

RIVITALON KUNTOARVIO JA PTS-EHDOTUS

Timo Mäkelä

Opinnäytetyö
Tammikuu 2011

Rakennustekniikan koulutusohjelma
Tekniikan ja liikenteen ala





Tekijä(t) MÄKELÄ, Timo	Julkaisun laji Opinnäytetyö	Päivämäärä 31.01.2011
	Sivumäärä 70	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellisuus () saakka	Verkojulkaisulupa myönnetty (X)
Työn nimi RIVITALON KUNTOARVIO JA PTS-EHDOTUS		
Koulutusohjelma Rakennustekniikka		
Työn ohjaaja(t) PITKÄNEN, Seppo		
Toimeksiantaja(t) Pirkanmaan Sininauha Ry Kallio, Juha, toiminnanjohtaja		
<p>Opinnäytetyöni käsittelee Pirkanmaan Sininauha Ry:n tukiasuntoihin laadittua kuntoarviota ja PTS-ehdotusta. Sovimme toiminnanjohtaja Juha Kallion kanssa Kaukajärven toimipisteeseen tehtävästä PTS-ehdotuksesta, josta näkisi vuosittaiset kunnostustoimenpiteet sekä kustannusarviot eri vuosille. Kohteena toimi vuoden 1991 rakennettu 13 asuntoa käsittävä rivitalo.</p> <p>Opinnäytetyöni antaa puolueettoman kuvan rakennusosien, järjestelmien ja kiinteistönhoidon kunnosta sekä kehitysehdotuksista. Tutkimuksessa on käsitelty kuntoarvioinnin osa-alueita kuten, asukaskyselyjä, haastatteluita, asiakirjoja, kiinteistötarkastusta sekä näiden pohjalta kiinteistölle laadittavaa kunnossapitosuunnitelmaa. Kiinteistön kunnan arvioinnissa on pyritty erityisesti kiinnittämään huomiota 90-luvun talojen yleisesti esiintyviin kosteusongelmiin.</p> <p>Kohde oli rakennusteknisiltä osiltaan melko hyvässä kunnossa. 10 vuoden ajalle ei ole odotettavissa laajuudeltaan ja kustannuksiltaan merkittäviä kunnostustoimenpiteitä. Osa rakennusosista ja järjestelmistä vaatii kuitenkin kuntotutkimuksen, jolloin kiinteistön todelliset korjaustoimenpiteet saadaan selvitettyä. Myös asukkaat olivat tyytyväisiä kiinteistön kuntoon ja viihtyvyyteen. Kiinteistölle saatiin laadittua PTS-ehdotus 10 vuoden ajalle, jota noudattamalla kiinteistön kunto säilyy jatkossakin hyvänä.</p>		
Avainsanat (asiasanat) Kuntoarvio, PTS-ehdotus, kunnossapitosuunnitelma, kustannusarvio		
Muut tiedot Liitteenä kuntoarvioraportti, 20 sivua		



Author(s) MÄKELÄ, Timo	Type of publication Bachelor's Thesis	Date 31012011
	Pages 70	Language Finnish
	Confidential () Until	Permission for web publication (X)
Title CONDITION ESTIMATE AND A LONG TERM MAINTENANCE PLAN FOR A ROW HOUSE		
Degree Programme Civil Engineering		
Tutor(s) PITKÄNEN, Seppo		
Assigned by Pirkanmaan Sininauha Registered association Kallio, Juha, Executive Manager		
Abstract <p>This thesis deals with a condition estimate and long term maintenance, which were drafted for Pirkanmaan Sininauha registered association. It was agreed with Pirkanmaan Sininauha's Executive Manager, Juha Kallio, that a condition estimate and maintenance plan would be made for one of the support homes situated in Kaukajärvi. The real estate was a row house built in 1991 and it included 13 apartments.</p> <p>The thesis gives a neutral view of the real estate's building parts and systems as well as the building maintenance and development proposals. The research deals with parts of condition estimation like resident inquiries, interviews, documents and real estate inspection. Based on these, it was possible to create a ten year maintenance plan for the building. The aim was also to pay attention to moisture problems occurring generally in the nineties.</p> <p>The real estate was in a fairly good condition by its structural parts. For the following 10-year period no major repairs or improvements will be expected, though some of the building parts and systems need to be more specifically inspected. These parts can create more costs to the maintenance plan. Residents were also happy with the condition and the comfort of the buildings. By following the long term maintenance plan and by making all the necessary repairs regularly, the condition of the real estate will remain good also in the future.</p>		
Keywords condition estimate, maintenance plan, estimate of costs		
Miscellaneous As an appendix report of the condition estimate, 20 pages		

SISÄLTÖ

1 OPINNÄYTETYÖN LÄHTÖKOHDAT	3
1.1 Pirkanmaan Sininauha Ry Tukiasunnot.....	3
1.2 Opinnäytetyön tarve ja tavoitteet	4
2 ASUINKIINTEISTÖN KUNTOARVIO JA PTS-EHDOTUS	5
2.1 Käsitteet ja määritelmät	5
2.2 Kuntoarvion hyöty ja tavoitteet	7
2.3 Kuntoarvion sisältö ja laajuus	8
2.4 Kuntotutkimus	9
2.5 Valmistautuminen.....	10
2.5.1 Asiakirjojen tarkastelu.....	10
2.5.2 Asukaskysely ja haastattelut	11
2.5.3 Apuvälineet	12
2.6 Kiinteistötarkastus	13
2.6.1 Tarkastettavat osat.....	13
2.6.2 Aluerakenteet.....	13
2.6.3 Perustukset	14
2.6.4 Julkisivut ja rakennusrunko.....	15
2.6.5 Yläpohjarakenteet	16
2.6.6 Huoneistot.....	17
2.6.7 LVIS- järjestelmät	18
2.6.8 Kiinteistönhoito.....	20
2.6.9 Asbesti	21

2.7 Raportointi	21
2.8 PTS-ehdotus	22
3 PIRKANMAAN SININAUHAN KUNTOARVIO	24
3.1 Kuntoarvion tekeminen	24
3.1.1 Tiedonhankinta	24
3.1.2 Kiinteistötarkastus.....	26
3.1.3 Raportointi	28
3.2 Kuntoarvion tulokset	29
3.2.1 Suunnitelma-asiakirjat	29
3.2.2 Asukaskysely ja haastattelut	30
3.2.3 Kiinteistötarkastus.....	31
3.3 PTS-ehdotuksen laadinta	33
3.4 PTS-ehdotuksen tulokset	34
4 POHDINTA	35
LÄHTEET	38
LIITTEET	40
Liite1. Kuntoarvioraportti	40
Liite 2. Rakennuspiirustukset	61
Liite 3. Esimerkki Lämpökuvausraportista	63
Liite 4. Asukaskyselypohja	66
Liite 5. PTS-ehdotus	70

