

Laura Koskelo

**Kiinteistö Oy Vieremän Hakatalojen Myllyjärventie 9:n ja Yrjöläntie 6:n kuntoavio,
PTS ja energiatodistukset**

Insinöörityö
Kajaanin ammattikorkeakoulu
Tekniikan ja liikenteen ala
Rakennustekniikka
Kevät 2014



Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	Koulutusohjelma Rakennustekniikka
Tekijä(t) Laura Koskelo	
Työn nimi Kiinteistö Oy Vieremän Hakatalojen Myllyjärventie 9:n ja Yrjöläntie 6:n kuntoarvio, PTS ja energiatodistukset	
Vaihtoehtoiset ammattiopinnot	Toimeksiantaja Kiinteistö Oy Vieremän Hakatalot
Aika Kevät 2014	Sivumäärä ja liitteet 129
<p>Tämä työ tehtiin Kiinteistö Oy Vieremän Hakataloille keväällä 2014. Työn tavoitteena oli laatia Myllyjärventie 9:n ja Yrjöläntie 6 asuinrakennuksien kuntoarvio, pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelmaehdotus ja energiatodistukset.</p> <p>Kuntoarvolla voidaan saada hyvä kokonaiskuva kiinteistöstä ja aistinvarainen näkemys kiinteistön sen hetkisestä kunnosta sekä tulevista korjaustarpeista. Kuntoarvio suoritettiin pintaa rikkomattomin menetelmin perustuen kohteessa tehtyihin kiinteistötarkastuksiin ja asukaskyselyihin. Kiinteistö Oy Vieremän Hakatalot toimitti kiinteistöjen piirustukset sekä kiinteistöjä koskevat tiedot.</p> <p>Kuntoarvioraportissa esitetään myös pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelmaehdotus, PTS-ehdotus. PTS:n tarkoituksena on esitellä jokaisesta kuntoarviossa mainitusta toimenpiteestä sisältö, kustannusarvio, ajoitus ja tarvittaessa vaihtoehtoiset korjaustavat.</p> <p>Energiatodistus perustuu laskennalliseen E-lukuun. E-luku koostuu rakennuksen laskennallisesta ostoenergiankulutuksesta painottuen energiamuodon kertoimella. Energiatodistukset laadittiin Myllyjärventie 9:n ja Yrjöläntie 6:n asuinrakennuksiin.</p>	
Kieli	Suomi
Asiasanat	Kiinteistö Oy Vieremän Hakatalot, kuntoarvio, PTS, energiatodistus
Säilytyspaikka	<input type="checkbox"/> Verkkokirjasto Theseus <input type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto



School Engineering	Degree Programme Construction Engineering
Author(s) Laura Koskelo	
Title Condition Assessment, Long-term Planning and Energy Audits for the Real Estate Company Vieremän Hakatalot	
Optional Professional Studies	Commissioned by Real Estate Company Vieremän Hakatalot
Date Spring 2014	Total Number of Pages and Appendices 129
<p>This Bachelor's thesis was made for the Real Estate Company Vieremän Hakatalot in the spring of 2014. The purpose of the thesis was to assess the technical condition of the buildings and compile long-term planning and energy audits for the properties Myllyjärventie 9 and Yrjöläntie 6.</p> <p>With the condition assessment it is possible to have a good overall view of a property and a visual opinion of the technical condition and required repair works. The condition assessment was made using non-destructive methods based on property inspection and user questionnaires. The Real Estate Company Vieremän Hakatalot sent the layouts of the buildings and information about the properties.</p> <p>The condition assessment report includes proposals for long-term planning. The function of long term planning is to present all the necessary measures mentioned in the condition assessment: contents, quotations, schedules and different repair options.</p> <p>An energy audit is based on the calculated E-number. E-number consists of the calculated energy consumption of the property weighted with the energy system coefficient. The energy audits were compiled for the Myllyjärventie 9 and Yrjöläntie 6 properties.</p>	
Language of Thesis	finnisch
Keywords	Real Estate Company Vieremän Hakatalot, condition assessment, long term planning, energy audits
Deposited at	<input type="checkbox"/> Electronic library Theseus <input type="checkbox"/> Library of Kajaani University of Applied Sciences

ALKUSANAT

Tämä insinööriö sisältää Kiinteistö Oy Vieremän Hakatalojen Myllyjärventie 9:n ja Yrjöläntie 6:n kuntoarviot, PTS-ehdotuksen ja energiatodistukset. Kuntoarviot, PTS-ehdotukset sekä energiatodistukset ovat insinööriön liitteenä.

Oppilaitoksen puolelta valvojana toimi Matti Tiainen ja tilaajan puolelta Kiinteistö Oy Vieremän Hakatalojen toimitusjohtaja Mikko Kajanus.

