä kattomuodot olivat erityisen suosittuja 1960-luvulla. Käyttöllakoiden rakentaminen myös loppui 1970-luvun kerrostaloihin. (Asuinrakennukset 2023d.)

Yleensä asuin kerrokset olivat kolmen asunnon kerroksia, jotka kaikki ovat erikokoisia. Huoneistot olivat pääasiassa huonekorkeudeltaan 250 cm korkeita, mikä oli myös minikorkeus. Lattioiden pintamateriaali oli muovimattoa ja seinät maalattuja betonipintaisia. Kylpyhuoneet olivat toteutettu pelitelementeistä, missä lattioissa oli muovimatot ja seinissä muovitapetit. (Asuinrakennukset 2023d.)

3.3 Rakenteet

Perustukset ja alapohjarakenne

1970-luvulla yleistyi solumuovisen EPS-eristeen käyttö ja tämä oli ensimmäinen eriste, joka soveltui hyvin perustusrakenteiden ulkopuoliseen eristämiseen. Tätä alettiin käyttämään paljon myös kerros-

talojen perustuksien ulkopuolisena lämmöneristeenä. Maaperällä, joka on huonosti kantavaa, käytettiin apuna perustuksissa betonipaaluja. Myös salaojat lisääntyivät paljon 1970-luvulla, mutta siltikään niitä ei vielä lisätty joka rakennuksien perustuksien yhteyteen. Jos salaojat rakennettiin, tehtiin ne pääosin betoniputkista ja asennettiin anturoiden alapinnan yläpuolelle. (Asuinrakennukset 2023d.)

Alapohjarakenne oli valettua betonia, joka maalataan tai käsitellään siihen soveltuvalla aineella. EPS eristettä on ollut käytössä jonkin verran, mutta läheskään kaikissa rakennuksissa sitä ei ole. Alapohjalaatta mahdollisesti eristettiin vain ulkolaidoilta. Täyttömaana käytettiin hiekkaa alapohjalaatan alapuolella. (Asuinrakennukset 2023d.)

Runko

Runkotyyppinä oli kirjahylly, joka oli yleisin runkotyyppi 1970-luvulla. Tässä runkotyyppissä kantavina seininä toimii poikittaissuuntaiset betoniseinät, ja rakennuksen keskellä kulkevat pituussuuntaiset betoniseinät. 1970-luvulla paikalla valettujen runkojen osuus väheni huomattavasti ja ne korvattiin elementeillä. Tässä runkorakentamis mallissa kaikki huoneistojen väliset seinät olivat paksuja noin 150 mm vahvuisia betoniseiniä. Tämän avulla ääneneristettävyys saatiin hyvälle tasolle. Huoneistojen sisäiset seinät alkoivat olla 1970-luvulla puu- tai teräsrunkoisia lastulevyseiniä. Tähän pystyttiin, koska välipohjaelementit kehittyivät ja pystyttiin käyttämään pidempiä jännevälejä kuin ennen ja huoneistojen sisällä ei enää tarvittu kantavia betoniseiniä. Ulkoseinät olivat betonisandwichelementtejä, joissa mineraalivillan paksuus oli pääosin 90 mm. 1970-luvulla tulleen energiakriisin myötä mineraalivillan paksuutta kasvatettiin ja yleisestikin rakennuksen eristävyyttä parani. (Asuinrakennukset 2023d.)

Väli- ja yläpohjat

Väli- ja yläpohjarakenteena oli pääasiassa betoninen massiivilaatta. Massiivilaatat olivat paksuudeltaan 200 mm. Vuosikymmenen loppupuolella yleistyi myös elementtirakenteiset U-laatat, sekä ontelolaatat. U-laattojen avulla kerroksien väliin saatiin asennettua äänieristettä, mutta ontelolaattojen päälle sitä ei vielä asennettu. Yläpohjassa oli pääasiassa kaksi vaihtoehtoa lämmöneristeeksi: Mineraalivilla (150–200 mm) tai kevytsora (250–530 mm). Lämmöneristeen alle tulisi asentaa höyrynsulku, mutta 1970-luvulla sitä vielä käytettiin harvakseltaan. (Asuinrakennukset 2023d.)

Ikkunat ja vesikatot

Ikkunat olivat 3-puitteisia ja 3-lasisia sisäänaukeavia puuvalmisteisiä ikkunoita. Puun laatu oli heikkoa ikkunoissa ja puuosien tumma käsittely nopeutti vaurioitumista. Ikkunoista puuttui korvausilmaventtiilit ja 1970-luvulla korvausilman saanti toteutettiin leikkaamalla ikkunan tiivisteestä noin 20 cm pala pois ylälaidasta. 1970-luvulla tapahtuneen energiakriisin takia, joissain ikkunoissa alettiin käyttää umpiolasia ikkunoiden sisäpuitteessa. Ikkunoiden tilkkeenä toimi pääasiassa polyuretaanivahto ja mineraalivilla. (Asuinrakennukset 2023d.)

Vesikatot rakennetyyppinä käytettiin kaikista eniten tasakattoa. Tämän takia ei tarvittu erillistä kattoristikkorakennetta. Tasakatot toteutettiin yleensä valamalla lämmöneristeen päälle ohut betoni-

laatta. Betonilaatan päälle asennettiin yleisemmin kolme kerrosta bitumikermikatetta vedeneristeeksi. Katolle tulevat sadevedet johdettiin kattojen keskellä oleviin kattokaivoihin ja niistä sadevesijärjestelmään. (Asuinrakennukset 2023d.)

3.4 Järjestelmät

1970-luvulla käytettiin rakennuksien lämmittämiseen öljyä. Rakennuksissa oli vesikiertoinen keskuslämmitys, jossa patterit sijaitsivat ikkunoiden alapuolella. Öljylämmityksestä siirryttiin kaupunkien kaukolämpöverkkoon pääosin 2000-luvun alusta alkaen. Tätä vauhditti 1970-luvulla alkanut öljykriisi. Sähkökaapelit asennettiin suojaputkissa yleensä välipohjan- ja seinärakenteiden sisään. Kosteissa tiloissa sijaitsevat pistorasiat maadoitettiin, mutta ne eivät olleet vikavirtasuojakytkimen takana. (Asuinrakennukset 2023d.)

Viemäriputket ovat 1970-luvulla rakennetuissa taloissa joko PCV-muovia tai valurautaviemäreitä. Valurautaviemäreiden käyttö loppui kokonaan vuosikymmenen aikana ja seurauksena siirryttiin täysin muoviputkien käyttöön. Käyttövesijohdot ovat alun perin kuparia. Tiloissa, joissa putkia eristettiin, käytettiin eriteenä melkein poikkeuksetta asbestia sisältäviä materiaaleja. (Asuinrakennukset 2023d.)

Ilmanvaihdon osalta rakennuksissa toimi koneellinen poistoilmanvaihto. 1970-luvun aikana siirryttiin käyttämään erilliskanavajärjestelmään, joka toimii huomattavasti paremmin kuin yhteiskanavajärjestelmä. Korvausilma saatiin huoneistoihin pääasiassa ikkunoiden tiivisteestä poistamisen myötä, mutta tämänkin menetelmän käyttöä vähennettiin energiakriisin takia. 1970-luvun loppupuolella asennettiin myös jo ensimmäisiä tulo- ja poistoilmajärjestelmiä kerrostaloihin. (Asuinrakennukset 2023a.)

3.5 Riskit

1970-luvun kerrostalot sisältävät hieman riskirakenteita, jonka takia rakennuksissa on mahdollisia kosteus- tai sisäilmariskejä. Rakennuksissa on myös hieman rakenteellisia riskejä. Kerrostalojen yleisimpiä riskejä ovat (Asuinrakennukset 2023d.)

- asbestia sisältävät materiaali
- kosteusongelmat kellarissa ja maanvastaisten seinien eristäminen sisäpuolelta
- tasakatot
- betonin heikkolaatu parvekkeissa ja elementeissä
- ilmanvaihdon ongelmat.

Tasakaton kanssa oli ongelmia, jos se on toteutettu täysin tasaisena ilman minkäänlaisia kallistuksia. Toinen merkittävä riski oli, jos yläpohjarakenteesta puuttuu höyrynsulkukerros, jolloin sisäilman kosteus on päässyt eristekerrokseen. Tasakatolla vesi jää seisomaan pitkäksi aikaa vesikatteen päälle ja vesivuodot lisääntyvät merkittävästi. Vesivuodot johtuvat huonosti saumatuista liitoksista muun muassa läpivientien kohdalla ja kattohuovan huonosta laadusta. Kerrostalorakentamisessa tätä käytettiin kuitenkin hyvin vähän ja jo rakenteen rakentamisen alusta alkaen. Kerrostaloissa oli kattokaivot ja katon kallistukset olivat kaivoihin päin. Kerrostaloissa ongelmana oli huolimattomuus kallistuksen teossa, varsinkin kattokaivojen kohdalla. Lisäksi rakenteet ovat voineet painua minkä takia kallistuk-

set ovat voineet hävitä. Nämä voivat aiheuttaa veden lammikoitumista, mikä lisää vesivuotojen todennäköisyyttä. Lammikoitunut vesi jäätyessään ja sulaessaan aiheuttaa kermikerroksen halkeilua. (Asuinrakennukset 2023c.)

Ilmanvaihdon kanssa suurimmat ongelmat olivat riittämättömässä tuloilman saannissa, jolloin asuntojen ilma oli mahdollisesti tunkkaista. Pelkkä koneellinen poistoilmanvaihto imee rakenteista epäpuhtauksia, kun korvausilma saanti ei ole hallittua. Toisena suurena ongelmana oli yhteiskanavajärjestelmä, jossa päällekkäisten asuntojen ilmamassat saattoivat sekoittua keskenään. (Asuinrakennukset 2023a.)

Betonin heikkoon laatuun suurin syy oli kiire rakennusteollisuudessa ja tietämättömyys betonin toiminnasta ja käyttäytymisestä. Raudoituksien ei uskottu ruostuvan betonin sisällä, mutta tämä nähtiin vääräksi hyvin äkkiä muun muassa siltojen betonirakenteissa. Betonielementit halkeilivat paljon, sillä raudoitukset korroosiovaurioituivat ja ne olivat liian lähellä pintaa. Betonin laatua ei myös valvottu juuri ollenkaan varsinkaan julkisivuelementtien kohdalla, koska nämä eivät olleet kantavia rakenteita. (Mölsä 2016.)

3.5.1 Asbesti

Asbesti on kuitumainen mineraali, jota alettiin käyttää rakentamisessa paljon 1920-luvulla. Erittäin suosittu rakennusmateriaalin siitä teki asbestin erittäin arvokkaat tekniset ominaisuudet. Näitä ominaisuuksia ovat sen hyvä taipuisuus ja lujuus, sekä hyvä palonkestävyys. Asbestia käytettiin rakentamisessa kaikista eniten juuri 1970-luvun rakentamisessa ja asbestia löytyy niin kerrostaloista kuin omakotitaloistakin. Asbestia löytyy nykypäivänäkin vielä yli kahdesta miljoonasta asunnosta Suomessa. Asbesti on ihmiselle hengittynä erittäin vaarallista ja aiheuttaa parantumattomia hengityselinsairauksia. Asbestista johtuvat sairaudet ilmenevät usein vuosien jälkeen altistumisesta, mikä vaikeuttaa niiden hoitamista. Suomessa sairastuu tänä päivänä vuosittain jopa tuhansia ihmisiä asbestin takia. (bestLab julkaisuaika tuntematon.)

Asbestille altistutaan rakenteiden purkutöissä, jolloin se vapautuu ympäröivään hengitysilmaan ja siten päätyy ihmisten keuhkoihin. Asbesti ei kuitenkaan ole vaarallista, kun se on rakenteisessa kapseloituna ja paikallaan. Tästä syystä kaikkea asbestipitoisia rakennusmateriaaleja ei pureta välittömästi. Rikkoutuessaan asbestipölyä ei erota silmämääräisesti, eikä se myöskään ärsytä ihmisen aisteja. Asbestipurkutyöt ovat Suomessa luvanvaraisia ja kaikkiin rakennuksiin, jotka ovat valmistuneet ennen vuotta 1994 tulee teettää asbestikartoitus ennen purkutöiden aloittamista. Jos kartoituksissa löydetään asbestia, on purkutyöt toteutettava erittäin tarkasti ja varovaisesti, ettei juuri hengenvaaralliset asbestikuidut vapaudu hengitysilmaan. (bestLab julkaisuaika tuntematon.)

Asunnoista löytyy asbestia todennäköisimmin keittiöistä, kylpyhuoneista, väliseinistä ja putkien eristeistä. Yleisemmät rakennusmateriaalit, joissa asbestia on ovat (bestLab julkaisuaika tuntematon)

- paloeristeet
- putkieristeet
- ruiskutuseristeet

- rakennuslevyt
- kattomateriaalit
- maalit, laastit, kipsit, kalkit
- laattojen laastit
- ilmastointikanavat
- muovimatot ja erityisesti niissä käytetyt liimat
- palo-ovet.