1 OPINNÄYTETYÖN LÄHTÖKOHDAT

1.1 Pirkanmaan Sininauha Ry Tukiasunnot

Pirkanmaan Sininauha Ry:n toimenkuvana on avun löytäminen päihderiippuvaisuudesta kärsiville. Toimintaa ovat muun muassa asumispalvelut sekä päiväkeskus- ja hanketoiminta. Asumispalveluihin kuuluu valtion tukemia asumisyksiköitä ympäri Pirkanmaata. Hanketoimintaan kuuluvat muun muassa Sininauhan erilaiset työllistämispalvelut, joissa pitkäaikaistyöttömiä otetaan töihin kuntouttaviin työtehtäviin, työelämävalmennuksiin tai palkkatuellisiin työtehtäviin. Työtehtäviä ovat erilaiset siivous-, piha-, keittiö- ja remonttityöt. (Pirkanmaan Sininauha Ry n.d.)

Asumisyksiköitä sijaitsee neljässä eri toimipisteessä, Kaukajärvellä, Lempäälässä, Valkeakoskella ja Ylöjärvellä. Tukiasunnot ovat rivitaloja tai 2-kerroksisia pienkerrostaloja. Rakennukset ovat valtion tukemia, ARA-lainoitteisia rakennuksia. Sininauha omistaa asunnoista osake-enemmistön ja vuokraa niitä eteenpäin. Asukkaaksi voi hakeutua asunnottomuuden vuoksi. Asunnottomaksi joudutaan yleensä päihde- ja mielen-terveydellisistä syistä tai vuokratäristien tai avioeron takia. Sininauhan tavoitteena on, että tukiasunnoissa asumiskustannukset pysyisivät asukkaille mahdollisimman pieninä. Asumisen lisäksi Sininauha tarjoaa asukkaille pientä palvelumaksua vastaan kuntoutus-, liikkumis- ja virkistyspalveluita. Asuntojen kiinteistönhoito tapahtuu työllistämishankkeen avulla. Opinnäytetyön teon hetkellä Pirkanmaan Sininauha Ry:lle oli rakenteilla lisäksi 32-paikkainen tukiasuntola Tampereen Hervantaan. (Mt.)

1.2 Opinnäytetyön tarve ja tavoitteet

Pirkanmaan Sininauha Ry:n tulee vuosittain lähettää ARA:lle budjetointia varten kustannusarvio tukiasuntojen korjaus- ja kunnostusmenoista. Tämän perusteella ARA voi myöntää rahoitusta asuntojen vuosittaisiin korjaus- ja ylläpitokustannuksiin. Valtion tukemassa uudis- tai perusparannusrakennushankkeessa tulee kiinteistölle laatia käyttö- ja huolto-ohje (Valtion tukema asuntorakentaminen, määräykset ja ohjeet 1998, 5). Myös rakennus ympäristöineen on pidettävä sellaisessa kunnossa, että se jatkuvasti täyttää terveellisyyden, turvallisuuden ja käyttökelpoisuuden vaatimukset eikä aiheuta ympäristöhaittaa tai rumenna ympäristöä (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/2000, 166 § 1. momentti). Toimin kesän 2010 Pirkanmaan Sininauha Ry:n Kaukajärven toimintayksikön kiinteistövastaavana. Yhdistys halusi teettää opinnäytetyönä Kaukajärven toimintayksikön tukiasunnoista kuntoarvion ja sen avulla edelleen PTS-ehdotuksen eli pitkäntähtäimen korjaussuunnitelman. PTS-ehdotus tehtäisiin 10 vuodeksi eteenpäin. ja siitä näkisi jokaiselle vuodelle tulevat korjauskustannukset. Kuntoarviosta ja PTS-ehdotuksesta näkisi myös rivitalon todellisen kunnan ja vuosittaiset korjaukset. Kuntoarvio auttaisi varautumaan tuleviin tai heti suoritettaviin korjaustöihin. PTS-ehdotuksen avulla voi siis säästää selvää rahaa. Kuntoarvio toimii myös mahdollisen myöhemmin laaditun huoltokirjan ja ylläpidon apuna.

Opinnäytetyön tavoitteena oli laatia selkeä kuvaus tukiasuntorakennusten nykytilasta. Kuntoarvio pyrittiin tekemään mahdollisimman monipuoliseksi, jotta saataisiin laadittua mahdollisimman tarkka PTS-ehdotus. Pitkäntähtäimen suunnitelmaan oli merkittävät kustannukset jokaiselle vuodelle ja suunnitella korjausten ajankohdat. Korjausten ajankohdissa yritettiin ottaa huomioon myös asuntojen käyttäjät. Kuntoarvion teon hetkellä yritettiin myös kunnostaa löydetyt virheet jotka olivat kiireellisiä.

Oman ammatillisen kehityksen ja suuntautumisen kannalta opinnäytetyön teko olisi mielenkiintoista ja erittäin opettavaa. Vaikka oma koulutussuuntaus onkin rakennetekniikka, yritin silti tehdä kuntoarvion mahdollisimman laaja-alaisesti esimerkiksi LVI-järjestelmien osalta. Tavoite olikin oppia paljon uutta kiinteistönpidosta, raken-

teiden toimivuudesta ja rakennusten laitteistoista. Huolitusti ja oikeaoppisesti tehty kuntoarvio antaa mielenrauhaa sekä käyttäjälle, että omistajalle.

Kohde on vuonna 1991 rakennettu 3-rakennuksinen rivitalo. Se sijaitsee Kaukajärven toimipisteessä. Rivitaloissa on yhteensä 13 huoneistoa, joista 10 yksiötä ja 3 kaksioita. Piha-alueella sijaitsee erikseen myös varistorakennus sekä jätteiden lajittelupaikka. Taloille on lisäksi varattuna 3 autopaikkaa. Rakennukset ovat liitetty kunnalliseen kaukolämpö-, sähkö-, vesi- ja viemäriverkostoon. Rivitalot ovat varustettu koneellisella ilmastoinnilla, joka toimii rakennuksen yläpohjaan sijoitetuilla huippuimureilla. Kerrosalaa rakennuksilla on yhteensä 606,5 m². Rakennusten rakenneteknisistä tiedoista löytyy tarkemmat kuvaukset kuntoarvioraportista (ks. liite 1).

2 ASUINKIINTEISTÖN KUNTOARVIO JA PTS-EHDOTUS

2.1 Käsitteet ja määritelmät

Opinnäytetyössä ja kuntoarviossa on käytetty seuraavia kiinteistöpidon ja korjausrakentamisen määritelmiä. Käsitteet perustuvat Kiinteistönhuoltokortin 90–00294 sivuilla 1 - 2 oleviin määritelmiin.