Insinööriön tekijänä haluan lämpimästi kiittää tämän työn ohjaukseen ja neuvontaan osallistuneita henkilöitä. Lisäkiitoksen ansaitsee myös perheeni, joka on monin tavoin ollut avuksi insinööriön toteutuksessa. Toivon tämän insinööriön olevan hyödyllinen tilaajalle tulevaisuudessa.

Laura Koskelo

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 KUNTOARVIO JA KUNNOSSAPITOSUUNNITELMAEHDOTUS	1
2.1 Kuntoarvio	1
2.2 Kunnossapitosuunnitelmaehdotus	2
3 KUNTOARVION TOTEUTUS	3
3.1 Alkuvalmistelut	3
3.2 Kiinteistötarkastus	3
3.3 Kuntoarvioraportti	4
4 ENERGIATODISTUS	5
5 KOHTEIDEN KUVAUS JA TAUSTATIEDOT	9
5.1 Myllyjärventie 9	9
5.1.1 Myllyjärventie 9 rakennusteknisen kuntoarvion yhteenveto	9
5.1.2 Myllyjärventie 9:n energiatodistusten yhteenveto	11
5.2 Yrjöläntie 6	12
5.2.1 Yrjöläntie 6:n rakennusteknisen kuntoarvion yhteenveto	12
5.2.2 Yrjöläntie 6:n energiatodistusten yhteenveto	14
6 YHTEENVETO	15
LÄHTEET	17
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Vieremän kunta sijaitsee Itä-Suomen läänissä ja kuuluu Ylä-Savon talousalueeseen. Kunta on perustettu vuonna 1922. Pinta-alaltaan Vieremä on noin 970 km², josta vesistöä on noin 45 km². Asukkaita Vieremällä on noin 3900. [1. ja 2.]

Suurimmalta osaltaan Vieremän vuokrahuoneistot kuuluvat Kiinteistö Oy Vieremän Hakataloihin, joka on kunnan omistama kiinteistöyhtiö. Vuokra-asuntoja on noin 240 kappaletta. Asunnot sijaitsevat pääosin keskustaajamassa rivitaloissa. Rivitalohuoneistoja on myös Sallahmin ja Nissilän kylillä. Vuokra-kiinteistöt ovat yleisesti ottaen hyvässä kunnossa, sillä vanhimpia kiinteistöjä on jo peruskorjattu ajan saatossa. [3.]

Tähän mennessä Kiinteistö Oy Vieremän Hakatalojen vuokrakiinteistöihin ei ole tehty kuntoarviota, kunnossapitosuunnitelmaehdotusta ja energiatodistusta.

Tämän insinööriyön tavoitteena oli laatia Myllyjärventie 9:n ja Yrjöläntie 6 asuinrakennuksien kuntoarvio, pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelmaehdotus ja energiatodistukset.

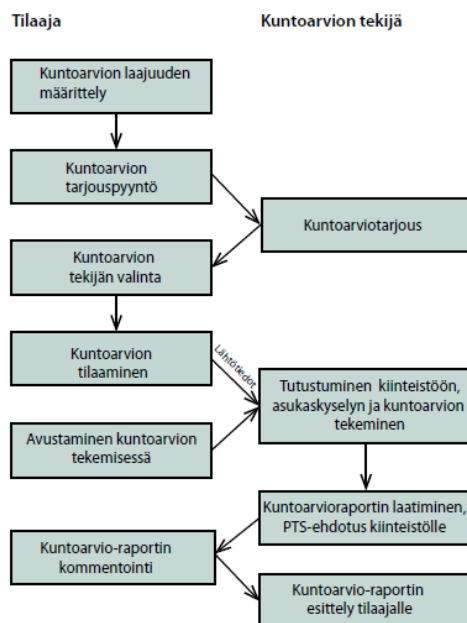
2 KUNTOARVIO JA KUNNOSSAPITOSUUNNITELMAEHDOTUS

2.1 Kuntoarvio

Kuntoarvion tavoitteena on selvittää kiinteistön sen hetkinen kunto ja korjaustarpeet lähtötiedoiksi kunnossapitosuunnittelulle. Säännöllisin väliajoin tehtävälle arviolle kiinteistön arvosta, teknisestä kunnosta ja energiataloudesta saadaan muodostettua kokonaiskuva ja kunnossapitotoimet kyetään ajoittamaan oikein. Asunto- ja kiinteistöosakeyhtiöiden hallinnossa asioiden käsittely ja varsinainen päätöksenteko vie yleensä aikaa. Tämän takia kuntoarvion ennakoiva tapa lähestyä sekä kuntoarvion pohjalta laadittu pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelma antavat hyvät lähtökohdat asioiden riittävälle käsittelylle. Kuntoarvio ja pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelmaehdotus tulisi tehdä ensimmäisen kerran alle kymmenvuotiaalle kiinteistölle, ja se tulisi päivittää noin viiden vuoden välein. [4, s. 1.]