3.5.2 Kellarin kosteusongelmat

Maanvastaisissa kellarin seinissä veden- ja lämmöneristys pystyttiin toteuttamaan, joko sisä- tai ulkopuolisena. Näistä kahdesta kosteusteknisesti parempi vaihtoehto selvästi on ulkopuolinen eristäminen. Kuitenkin 1950-luvun ja 1970-luvun välisenä aikana sisäpuolista eristettä käytettiin erityisesti kerrostalorakentamisessa. Sisäpuolisen eristämisen myötä rakenteen vaurioitumisriskit kasvavat merkittävästi. Sisäpuolista eristämistä käytettiin sen toteuttamisen helppouden takia ja koska se oli ainoa menetelmä ennen solumuovieristeiden tuloa, jotka kestävät kosteutta. Rakenteen tunnistaa, joko suoraan rakennekuvista tai sokkelin ulkopuolelta tarkastelemalla löytymättömiä eristeitä. Yksi mahdollinen keino on myös koputella seiniä sisäpuolelta, jos ne tuntuvat ontoilta on eriste todennäköisesti silloin rakenteen sisäpuolella. (Asuinrakennukset 2023b.)

Rakenteen merkittävimmät riskit ovat maaperän kosteuden siirtyminen perusmuuriin. Tällöin rakenne pysyy koko ajan kosteana ja se vaurioittaa tätä kantavaa rakennetta pahoin. Kosteutta pääsee rakenteeseen myös kapillaarisesti anturan kautta ja sisäilman kosteus voi tiivistyä betonin sisäpintaan. Kosteuden takia rakenteeseen voi muodostua mikrobikasvustoa, erityisesti puuosiin ja lämmöneristeeseen. Rakenteessa mahdollisesti käytetty vedeneriste voi sisältää PAH-yhdisteitä. Jos mikrobivauriot ja PAH-yhdisteet pääsevät ilmayhteyksien kautta sisäilmaan, aiheuttavat ne sisäilmaongelmia. (Sisäilmayhdistys ry 2008.)

4 TUTKIMUSMENETELMÄT JA PROSESSIN KULKU

Opinnäytetyön lähtökohtana oli selvittää Nurmeksessa sijaitsevien viiden rakennuksen kunto. Yksi rakennuksista oli kolme kerroksinen kerrostalo ja neljä rakennusta oli rivitaloja. Kerrostaloon lähdettiin suorittamaan kuntoarviota ja rivitaloihin pelkästään pitkän tähtäimen suunnitelmia. Nämä molemmat rajattiin koskemaan vai rakennustekniikkaa ja LVI-tekniikkaa teknisen käyttöiän mukaan. Tutkimusmenetelmänä oli pääasiassa havainnointi ja lisäksi pintakosteuskartoitus siihen soveltuvalla pintakosteusosoittimella. Asukaskyselyä ei toteutettu näissä kohteissa, koska sen ei nähty olevan tarpeellista suuren asukasvaihtuvuuden takia.

Prosessi aloitettiin perehtymällä tarkoin kerrostalon rakennusaikaisiin piirustuksiin ja saatavilla oleviin muihin asiakirjoihin. Lisäksi käytiin läpi rakennukseen tehdyt remontit ja niiden sisältö. Tämän perehtymisen myötä saatiin rakennuksen nykykunnosta selkeä kuva ennen kiinteistötarkastusta. Samalla rakennusaikaisista piirustuksista pystyttiin selvittämään, onko rakennuksessa mahdollisesti ajan tyyppisiä riskirakenteita tai rakennusvirheitä. Aineistoista havainnot kirjattiin ylös lopullista kuntoarvio raportin kirjoittamista varten, sekä rakennuspiirustukset valokuvattiin. Rivitalojen osalta alkuperäytyminen oli hieman suppeampaa. Kohteista tutkittiin pohjapiirustukset ja käytiin mahdolliset tehdyt korjaukset läpi.

Seuraavaksi ennen tulevia kiinteistötarkastuskäyntejä käytiin läpi rakennuksien rakennusajankohdan tyyppiset riskirakenteet ja rakennustyyli. Tämän avulla kiinteistötarkastuskäynnillä pystyttiin havainnoimaan mahdolliset riskirakenteet nopeammin ja helpommin. Tämän myötä myös mahdollisesti riskirakenteesta aiheutuneet vauriot pystyttiin havainnoimaan paremmin ja paikallistamaan helpommin. Lisäksi kohteille tehtiin tarkastuslistat, joiden avulla kiinteistötarkastuskierrokset suoritettiin. Tähän listaan oli myös helppo kirjata kierroksella tulevat havainnot ylös.

Kiinteistötarkastuskierroksia oli yhteensä kaksi. Ensimmäisellä kierroksella tarkasteltiin kerrostalo sisäpuolisesti, jossa käytiin lähes jokaisessa asunnossa ja yhteisissä tiloissa. Toisella kierroksella tarkasteltiin kerrostalon vesikatto, julkisivut ja ulkoalueet. Toisella kierroksella käytiin myös kaikki neljä rivitalo kohdetta läpi kokonaisuudessaan. Kierroksilla tehdyt havainnot kirjoitettiin ylös tarkastuslistaan. Kohteita valokuvattiin paljon ja havaitut vauriot pyrittiin saamaan valokuvissa hyvin esille. Kuvaamisen myötä näihin vaurioihin pystyttiin palaamaan uudelleen raportointi vaiheessa ja tekemään tarkentavia huomioita. Kierroksilla päästiin myös paljon keskustelemaan asukkaiden kanssa, joilta saatiin erittäin paljon arvokasta tietoa rakennuksien kunnosta ja ongelmakohtista. Kaikki kentällä tehdyt havainnot on esitetty kuntoarvio raportissa (Liite 1) ja rivitalokohteiden osalta pitkän tähtäimen suunnitelmien yhteyteen tehdyissä lyhyissä raporteissa (Liite 2).

Kiinteistötarkastuskierroksien jälkeen alkoi kierroksilla tulleiden havaintojen läpikäyminen ja raporttien kirjoittaminen. Raporteissa pyrittiin esittämään mahdollisen tarkasti tehdyt havainnot ja esittämään ongelmakohdat ja vauriot muun muassa valokuvien avulla. Kuntoarvio raportissa tarkastetuille rakennusosille määriteltiin kuntoluokat ja mahdolliset toimenpide-ehdotukset. Rivitalokohteiden osalta raportointiin pelkästään kierroksilla tehdyt havainnot ongelmista ja korjausta vaativista rakennusosista. Kun rakennuksien korjaustoimenpiteistä oli saatu selkeä kuva, alettiin suunnittelemaan tulevia korjauksia ja niiden ajankohtaisuutta. Tulevista korjauksista pyrittiin muodostamaan järkeviä

kokonaisuuksia. Tämän jälkeen aloitettiin kustannuslaskenta tulevista korjauksista. Laskenta tehtiin RT-kustannuslaskenta ohjelmalla. Ohjelmalla laskelmien tekeminen oli helppoa, sillä se ottaa huomioon kaikki tarvittavat rakennusvaiheet ja materiaalihinnat. Kuntoarvio raportin lopussa koostettiin tulevat korjaukset helposti luettavaan taulukkomuotoon. Myös rakennukselle määritetyt kuntoluokat esitettiin taulukossa.

Kuntoarvion raportin ja rivitalokohteiden raporttien loppuun lisättiin pitkän tähtäimen suunnitelmat Excel taulukossa. Taulukosta selviää korjaustoimenpiteille määritetyt ajankohdat ja niihin lasketut kustannusarviot. Korjauskustannukset laskettiin yhteen ja esitettiin samaisessa taulukossa, joka helpottaa kohteiden korjaustoimenpiteiden kustannuksien vertailua toisiinsa. Tämä helpottaa yhtiötä tekemään luokittelua rakennuksien osalta ja suunnittelemaan niiden jatkotoimenpiteitä.

5 KOHTEIDEN ESITTELY

5.1 Kuntoarvio kohde Poronkulma

Opinnäytetyön kuntoarviossa tutkittavana rakennuksena on Kiinteistö Oy Nurmeksen Vuokratalojen omistama 1978 rakennettu kerrostalo. Rakennus on nimeltään Poronkulma ja sen asunnot ovat vuokratyössä. Poronkulma sijaitsee Nurmeksessa Poronkylänkatu 36 osoitteessa. Rakennus on kolmekerroksinen betonirunkoinen kerrostalo. Alin kerros on puoliksi maanpinnan alapuolella tai sen tasossa. Kerrostalon käyttötarkoitus on asuinkerrostalo. Rakennukseen ei ole aiemmin tehty kuntotutkimusta, eikä myöskään suurempaa peruskorjausta. Kuntoarvioon sisältyy rakennusaikaisten asiakirjojen tarkastelu, kiinteistökäynnit ja raportin kirjoittaminen.

Rakennuksessa on maanvarainen eristetty teräsbetonilaatta. Ulkoseinät ovat betonielementtejä, joiden rakenne on betoni-villa-betoni. Kantavat ja ei-kantavat väliseinät ovat joko betonielementtejä tai paikalla valettuja teräsbetonia seiniä. Välipohjat ovat rakennuksessa paikallavaletut teräsbetonilaatat paksuudeltaan 190 mm. Yläpohjassa on valettu teräsbetonilaatta, jonka päällä on kevytsora kerros ja taas teräsbetonilaatta. Vesikatteena toimii huopakate. Kuvassa 4 nähdään rakennuksen rouhepintainen julkisivu.

Poronkulma on juuri tyypillinen 1970-luvun kerrostalo. Sen arkkitehtuurissa näkyy juuri ajan tyypillinen ruutuelementtimäinen suunnittelu ja harmaa väri julkisivussa. Kerrostalon ainoa uloke on parveke ja kattomuoto on tasakatto, mitkä ovat ominaista 1970-luvun kerrostaloille. Kerrostalo on myös sisäpuolelta tarkasteltuna perinteinen 1970-luvun kerrostalo. Kerrokset ovat kolmen huoneiston kerroksia, lattioiden materiaali on muovimatto ja kylpyhuoneet oli toteutettu kylpyhuone-elementeistä, nämä kaikki ovat 1970-luvulle tyypillisiä piirteitä. Järjestelmien osaltakin talo vastaa tyypillistä 1970-luvun kerrostaloa, sillä rakennuksessa on ollut käytössä öljylämmitys ja ilmanvaihdosta vastasi pelkästään poistoilmanpuhallin.

Asuinkerrostaloon ei ole tehty virallista peruskorjausta. Asuntoihin on tehty keittiöremontti vuonna 2000. Keittiöremontissa on vaihdettu asuntojen keittiökaapistot, tasot, välitilaat ja uusi kokolattiamatto keittiön osalle. Vuonna 2001 on liitetty kaupungin kaukolämpöverkkoon ja samalla purettu vanhassa lämpökeskuksessa sijainnut öljypannu. Vuonna 2015 suoritettiin käyttövesijohtosaneeraus, jossa uusittiin käyttövesijohdot ja lisättiin heikkovirtajohdotusta.



KUVA 4. Poronkulma kuvattuna sisäpihalta (Keronen 2023)

5.2 Pitkän tähtäimen suunnitelmien rivitalokohteet

Opinnäytetyössä tehdään neljän rivitalokohteen pitkántähtäimen suunnitelmat. Nämä neljä kohdetta ovat Lypsyrinne, Parruhaka 1, Laaminhaka ja Hyvärilänhovi. Kaikki neljä kohdetta ovat Kiinteistö Oy Nurmeksen vuokratalojen omistuksessa ja rivitalojen käyttötarkoitus on vuokratyö.

Lypsyrinne sijaitsee Nurmeksessa osoitteessa kaivokatu 3. Rakennusvuosi on 1978 ja rakennuksia on kolme. Näissä kolmessa rakennuksessa on yhteensä 16 huoneistoa ja yhteiset tilat. Rakennuksessa on puurunko ja julkisivumuuraus. Huoneistojen väliset seinät ovat muurattuja tiiliseiniä. Vesikatteena on konesaumakatto. Kaupungin kaukolämpöverkkoon on liitytty 2008.

Laaminhaka sijaitsee Nurmeksessa osoitteessa Teeritie 5. Rakennusvuosi on 1980 ja rakennuksia on kolme. Näissä kolmessa rakennuksessa on yhteensä 13 huoneistoa ja yhteiset tilat. Rakennuksessa on puurunko ja julkisivulaudoitus. Huoneistojen väliset seinät ovat betoniseiniä. Vesikatteena on konesaumakatto. Kaupungin kaukolämpöverkkoon on liitytty 2007.

Hyvärilänhovi sijaitsee Nurmeksessa osoitteessa Pöpoläntie 7. Rakennusvuosi on 1986 ja rakennuksia on kaksi. Näissä kahdessa rakennuksessa on yhteensä 9 huoneistoa ja yhteiset tilat. Rakennuksessa on puurunko ja julkisivumuuraus, sekä osittainen laudoitus. Huoneistojen väliset seinät ovat betoniseiniä. Vesikatteena on sinkkipintainen konesaumakatto. Kaupungin kaukolämpöverkkoon on liitytty vuonna 2009.