Huoltokirja

Huoltokirja on kiinteistönpitoa tukeva kiinteistökohtainen asiakirjakokonaisuus. Se sisältää suunnittelussa sekä uudis- ja korjausrakentamisessa päätetyt kiinteistön elinkaaren perusteet. Sen avulla voidaan saavuttaa ylläpidon tavoitteet kiinteistön taloudellisen käyttöiän ajan. Huoltokirjaan kootaan kiinteistön hoidon, huollon ja kunnossapidon lähtötiedot, tavoitteet, tehtävät ja ohjeet sekä asukkaille ja tilojen käyttäjille annettavat ohjeet.

Kiinteistön hoito

Kiinteistön hoito on kiinteistön ylläpitoon kuuluva säännöllinen toiminta, jolla pidetään yllä halutut olot. Kiinteistön hoitoon kuuluu laitejärjestelmien, rakenteiden tms. hoito, kiinteistönhuolto, korjaus, siivous ja ulkoalueiden hoito.

Korjausohjelma

Korjausohjelma on uudistavaa korjausrakentamista ohjaava pitkän aikavälin suunnitelma kohteen tai kohteiden pysyttämiseksi halutussa kunnossa tai saattamisessa haluttuun kuntoon. Yhdistää PTS-ehdotuksen ja vuosikorjaustarpeet sekä ottaa huomioon perusparannushankkeet ja toiminnallisuuteen liittyvät muutostyöt.

Kunnostus

Kunnostus on toimenpide, jolla saatetaan kohde käytön kannalta riittävään kuntoon.

Kuntoarvio

Kuntoarvio on aistinvaraisesti tehtävä arvio kiinteistön kunnosta sekä korjaustarpeista. Kuntoarvioon voi lisäksi sisältyä erilaisia mittauksia, energiantarpeen selvitys ja kiinteistönhoidon kehitystarpeen arviointi.

Kuntotutkimus

Kuntotutkimus on rakennuksen jonkin osa-alueen tai osan yksityiskohtainen tutkiminen korjaustoimenpiteiden täsmentämiseksi, käyttäen apuna tarvittavassa laajuudessa rakenteiden koestusta, näytteiden ottoa ja mittauksia. Tehdään yleensä kyseisen osan kuntotutkimusohjeita noudattaen.

Käyttäjä

Käyttäjä on kiinteistössä asuva henkilö.

Käyttöikä

Käyttöikä on käyttöönoton jälkeinen aika, jona rakenteen tai rakennusosan kaikki toimivuusvaatimukset täyttyvät, kun kohdetta hoidetaan, huolletaan ja kunnossapidetään suunnitelmallisesti ja ohjeiden mukaan.

Omistaja

Omistaja on kiinteistön omistajataho.

PTS-ehdotus

PTS-ehdotuksessa eli pitkäntähtäimen korjaussuunnitelmaehdotuksessa esitetään korjaus- ja kunnossapitotoimenpiteiden kustannusennusteet kuntoarvion laadintahetken kustannustasossa ja ehdotus toimenpiteiden suorittamisajankohdaksi.

Uusiminen

Uusiminen tarkoittaa kohteen tai sen merkittävän monen osan korvaamista uudella.

2.2 Kuntoarvion hyöty ja tavoitteet

Rakennukselle laaditaan kuntoarvio, kun halutaan tietää rakennuksen rakennustekninen kunto tai kun halutaan tietää sen rakennusosien todelliset käyttöiät (KH 90–00294 2001, 1). Rakennuksilla on rakenteita, kuten esimerkiksi perustukset ja runko, jotka eivät käyttöiältään vanhene lainkaan, sekä osia, jotka ovat käyttöiältään 5 - 60 vuotta. Korjaustarvetta esiintyy rakenteiden elinkaaren eri vaiheissa. Kuntoarvio ja PTS-ehdotus auttavat näkemään rakenteiden todellisen kunnan sekä sen, ovatko rakenteet elinkaarensa lopussa. Kuntoarvio tulisi päivittää noin viiden vuoden välein (Hekkanen 2000, 11).

Kuntoarvion tuloksena saadaan kokonaiskuva kiinteistöstä, kiinteistökannasta tai kiinteistökannan tietyistä rakennusosista. Sillä selvitetään merkittävimmät korjaustarpeet sekä esimerkiksi energiakatselmuksen, asbestikartoituksen ja muiden lisätutkimusten tarve. (KH 90–00246 1998, 1.)

Kuntoarvion ja muiden kiinteistönpitoa tukevien menetelmien tavoitteena on edistää kiinteistöjen kunnossapitoa ja niiden oikein ajoitettuja korjaustoimenpiteitä. Hyvän kiinteistönhoidon edellytyksenä on tieto kiinteistön kunnosta sekä luotettava ennus-

te tulevista korjauksista, niiden tärkeysjärjestyksestä, ajoituksista ja kustannuksista. Kuntoarvion perusteella voidaan kiinteistölle laatia PTS-ehdotus, jota voi käyttää hyödyksi tulevassa budjetoinnissa sekä korjausten ja huollon suunnittelussa. Kuntoarviossa kerättyjä tietoja voidaan käyttää hyödyksi myös kiinteistön huoltokirjan laadinnassa. (KH 90–00294 2001, 2.)

2.3 Kuntoarvion sisältö ja laajuus

Kuntoarvion tekoon sisältyy itse rakenteiden arvioinnin lisäksi asiakirjojen analysointi, asukaskyselyn teettäminen ja kiinteistön pitkäntähtäimen korjaussuunnitelman laadinta. Kuntoarvioon voidaan myös sisällyttää kiinteistön energiataloutteen, toiminnallisuuteen, viihtyisyyteen ja muunneltavuuteen liittyviä selvityksiä ja tarkasteluja. Näistä lisäselvityksistä sovitaan yleensä tilaajan kanssa erikseen. Kuntoarvioijan on otettava huomioon yhtiömuoto ja voimassa oleva yhtiöjärjestys sekä tehdyt vuokrasopimukset, sillä ne vaikuttavat kunnossapidon vastuurajoihin sekä kiinteistötarkastuksen laajuuteen. Esimerkiksi kiinteistöosakeyhtiössä kuntoarvion laajuus ulottuu myös asukkaiden huoneistoihin, kun taas asunto-osakeyhtiössä osakkaat itse vastaavat huoneistojensa kunnossapidosta.

Kuntoarvioijan on otettava huomioon tarkastuksessa

- aluerakenteet
- rakennetekniikka
- kiinteistön tilat
- LVI-järjestelmät
- energiatalous
- sähkö- ja tietojärjestelmät
- turvallisuus, terveellisyys ja ympäristövaikutukset
- kiinteistöhoidon kehitystarpeet.