Kuntoarviossa käydään läpi kaikki keskeiset osa-alueet kiinteistön kunnan ja korjaustarpeiden kannalta. Erikseen sovittaessa kuntoarvioon voidaan sisällyttää erillisiä selvityksiä liittyen kiinteistön toiminnallisuuteen, viihtyisyyteen ja muunneltavuuteen. Asunto-osakeyhtiöissä kuntoarvio rajautuu yleisimmin kunnossapitovastuulla oleviin rakennuksen osiin ja järjestelmiin, mutta huoneistojakin voidaan tarkastaa. [5, s. 4.]

Kaavio 1. Kuntoarvion tilaaminen ja toteutus



2.2 Kunnossapitosuunnitelmaehdotus

Kuntoarvioraportissa esitetään myös pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelmaehdotus, PTS-ehdotus. PTS-ehdotus on merkittävä apuväline kiinteistön suunnitelmallisen ja taloudellisesti hallitun korjaustoiminnan ohjauksessa koko rakennuksen elinkaaren ajalle.

PTS-ehdotuksessa jokaisesta kuntoarvion toimenpiteestä esitellään toimenpiteen sisältö, laadinta-ajankohdan kustannustasossa oleva kustannusarvio, ajoitus sekä tarvittaessa korjausvaihtoehdot.

Kustannusarviot ovat ennusteita kunnossapitosuunnittelun ja tarkemman budjetoinnin avuksi. Korjaustoimenpiteiden lopulliset kustannukset määräytyvät päätetyn toimenpiteen sisällön ja laajuuden perusteella. On huomioitavaa mahdollisten kuntotutkimusten suorittamisen ja tulosten analysoinnin vaikutukset PTS-ehdotukseen. PTS-ehdotuksen tarkasteluväli on yleisimmin kymmenen vuotta. Tarkasteluvälin pituus ei kuitenkaan eliminoi kuntoarvion ja sitä kautta kunnossapitosuunnitelman päivittämistä. [4, s. 8.]

3 KUNTOARVION TOTEUTUS

Asunto- ja kiinteistöosakeyhtiöissä kuntoarvio tehdään yleensä rakenteille, järjestelmille ja laitteille, joiden kunnossapidosta yhtiö on vastuussa. Vuokrataloissa kuntoarvio voidaan toteuttaa koko kiinteistölle. Lisäksi asunto-osakeyhtiöissä sekä vuokrataloissa kiinteistötarkastuksen yhteydessä voidaan tarkastaa sovittu määrä huoneistoja. [4, s. 5.]

Kuntoarvio toteutetaan asiantuntijan aistinvaraisin havainnoin ja ainetta rikkomattomin menetelmin. Tarvittaessa kuntoarvion yhteydessä voidaan tehdä tarkempia mittauksia, kuten kosteusmittauksia pintakosteusmittarilla. [4, s. 1.]

3.1 Alkuvalmistelut

Kuntoarvion alkuvalmisteluihin kuuluu lähtötietojen kerääminen, asukaskyselyn toteuttaminen sekä saatujen tietojen analysointi.

Kuntoarvion tilaaja toimittaa kuntoarvioijalle kattavasti lähtötietoja ennen kiinteistötarkastuksen suorittamista. Kattavilla lähtötiedoilla on suuri merkitys, sillä niiden avulla kuntoarvioija tutustuu ennakolta mm. kiinteistön rakenteisiin ja taloteknisiin ratkaisuihin. Lähtötietojen perusteella kuntoarvioija kykenee tekemään alustavan suunnitelman kiinteistötarkastuksen etenemisjärjestykseen ja arvioimaan painopistealueet.

Asukaskyselyn tarkoituksena on saada selville huoneistojen, yleisten tilojen ja ulkoalueiden kunto sekä toimivuus. Asukaskyselyn kysymyksissä on tarkoitus korostaa rakennuksen ominaispiirteitä. [4, s. 5.]

3.2 Kiinteistötarkastus

Kiinteistötarkastuksessa on mukana oltava kiinteistön hyvin tunteva henkilö, esimerkiksi isännöitsijä tai kiinteistönhoitoyrityksen edustaja. Tarkastettavista kohteista kirjataan nykyinen tilanne ja tehdyt havainnot vaurioista sekä muista havainnoista. Tarkastettavista kohteis-

ta arvioidaan myös vaurioiden vaurioitumismekanismeja. Lisäksi raportoinnin tueksi otetaan valokuvia tehdyistä havainnoista. [4, s. 5.]