Parruhaka 1 sijaitsee Nurmeksessa osoitteessa Jerentie 1. Rakennusvuosi on 1983 ja rakennuksia on kolme. Näissä kolmessa rakennuksessa on yhteensä 13 huoneistoa ja yhteiset tilat. Rakennuksessa on puurunko ja julkisivulaudoitus. Huoneistojen väliset seinät ovat betoniseiniä. Vesikatteena on konesaumakatto. Rakennukseen on tehty käyttövesijohtosaneeraus vuonna 2019 ja kaupungin kaukolämpöverkkoon on liitytty vuonna 2008.

6 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Kuntoarvio on hyvä ja kohtalaisen yksinkertainen keino kartoittaa rakennuksien kuntoa. Lisäksi kuntoarvioon liittyvän pitkän tähtäimen suunnitelman avulla saadaan isoa kuvaa korjauksien kustannuksista hyvin. Kun kuntoarvioissa käytetään samaa luokittelu menetelmää, pystytään nopeasti vetämään suuntaviivat rakennuksien kunnosta.

Opinnäytetyön tavoitteena oli saada luotua vuokratotalonyhtiölle hyvät esimerkit kiinteistökannan kunnonarvioitiin. Tavoitteena oli myös kartoittaa rakennuksien korjauskuvan kokonaisuutta eli sitä, miten saataisiin selville rakennuksien kunto ja erityisesti niiden suhde toisiinsa, jolloin pystytään tekemään luokittelua helposti. Tässä opinnäytetyökokonaisuudessa käytiin lävitse yhtiön 21 asuintalosta viisi, joten näistä taloista tehtyjen raporttien pohjalta on yhtiön hyvä lähteä tekemään tarkasteluja loppujen asuintalojen kohdalla. Näiden viiden asuinkiinteistön tarkastelussa onnistuttiin hyvin ja niiden kunto, sekä korjaustarpeet saatiin selvitettyä.

Poronkulma-asuinkerrostalossa havaittiin selvästi, että rakennuksen parvekkeet, ikkunat ja lattiapinnat ovat todella heikossa kunnossa. Nämä johtuvat pääosin rakennusosien teknisen käyttöiän loppumisesta. Suurempi linjasaneeraus tulee myös ajankohtaiseksi muutamien vuosien päästä, kun viemäriputkiston tekninen käyttöikä tulee täyteen. Neljässä rivitalokohteessa kaikissa oli selvästi ongelmia ilmanvaihdon kanssa ja toisena suurempana ongelmakohtana olivat ikkunat, sekä tekemättömät käyttövesijohtosaneeraukset. Rivitalokohteissa havaittiin myös laajoja ongelmia julkisivuissa ja maastojen muotoiluissa. Kaikki kohteet ovat laajasti korjaustoimenpiteiden tarpeessa ja niiden jaotelussa pitää ottaa huomioon korjauksien laajuus, kohteiden suosio asukkaiden keskuudessa ja kustannusarviot suhteessa rakennuksen ikään.

1970-luvun kerrostaloille tyypillinen riski on kellarin kosteusongelmat, jota ei Poronkulma kohteessa havaittu. Kellarin seinissä pintakosteusosoittimella havaittiin hieman koholla olevia arvoja. Varsinaista riskirakennetta, jossa lämmöneriste olisi rakenteen sisäpuolella ei havaittu kiinteistötarkastuskäynnillä. Havaittu kosteus on todennäköisesti noussut anturan kautta kapillaarisesti rakenteen alaosaan tai ulkopuolisen vedeneristeen puuttumattomuuden takia. Asbestipitoisia rakennusmateriaaleja kierroksella havaittiin porraskäytävien rakennuslevyissä. Muita mahdollisia rakennusmateriaaleja, joissa asbestia todennäköisesti on rakennuksessa ovat putkieristeet, joita kuitenkin ei päästy kiinteistötarkastuskierroksella tarkastamaan. Talossa on tasakatto, joka on ajan tyypillinen riskirakenne. Katolla havaittiin pientä lammikoitumista varsinkin kattokaivojen läheisyydessä. Tähän mahdollisia syitä voivat olla rakennusaikaiset virheet kallistuksien teossa tai rakenteen painuminen, jonka takia kallistukset ovat hävinneet.

Rivitalojen osalta yksi pahimmista riskirakenteista on valesokkelirakenne. Valesokkelia havaittiin kahdessa rivitalokohteessa, jotka ovat Parruhaka 1 ja Lypsyrinne. Sadevedet ohjautuivat myös laajasti suoraan rakennuksia vasten huonon maastonmuotoilun takia ja lyhyiden räystäiden takia. Nämä ongelmat ovat aiheuttaneet ja tulevat aiheuttamaan ongelmia erityisesti kosteuden kanssa näissä rivitalokohteissa.

7 POHDINTA

Opinnäytetyön tekeminen oli erittäin mielenkiintoista, erityisesti kun pääsi itse käymään ja tekemään kuntoarviokäynnejä. Näistä käynneistä oppi todella paljon mihin asioihin tulee kierroksilla kiinnittää huomiota. Kierroksilla pääsi myös hyvin näkemään mitä 1970-luvun rakentaminen on pitänyt sisälleen kerrostalo- ja rivitalorakentamisessa. Käynneistä ihmisten asunnoissa oppi hyvin, kuinka toimia toisten ihmisten kodeissa ja kuinka toimia asiantuntijana kiinteistötarkastuskäynneillä.

Opinnäytetyön tuloksista saadaan hyvin selville tarvittavat asiat. Tuloksissa esiintyy selvästi rakennuksien ongelmakohtat ja niihin suositellut toimenpiteet. Lisäksi tuloksissa selviää hyvin kustannusarviot korjauksille, joka helpottaa kohteiden jaottelua. Kohteet vaativat tarkentavia jatkotutkimuksia kuten kuntotutkimuksia tiettyjen rakennusosien kohdalla. Tämä auttaa selvittämään rakennusten lopullista kuntoa ja vaurioiden laajuutta.

Aiheena kuntoarviot ja korjausrakentaminen tulee varmasti nostamaan päätään nyt, koska uudisrakentaminen on hiipumassa muun muassa korkeiden rakennuskustannuksien takia ja lainojen koron nousun takia. Tästä syystä rakentaminen tulee seuraavien vuosien aikana painottumaan varmasti paljon korjausrakentamiseen ja tämän opinnäytetyön tekeminen loi hyvän pohjan tälle. Myös uuden energiatehokkuus direktiivin takia asuintalojen ja omakotitalojen korjaaminen ja saneeraus tulevat varmasti lisääntymään, mikä lisää tämän alan ammattilaisten osaamisen tarvetta. Rakennusala on tällä hetkellä laskusuhdanteessa ja varsinkin julkinen rakentaminen on pysähtynyt melkein täysin. Uusia rakennusprojekteja pyritään siirtämään mahdollisuuksien myötä eteenpäin tai hylkäämään kokonaan. Tämän takia korjausrakentamisella ja rakennuksien saneeraamisella tulee olemaan rakennusalalla pääpaino seuraavien vuosien aikana.

Osaamiseni kehittyi paljon tämän opinnäytetyön tekemisen myötä juuri korjausrakentamisen osalta. Opin tunnistamaan hyvin ajan riskirakenteet ja tekemään oikeita huomioita rakennuksien tarkastelussa. Opin myös hyvin kuntoarvio prosessin eri vaiheiden merkityksen toisiinsa ja kuinka tärkeänä osana prosessia on juuri ennakkotyö ennen varsinaista kuntoarviota. Oma työskentelyni oli prosessin aikana hyvää ja mielestäni pääsin hyvin sisään kuntoarvioiden tekemiseen. Kehittämistä omassa tekemisessä olisi lähtötietoihin perehtymisessä ja ennako valmistautumisessa kiinteistötarkastuskierroksille.

Kaikissa viidessä tarkastelemassani rakennuksessa näkyi niiden rakennusajankohdalle tyypillisiä piirteitä. 1970-luvulla muuttoliikenne oli vahvasti maaseudulta kaupunkiin päin. Tämä näkyi suurena asuntopulana kaupungeissa ja uusien asuntojen rakentamisella oli todella kiire. Kiire näkyi suuresti rakennuksien rakentamisen laadussa ja käytetyissä menetelmissä. Rakennustyömaille työskentelevät henkilöt eivät välttämättä olleet alan ammattilaisia, mikä osaltaan lisäsi rakentamisen laadun puutetta. Nämä tulivat esille hyvin tietyillä osa-alueilla kiinteistötarkastuskierroksilla minulle. Tällaisia osa-alueita oli muun muassa betonivalut ja vesikattorakenteet.

LÄHTEET

Ahola, Mervi 2022. Mitä opimme 1970-luvun öljykriisistä?. sisäilmauutiset blogikirjoitus. 13.10.2022. <https://www.sisailmauutiset.fi/blogit/mita-opimme-1970-luvun-oljykriisista/>. Viitattu 10.5.2023.

Asuinrakennukset 2023a. Eri ilmanvaihtojärjestelmät. Verkkojulkaisu. Päivitetty 3.2023. <https://www.asuinrakennukset.fi/jarjestelmat/eri-ilmanvaihtojarjestelmat/>. Viitattu 5.4.2023.

Asuinrakennukset 2023b. Sisäpuolelta eristetty kellarin seinä. Verkkojulkaisu. Päivitetty 25.3.2023. <https://www.asuinrakennukset.fi/rakenteet/sisapuolelta-eristetty-kellarin-seina/>. Viitattu 10.4.2023.

Asuinrakennukset 2023c. Tasakatto ilman kallistuksia. Verkkojulkaisu. Päivitetty 9.3.2023. <https://www.asuinrakennukset.fi/rakenteet/tasakatto-ilman-kallistuksia/>. Viitattu 10.4.2023.

Asuinrakennukset 2023d. 1970-luvun kerrostalot. Verkkojulkaisu. Päivitetty 19.3.2023. <https://www.asuinrakennukset.fi/rakennukset/1970-luvun-kerrostalo/>. Viitattu 5.4.2023.

Bestlab julkaisu aika tuntematon. Asbesti. Verkkojulkaisu. <https://www.bestlab.fi/asbesti/>. Viitattu 20.4.2023.

Keronen, Jussi-Pekka 2023. Poronkulma kuvattuna sisäpihalta. Valokuva. 22.2.2023. Nurmes: Jussi-Pekka Kerosen kokoelmat.

Mölsä, Seppo 2016. Jumala loi puun, ihminen betonin – betonijulkisivujen lastentaudit leimasivat rakentajat suden ja sekundan tekijöiksi. Rakennuslehti 30.5.2016. <https://www.rakennuslehti.fi/2016/05/jumala-loi-puun-ihminen-betonin-betonijulkisivujen-lastentaudit-leimasivat-rakentajat-suden-ja-sekundan-tekijoiksi/>. Viitattu 20.4.2023.

RT 10-3003 Asuinkiinteistön kuntoarvio. Ohjekortti 2019. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS. <https://rt.rakennustieto.fi/etusivu>. Viitattu 20.3.2023.

RT 10-3098 Kiinteistön kuntoarvio. Ohjekortti 2019. Helsinki: Rakennustieto Oy, Rakennustietosäätiö RTS. <https://rt.rakennustieto.fi/etusivu>. Viitattu 3.20.2023.

Sisäilmayhdistys ry 2008. Kellarin seinät. Verkkojulkaisu. Sisäilmayhdistys ry – Puolueetonta tietoa sisäilmasta. <https://www.sisailmayhdistys.fi/Terveelliset-tilat/Kunnossapito-ja-korjaaminen/Maanvas-tais-et-rakenteet/Kellarin-seinat/>. Viitattu 20.4.2023.

Talo 2000 hankenimikkeistö 2006. Pdf-julkaisu. Julkaistu 13.12.2006. Talo-ryhmä, Rakennustietosäätiö ja Haahtela-kehitys Oy. <https://www.rakennustieto.fi/nimikkeistot/talo-2000-nimikkeistot>. Viitattu 12.2.2023.

Tofferi, Tuomo 2020. PTS ELI PITKÄN TÄHTÄIMEN SUUNNITELMA: KAIKKI MITÄ SIITÄ TULISI TIEDÄÄ. Verkkoartikkeli 14.8.2020. <https://capri.fi/pts-eli-pitkan-tahtaimen-suunnitelma-tietopaketti/>. Viitattu 15.3.2023.