Piileviä vaurioita ei välttämättä löydetä kuntoarviossa. Epäilyttävissä tapauksissa suositellaan kuntotutkimusta. (KH 90–00294 2001, 3.) Kuntotutkimusta tarvitaan aina, kun haetaan rakenteelle tarkoituksenmukaista korjaustapaa (Hekkanen 2000, 13). Esimerkiksi vesi- ja viemärijohtoja ei pystytä yleensä tarkistamaan muuten kuin selvittämällä, onko niissä tukoksia tai vuotoja (Hekkanen 1998, 11). Kuntoarviolla ei pystytä aina tarkasti selvittämään rakenteiden kuntoa ja tarvittavia korjausmenetelmiä (KH 90–00294, 3).

2.4 Kuntotutkimus

Kuntotutkimus on tarkentava toimenpide kuntoarviossa havaittavien ongelmien ratkaisemiseksi. Kuntotutkimuksella saadaan lähes tarkkaa tietoa siitä, missä elinkaarensa vaiheessa rakennusosat tai tekniset järjestelmät ovat. Kuntotutkimusten jälkeen voidaan ehdotettujen korjaustöiden ajoitusta tarkentaa. Sillä saadaan myös tarkennettua osa-alueille tulevaa vuosittaista kustannusarviota. Kuntotutkimus tarvitaan aina korjaussuunnittelun yhteydessä, kun rakennusosalle haetaan tarkoituksenmukaista korjaustapaa. Kuntoarvioija yleensä ehdottaa kuntotutkimusta, kun hän havaitsee riskirakenteita tai mahdollisia piileviä vaurioita. (Hekkanen 2000, 10 - 14.)

Kuntotutkimuksen sisältö vaihtelee tutkittavan kohteen mukaan. Kuntotutkimus voidaan tehdä muun muassa, kun havaitaan puutteita tai virheitä esimerkiksi sisäilmastossa, kosteusteknisessä käyttäytymisessä, julkisivuissa tai vesi- ja viemärilaitteistossa. Kuntotutkimukseen sisältyy usein erilaisia mittauksia, joilla tarkennetaan vaurion laajuutta, vahinkoa ja riskejä. Tutkimus voi sisältää myös koepalojen ottoa ja analysointia. (Mts. 16 - 28.)

Kuntotutkimusraportti sisältää rakenteiden analysoinnin lisäksi vaihtoehtoiset korjaustavat sekä jatkotoimenpide-ehdotukset. Kuntotutkimusten jälkeen kiinteistönomistaja voi täydentää kunnossapitosuunnitelmaa kuntotutkimuksen tuloksilla. Tutkimusten tavoite onkin, että tilaaja saa tarkat tiedot tutkittavan rakenteen kunnosta, ongelmista, laajuudesta ja korjaustavoista. (Mts. 19.)

2.5 Valmistautuminen

Kuntoarvioon on hyvä valmistautua huolella. Kiinteistön piirustusten, asukkaiden ja isännöitsijän tietojen sekä oikeanlaisten apuvälineiden avulla saadaan kiinteistöstä laadittua mahdollisimman tarkka kunnossapitoehdotus. Kiinteistöä on myös helpompi lähteä tarkastamaan, kun tiedetään ennalta mahdolliset ongelmakohdat ja rakennusvirheet.

2.5.1 Asiakirjojen tarkastelu

Kiinteistön lähtötietoja ovat

- isännöitsijäntodistus
- kiinteistön perustietokortti
- tieto yhtiöjärjestyksen mukaisesta kunnossapitovastuusta yhtiön ja osakkaan kesken, jos vastuujaako poikkeaa normaalista yhtiöjärjestyksestä
- tilaajan ja kiinteistöhoito-organisaation yhteystiedot
- kuntoarvion laajuus
- kuntoarvion yhteydessä tehtävät kuntotutkimukset ja korjaukset
- liittymissopimukset (kaukolämmön tilausvesivirta, sähkön huipputeho) ja energianostosopimukset
- lämmön, sähkön ja veden kulutus- ja kustannustiedot
- LVIS-järjestelmien tiedot

- kiinteistön erityisjärjestelmien tiedot
- kiinteistön rakennus- ja korjaushistoria
- asiakirjat (muun muassa piirustukset, tiedot aiemmista kuntoarvioista ja tutkimuksista, huoltokirja, kunnossapitosuunnitelma).

Tilaaaja luovuttaa kaikki lähtötiedot. Jos joitain aineistoja puuttuu, kuntoarvioijan tulee ilmoittaa tilaajalle, millä tavalla se haittaa kuntoarvion suorittamista. Jos kuntoarvioija joutuu täydentämään tietoja, esimerkiksi hankkimaan piirustuksia rakennusvalvonnasta, tulee siitä sopia tilaajan kanssa. Kuntoarvioija tutustuu ennen kuntoarvion suorittamista lähtötietoihin ja analysoi ne. Piirustuksista havainnoidaan rakenteet sekä suunnitelmiin liittyvät riskit. Kuntoarvioija hahmottaa kiinteistön kokonaistilanteen, painopisteet, suunnittelee kiinteistötarkastuksen etenemisjärjestyksen sekä tarkastaa kiinteistön energiatalouden. (KH 90–00294 2001, 4 - 5.)

Aineistoon tutustuminen antaa kuntoarvioijalle tietoja joita kiinteistöstä hän ei voisi silmämääräisellä tarkkailulla nähdä. Lähtötiedot auttavat havainnoimaan, täyttääkö kiinteistö lakien ja määräysten mukaiset vaatimukset. Suunnitelmista kuntoarvioija pystyy näkemään kohtia, joihin hänen kannattaa kiinteistötarkastuksessa kiinnittää erityistä huomiota. Myös syyt kiinteistön mahdollisiin puutteisiin tai vikoihin voi selvittää piirustuksista ja suunnitelmista. On tilaajan etujen mukaista, että hän antaa mahdollisimman tarkat lähtötiedot kiinteistöstä, sillä kuntoarvioija tekee johtopäätöksensä olemassa olevan aineiston avulla.

2.5.2 Asukaskysely ja haastattelut

Asukaskyselyllä saadaan tietoa huoneistojen asukkailta rakenteiden kunnosta ja toimivuudesta. Asukaskysely tulisi tehdä siten, että sen tulokset ovat käytettävissä kiinteistötarkastuksessa. Asukaskysely ei sisälly kuntoarvion perustehtäviin, mutta kuntoarvioijat voivat toteuttaa sen tilaajan tarpeesta riippuen. Asuntokyselyn laatija valitsee jokaiseen kiinteistöön sopivat kysymykset. Kysymysten valinnassa tulee ottaa huomioon kiinteistön kunnossapidon vastuurajat. Kysymysten tulisi keskittyä oleelli-

siin seikkoihin. Kyselyn tuloksista kootaan epäkohdat ja ne tarkastetaan kiinteistötarkastuksessa tai määrätään rakenteelle kuntotutkimus. Asukaskyselyn tulokset voidaan kirjata kuntoarvioraporttiin. Esimerkkejä asukaskyselyistä on muun muassa *Kiinteistönhuoltokortiston osassa 90–00294*. (KH 90–00294 2001, 5.)