3.3 Kuntoarvioraportti

Kuntoarvioraportissa esitetään kuntoarvioijan taikka kuntoarvioijien aistinvarainen näkemys kiinteistön sen hetkisestä kunnosta ja tulevista korjaustarpeista.

Kuntoarvioraporttiin sisältyy:

- kuvaus tarkastettavien kohteiden nykyisestä tilanteesta ja kunnosta
- korjaustoimenpide-ehdotukset
- mahdolliset lisätutkimukset
- kiireellisyys kuntuokittain.

Raportti sisältää myös kohteista otetut havainnollistavat valokuvat ja muut dokumentit. [4, s. 8.]

Kuntoarvioraportti toimitetaan yleensä sekä sähköisenä että paperiversiona tilaajalle. Mahdollisuuksien mukaan kuntoarvioraportti voidaan toimittaa myös tilaajan käyttämään kiinteistötietokantaan. Kuntoarvioraportti toimitetaan tilaajalle tutustumista varten etukäteen, ja se esitellään sovitulla tavalla. Esittelytilaisuudessa olisi hyvä olla läsnä tilaajan lisäksi myös asunto- tai kiinteistöasakeyhtiön hallitus. [4, s. 9.]

4 ENERGIATODISTUS

”Energiatodistus on työkalu rakennusten energiatehokkuuden vertailuun ja parantamiseen myynti- ja vuokraustilanteessa.” [6.]

Energiatodistus on laskennallinen, ja se perustuu rakennuksen E-lukuun. E-luku koostuu rakennuksen laskennallisesta vuotuisesta ostoenergiankulutuksesta painottuen energiamuodon kertoimella. Kertoimet ja energiatehokkuuden määritelmä eivät ole muuttuneet 1.7.2012 voimaan tulleista uudisrakentamisen energiatehokkuusmääräyksistä.

Energiatodistus perustuu rakennuksen ominaisuuksiin. Laskennallisen vertailun perusteella mahdollistetaan uuden ja vanhan rakennuksen energiatehokkuuden vertailu.

Energiatehokkuusluokan avulla kuvataan rakennuksen kokonaisenergian kulutusta asteikolla A–G. Tällä hetkellä määräysten mukaiset rakenteilla olevat pientalot sijoittuvat luokkaan C. Vanhemmille taloille energiatehokkuusluokka voi hyvinkin olla E:n ja G:n välillä. Luokitukseen voi kuitenkin vaikuttaa mm. parantamalla rakennuksen lämmönläpäisykertoimia tai uusiutuvan energian käytöllä. [6.]

Rakennuksen omistajalla tai joissain tapauksissa, sopimuksen nojalla, rakennuksen haltijalla on velvollisuus hankkia rakennukselle energiatodistus. Energiatodistuksen hankintavelvollisuudet eivät kuitenkaan koske mm.:

- pinta-alaltaan enintään 50 m² olevaa rakennusta
- loma-asuinrakennusta
- tilapäistä tai määräaikaista rakennusta
- teollisuus- ja korjaamorakennusta, varastorakennusta, erillistä tai rakennukseen liittyvää moottoriajoneuvosuoja
- suojeltua rakennusta.

Energiatodistus laaditaan yleisimmin koko rakennukselle. Poikkeuksena energiatodistus voidaan laatia rakennuksen osalle, jos rakennuksien osien käyttötarkoitukset poikkeavat oleellisesti toisistaan.

Rakennusta tai huoneistoa taikka niiden hallintaoikeutta vuokrattaessa tai myytäessä mahdollisella vuokralaisella tai ostajalla on oltava nähtävissä voimassa oleva energiatodistus. Vuokralaisen tai ostajan tulee saada energiatodistuksesta itselleen joko jäljennös tai alkuperäinen energiatodistus.

Energiatodistus on voimassa, kunnes se korvataan uudella tai enintään 10 vuotta sen laatimisesta. [7. luku 2, 2-6, 8§]

”Uusittu laki rakennuksen energiatodistuksesta sekä sen nojalla annetut asetukset tulevat voimaan 1.6.2013. [6.]”

Uudistetut energiatodistukset tulevat käyttöön vaiheittain. 1.6.2013 energiatodistus on tullut käyttöön uudisrakennuksille, asuinkerrostaloille ja pientaloille, jotka on otettu käyttöön 1980 tai sen jälkeen. 1.7.2014 energiatodistus tulee käyttöön rivi- ja ketjutaloille sekä liike- ja toimistorakennuksille. 1.7.2015 energiatodistus tulee käyttöön hoitoalan rakennuksille sekä koontumis- ja opetusrakennuksille. Energiatodistus tulee käyttöön myös ennen vuotta 1980 käyttöön otettujen rakennusten osalta 1.7.2017. [6.]