LIITTEET

LIITE 1: Kuntoarvio Poronkulma

LIITE 2: Rivitalojen pitkän tähtäimen suunnitelmat



KUNTOARVIO

Poronkulma

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	2
1.1	Kuntoarvion kohde.....	2
1.2	Yhteystiedot	2
1.3	Kuntoarvion tavoite ja rajaus	2
1.4	Kuntoluokat	2
1.5	Tutkimusmenetelmät.....	3
2	KUNTOARVION LÄHTÖTIEDOT	3
2.1	Kiinteistön perustiedot.....	3
2.2	Asiakirjaluettelo	4
2.3	Peruskorjaukset	4
3	KUNTOARVION TULOKSET	4
3.1	Rakennustekniikka	4
3.1.1	Alueosat.....	4
3.1.2	Talo-osat.....	5
3.1.3	Tilaosat.....	15
3.2	Talotekniikka	20
3.2.1	LVI- perusjärjestelmät.....	20
4	YHTEENVETO.....	22
5	KORJausehdotukset	24
6	PITKÄN TÄHTÄIMEN SUUNNITELMA	26
	LIITE 1: RAKENNUKSEN POHJAKUVAT JA ASEMAPIIRRUSTUS.....	27
	LIITE 2: ASUKASTIEDOTE	30

1 JOHDANTO

1.1 Kuntoarvion kohde

Kuntoarvion kohteena on vuonna 1978 valmistunut rakennus Poronkulma. Rakennuksen omistaa Kiinteistö Oy Nurmeksen Vuokratalot ja se sijaitsee Nurmeksessa porokylässä osoitteessa Poronkylänkatu 36, 75530 Nurmes

1.2 Yhteystiedot

Kuntoarvion tilaaja

Kiinteistö Oy Nurmeksen Vuokratalot

Teollisuustie 1

75530 Nurmes

Niko Mahlavuori

0505646361

niko@rtl-isannointi.fi

Kuntoarvion suorittajat

Jussi-Pekka Keronen

Savonia-ammattikorkeakoulu

Jere Korhonen (asiantuntija apuna kohdekäynnillä)

Toimitilapäällikkö (Nurmeksen Yrityspalvelu Oy)

1.3 Kuntoarvion tavoite ja rajaus

Kuntoarvion tavoitteena on luoda Vuokratalo yhtiölle pohja, jonka avulla he pystyisivät selvittämään oman rakennuskantansa kuntoa. Tämän kuntoarvion kohteeksi valittiin Poronkulma, koska se on suosittu vuokrakohde ja sen kunto haluttiin saada selville. Taloon on myös tehty käyttövesianneeraus 2015, joka osaltaan nosti halua tämän talon kunnan selvittämiseen. Kuntoarvio rajattiin pelkästään rakennustekniikkaan ja sen kunnan selvittämiseen. LVI- tekniikkaa tarkasteltiin siihen kuuluvien järjestelmien ja laitteiden käyttöikää tutkivasta näkökulmasta. Sähkötekniikkaa ja tietotekniikka järjestelmiä ei tarkasteltu ollenkaan. Sisäilmaolosuhteita ei tarkastettu erillisten näytteiden avulla, eikä käytössä ollut lämpökameraa, jolla olisi kuvattu muun muassa ikkunoita ja asunnon nurkkia. Kuntoarvioon liitetään mukaan ehdotus korjaustoimenpiteistä ja pitkän tähtäimen suunnitelma, johon tulee myös kustannusarvio korjauksista. Rakennukseen tehtiin kaksi kuntoarvio käyntiä. Ensimmäinen oli 20.3.2023, jolloin tarkasteltiin asunhuoneistojen kuntoa ja yleisiä tiloja. Toinen käynti oli 11.4.2023, jolloin tarkasteltiin ulkopuolisesti rakennus ja vesikatto. Tällöinkin maassa oli vielä lunta reilusti, joten pihamaan ja katon osalta arviot on tehty siltä osin mitä käynnillä saatiin selville. Nämä arviot on tehnyt opiskelija ja tuloksien tarkastelussa tämä tulee ottaa huomioon.

1.4 Kuntoluokat

Kuntoarvioraportissa määritellään tutkituille rakennusosille kuntoluokat, joiden pohjalta tehdään korjaustoimenpiteiden johtopäätöksen ja niiden kiireellisyyden määrittäminen. Kuntoluokat määrittyvät kuntoarvioijan havaintojen perusteella kiinteistöikäynnillä. Luokat määritellään RT 103098- ohjekortin määrittämiskriteerien mukaan.

Kuntoluokka	Kuvaus
5	uusi, ei toimenpiteitä seuraavan 10 vuoden kuluessa
4	hyvä, kevyt huoltokorjaus 6...10 vuoden kuluessa
3	tydyttävä, kevyt huoltokorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai peruskorjaus 6...10 vuoden kuluessa
2	välttävä, peruskorjaus 1...5 vuoden kuluessa tai uusiminen 6...10 vuoden kuluessa
1	heikko, uusitaan 1...5 vuoden kuluessa

Kuva 1. Kuntoluokat

1.5 Tutkimusmenetelmät

Erillistä asukaskyselyä ei tehty tässä kuntoarviossa, asukkaiden suuren vaihtuvuuden takia. Kiinteistökäynnillä kuitenkin asukkailta saatiin hyvin palautetta huoneistojen kunnosta. Pintakosteuskartoitus tehtiin asuntojen kylpyhuoneisiin ja yleisten tilojen pesuhuoneisiin, saunaan ja WC- tiloihin. Kosteusmittarina käytettiin GANN Hydromette UNI 2 – kosteusmittaria. Pääasiallisena tutkimusmenetelmänä oli silmämääräinen havainnointi.

2 KUNTOARVION LÄHTÖTIEDOT

Rakennus on kolmekerroksinen betonirunkoinen kerrostaloa. Alin kerros on puoliksi maanpinnan alapuolella tai sen tasossa. Kerrostalon käyttötarkoitus on asuinkerrostalo. Kohteen asunhuoneistot ovat vuokrauskäytössä, jolloin asukasvaihtuvuus on suuri ja tarkastushetkellä kolme asuntoa oli asuimattomia. Rakentaminen on aloitettu vuonna 1977 ja rakennus valmistui 1978. Rakennukseen ei ole aiemmin tehty kuntotutkimusta, eikä myöskään suurempaa peruskorjausta.

Rakennuksessa on maanvarainen eristetty teräsbetoni-laatta. Kantavat ulkoseinät ovat betonielementtejä, joiden rakenne on betoni-villa-betoni. Kantavat ja ei- kantavat väliseinät ovat joko betonielementtejä tai paikalla valettuja teräsbetonia seiniä. Välipohjat ovat rakennuksessa paikalla valetut teräsbetoni-laatat paksuudeltaan 190 mm. Yläpohjassa on valettu teräsbetoni-laatta, jonka päällä on kevytsora kerros, jonka päällä teräsbetoni-laatta kallistuksineen. Vesikatteena toimii huopakate.

2.1 Kiinteistön perustiedot

Kiinteistön nimi	Poronkulma
Osoite	Porokylänkatu 36, 75530 Nurmes
Omistaja	Kiinteistö Oy Nurmeksen Vuokratalot
Kiinteistötunnus	541-131-121-2
Omistajayhdistyksen Y – tunnus	0785088-4
Tontin pinta-ala	25300 m ²
Rakennustyyppi	Kerrostalo
Asunnot	22 kpl
Tilavuus	5475 m ²
Bruttoala	1560 m ²
Huoneistoala	1276 m ²

Isännöitsijä
Kiinteistöhuolto

Niko Mahlavuori
RTL-Isännöinti

2.2 Asiakirjaluettelo

Kuntotutkimukseen olivat saatavilla seuraavat asiakirjat:

- Pääpiirustukset ja detaljikuvat, kulutusosuuskuntien keskusliitto, Olavi W Hakala 28.12.2976
- LVI- suunnitelmat, kulutusosuuskuntien keskusliitto, Olavi W Hakala 28.12.2976
- Käyttövesijohtosaneerauksen suunnitelmat, LVI- toimisto TASANKO 20.01.2015

2.3 Peruskorjaukset

Asuinkerrostaloon ei ole tehty virallista peruskorjausta. Asuntoihin on tehty keittiöremontti vuonna 2000. Keittiöremontissa on vaihdettu asuntojen keittiökaapistot, tasot, välitinlaatat ja uusi kokolatiamatto keittiön osalle. 2001 vuonna on liitytty kaupungin kaukolämpöverkkoon ja samalla purettu vanhassa lämpökeskuksessa sijainnut öljypannu. Vuonna 2015 suoritettiin käyttövesijohtosaneeraus, jossa uusittiin käyttövesijohdot ja lisättiin heikkovirtajohdotusta.

3 KUNTOARVION TULOKSET

3.1 Rakennustekniikka

3.1.1 Alueosat

3.1.1.1 Päälysteet

Pihan päälysteiden arvioiminen oli hankalaa, koska arviointikäynnin aikana maassa oli vielä lunta. Sisäpihan kävelytiellä ja parkkipaikalla on asfaltti päälysteenä. Rakennuksen vieressä oleva nurmikko ylettyy suoraan kosketukseen sokkeliin. Maaston muotoilu on sisäpihalla pääosin rakennuksesta poispäin. Rakennuksen ulkoreunoilla maasto muotoiltu hyvin rakennuksesta poispäin. Pihalle olisi hyvä tehdä kuivatussuunnitelma, jossa rakennukseen lisättäisiin salaojat, vedeneristys sokkelin viereen, perusmuurilevyt ja lämmöneristyksien uusiminen.



KUVA 2. Rakennuksen sisäpiha

Toimenpide-ehdotus

Pihan kuivatussuunnitelmien tekeminen ja niiden toteuttaminen.

3.1.1.2 Alueen varusteet

Alueelta löytyy pihakeinu, puistonpenkkejä ja lipputanko. Lisäksi pihalla on pyykinkuivatusteline ja muutamia tuuletustelineitä. Pihavalaisimia on pihalla muutamia.

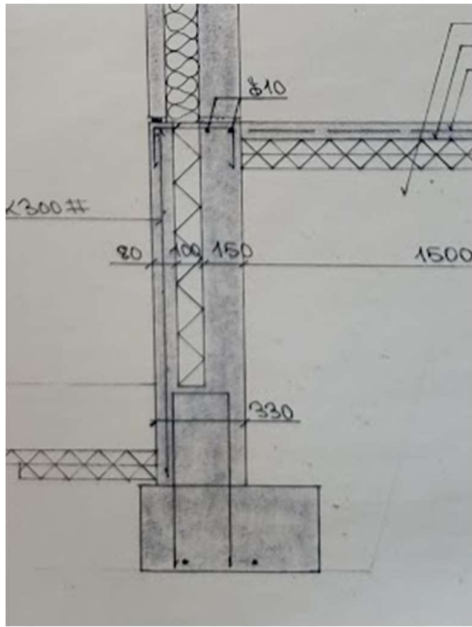
3.1.1.3 Alueen rakenteet

Rakennuksen sisäpihalla on metallirunkoinen puuverhoiltu roskakatos. Roskakatos on perustettu teräsbetonilaatalle ja siinä on peltikatto.

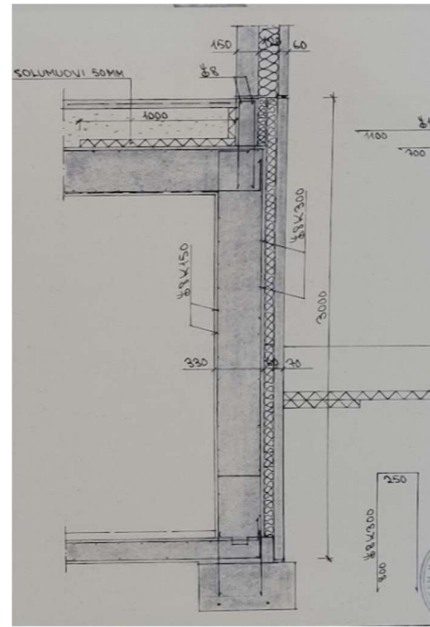
3.1.2 Talo-osat

3.1.2.1 Perustukset

Rakennus on perustettu betonipintaisen sandwich elementin päälle pääosin ja paikallavalettujen seinien päälle väestönsuojan kohdalla. Rakenneleikkauksista nähdään, että seinän ja sokkelin lämmöneriste ei ole jatkuva ja seinän lämmöneriste ei tule sokkelin yläreunan alapuolella, joten kyseessä ei ole valesokkeli. Rakenneleikkauksista nähdään myös, että ulkopuolista lämmöneristettä (routaeristystä) on lisätty sokkelin viereen.



KUVA 3. Perustusleikkaus sokkelielementistä



KUVA 4. Perustusleikkaus VSS- kohdalta

3.1.2.1.1 Perusmuurit, pilarit ja -palkit

Sokkelin pinta on monin paikoin rapautunut siten, että elementtien raudat ovat tulleet näkyviin ja alistuneet näin säärasitukselle. Elementtien raudat ovat myös hyvin pinnassa, jolloin betonin halkeilee helpommin. Myös sokkelielementin ja ensimmäisen kerroksen seinäelementtien välinen elementtisauma on murtunut, jolloin sen sisään on mahdollisesti päässyt kosteutta.