Kiinteistön isännöitsijää, teknistä isännöitsijää, hallituksen jäseniä, kiinteistöhoitohenkilökuntaa ja asukkaita haastatteleamalla saadaan lisätietoa kiinteistössä olevista ongelmista, tehdyistä korjauksista ja perusparannustarpeista. Usein kiinteistöä pitkään hoitaneilla tai pitkään asuneilla ihmisillä on laajat tiedot kiinteistöstä ja myös informaatiota, joka ei välttämättä näy lähtötiedoissa tai kuntotarkastuksessa. (Mt.)

2.5.3 Apuvälineet

Kiinteistötarkastuksessa voidaan käyttää tiedonkeruulomaketta, joihin kerätään tietoa laitteistosta, rakenteista ja järjestelmistä. Lomake auttaa muistamaan kiinteistöstä kootut tiedot ja epäkohdat. Tarkastuksen aikana on myös hyvä seurata asukaskyselyn tuloksia, jotta pystyy tarkastamaan mahdolliset viat ja ongelmat. Kuntoarvion pystyy tekemään melko kevyellä mittauslaitteistolla. Mittarit ovat apuvälineitä, ratkaisevaa on kuntoarvioijan ammattitaito. Mittaajan tarvitsee tietää käyttämiensä välineiden toiminta, menetelmät, mitattavan rakenteen sallitut raja-arvot sekä mitattavan rakenteen toiminta. Samoin tarvitsee tietää, minkä asian selvittämiseksi suoritettava mittaus tai toimenpide tehdään. Suositeltavia mittauslaitteita ja apuvälineitä ovat

- kevyet käsityökalut (jakoavain, piikki, vasara)
- mitta
- vesivaaka
- taskulamppu, kamera
- ikkuna-avaimet, jotka sopivat kohteen lukkoihin
- nostokoukku tarkastuskaivojen avaamista varten
- tarvittava yleisavain
- pintakosteudenosoitin
- suhteellisen kosteuden mittari. (KH 90–00294 2001, 3 - 4.)

2.6 Kiinteistötarkastus

2.6.1 Tarkastettavat osat

Kiinteistötarkastuksessa tarkastetaan ennalta laadittujen suunnitelmien mukaisesti kaikki kuntoarvioon sisältyvät osakokonaisuudet, kuten rakenteet, järjestelmät ja laitteistot. Kiinteistötarkastus tapahtuu pääosin aistinvaraisiin ja ainetta rikkomattomiin menetelmiin. Tarvittaessa tai tilaajan pyynnöstä käytetään tarkempia mittauksia tai muita menetelmiä. Mittauksia voivat olla esimerkiksi pintakosteuden ja suhteellisen kosteuden mittaukset. Kaikkia rakenteita ei pystytä silmämääräisesti tarkastamaan, vaan rakenteiden kunto arvioidaan suunnitelmien ja käyttöään perusteella.

Kiinteistötarkastus tehdään niin laajasti, että jokaisesta osa-alueesta ts. aluerakenteista, perustuksista, julkisivusta, rakennusrungosta, yläpohjasta, huoneistoista, LVIS-järjestelmistä ja kiinteistönhoidosta saadaan riittävä yleiskuva. Tehtäessä kuntoarviota useasta talosta tai huoneistosta jossa suunnittelija sekä urakoitsija ovat olleet sama, voidaan hyödyntää vain osan tietoja kuntoarvion tuloksista raportoidessa. Suurissa rivitaloyhtiöissä tarkastetaan erikokoisia huoneistoja eri puolilta tonttia siten, että ne mahdollisimman hyvin kertovat kiinteistön yleiskunnosta. (KH 90–00294 2001, 6 - 7.)

2.6.2 Aluerakenteet

Piha-alueiden rakenteista on tarkastettava, että rakenteiden painumat, sivusiirtymät, routanousut ja muut muodonmuutokset ovat niin vähäisiä ja kuivanapito siten järjestetty, ettei pihan ja siihen liittyvien rakennusten ja rakenteiden toiminnalle aiheudu kohtuutonta haittaa piha-alueen käyttöään aikana. (Pohjarakenteet, määräykset ja ohjeet 2004, 22). Pihan rakenteilla on huomattava merkitys rakennuksen hyvinvoinnille (Hekkanen 1998, 13). Aluerakenteista tulisi tarkastaa

- maanpinnan kaltevuus sokkelista vähintään 1:20 kolmen metrin etäisyydellä
- sadevesien poisto rakennuksen läheisyydestä
- viheralueiden ja istutusten kunto ja 400 mm etäisyys sokkelista
- liikenneväylien kunto
- ulkopuolisten- ja aluevarusteiden kunto. (Hekkanen 1998, 13 - 15; Kosteus, määräykset ja ohjeet 1998, 5 - 7.)

2.6.3 Perustukset

Perustuksiin kohdistuvat vauriot ovat harvinaisia, mutta niiden korjaaminen on vaikeaa ja kallista. Vaurion voi aiheuttaa pohjamaan epätasainen painuminen, perustamaan routiminen, lähellä tehdyt rakennustyöt. Rakennuksen salaojituksen toimivuus on tärkeää, sillä toimiva salaojitus estää pohjaveden pääsyn perustuksiin ja ehkäisee routavaurioiden syntymistä. Perustuksista tulisi kiinteistö tarkastuksen yhteydessä tarkastaa ainakin

- salaojien kunto tarkastuskaivoista katsomalla
- perustamistapa
- perustusten mahdolliset painumat
- maaperän laatu
- routasuojaus
- sokkelissa esiintyvät vauriot
- ryömintätilan tuuletus
- suunnitelmien mahdolliset puutteet ja virheet kuten esimerkiksi kylmäsiilat ja lämmöneristyksen paksuus. (Hekkanen 1998, 14 - 16; Kosteus, määräykset ja ohjeet 1998, 6 - 9.)