Asuinrakennuksen kokonaisenergian kulutukset lasketaan standardikäytöllä eli rakennuksen tyypillisellä käytöllä. Rakennuksen standardikäytöllä tarkoitetaan esimerkiksi lämmityksen asetusarvoja ja ilmanvaihdon määrää sekä käyntiarvoja. Konkreettisesti tämä tarkoittaa sitä, etteivät asuinrakennuksen käyttäjät vaikuta kokonaisenergian kulutukseen lainkaan. Tällöin rakennukset ovat verrannollisia keskenään.

Taulukko 1. RakMK D3:n lämpökuormat rakennuksen standardikäytössä

Käyttötarkoituseraluokka	Kellonaika ^d	Käyttöaika		Käyttöaste	Valaistus W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Ihmiset ^a W/m ²
		h/24h	d/7d				
Erillinen pientalo sekä rivi- ja ketjutalo	00:00-24:00	24	7	0,6	8 ^{b,c}	3	2
Asuinkerrostalo	00:00-24:00	24	7	0,6	11 ^{b,c}	4	3
Toimistorakennus	07:00-18:00	11	5	0,65	12 ^c	12	5
Liikerakennus	08:00-21:00	13	6	1	19 ^c	1	2
Majoitusliikerakennus	00:00-24:00	24	7	0,3	14 ^c	4	4
Opetusrakennus ja päiväkot	08:00-16:00	8	5	0,6	18 ^c	8	14
Liikuntahalli	08:00-22:00	14	7	0,5	12 ^c	0	5
Sairaala	00:00-24:00	24	7	0,6	9 ^c	9	8

a ei sisällä kosteuteen sitoutunutta lämpöä, kokonaislämmönluovutus saadaan jakamalla kertoimella 0,6

b asuinrakennusten valaistuksen käyttöaste on 0,1

c ohjearvo uudisrakennuksille ellei tarkempaa tietoa ole käytettävissä, pienempää valaistuksen tehoa voi käyttää, mikäli valaistustaso säilyy ja siitä esitetään erillisselvitys kohtien 3.3.3 ja 3.3.4 mukaisesti.

d ilmanvaihdon käyttöaika kohdan 3.3.7 mukaisesti

Taulukko 2. RakMK D3:n henkilötiheydet rakennustyypeittäin

Käyttötarkoitusluokka	Henkilö- tiheys hlö/m ²
Erillinen pientalo sekä rivi- ja ketjutalo	1/43
Asuinkerrostalo	1/28
Toimistorakennus	1/17
Liikerakennus	1/43
Majoitusliikerakennus	1/21
Opetusrakennus ja päiväkoti	1/5
Liikuntahalli	1/17
Sairaala	1/11

Taulukko 3. RakMK D3:n lämpimän käyttöveden ominaiskulutukset ja niitä vastaavat lämmitysenergian nettotarpeet

Käyttötarkoitusluokka	LKV:n ominaiskulutus dm ³ /(m ² a)	Lämmitysenergia kWh/(m ² a)
Erillinen pientalo, rivi- ja ketjutalot, asuinkerrostalo	600	35
Toimistorakennus	103	6
Liikerakennus	68	4
Majoitusliikerakennus	685	40
Opetusrakennus ja päiväkoti	188	11
Liikuntahalli	343	20
Sairaala	515	30

5 KOHTEIDEN KUVAUS JA TAUSTATIEDOT

5.1 Myllyjärventie 9

Myllyjärventie 9 käsittää kaksi kaksikerroksista kerrostaloa, jotka ovat valmistuneet vuonna 1972 ja peruskorjattu vuonna 1995. Kerrostaloissa on yhteensä 24 saunallista huoneistoa. Asuinrakennukset ovat julkisivuverhouksiltaan tiili- ja puuverhouksisia. Lisäksi tontilla sijaitsee puuverhouksinen yksikerroksinen varastorakennus.



Kuva 1. Myllyjärventie 9 A

5.1.1 Myllyjärventie 9 rakennusteknisen kuntoarvion yhteenveto

Liitteessä 1 on esitetty Myllyjärventie 9:n rakennustekninen kuntoarvio kokonaisuudessaan. Rakennusteknisesti rakennukset ovat silmämääräisesti tarkasteltuna tyydyttävässä kunnossa.

Piha-alueelle olisi hyvä toteuttaa ammattimainen pihasuunnitelma, jossa käsitellään oleskelu- ja leikkialueiden pinnoitteet sekä varusteet ja huomioidaan piha-alueen kokonaisvaltainen hyötykäyttö. Piha-alue on tällä hetkellä oleskelu- ja leikkialueiden osalta paikoin epätasainen, ja aluetta rajaava pensasaita rajoittaa leikkivarusteiden käyttöä. Oleskelu- ja leikkivarusteet ovat välttävässä kunnossa.