KUVA 5. Rapautumat sokkelissa

KL 3

Toimenpide-ehdotus

Sokkelin kuntotutkimus yhdessä julkisivujen betonielementtien kuntotutkimuksen yhteydessä. Korjaukset tuloksien mukaan.

3.1.2.2 Alapohja

Rakennuksessa on maanvarainen teräsbetoni-laatta, jonka paksuus on 60 mm. Teräsbetoni-laatan alla on rakennedetaljien mukaan pääsääntöisesti 100 mm lämmöneristettä. Lämmöneristeen alla olevasta täyttömaasta ei ole tietoa, mutta on oletettavaa, että materiaali ei ole nykypäivän määräykset täyttävää kapillaarinsua estävää sepeliä.

3.1.2.2.1 Alapohjalaatat

Kellarin lattia on kauttaaltaan maalattua betonipintaa. Pinta on monin paikoin haalistunut tai kulunut kokonaan pois. Lattiassa on myös monin paikoin suuria halkeamia, jotka ovat muodostuneet todennäköisesti pian rakennuksen valmistumisen jälkeen betonin kuivuessa ja liikuntasauvojen puutteellisuuden takia. Lattiassa havaittiin myös suurta halkeilua kohdassa, jossa betoni-laatta törmää sokkelielementtiin. Kosteusmittarilla ei havaittu merkittäviä kosteuksia kellarin lattiassa. Kosteudet olivat hieman koholla kohdissa, jossa lattiapinta oli merkittävästi maanpinnan alapuolella. Pyykinkuivatus

huoneessa seinän ja lattian liitoksessa on huomattavissa hieman maalipinnan irtoilua kosteuden takia.



KUVA 6. Halkeama pyörävarastossa

KI 3

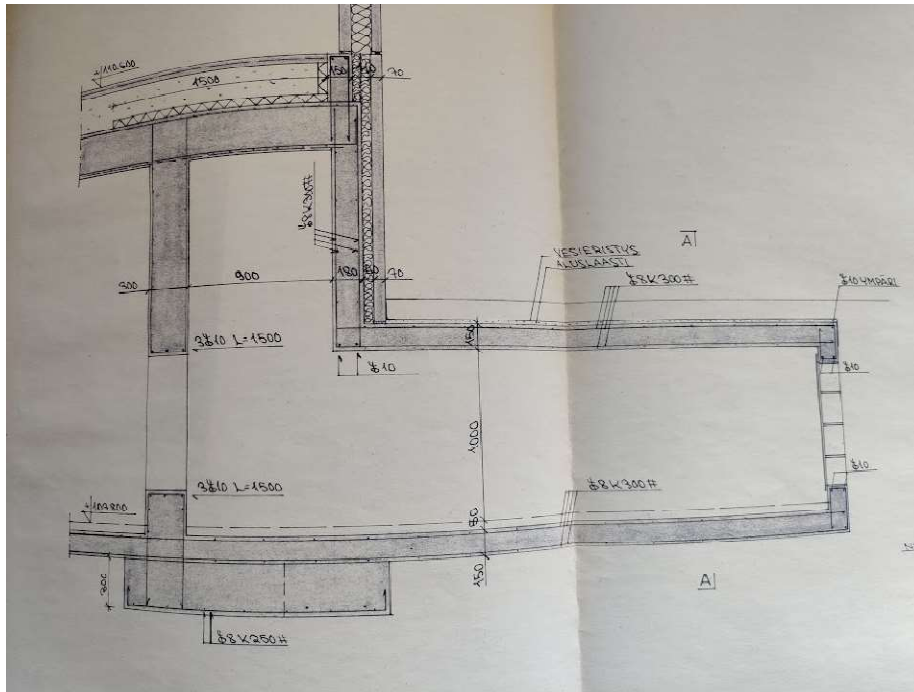
Toimenpide-ehdotukset

Alapohjalaatan halkeamien korjaaminen ja pinnan uusiminen

3.1.2.3 Runko

3.1.2.3.1 Väestönsuojat

Rakennuksessa on väestönsuoja, joka on tehty paikallavaluna ja sen rakennepaksuus on 300 mm. Väestönsuojan päällä on kuivahiikkakerros ja muovi, jonka päällä on betonilaatta. Väestönsuojasta lähtee pakotunneli sisäpihalle päin.



KUVA 7. Leikkaus väestösuojasta ja pakotunnelista

3.1.2.3.2 *Kantavat seinät*

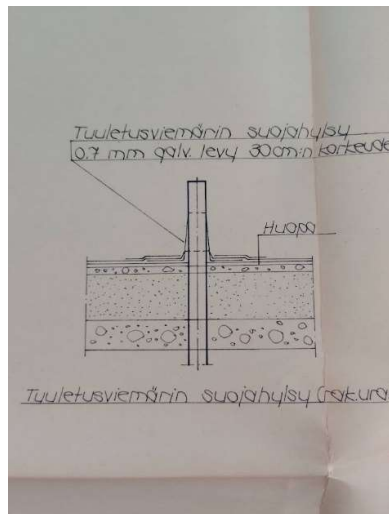
Kantavat seinät ovat betonisandwich-elementtejä ulkokerrossa ja betonielementtejä väliseinissä. Betonisandwich-elementeissä on eristettä 60 mm ja ulkokuori 70 mm paksu betonikuori ja sisäpuolella joko 70 mm tai 150 mm paksu betonikuori.

3.1.2.3.3 *Välipohjat*

Rakennuksen välipohjat ovat paikalla valettuja teräsbetonilaattoja, joiden rakennevahvuus on 190 mm. Laatat on raudoitettu teräsverkoin ylä- ja alapinnassa, sekä lisäteräksin kehillä ja laatan pie-lissä.

3.1.2.3.4 *Yläpohja*

Rakennuksen yläpohjassa on paikalla valettu teräsbetonilaatta, jonka päällä on kevytsorakerros. Laatta on paksuudeltaan 190 mm ja kevytsorakerroksen paksuudesta ei ole tietoa. Kevytsorakerroksen päällä on toinen noin 60 mm vahva paikallavalettulaatta, jossa on kaadot kattokaivoja kohden. Päällimmäisen laatan päällä on huopakate.



KUVA 8. Leikkauskuva yläpohjasta tuuletusviemärin kohdalta

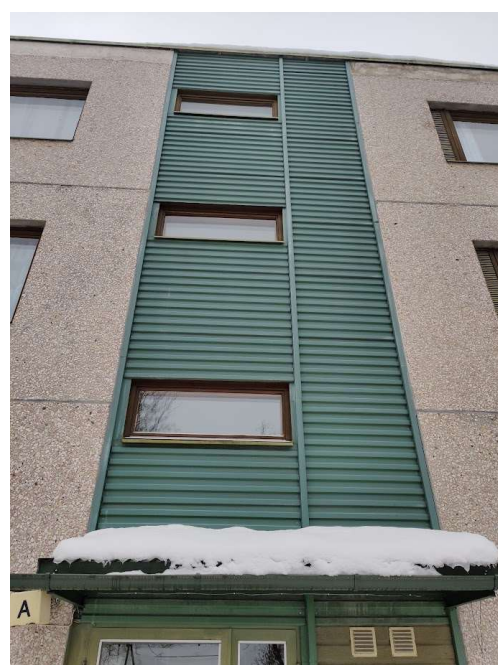
3.1.2.4 Julkisivut

Rakennuksen julkisivut ovat rouhepintaista betonisandwich-elementtiä. Kellarikerroksessa joidenkin elementtien pintana on maalattu betoni. Rakennuksen julkisivut ovat hyvässä kunnossa ja säästyneet muun muassa rappeutumiselta. Julkisivussa ei ole havaittavissa kosteusvaurioita. Elementtien saumat ovat halkeillee ja auenneet, minkä takia joissain talon asunnoissa oli kylmän tunnetta elementtien liitoskohdissa.

Porraskäytävien kohdalla julkisivuna on peltinen profiililevy. Peltilevy on kohtalaisessa kunnossa, mutta pellin alla olevan rakennuslevyn voidaan olettaa sisältävän asbestia. Myös sisäpuolella oleva rakennuslevy sisältää asbestia todennäköisesti.



KUVA 9. Julkisivu pihatielle päin



KUVA 10. Julkisivu rappukäytävän kohdalla



KUVA 11. Elementin sauma halkeillut

KI 2

Toimenpide-ehdotus

Elementtisaumojen uusintasaumaus. Porraskäytävän kohdalla olevan julkisivun uusiminen ulko- ja sisäpuolelta. Samalla uusitaan ulko-ovet ja niiden lipat. Julkisivun betonirakenteiden kuntotutkimus rapautumien vuoksi.

3.1.2.4.1 Ikkunat

Rakennuksen ikkunat ovat alkuperäiset 3-kertaiset puuikkunat, joissa kaikki puitteet aukeavat sisäänpäin. Suurimmassa osassa ikkunoita on tuuletusikkunat. Ikkunoista puuttuu erillinen korvausilmaventtiili, mutta ikkunoissa on todennäköisesti leikattu pois pieni tiivisteenäpätkä, joka on toiminut aikanaan korvausilmareittinä. Joissain huoneistoissa on myös lisätty jälkeempään korvausilmaventtiili tuuletusikkunaan. Rakennuksen ikkunat vuotivat selvästi ja se oli tunnettavissa kädellä ikkunan reunoja tutkiessa. Myös asukkailta saatu informaatio oli kierroksella selvää, että ikkunat vetävät todella paljon. Myös ikkunoiden saranat ja karmit ovat alkaneet tulla käyttöikänsä päähän ja näin niitä alkaa olla vaarallista aukaista. Ikkunapellit eivät ole tarpeeksi ulospäin kaltevia vaan ne ovat aivan tasaisia tai jopa sisään päin kallistuneita. Myös tippanokan pituus ei täyttänyt kaikissa ikkunoissa vaatimuksia.



KUVA 12. Ikkuna ulkopäin



KUVA 13. Keittiön ikkuna

KL 1**Toimenpide-ehdotus**

Kokonaisvaltainen ikkunaremontti. Remontin yhteydessä tarkastettava, ettei ympäröivät eristeet ole kastuneet.

3.1.2.4.2 Ulko-ovet

Rakennuksen kolme pääovea ovat kaikki alkuperäisiä vihreitä teräsprofiilirakenteisia eristämättömiä ulko-ovia. Ulko-ovien päällä on lipat mutta niiden kunto alkaa olla heikko. Parvekeovet ovat myös alkuperäiset ja niiden kunto on heikko. Parveke-ovien karmit ja saranat tulleet käyttökänsä päähän. Ovien reunoilla tuntuu selvästi vedon tunnetta ja ne vuotavat.



KUVA 14. A-rapun ulko-ovi



KUVA 15. Parveke-ovi

KL Ulko-ovet 1**Toimenpide-ehdotus**

Parveke-ovet vaihdetaan ikkunoiden kanssa samaan aikaan. Pääovien kunto vielä kohtalainen ja niiden mahdollinen vaihtaminen noin 6–10 vuoden päähän.

3.1.2.5 Ulkotasot

3.1.2.5.1 Parvekkeet

Rakennuksen parvekkeet ovat alkuperäisiä betonielementti parvekkeita. Parvekkeet on perustettu anturoiden ja sokkelirakenteen päälle, jotka yhdistyvät talon rakenteisiin. Parvekkeiden seinäelementtien ja rakennuksen elementtien välissä on pieni noin 2–3 cm rako. Parvekkeitaiteet ovat betoni rakenteisia. Alkuperäisten parvekelaattojen kallistus ei ole riittävä suurimmissa osissa laattoja ja monin paikoin vedenpoisto ei toiminut parvekkeilla. Parvekkeiden yleiskunto on huono ja niissä on huomattavissa paljon rappeutumia ja betonin halkeilua. Monessa paikassa betoniraidoitteet ovat tulleet näkyviin. Asukkailta saatiin palautetta, että ensimmäisen kerroksen parvekkeitaiteiden päälle tippuu paljon vettä, joka on huomattavissa niiden kunnosta.



KUVA 16. Parvekkeiden huonontunut kunto



KUVA 17. Rappeutuma parvekkeen kaitteessa



KUVA 18. Vesi ei pääse pois parvekkeelta

KL 1

Toimenpide-ehdotus

Parvekkeille tehtävä laajempi kuntotutkimus, jossa parvekkeen lattiasta porataan näyte, josta tutkitaan pakkasen kestävyys ja betonin karbonatisoituminen. Tutkimuksissa tarkistettava myös veden poisohjautuminen ja sen mahdollisesti aiheuttamat vauriot.