2.6.4 Julkisivut ja rakennusrunko

Erityisesti rakennuksen ulkoseinien pintarakenteet ovat vesikaton ohella eniten säiden vaikutuksen alaisena. Ulkoseinien rakenteet vaihtelevat rakennuksittain ja niillä ovat erilaiset kosteuden, tuulen ja kylmyyden sieto-ominaisuudet. Julkisivupinnoista tulisi tarkastaa

- puupintojen kunto, huoltomaalauksen tarve ja riittävä tuuletus
- mahdolliset kosteusvauriot pinnoilla
- tiiliverhouksen tuuletus
- seinävarusteiden kunto, esim. tikkaat
- rappauspinnan halkeamat ja rappauksen kunto vasaralla koputtelemalla.

(Hekkanen 1998, 18 - 20; KH 90–00295 2001, 6 - 7; Kosteus, määräykset ja ohjeet 1998, 10 - 11.)

Kantaviin rakenteisiin käytettävien rakennusaineiden- ja tarvikkeiden tulee soveltua tarkoitettuun käyttökohteeseen ja niillä tulee olla riittävät lujuus- ja säilyvyysominaisuudet (Kantavat rakenteet, määräykset 1990, 2). Rakennusrungon virheitä on silmäämääräisesti vaikea tarkastaa. Rungossa ja siitä johtuvat ongelmat näkee yleensä suunnitelmavirheistä. Suunnitelmista olisi hyvä tarkistaa

- tuulensuoja
- määräysten mukainen ja riittävä lämmöneristys
- kylmäsiljat
- rakenteiden tuuletus
- rakenteet ovat kosteusteknisesti oikein toimivia
- höyrinsulun olemassaolo
- ilmatiiveys
- muut näkyvät suunnitteluvirheet. (Hekkanen 1998, 18 - 19; Kosteus, määräykset ja ohjeet 1998, 9 – 10.)

Ikkunoiden läpi katoaa lämmitysenergiaa noin kymmenen kertaa enemmän kuin vastaavan kokoisesta umpiseinästä. Ikkunasta saattaa tulla myös vetoa. Oikein huolletun ja kunnossapidetyn ikkunan tekninen kestoikä saattaa olla jopa sata vuotta. Hyväkuntoista ikkunaa ei kannata uusia. Ulko-ovi on yleensä paremmin säältä suojassa kuin ikkuna. Oven mekanismit joutuvat koville, sillä ovea avataan useammin kuin ikkunaa. Ulko-oven lävitse katoaa lämmitysenergiaa huomattavasti vähemmän kuin ikkunan. Nykyaikaiset ovet ovat kohtalaisen hyvin lämpöeristettyjä. Ikkunoista ja ovista tulee tarkastaa

- kosteusvauriot ja niitä ehkäisevät rakenteet
- avautuvuus
- tiivisteiden kunto
- lämmöneristävyys ja tiiviys
- äänieristävyys
- lasitusten kunto
- pinnan vauriot
- mekanismien kunto ja toiminta. (Hekkanen 1998, 21 - 22; Kosteus, määräykset ja ohjeet 1998, 11.)

2.6.5 Yläpohjarakenteet

Yläpohjissa esiintyvät vauriot johtuvat useimmiten vesikattovuodoista. Kosteusvauriot johtuvat myös usein sisäpuolelta tulevasta kosteudesta. Vesikatto on perustusten jälkeen rakennuksen tärkein osa. Vesikaton vauriot ovat yleisiä ja useimmiten vaikeasti paikattavia. Yläpohjarakenteita voivat vaurioittaa kosteuden ja veden lisäksi muun muassa myrskyt, alustan liikkeet ja tuhohyönteiset. Jos tarkastuksen yhteydessä joutuu menemään katolla, on käytettävä turvaköyttä, joka kiinnitetään savupiipun ympärille. Yläpohjasta ja vesikatosta tulee tarkastaa

- räystäät (riittävän leveät, tuuletus)
- räystääs- ja syöksytorvien kunto
- riittävä yläpohjan tuuletus
- lämmöneristykset

- savuhormisto
- vesikatteen ja aluskatteen kunto
- läpivientien kunto ja tiiviys
- yläpohjavarusteiden kunto
- höyrynsulun olemassaolo. (Hekkanen 1998, 22 - 23; Kosteus, määräykset ja ohjeet 1998, 14; KH 90–00295 2001, 7.)

2.6.6 Huoneistot

Huoneistojen tarkastuksessa on erityistä huomiota kiinnitettävä pesu-, wc- ja keittiötiloihin. Asuintilojen rakenteet tarkastetaan erityisesti kosteusteknisiltä ominaisuuksiltaan. Huoneilman laatu on myös hyvä aistinvaraisesti tarkastaa, sillä jos ilma on tunkkainen ja kostea, voi rakenteissa olla kosteusvaurio. Huoneistoista tarkastetaan myös lämpötila, sillä siitä nähdään kuinka hyvin lämmitysverkosto toimii. Pintarakenteet olisi hyvä mitata vähintään pintakosteusmittarilla, sillä pinnan alla olevia rakenteita ei yleensä pystytä tarkastamaan silmämääräisesti. Huoneistoista on tarkastettava

- seinä-, lattia- ja kattopinnat (tasaisuus, tummentumat, vauriot)
- huoneilman laatu, ilmanvaihto
- viihtyisä lämpötila (suositus n. 21 °C)
- ikkunoiden ja ovien vetoisuus
- kiinteiden kalusteiden kunto (vesihanat, keittiön kalusteet, kylpyhuoneen kalusteet)
- kylpyhuoneiden, vessojen ja keittiöiden kosteustekninen toiminta (vedeneristykset, läpivientien tiiviys, kaltevuudet, tuuletus)
- sisäovien kunto. (Hekkanen 1998, 25 - 28; Kosteus, määräykset ja ohjeet 1998, 14 - 15.)

2.6.7 LVIS- järjestelmät

Lämmitysjärjestelmän tehtävänä on taata, että rakennuksen eri tiloissa on miellyttävä sisälämpötila. Lämmitysjärjestelmällä on tärkeä merkitys myös rakennuksen energiankulutuksen kannalta. Järjestelmiä on erilaisia, joissa jokaisella on omat hyvät ja huonot puolensa. Rivitaloissa yleisimmät lämmitysmuodot ovat vesikeskuslämmitys ja suora sähkölämmitys. Kaukolämpö on näistä yleisin. Hyvällä lämmitysjärjestelmän kunnossapidolla voidaan säästää huomattava määrä energiaa ja rahaa. Kunnossapidon osa-alueista lämmityslaitteistolla onkin paras takaisinmaksuaika. Laitteiston energiatalouden näkee yleensä parhaiten vertaamalla rakennuksen energiankulutusta vastaaviin suositusarvoihin. Lämmityslaitteistot uusitaan yleensä kerralla, jolloin kannattaa suunnitella myös lämmin- ja käyttövesiputkiston uusimista. (Hekkanen 1998, 28 - 29.) Lämmitysjärjestelmien käyttöikä on 20 - 30 vuotta (LVI 01–10424 2008, 16 - 18). Putkistolle suositellaan kuntotutkimusta, kun putkiston asennuksesta tai uusimisesta on kulunut 15 vuotta. Putkiston tekninen käyttöikä on 40 - 50 vuotta. (Hekkanen 2000, 23; LVI 01–10424 2008, 16 - 17.) Lämmitysjärjestelmistä kannattaa tarkistaa