Toisen kerroksen huoneistoihin johtavien luhtikäytävien portaissa on havaittavissa käytöstä, suolauksesta ja kosteusrasituksesta johtuvia pinnoitevaurioita askelmien pinnalla. Lisäksi portaiden sivuilla on paikoin raudoitteet esillä johtuen joko liian alhaisesta suojabetonoinnista tai raudoitteiden virheellisestä sijainnista betonissa. Käytöstä, suolaamisesta ja kosteusrasituksesta johtuvia pinnoitevaurioita on havaittavissa myös luhtikäytävillä. Luhtikäytävien alapinnoilla on paikoin havaittavissa kosteusrasituksen ja joko alhaisen suojabetonoinnin tai raudoitteiden virheellisen sijainnin aiheuttamaa vaurioitumista.

Huoneistoparvekkeiden pinnoilla on havaittavissa kosteusrasituksen aiheuttamaa pinnoitevauriota. Pinnat on todennäköisesti pinnoitettu kosteutta läpäisemättömällä pinnoitteella. Osassa parvekekaiteita on kosteusrasituksen myötä kasvanut sammalta. Parvekkeiden pieli-seinien pinnat ja parvekelaatan alapinnat tulisi käsitellä kosteutta läpäisevin pinnoittein ja korjata mahdolliset teräksen korroosiovauriot. Parvekelaattojen veden poisto toimii tarkastetuissa parvekkeissa riittävästi. Kuntoarviota varten tarkastettiin yhteensä neljä parvekettä. Parvekkeiden osalta tulisi ennen korjaustoimenpiteisiin ryhtymistä tarkistaa kaikki huoneistoparvekkeet ja laatia korjaussuunnitelma.

Terassien pieli-seinillä on nähtävissä kosteusrasituksen aiheuttamia pinnoite ja terästen korroosiovaurioita. Lisäksi osassa tarkastetuista terasseista oli havaittavissa terassilaatoituksessa painumia tai kallistusta asuinrakennusta kohden. Terassien osalta terassilaatoitusten kallistukset tulisi korjata ja kosteusrasituksen sekä terästen korroosion aiheuttamat vauriot pieli-seinissä korjata samalla kun pieli-seinät pinnoitetaan kosteutta läpäisevällä pinnoitteella.

Ikkunat on uusittu vuoden 1995 peruskorjauksen yhteydessä. Ikkunat ovat kolmilasisia MSK-ikkunoita. Ikkunoiden lämmönläpäisykerroin on noin $1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. Asukaskyselyn perusteella ikkunoissa on tiiveys-, avaamis- ja sulkemiongelmia. Energiatodistuksessa lasketuksi energiansäästöksi koko kiinteistön osalta tulisi n. 20 800 kWh vuodessa.

Maalatut betonilattiat yleisissä tiloissa olivat tyydyttävässä kunnossa. Pesula ja pyykin-kuivaushuone ovat hyväkuntoiset. Pyykin-kuivaushuoneessa on toimintakuntoinen kuivaus-laitte, joskin kone koetaan tehottomaksi. Tilan yhteydessä on Wc, jonka siisteyteen ja käytet-ävyyteen tulisi panostaa. Wc:ssä oli lattioilla roskapusseja, siivousvälineitä sikin sokin ja wc- ja käsipyyhepapereita ei ollut käytettävissä. Lisäksi wc-kalusteilla oli epäsiisteyden tunnetta voimistava likakerros.

Huoneistot olivat yleisesti ottaen tyydyttävässä kunnossa. Huoneistosaunojen paneloinneissa oli havaittavissa tummumia johtuen riittämättömästä tuulettumisesta. Lisäksi silmämääräisesti tarkastettujen huoneistosaunojen alumiinipaperin ja vesieristeen liitos on vajavainen.

Myllyjärventie 9:n tarvitsemat kiireelliset toimenpiteet:

- rakennuksien salaojajärjestelmän paikannus ja tarvittaessa puhdistus
- paikoitus- ja jalankulkualueiden pinnoituksen kunnostus
- asuinrakennuksen A ullakkotilan palokatkoheinän korjaus ja ullakkotilan siistiminen
- kylmävaraston kosteusvaurion syyn selvittäminen ja kosteusvaurion korjaus

5.1.2 Myllyjärventie 9:n energiatodistusten yhteenveto

Myllyjärventie 9:n asuinrakennuksille A ja B laadittiin omat energiatodistuksensa. Asuinrakennukset A ja B sijoittuivat energiatehokkuusluokkaan F. Tämä luokka on tavanomainen ottaen huomioon rakennuksen rakennusvuoden ja tehdyt peruskorjaukset. Rakennusten kokonaisenergiankulutus lämmitettyä nettoalaa kohden, E-luku, on $201,5 \text{ kWh}_E/(\text{m}^2\text{a})$. Rakennuksien standardikäytön mukaisesti rakennusten käyttöaste oli 60 %. Energiatodistuksessa päädyttiin ehdottamaan ikkunoiden uusimista energiatehokkuuden parantamiseksi. Energiainsäästö tulisi olemaan vuodessa n. 20 800 kWh. Ikkunoiden perusparannus tarkoittaisi rakennusten E-luvun paranemista 13 yksiköllä ja muutoksen energiatehokkuusluokasta F luokkaan G.