3.1.2.6 Vesikatot

Rakennuksen vesikate on bitumikermikate. Bitumikermiä on uusittu katolle arviolta noin 15 vuotta sitten. Vesikatolla oli tarkastusajakohtana vielä reilusti lunta, joka vaikeutti osaltaan vesikatteen tarkastamista. Vesikatolla on kolme sadevesikaivoa, yhdeksän viemärin tuuletusputkea, kolme poistoilmapuhallinta ja 14 IV- hormien kokoojalaatikkoja, jotka toimivat myös puhdistusluukkuina. Yksi kolmesta poistoilmapuhaltimesta on vaihdettu uuteen. Viemäreiden tuuletusputkista puuttuvat hatut ja kaikista katolla olevista luukuista puuttuvat myrskyketjut. Katon bitumikermikate on hyvässä kunnossa ja saumat tiiviitä, niiltä osin, jolta sitä päästiin tarkastelemaan. Yhden kattokaivon kohdalla vesi on hieman jäänyt seisomaan ja jäänyt. Tässä kohdin kattokaivossa oli lehtiä tukkeena. Vesikatolle johtavat tikkaat ovat vielä kohtaisessa kunnossa, mutta niistä puuttuu nousukisko. Parvekkeiden osalla vesikatteenä on konesaumakatto. Konesaumakatto on huoltomaalauksen tarpeessa. Ylimmän elementin ja katon rajasta puuttuu myrskypelti.



KUVA 19. Yleiskuva vesikatosta



KUVA 20. Bitumikermi nostettu tarpeeksi korkealle

KL 3**Toimenpide-ehdotus**

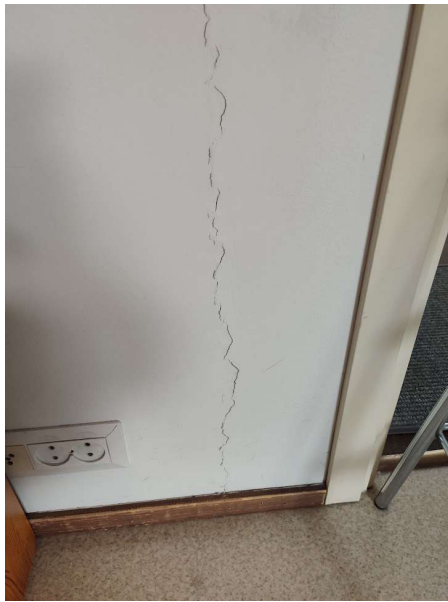
Myrskyketjujen lisääminen luukkuihin ja hattujen lisääminen tuuletusputkiin. Talotikkaiden uusiminen. Konesaumakaton huoltomaalaus ja myrskypellin lisääminen.

3.1.3 Tilaosat

3.1.3.1 Tilan jatko-osat

3.1.3.1.1 *Väliseinät*

Huoneistojen väliseinät ovat betonielementtejä, joiden paksuus on pääasiassa 150 mm vahvuisia. Huoneistojen sisäiset väliseinät ovat 70 mm vahvuisia betoniseiniä tai puurunkoisia väliseiniä. Kylpyhuoneiden väliseiniä ei ole tarvinnut erillisenä tehdä, koska kylpyhuoneet ovat kylpyhuone-elementtejä. Väliseinät ovat hyvässä kunnossa ja niitä on huoltomaalattu aina tarpeen vaatiessa. Talon C-rapun päätyasunnon käytävässä oli halkeama pystysuunnassa 1–2. krs:ssa. Halkeama sijaitsi käytävän ja olohuoneen kulmauksessa olevassa seinien liittymässä.



KUVA 21. Halkeama seinässä



KUVA 22. Yleiskuva huoneistosta

KI 4

3.1.3.1.2 *Kaiteet*

Rakennuksen kerrosten välisissä portaikoissa on pinnakaiteet. Kaiteet ovat hyvässä kunnossa ja niitä on mahdollisesti huollettu aina kuluman mukaan.

3.1.3.1.3 *Väliovet*

Rakennuksen huoneistojen väliovet ovat pääosin alkuperäisiä ja ovia on vaihdettu tarpeen vaatiessa. Osassa väliovissa on havaittavissa lommoja ja kulumaa, myös karmit ja ovilistat ovat kuluneet ajan saatossa hieman. Huoneisto-ovet ovat myös alkuperäiset ja niiden kunto on heikko. Ovet eivät ole enää tiiviitä ja niissä on havaittavissa selkeää kulumaa.



KUVA 23. Väliovi olohuoneeseen



KUVA 24. Huoneisto-ovi

KI Väliovet 1

Toimenpide-ehdotus

Huoneisto-ovien ja väliovien uusiminen.

3.1.3.2 Tilapinnat

3.1.3.2.1 Mattopäällystys ja listoitus

Asuntojen kaikki lattia pinnat on päällystetty muovimatolla. Suurin osa muovimatoista on vielä alkuperäisiä. Keittiöiden osalle muovimatot ovat uusittu keittiöremontin yhteydessä 2000. Joihinkin asuntojen huoneisiin on vaihdettu mattoja esimerkiksi kosteusvaurioiden takia. Asuntojen jalkalistoissa on kulumaa ja haalistumia.



KUVA 25. Uusittu kokolattiamatto

KL 2

Toimenpide-ehdotus

Huoneistojen lattiapinnan uusiminen.

3.1.3.2.2 Sisäkattorakenteet

Kylpyhuoneisiin on rakennettu uudet alas lasketut kattorakenteen vuonna 2015 käyttövesijohtosaaneerauksen yhteydessä. Muutamissa eteisissä samassa remontissa on myös tehty uudet alas lasketut kattorakenteet.

3.1.3.2.3 Sisäkattopinnot

Huoneistojen sisäkattopinnot ovat pääasiassa maalipintaisia. Muutaman huoneiston eteiseen tehty vuonna 2015 remontin yhteydessä uusi MDF-pintainen alakatto. Kaikkien kylpyhuoneiden alakatto

uusittu 2015 puupaneelipintaisiin kattoihin. Porraskäytävien katoissa ja tiettyjen yhteisten tilojen katoissa on villalevyä, jota ei ole pinnoitettu.



KUVA 26. Villalevyä pyörävaraston ovella

KL 3

Toimenpide-ehdotus

Villalevyjen pinnoitus

3.1.3.2.4 Saunan pinnat

Yhteisissä saunatiloissa on laatoitettu lattia ja seinä. Saunan puolella on puupaneelista tehdyt seinät ja katot. Nämä pinnat ovat alkuperäiset ja niitä ei ole remontoitu ennen. Laatoituksen kunto on heikko ja saumat on alkaneet haalistua. Myös puupaneelipinnat ovat alkaneet haalistua ja paikoin jopa hilseillä. Suihkun kaivon kohdalla havaittiin hieman koholla oleva kosteuspitoisuus. Saunatilojen yleiskunto on heikko ja tila on saneerauksen tarpeessa.



KUVA 27. Yleiskuva suihkutilasta

KL 2

Toimenpide-ehdotus

Talonyhtiön saunatilojen saneeraus.



KUVA 28. Kosteusarvo kaivon ympärillä

3.1.3.3 Tilavarusteet

3.1.3.3.1 Vakiokiintokalusteet

Asuntojen keittiökaluusteet on uusittu vuonna 2000 suoritetussa remontissa. Kalusteiden rungot ovat tehdasvalmisteisia valkoisia melaamiinipintaista kalustelevyjä. Kalusteiden ovet ovat valkoisia melaamiiniovina. Keittiön tasot ovat laminaattitasoja. Välitilassa on käytetty valkoista laattaa. Keittiökaluusteet ja tasot ovat hyvässä kunnossa. Asuntojen eteisessä olevat vaatekaapit ovat alkuperäiset ja niiden kunto on kohtalainen.



KUVA 29. Yleiskuva keittiöstä



KUVA 30. Eteisen kaapisto

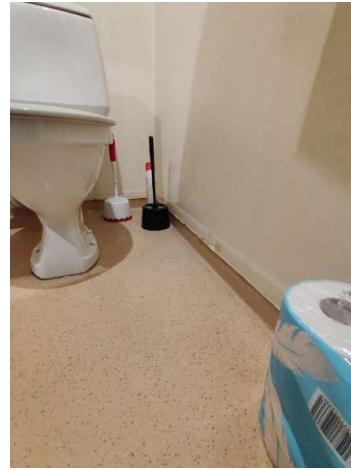
3.1.3.4 Tilaelementit

3.1.3.4.1 Kylpyhuone-elementit

Rakennuksen kylpyhuoneet ovat teräselementtirakenteisia korotetulla lattialla olevia kylpyhuoneita. Lattioissa ja seinissä on kokolattiamattopinta. Kylpyhuone-elementtien lattioiden muovimattoja on uusittu ajan saatossa ja suurin osa on vaihdettu vuonna 2015 käyttövesijohtosaneerauksen yhteydessä. Pintakosteusmittarilla mitattaessa ei havaittu poikkeavia kosteuksia. Kylpyhuoneen seinien mattoja on uusittu osassa huoneistoja. Seinien mattojen kunto vaihteli paljon, jotkin ovat alkaneet kupruilla ja irrota kulmista.



KUVA 31. Yleiskuva kylpyhuoneesta



KUVA 32. Sauma auennut ja kupruillut

KI 2

Toimenpide-ehdotus

Kylpyhuoneiden uusiminen.

3.2 Talotekniikka

3.2.1 LVI- perusjärjestelmät

3.2.1.1 Lämmitysjärjestelmät

Lämmönjakohuone yleisilmeeltään hyvä, mutta tiloissa hieman ylimääräistä tavaraa säilytyksessä. Taloyhtiö on liittynyt kaupungin kaukolämpöverkkoon vuonna 2001, jolloin nykyinen lämmönsiirrin asennettu. Näiden laitteiden käyttöikä on noin 30 vuotta, jolloin tällä laitteella käyttöikää jäljellä 8 vuotta. Käyttövesijohtosaneerauksen yhteydessä kylpyhuoneisiin on asennettu käyttövesijohtokierroiset lämpöpatterit. Muut asuntojen patterit ovat alkuperäisiä, jossa joihinkin pattereihin on uusittu termostaatit.



KUVA 33. Lämmönsiirron

KI **4**

Toimenpide-ehdotus

Lämmönsiirrin vaihdetaan uuteen, kun nykyisen käyttöikä tulee loppuun. Patterit, joihin ei ole uusittu termostaattia vaihdetaan uusi nykypäiväinen termostaatti.

3.2.1.2 Vesi- ja viemärijärjestelmät

Käyttövesijohtosaneerauksessa uusittu vuonna 2015 kaikki käyttövesijohdot. Uudet vesijohdot tuotu rappukäytävissä kerroksiin koteloiissa ja niistä jaettu huoneistoihin. Huoneistoissa johdot kulkevat joko alakaton sisällä tai koteloinnin sisällä. Saneerauksen yhteydessä uusittu suurin osa wc-istuinta. Asuntojen ja yhteisten tilojen viemärit ovat valurautaviemäreitä näkyviltä osilta, mutta todennäköisesti pystylinjat ovat muoviviemäreitä. Viemäreitä ei tässä kuntotutkimuksessa kuvattu, mutta niissä ei ole esiintynyt merkittäviä vuotoja. Valurauta- ja muoviviemäreiden tekninen käyttöikä on 50 vuotta, jolloin niiden käyttöikä tulee täyteen vuonna 2028. Viemärit tulisi kuvata, jolloin niiden kunto saataisiin selville.

KI **2**

Toimenpide-ehdotus

Viemäreiden kuvaaminen ja mahdollinen putkiremontti kuvauksessa saatujen tulosten perusteella.

4 YHTEENVETO

Kuntoarvion johtopäätöksenä rakennuksen eniten vaurioituneet rakenteet ovat ikkunat ja parveke-
ovet sekä parvekkeet. Alkuperäisissä ikkunoissa on havaittavissa selkeää ilmavuotoa, ja ikkunoiden
karmit roikkuvat ja niiden avaaminen on vaarallista. Asukkailta kuultiin paljon palautetta vetävistä
ikkunoista ja kylmistä huoneista erityisesti talvella. Ikkunoista puuttuu myös korvausilmaventtiilit,
mikäli niitä ei ole lisätty jälkeen päin. Alkuperäiset parvekkeet ovat rapautuneet pahasti ja kärsineet
suuria vaurioita sadeveden takia. Parvekkeissa oli havaittavissa selkeitä korroosiovaurioita.

Asuntojen yleisilme oli pääasiassa kohtalainen. Muutamissa asunnoissa oli tupakoitu sisällä, jolloin
huoneiston pinnat olivat vaurioituneet pahasti. Sisäilma vaikutti huoneistoissa tunkkaiselta ja ilma ei
vaihtunut kunnolla. Syitä tähän ovat puutteellinen korvausilma ja poistoilman tehottomuus, sekä
poistoilmapuhaltimeen vetämät epäpuhtaudet rakenteista. Huoneistojen muovimattoja on vaihdettu
muun muassa keittiön osalle ja muutamissa asunnoissa myös muihin tiloihin. Pääasiassa huoneis-
toissa on kuitenkin alkuperäinen muovimatto. Kerrostaso-ovet ovat rakennuksessa alkuperäiset ja ne
ovat vaurioituneet paikoin paljon. Asunnoissa on kylpyhuone-elementit, joiden mattoja on uusittu
aina tarpeen vaatiessa ja käyttövesijohtosaneerauksessa uusitut alakatto. Kylpyhuoneet olivat pinta-
kosteusmittarilla mitattaessa pääosin kuivia.