- lämmönsiirtimen, kattilan tai vesivaraajan kunto ja ikä
- mahdolliset vuodot tarkastuskaivoista, lämmönjako – ja kattilahuoneessa, liitoskohdissa, putkien näkyviltä osilta ja pattereissa
- paisuntasäiliön kunto
- sähkölämmityksen toimintakokeella
- ohjeiden mukaiset paineet, tulo- ja menolämpötila, lämmityskäyrä ja tulo- ja menoveden lämpötila
- putkiston kunto ja ikä
- putkiston vesijohdot näkyvissä
- lämmityspattereiden kunto ja oikea sijoitus
- patteriventtiilien kunto ja taloudellisuus
- eristysten kunto
- vesimittarit

- rakennusautomaation toiminta. (Hekkanen 1998, 28 - 29; KH 90–00295 2001, 8 - 11; Rakennusten energiatehokkuus, määräykset ja ohjeet 2007 - 2010, 5 - 6.)

Useimmat pientalot ovat liitetty kunnalliseen vesi- ja viemäriverkostoon. Viemäriverkosto on usein vaikea tarkastaa sillä useat sen osat kulkevat talon alapuolella eikä tarkastusluukkuja ole tehty. Putkistoa uusiessa suositellaankin se rakennettavaksi talon sisällä kulkeväksi. (Hekkanen 1998, 29 - 30.) Viemäriputkistoilla on suunnilleen sama käyttöikä kuin lämmitys- ja vesiputkilla, eli n. 40 - 50 vuotta (LVI 01–10424 2008, 20 - 22). Viemäriputkiston uusimisessa sovelletaan samaa käytäntöä kuin lämmitys- ja vesiputkistolla (Hekkanen 2000, 23 - 24). Viemäriverkoston vaurion ja huonon kunnan huomaa yleensä asuntoon leviävänä ummehtuneena hajuna. Viemäriverkostosta tulisi tarkastaa

- asuntojen vesilukot
- verkoston tarkastusluukut
- tarkastuskaivot
- lattiakaivon kunto
- putkiston kunto ja ikä. (Hekkanen 1998, 29 - 30.)

Ilmanvaihtojärjestelmän tehtävänä on huolehtia, että rakennuksessa on miellyttävä ja terveellinen sisäilma. Ilmanvaihtojärjestelmä voi olla painovoimainen tai koneellinen. Painovoimaisessa ilmanvaihdossa ilma vaihtuu ilman kulkusuunnan mukaisesti. Rakennukseen otetaan ilmaa tuloaukkojen kautta. Lämmin ilma nousee ylöspäin, jolloin se poistuu rakennuksen yläosista poistoilmaventtiilien kautta. Koneellisessa ilmanvaihtojärjestelmässä ilma poistetaan laitteiston, esimerkiksi imurin tai liesitulettimen avulla. Ilmaa voidaan myös tuoda koneellisesti. Koneellisessa ilmanvaihtojärjestelmässä on mahdollista ottaa poistoilmaan sitoutunut lämpö talteen. Kuten viemäroinnin, myös ilmanvaihdon hyvä mittari on hajuaisti. Asukaskyselyllä onkin tärkeä rooli ilmanvaihdon kuntoarviossa, sillä asukkaalla on yleensä parempi tieto sisäilman laadusta kuin lyhyen aikaa tarkastavalla kuntoarvioijalla. Kuntoarvioijan on ilmanvaihtojärjestelmästä tarkastettava

- ilmastoinnin toimivuus
- ilmanvaihtokoneiden kunto, toiminta ja käyttöikä
- tulo- ja poistoilmaventtiilien kunto ja oikea sijoitus
- ilmanvaihtoventtiilien puhtaus. (Hekkanen 1998, 30 - 31; KH 90–00295 2001, 12.)

Sähköjärjestelmä on teknisesti pitkäikäinen, mutta vanhenee usein toiminnallisesti. Sähköjohdot ovat usein vaikeasti tarkastettavissa, sillä ne kulkevat rakenteissa tai maan alla. Sähköjohtojen toiminnan tietää kuitenkin siitä, että niiden päätelaitteet kuten valaisimet, pistorasiat ja koneet toimivat. Sähkölaitteiden kuntotutkimuksen saa tehdä vain sähkömies, jolla on asennusoikeudet. Sähköjärjestelmistä voidaan tarkastaa

- aluesähköistys, onko riittävästi valaisimia?
- autojen sähkölämmitystolppien toiminta
- sähkökeskusten kunto silmämääräisesti
- pistorasioiden kunto, ovatko maadoitettu?
- märkätilojen sähkölaitteet ja johdot
- sisätilojen valaisimet
- vikavirtakytkimien ja sulakkeiden kunto. (Hekkanen 1998, 31; KH 90–00295 2001, 12 - 14.)

2.6.8 Kiinteistönhoito

Kuntoarvioijan tulee arvioida myös kiinteistön huoltoa ja hoitoa. Puutteellinen kiinteistönhoito heikentää kiinteistön energiataloutta ja vähentää rakennusosien ja laitteiston teknistä käyttöikää (KH 90–00294 2001, 9). Hyvällä kiinteistönhoidolla saadaan järjestettyä asukkaille turvalliset, viihtyisät ja terveelliset asumisolot. Kiinteistönhoidosta arvioidaan

- huoltokirjan olemassaolo ja sen käyttö
- seurantamenetelmien kuten kuukausitason energian ja veden kulutusseurannan, katselmusten tms. käyttöönottoa

- kiinteistönhoitajan perehdytys ja koulutus
- työvälineiden ja mittareiden hankinta
- siisteyden hoitoa
- ulkoalueiden hoitoa, kuten auraus ja hiekoitus. (KH 90–00924 2001, 9; KH 90–00925 2001, 16.)

2.6.9 Asbesti

Asbestia on käytetty maassamme uudis- ja korjausrakentamisessa 1910 - 1990-luvuilla. Sitä on käytetty rakentamisessa muun muassa putkieristeissä, ruiskutettuna eristeenä, tasoitteissa, laasteissa, rakennuslevyissä, liimoissa, ovissa, laatoissa ja kaa-keleissa. Asbesti on terveydelle erittäin vaarallista ja se aiheuttaa syöpää. Asbestipitoisen tuotteen myyminen ja käyttöönotto kiellettiin 1994. Asbestipitoisten rakenteiden purkaminen on luvanvaraista työtä. (Tietoa asbestista n.d.)