Myllyjärventie 9 A ja B rakennuksien energiatodistukset on esitetty kuntoarvion liitteenä.

5.2 Yrjöläntie 6

Yrjöläntie 6 käsittää kaksi kaksikerroksista rivitaloa ja kaksi yksikerroksista paritaloa, jotka on rakennettu vuonna 2000. Rivitaloissa on yhteensä 12 saunallista huoneistoa. Asuinrakennukset ovat julkisivuverhouksiltaan tiili- ja puuverhouksisia.



Kuva 2. Yrjöläntie 6

5.2.1 Yrjöläntie 6:n rakennusteknisen kuntoarvion yhteenveto

Litteessä 2 on esitetty Yrjöläntie 6:n rakennustekninen kuntoarvio kokonaisuudessaan. Rakennusteknisesti rakennukset ovat silmämääräisesti tarkasteltuna hyväkuntoiset.

Piha-alueelle olisi hyvä laatia sekä pintavesienpoistosuunnitelma että ammattimainen pihasuunnitelma. Pintavesisuunnitelman tulisi kattaa Niittykadun mukainen jalankulkualue ja Niittykatua vasten oleva paikoitusalue. Paikoitusalueen pintamateriaalissa on havaittavissa suurta raekoon vaihtelua ja pinnoite on pääosin soraa. Tehdyt havainnot ovat ristiriidassa asemapiirroksen paikoitus- ja jalankulkualueiden suunnitelman kanssa. Suunnitelman mukaan pinnoitteena tulisi olla kivituhka. Lisäksi pintavedet ovat tehneet paikoitus- ja jalankulkualueisiin pintaveden kulkeutumisesta johtuvia uomia. Pihasuunnitelmassa tulisi käsitellä tontin keskellä sijaitseva oleskelu- ja leikkialue varusteineen. Oleskelu- ja leikkialueen pin-

noitteet ovat huonokuntoiset ja routavaurioituneet. Pinnoitteiden kunto vaikuttaa käytettävyyteen sekä viihtyvyyteen. Oleskelu- ja leikkivarusteiden kunto on heikko, ja osa leikkivarusteita on käyttökelvottomia.

Piha-alueiden nurmialueet kasvavat kiinni perusmuuriin lisäten rakennuksien kosteusrasitusta. Kosteusrasituksen poistamiseksi olisi suotavaa erottaa perusmuurit ja nurmialueet toisistaan noin 35 cm leveällä kiveyskaistalla. Kiveyskaistaa tehdessä on suositeltavaa lisätä kaistan alle kasvillisuuden kasvua ehkäisevä kangas kiveyskaistan puhtaanapidon kannalta.

Rakennuksien ikkunat ovat alkuperäisiä, kolmilasisia MSE-ikkunoita. Ikkunoiden lämmönläpäisykerroin on noin 1,4 W/m²K. Ikkunoissa ja parvekkeiden ovissa on asukaskyselyn perusteella tiiveys-, avaamis- ja sulkemiongelmia. Ikkunoiden vaihtamisella ei tässä vaiheessa säästetä juurikaan energiasäästöjä.

Huoneistoparvekkeiden pieliseinät ja parvekelaattojen alapinnat ovat pinnoittamattomat. Parvekkeiden betonipinnat ovat hyväkuntoiset. Parvekekaiteet ovat puurunkoisia ja vaakaneloinnilla. Kaiteet ovat välttävissä kunnossa kosteusrasituksen aiheuttaman pinnoitevaurion vuoksi. Paikoin kosteusrasitus on aiheuttanut pinnoitteiden lähdon kaiteen päältä.

Huoneistojen kosteiden tilojen lattioissa on paikoin yksittäisiä irtolaattoja ja pieniä halkeamia laatoituksen saumoissa. Huoneistosaunojen paneloinnissa on havaittavissa tummumia, jotka ovat merkki paneloinnin riittämättömästä tuulettumisesta. Lisäksi tarkastetuissa saunoissa oli havaittavissa alumiinipaperin ja vesieristeen liitoksen olevan vajavainen.