Yleisten tilojen lattiat ovat kuluneet paikoin pahoin ja lattia on halkeillut useasta kohdasta. Myös
yleisten tilojen seinät olisivat huoltomaalausta vailla. Talonyhtiön saunatilat ovat kunnoltaan heikot.
Tilojen pinnat ovat kuluneet ja sauna uusimisen tarpeessa. C-rapun päätyhuoneistossa olevassa käy-
tävän väliseinässä havaittiin halkeama ensimmäisessä ja toisessa kerroksessa samassa kohdassa.

Viemäristön kuntoa arvioitiin tässä kuntoarviossa vain käyttöiän mukaan. Putkisto tulossa käyt-
töikänsä loppuun 5 vuoden sisällä. Käyttövesijohdot ovat uusittu vuonna 2015. Vesikaton kunto on
hyvä, ja vesikatteen kunnossa ei ollut huomautettavaa niiltä osin, kun sitä päästiin tarkastelemaan.

Rakennusosa tai LVI-tekninen järjestelmä	Kuntoluokka
1212 Perusmuurit, peruspilarit ja peruspalkit	3
1221 Alapohjalaatat	3
124 Julkisivu	2
1242 Ikkunat	1
1243 Ulko-ovet	1
1251 Parvekkeet	1
126 Vesikatot	3
1311 Väliseinät	4
1315 Väliovet	1
1312 Mattopäällystys ja listoitus	2
1324 Sisäkattopinnat	3
132 Talonyhtiön saunatilojen pinnat	2
1351 Kylpyhuone-elementit	2
3211 Lämmitysjärjestelmät	4
3212 Vesi- ja viemärijärjestelmät	2

Taulukko 1. Rakennukselle määritellyt kuntoluokat

5 KORJAUSEHDOTUKSET

Rakennuksessa tulisi suorittaa parvekkeiden kuntotutkimus ja viemäreiden kuvaaminen, jolloin näiden kunto saataisiin selville tarkemmin. Näiden perusteella pystyttäisiin suorittamaan oikeat korjaustoimenpiteet näille rakenteille. Näiden kuntotutkimuksien yhteyteen lisättäisiin IV-kanavien nuohous ja huippuimureiden huoltaminen. Asuinkerrostalon energiatodistuksen laatiminen on myös ajankohtainen.

Ikkunaremontti tulisi suorittaa mahdollisimman pian. Samalla vaihdettaisiin parvekeovet ja suoritettaisiin asuinhuoneistojen lattiaremontti, sekä seinien huoltomaalaus tarvittaville seinille. Ikkunaremontin yhteydessä tulisi tarkistaa ikkunoiden ympäröivät rakenteet, jottei ne ole vaurioituneet. Huoneistojen väliovet tulisi vaihtaa, varsinkin rikkoutuneet ja huonokuntoiset ovet. Kerrostaso-ovet tulisi uusia.

Yhteisten tilojen remontti ja julkisivuremontti, sekä ulkopuoliset korjaukset voitaisiin yhdistää yhdeksi remontiksi. Tässä korjattaisiin alapohjalaatta ja talonyhtiön yhteiset saunatilat. Villalevyt pinnoitettaisiin ja yleistentilojen seiniä huolto maalattaisiin. Rappukäytävien julkisivut ja ulko-ovet sekä niiden lipat uusittaisiin. Julkisivujen osalla olisi hyvä suorittaa betonirakenteiden kuntotutkimus, jolloin vaurioiden laajuus saadaan selville. Sokkelin ja julkisivun rapautumat korjattaisiin kuntotutkimuksen tuloksien perusteella ja sokkelin viereen lisättäisiin erotuskaista. Vesikatolla huoltomaalattaisiin konesaumakatot ja lisättäisiin tuuletusputkien päähän hatut. Talotikkaat uusittaisiin ja varustettaisiin nousukiskolla.

Putkiremontti tulee ajankohtaiseksi viimeistään 5 vuoden kuluttua. Viemärikuvauksen perusteella tämä ajankohta tarkentuu. Remonttiin on kaksi erivaihtoehtoa, sukitus tai perinteinen putkiremontti, jossa uudet putket asennetaan vanhoille paikoille. Sukituksen yhteydessä kylpyhuoneille ei tehtäisi mitään. Jos kylpyhuoneet halutaan remontoida, on silloin vaihtoehtona perinteinen putkiremontti.

Ongelmakohta	Toimenpide-ehdotus
Pihan kuivatus	Pihan kuivatussuunnitelmien tekeminen ja niiden toteuttaminen.
Alapohjalaatta	Alapohjalaatan halkeamien korjaaminen ja pinnan uusiminen
Julkisivut ja pääovet	Elementtisaumojen uusintasaumaus. Porraskäytävän kohdalla olevan julkisivun uusiminen ulko- ja sisäpuolelta. Samalla uusitaan ulko-ovet ja niiden lipat. Julkisivujen kuntotutkimus.
Ikkunat ja parvekeovet	Kokonaisvaltainen ikkuna- ja parvekeoviremontti
Parvekkeet	Parvekkeiden kuntotutkimus
Vesikatto	Myrskyketjujen lisääminen luukkuihin ja hattujen lisääminen tuuletusputkiin. Talotikkaiden uusiminen. Konesaumakaton huoltomaalaus ja myrskypellin lisääminen
Väliovet	Huoneisto-ovien ja väliovien uusiminen
Huoneiston lattiat	Huoneistojen lattiapinnan uusiminen
Yleisten tilojen villalevykatot	Villalevyjen pinnoitus
Talonyhtiön sauna	Talonyhtiön saunatilojen saneeraus
Kylpyhuoneet	Kylpyhuoneiden uusiminen
Lämmitysjärjestelmät	Lämmönsiirrin vaihdetaan uuteen, kun nykyisen käyttöikä tulee loppuun. Patterit, joihin ei ole uusittu termostaattia vaihdetaan uusi nykypäiväinen termostaatti
Viemärijärjestelmät	Viemäreiden kuvaaminen ja mahdollinen putkiremontti kuvauksessa saatujen tulosten perusteella
Ilmastointi	Ilmastoinnin nuohous ja huippuimureiden huoltaminen

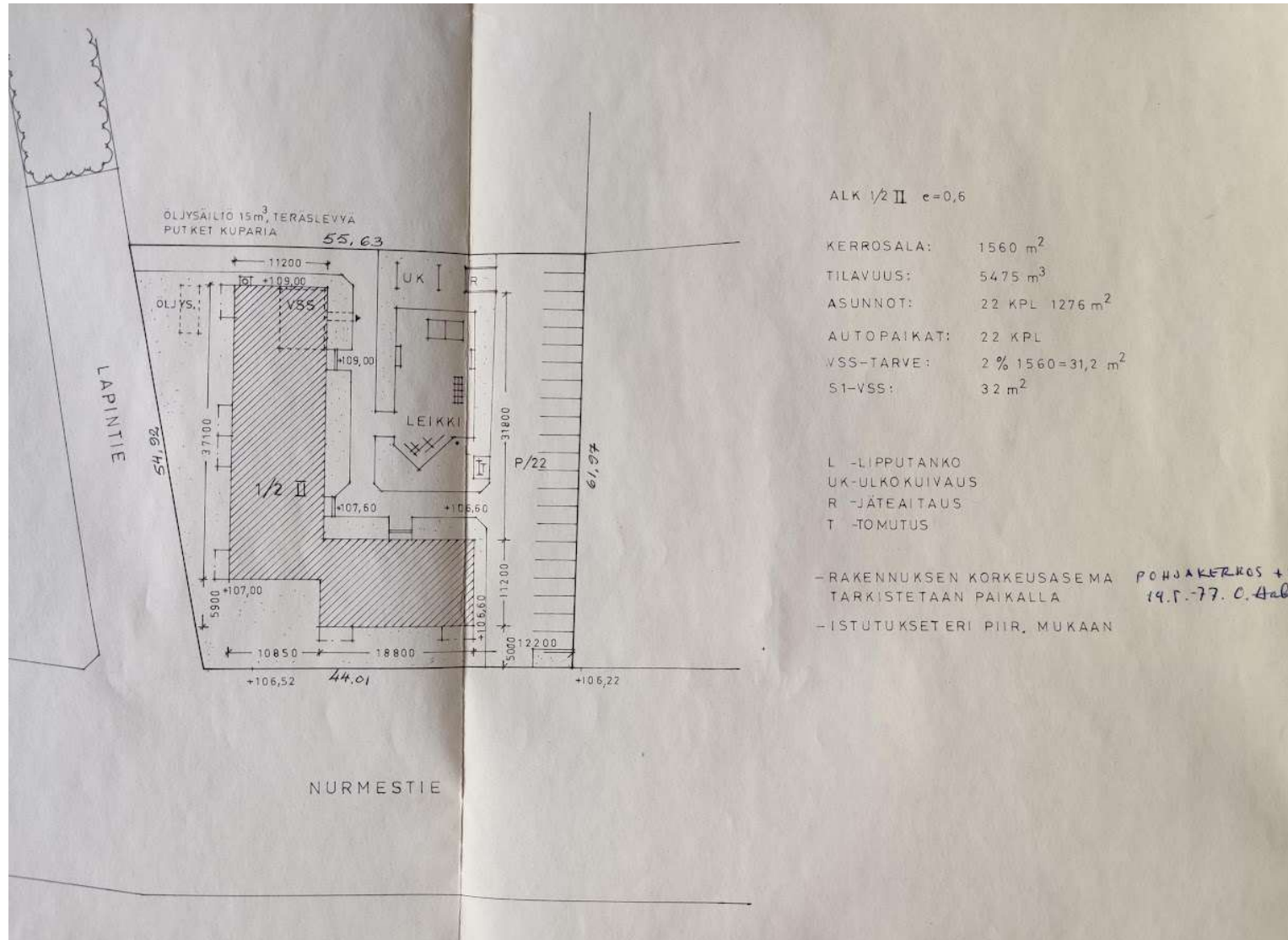
Taulukko 2. Ongelmakohtat ja toimenpide-ehdotukset

6 PITKÄN TÄHTÄIMEN SUUNNITELMA

Rakennukselle suunniteltu pitkän tähtäimen suunnitelma.

	Hinnat * 1000, laskenta tehty RT- kustannuslaskenta ohjelmalla ja sen tarjoamilla materiaalihinnoilla! Materiaalihinnoissa voi olla merkittäviä											3033
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Väliovet				20								
Kerrostaso-ovet				25								
Parvekeovet		15										
Asuntojen lattiaremontti ja seinien huoltomaalaus tarvittavissa asunnoissa		120										
Ikkunat MSE/Al		70										
Parvekkeet kuntotutkimus	10											
Kylpyhuoneiden saneeraus						100						
Yleistentilojen lattia									10			
Yleistentilojen villalevyjen pinnoitus									1			
Rappukäytävien julkisivut + ulko-ovet									30			
Talonyhtiön saunatilojen saneeraus									20			
Julkisivun ja sokkelin betonirakenteiden kuntotutkimus	10											
Sokkelin ja julkisivun rappautumien korjaaminen									15			
Pihan kuivatussuunnittelu ja sen toteutus									150			
Vesikatto työt ja uudet nousutikkaat									5			
Ilmastoinnin nuohous ja huippuimureiden huoltaminen	10											
Energiatodistus	1											
Viemäriputkien kuvaus	5											
Lämmönjakoneen uusiminen												15
Putkiremontti						1250						
Yht:	36	205	0	45	0	1350	0	0	231	0	15	
										Yht		1882

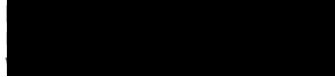
LIITE 1: RAKENNUKSEN POHJAKUVAT JA ASEMPIIRRUSTUS



LIITE 2: ASUKASTIEDOT



Kiinteistö Oy Nurmeksen Vuokratilat
Teollisuustie 1 75530 Nurmes

**PORONKULMAN ASUKKAILLE**

Talonyhtiöön tehdään kiinteistötarkastus

MAANANTAINA 20.3.2023 KLO 9 – 15.

Tarkastuksessa tullaan käymään myös huoneistoissa. Pyrittehen välttämään suihkun käyttöä vuorokauden ajan ennen tarkastusta kylpyhuoneiden pintakosteusmittauksia varten. Jos ette ole kotona, käytämme yleisavainta. Ilmoitathan jos asunnossa on lemmikkieläimiä.

Niko Mahlavuori



Jussi-Pekka Keronen



LIITE 2: Rivitalojen pitkän tähtäimen suunnitelmat

LYPSYRINNE

Osoite: Kaivokatu 3

Rakennusvuosi 1978

Huoneistoja 16 kpl

Rakennuksia 3 kpl



Vesikatto

Rakennuksessa on konesaumattu vesikate ja räystäään sisään rakennetut vesikourut. Konesaumakatto tulisi huoltomaalata ja katolle lisätä kattoturvatuotteet. Samalla räystäädein aluslautojen maalaus ja katolla olevien läpivientien tarkastus.