Yrjöläntie 6:n kiireelliset toimenpiteet:

- epäkuntoisten leikkivarusteiden käytöstä poisto
- jätekatoksen ovien uusiminen, jätteiden lajitteluohjeiden lisääminen jätekatokseen ja jätelajimerkintöjen lisääminen jäteastioihin
- aitojen maalaus-kunnostus ja tukimuurin poisto B-rakennuksen sivulta

5.2.2 Yrjöläntie 6:n energiatodistusten yhteenveto

Yrjöläntie 6:n asuinrakennuksille, kahdelle rivitalolle ja kahdelle paritalolle laadittiin kullekin oma energiatodistuksensa. Rakennukset A–D sijoittuivat kaikki energiatehokkuusluokkaan D. Rakennusten kokonaisenergiankulutus lämmitettyä nettoalaa kohden, E-luku, rakennukset olivat 174–213 kWh_E/(m²a) välissä. Rakennuksien standardikäytön mukaisesti rakennusten käyttöaste oli 60 %.

Yrjöläntie 6 A-rakennuksen energiatodistus on esitetty kuntoarvion liitteenä.

6 YHTEENVETO

Kuntoarvioiden, PTS-ehdotusten ja energiatodistusten kohteena oli Myllyjärventie 9 ja Yrjöläntie 6. Myllyjärventie 9 käsittää kaksi vuonna 1972 rakennettua kaksikerroksista kerrostaloa. Yrjöläntie 6 käsittää kaksi yksikerroksista paritaloa sekä kaksi kaksikerroksista rivitaloa, jotka ovat valmistuneet 2000.

Kuntoarvion teossa oli useita eri vaiheita: lähtötietojen kerääminen ja niihin tutustuminen, asukaskyselyn laadinta ja käsittely, kiinteistötarkastus sekä raportin laadinta. Kuntoarvion avulla kiinteistöistä saatiin kattava kokonaiskuva sen hetkisestä rakennusteknisestä kunnosta. Pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelmaehdotukset sisältyivät kuntoarvioraportteihin. Kuntoarvioiden lisäksi laadittiin rakennuskohtaiset energiatodistukset.

Usein iäkkäämpien rakennusten lähtötiedot voivat olla puutteellisia, ja tämä huomattiin Myllyjärventie 9 A:n kohdalla. Näin ollen tarkka tutustuminen itse kohteeseen ja kyseisen aikakauden rakennuskulttuurin tunteminen olivat eduksi kuntoarvion toteutuksessa. Kuntoarvioraportissa tuotiin esille rakennusosien sen hetkinen kunto, kuntoluokitus ja korjausehdotus sekä tarvittaessa korjausvaihtoehdot. Kuntoarviossa esitellään myös pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelmaehdotus, PTS-ehdotus. PTS-ehdotuksiin koottiin toimenpiteiden sisältö, kustannusarvio vuoden 2014 tammikuun tasossa, toimenpiteen ajoitus vuoden 2014-2023 välillä sekä tarvittaessa korjausvaihtoehdot. Kuntoarvion sisältöön kuuluvat myös energiatalouden selvitykset, joissa verrattiin kohteiden aiempien vuosien lämmön, sähkön ja vedenkulutusta vastaaviin kiinteistöihin. Raportointi noudattaa kuntoarvioiden ja PTS-ehdotusten osalta Talo-2000 nimikkeistöä.

Myllyjärventie 9:ään ja Yrjöläntie 6:een laadittiin uuden lain edellyttämät energiatodistukset. Energiatodistus on laskennallinen perustuen E-lukuun. E-luku perustuu rakennuksen laskennalliseen vuotuisen ostoenergiankulutukseen painottuen energiamuodon kertoimella. Myllyjärventie 9:n asuinrakennukset olivat energiatehokkuusluokkaa F. Energiatodistuksessa päädyttiin esittämään ikkunoiden uusimista energiatehokkuuden parantamiseksi. Energian säästö tulisi olemaan n. 20 800 kWh. Ikkunoiden uusimisen myötä rakennusten energiatehokkuusluokka olisi G. Yrjöläntie 6:n asuinrakennukset olivat energiatehokkuusluokkaa D. Kohteeseen ei esitetty toimenpiteitä energiatehokkuuden parantamiseksi kohteen iän vuoksi.

LÄHTEET

1. <http://www.vierema.fi/Suomeksi/Kuntainfo>
2. <http://vrk.fi/default.aspx?docid=7808&site=3&id=0>
3. <http://www.vierema.fi/Suomeksi/Asuminen/Hakatalot>
4. Asuinkiinteistön kuntoarvio, tilaajan ohje KH 90-00534
5. Asuinkiinteistön kuntoarvio, kuntoarvioijan ohje KH 90-00535
6. <http://energiatodistus.motiva.fi/mika-on-energiatodistus/>
7. <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130050>