Julkisivu ja Runko

Rakennuksessa on puurunko, jossa julkisivumuuraus. Huoneistojen väliset seinät ovat muurattuja seiiniä. Julkisivut on hyvässä kunnossa. Huoneistojen väliset aidat tulee uusita kokonaan. Perustustapana on käytetty valesokkelia, joka on riskirakenne ja se tulisi korjata.

Ikkunat ja Ovet

Rakennuksissa on alkuperäiset ulko-ovet ja ikkunat, jotka ovat tulleet teknisen käyttöikänsä päähän. Väliovien kunto vaihteli paljon ja niistä tulisi vaihtaa heikossa kunnossa olevat ovet.

Yleiset tilat

Yleisten tilojen lattiat on huoltomaalattava ja halkeamat paikattava. Lämmönjakohuoneessa öljynhajua havaittavissa. Lämmönjakokone uusittu vuonna 2008. Yleisen saunan saneeraus muutamien vuosien päähän.

Lattia- ja seinäpinnat

Talonyhtiön yleisen saunan saneeraus pintojen osalta. Huoneistoissa muovimatot, joita on uusittu hieman, mutta asunnoissa on myös alkuperäisiä muovimattoja. Huoneistojen lattiaremontti ajankohtainen, missä poistetaan muovimatot ja siihen käytetyt liimamassat, sekä asennetaan uusi pintamateriaali. Kylpyhuoneiden matto pinnat ovat pääosin alkuperäisiä. Osassa kylpyhuoneissa havaittavissa kosteusvaurioita, jonka johdosta talonyhtiöön tulisi tehdä laajempi kosteuskartoitus. Kylpyhuoneet tulisi uusita pintojen osalta, käyttövesisaneerauksen yhteydessä.

Ilmanvaihto ja keittiöt

Rakennuksien ilmanvaihdossa on puutteita ja sen on riittämätön. Ilmanvaihto tulisi uusida kaikissa rakennuksissa keskeisesti. Kaikissa keittiöissä ei ole liesituulettimia ja keittiöitä remontoitu hieman, mutta huoneistoissa myös alkuperäisiä keittiöitä. Ilmanvaihtoremontin yhteydessä uusitaan keittiöitä, joita ei ole vielä uusittu.

Vesi- ja viemärijärjestelmät

Talonyhtiössä on alkuperäiset käyttövesiputket, jotka tulisi uusida välittömästi. Samalla uusitaan tarvittavat kylpyhuoneet. Asunnoissa ollut hieman vesivuotoja. Viemäreiden käyttöikä tulossa päätökseen viiden vuoden kuluessa. Viemäreiden kunto tulisi kuvata, jolloin saadaan selkeä kuva niiden kunnosta ja vieräremontti osataan ajoittaa oikein.

Talonyhtiön suunniteltu pitkän tähtäimen suunnitelma

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	3033	
Väliovet 70% uusitaan			15									
Ulko-ovet			30									
Huoneistojen lattiaremontti									95			
Ikkunat			60									
Valesokkeli									240			
Keittiöt 50% uusitaan		120										
Yleistilojen lattia									6			
Huoneistojen väliset aidat	5											
Katon huolto maalaus, kattoturvatuotteet		40										
Yleisen saunan saneeraus			20									
Kosteuskartoitus	5											
Käyttövesiremontti						200						
Kylpyhuoneet 50% uusitaan						40						
Kylmion laitteiston huolto	2											
Energiatodistus	1											
Viemäriputkien kuvaus	5											
Ilmanvaihdon uusiminen		125										
Mahdollinen putkiremontti						580						
Yht:	18	285	125	0	0	820	0	0	341	0	0	1589

LAAMINHAKA

Osoite: Teeritie 5

Rakennusvuosi 1980

Huoneistoja 13 kpl

Rakennuksia 3 kpl



Vesikatto

Vesikatto on hyvässä kunnossa, kattoa huoltomaalattu äskettäin ja katolla uudet lumiesteet. Lappeen räystäät liian lyhyet ja niitä tulisi pidentää.

Runko ja julkisivu

Rakennuksessa on puurunko ja lautavuorattu julkisivu. Huoneistojen väliset seinät betoniseiniä. Valesokkeli rakennetta ei ole. Julkisivut ovat todella huonossa kunnossa, julkisivuissa uusittava lahovaurioita kärsineet laudat ja koko julkisivu tulisi huoltomaalata.

Ikkunat ja Ovet

Rakennuksen ikkunat ja ulko-ovet ovat alkuperäisiä. Nämä on uusittava ja huoneistojen väliovia vaihdettava tarpeen mukaan.

Yleiset tilat

Yleisen pesutuvan pinnat on uusittava ja pesutuvan koneen tulee uusia. Tilassa oleva louskekouru on valettava umpeen. Talonyhtiön saunassa on vanhat pinnat, jotka uusittava. Yleisten tilojen lattiat on huoltomaalattava ja halkeamat paikattava. Vanha öljysäiliö on paikallaan edelleen ja se tulisi purkaa pois. Lämmönjakokone on uusittu vuonna 2007.

Lattia- ja seinäpinnat

Huoneistoissa on kokolattiamatot ja niitä on vaihdettu hieman aina tarpeen vaatiessa. Huoneistoihin tulisi tehdä lattiaremontit. Kylpyhuoneissa on mattopinnat ja pintoja uusittu tarpeen tullen. Kylpyhuoneet, joita ei uusittu tulisi uusia.

Ilmanvaihto ja keittiöt

Keittiöitä on uusittu jonkun verran, mutta huoneistoissa on myös vanhoja alkuperäisiä keittiöitä. Ilmanvaihto on puutteellinen ja se ei toimi vaaditulla tasolla. Kokonaisvaltainen ilmanvaihdon uusiminen, sekä alkuperäisten keittiöiden uusiminen on ajankohtainen.

Vesi- ja viemärijärjestelmät

Käyttövesijohto remontti on tehty. Viemäriputket ovat vanhanaikaista muovia ja niillä teknistä käyttöikää jäljellä noin 7 vuotta. Viemärit tulee kuvata, jolloin niiden kunto saadaan tarkemmin selville ja niiden uusiminen saadaan ajoitettua oikein.

Maaston muotoilu

Tällä hetkellä sulamisvedet päässeet valumaan pahoin rakennuksien seinustalle tieltä päin. Rakennukseen tulisi toteuttaa kuivatussuunnitelma, jossa käytäisiin lävitse maaston muotoilu, sadevesien ohjautuminen, sekä salaojat ja veden- ja lämmöneristys. Suunnitelmat tulisi toteuttaa muutaman vuoden kuluessa viimeistään.

Talonyhtiön suunniteltu pitkän tähtäimen suunnitelma

	Hinnat * 1000, laskenta tehty RT- kustannuslaskenta ohjelmalla ja sen tarjoamilla materiaalihinnoilla! Materiaalihinnoissa voi olla merkittäviä heittoja tämän											3033	
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032			
Väliovet 70% uusitaan						10							
Ulko-ovet		35											
Huoneistojen lattiaremontti						70							
Ikkunat MSE/Al						50							
Keittiöt 50%				105									
Yleistentilojen lattia				5									
Julkisivut ja lahojen uusintaa 10%		35											
Räystäiden pidennys		15											
Yleisen saunan saneeraus				20									
Pesutuvan saneeraus sis. Koneet				25									
Öljysäiliön purku				5									
Kylpyhuoneet 50% uusitaan				35									
Maaston kuivatussuunnittelu	20												
Maaston muotoilu		150											
Energiatodistus	1												
Viemäriputkien kuvaus	5												
Ilmanvaihdon uusiminen				90									
Mahdollinen putkiremontti								490					
Yht:	26	235	0	285	0	130	0	490	0	0	0		
												Yht:	1166

HYVÄRILÄNHÖVI

Osoite: Pöpöläntie 7

Rakennusvuosi 1986

Huoneistoja 9 kpl

Rakennuksia 2 kpl



Vesikatto

Vesikatto on hyvässä kunnossa ja katolla on lumiesteet. Sinkkipintainen vesikatto tulisi pinnoittaa uudelleen.

Runko ja julkisivu

Rakennuksissa on puurunko, jossa julkisivumuuraus ja osittainen laudoitus. Ei valesokkelirakennetta. Huoneistojen väliset seinät ovat betoniseiniä. Julkisivujen puuosat on huoltomaalattava.

Ikkunat ja Ovet

Ikkunat ja ulko-ovet ovat alkuperäisiä ja niiden kunto on kohtalainen. Nämä uusittava 6–10 vuoden kuluessa. Väliovissa on havaittavissa kulumaa ja jotkin ovet roikkuvat hieman. Huonot väliovet vaihdettava ja roikkuvat ovet säädettävä.

Yleiset tilat

Yleinen sauna ja kylpyhuone ovat kohtalaisessa kunnossa. Suihkutilan nurkka paennut hieman, tämän syytä olisi hyvä selvittää. Yleisten tilojen saneeraus 6–10 vuoden kuluessa. Yleisten tilojen lattioiden huoltomaalaus ja halkeamien paikkaaminen ajankohtainen. Lämmönjakokone on uusittu vuonna 2009.

Lattia- ja seinäpinnat

Huoneistoissa on alkuperäiset kokolattiamatot. Lattia on kohtalaisessa kunnossa ja näiden uusiminen noin 10 vuoden päähän. Kylpyhuoneissa on alkuperäiset matot seinissä ja latioissa. Asunnossa A2 on havaittavissa pintahometta kylpyhuoneen katossa. Huoneistoissa ollut vesivuotoja ja tällöin on uusittu hieman käyttövesiputkia. Kylpyhuoneet tulee remontoida käyttövesijohtoremontin yhteydessä.

Ilmanvaihto ja keittiöt

Huoneistoissa on alkuperäiset keittiöt ja keittiöissä ei ole liesikupua vaan ainoastaan poistoilmaventtiili. Keittiöt on uusittava 6–10 vuoden kuluessa. A2 asunnossa on ilmanvaihtokanavasta tihkuttanut vettä hieman, tätä tulisi tutkia lisää. Ilmanvaihtokanavien nuohous on ajankohtainen.

Vesi- ja viemärijärjestelmät

Käyttövesijohtoremonttia ei ole tehty. Remontti olisi ajankohtainen asunnoissa olleiden vesivuotojen myötä. Samaan yhteyteen tulisi remontoida kylpyhuoneet. Viemärit ovat muoviviemäreitä ja niillä teknistä käyttöikää jäljellä vielä noin 13 vuotta.

Talonyhtiön suunniteltu pitkän tähtäimen suunnitelma

	Hinnat * 1000, laskenta tehty RT- kustannuslaskenta ohjelmalla ja sen tarjoamilla materiaalihinnoilla! Materiaalihinnoissa voi olla merkittäviä											3033	
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033		
Väliovet				10									
Ulko-ovet				15									
Huoneistojen lattiaremontti												45	
Ikkunat MSE/Al												35	
Keittiöt								140					
Yleistilojen lattia												5	
Julkisivun huoltomaalaus				10									
Yleisen saunan saneeraus								20					
Katon huoltomaalaus				20									
Käyttövesiremontti		100											
Kylpyhuoneet		50											
Ilmanvaihdon nuohoaminen	8												
Energiatodistus	1												
Yht:	9	150	0	55	0	0	0	160	0	0	0	85	
												Yht:	459

PARRUHAKA 1

Osoite: Jerentie 1

Rakennusvuosi 1983

Huoneistoja 13 kpl

Rakennuksia 3 kpl



Vesikatto

Vesikatto on kohtalaisessa kunnossa. Vesikatteena on konesaumakatto, joka on huoltomaalausta vailla. Katolta puuttuu kattoturvatuotteet ja ne tulisi asentaa katolle. Räystäät ovat liian lyhyet ja niitä tulisi pidentää.

Runko ja julkisivu

Rakennuksissa on puurunko ja lautavuorattu julkisivu. Huoneistojen väliset seinät ovat betoniseiniä. Rakennuksessa on valesokkeli rakenne, joka on riskirakenne ja se tulisi korjata. Julkisivun puupinnat ovat huoltomaalausta vailla.

Ikkunat ja Ovet

Rakennuksessa on alkuperäiset ikkunat ja ulko-ovet. Nämä tulisi uusia noin viiden vuoden kuluessa. Väliovia tulee vaihtaa tarpeen vaatiessa.

Yleiset tilat

Yleisen saunan ja kylpyhuoneen saneeraus on ajankohtainen. Yleisten tilojen lattia tulisi huoltomaalata ja siinä olevat halkeamat paikata. Vanha öljysäiliö on edelleen paikallaan ja se tulisi purkaa pois. Lämmönjakokeskus on uusittu vuonna 2008.