Kuntoarvion yhteydessä arvioijan on kiinnitettävä huomiota epäilemiinsä asbestipitoisiin materiaaleihin. Ehdotetun korjaustyön yhteydessä purkutyö pitää tehdä asbestipurkuna. Korjaustöiden kustannusarvion laatiminen edellyttää aina asbestitöiden huomioon ottamista suunnitelmissa ja laskelmissa. Asbestinäytteiden ottaminen rakenteista ei sisälly kuntoarvion perustehtäviin, mutta yksittäisten näytteiden ottaminen lisätyönä voidaan sopia tilaajan kanssa. (KH 90–00294 2001, 9.)

2.7 Raportointi

Kuntoarvioraportissa esitetään kuntoarvion suorittajan arvio rakennuksen kunnosta ja korjaustarpeista. Raportissa esitetyt kunnostusehdotukset perustuvat kuntoarvioijan tekemiin havaintoihin ja näkemyksiin. Osa ehdotuksista vaatii kuntotutkimusta ym. tarkempia tarkasteluita ennen lopullista kunnostusta tai korjausta. Kuntoarvioraportissa esitetään

- kohteen tiedot
- kiireelliset toimenpiteet
- tarkempien tarkastelujen tarve
- osa-alueiden kunnostusehdotukset
- PTS-ehdotus
- energiantalouden parantamiskeinot
- kiinteistön korjaushistoria
- kiinteistöhoiton kehitystarpeet
- kiinteistön turvallisuus sekä terveys- ja ympäristövaikutukset.

Kuntoarvion johdanto-osassa voidaan antaa yleisiä ohjeita kuntoarvion tulosten hyödyntämisestä kunnossapitosuunnitelman, korjausohjelman ja huoltokirjan laatimisessa. Raportin alussa voidaan myös selvittää lyhyesti, mitä raportin eri osissa on käsitelty ja kuinka laajalta osin kuntoarvio on tehty. (KH 90–00294 2001, 10; KH 90–00295 2001, 1 - 16.)

2.8 PTS-ehdotus

Kuntoarvioija tekee ehdotuksen tekniseksi pitkän aikavälin suunnitelmaksi tilaajalle. PTS-ehdotus tehdään yleensä kymmenen vuoden ajalle, ellei tilaajan kanssa ole muuta sovittu. PTS-ehdotuksen hyväksyy kiinteistönomistaja, joka voi olla isännöitsijä, hallitus tai yhtiökokous. Tilaaja tekee PTS-ehdotuksen pohjalta kiinteistölle kunnossapitosuunnitelman, joka on täydennetty kuntotutkimusten tuloksilla. Kiinteistönomistaja käyttää kunnossapitosuunnitelmaa lähtökohtana laatiessaan kiinteistölle korjausohjelmaa. Korjausohjelmaan sisältyy kunnossapitotöiden lisäksi perusparannukset, toiminnalliset muutokset, taloudelliset parannukset, laajennukset jne. Se sisältää arviot kaikkien korjaustöiden kustannuksista ja ajoituksista. Lopullisen korjausajankohdan määrittää kiinteistönomistaja kunnossapitosuunnitelmasta ja korjausohjelmasta päätettäessä.

PTS-ehdotus laaditaan kirjallisena tai siten, että se sopii tilaajan atk-järjestelmiin. Ehdotus tehdään taulukkomuodossa, jossa on esitetty eri osa-alueiden vuotuiset korjaukset, huollot ja niiden kustannukset. Taulukossa ei kuitenkaan esitetä vuosittain tehtäviä huoltotoimenpiteitä, ellei tilaajan kanssa niin ole sovittu. Kuntoarvion ja PTS-ehdotuksen laadinnassa voidaan hyödyntää kuntoarvioinnin esimerkinimikkeistöä. Nimikkeistön tulee olla yhteensopiva huoltokirjanimikkeistön kanssa. Esimerkinimikkeistö löytyy KH-kortiston osasta 90 - 00294.

Kuntoarvioija esittää PTS-ehdotuksessa jokaiselle pääjärjestelmänimikkeille kuntoluokan. Kuntoluokka kertoo rakenteen tai osa-alueen tämän hetkisen kunnan perustuen kuntoarvioijan havaintoihin tai rakenteen käyttöikään. Kuntoluokka ilmaisee myös korjaustarpeen kiireellisyyden. Kuntoluokkina käytetään numeroita 1 - 4, jotka merkitsevät seuraavia

- 1 = hyväkuntoinen, uutta vastaava, korjaus- tai uusimistarve enemmän kuin 10 vuotta
- 2 = tyydyttävässä kunnossa, korjaus- tai uusimistarve 5 - 10 vuotta
- 3 = välttävissä kunnossa, korjaus- tai uusimistarve 2 - 5 vuotta
- 4 = huonokuntoinen, teknisesti vanhentunut tai uusittava, korjaus- tai uusimistarve 0 - 2 vuotta. (KH 90-00294 2001, 2, 10 - 11; KH 90-00295 2001, 2.)

Kustannusten arvioissa käytetään yleisesti käytössä olevia kustannustietoja sekä kuntoarvioijan kokemukseen perustuvia kustannustietoja (Rakennusosien kustannuksia 2010, 5). Arviot esitetään kuntoarvion suoritusajankohdan mukaisessa kustannustasossa. Kustannusarviot ovat lähtötietoja kiinteistön kunnossapidon budjetointia varten. PTS-ehdotuksessa olevat kustannusarviot eivät ole tarkkoja kunnossapitoon vaadittavia kustannuksia. Kustannuksiin sisällytetään arvonlisävero 22 %. Samalle vuodelle osuvien toimenpiteiden kustannukset lasketaan yhteen ja esitetään jokaiselle vuodelle omat kokonaiskustannukset. Saman rakenteen tai osa-alueen eri kunnossapitotoimenpiteen kustannukset eri vuosilta esitetään myös 10 vuoden kokonaiskustannuksena. (KH 90-00294 2001, 10; KH 90-00295 2001, 2.)

3 PIRKANMAAN SININAUHAN KUNTOARVIO

Tässä opinnäytetyössä on käsitelty kiinteistön korjaushistoriaa, rakenteita, rakennuksen eri osa-alueita, energiataloutta ja kiinteistönhoitoa. Kuntoarviossa ja PTS-ehdotuksessa esitellään tarvittavat kunnossapitotoimenpiteet kiinteistön saamiseksi ajantasaiseen kuntoon. Siinä esitellään myös rakennuksen korjaus- ja uusimistarpeita. LVIS-järjestelmien kunto on arvioitu tekijän parhaan ammattitaidon mukaan. Kuntoarvio ja PTS-ehdotus ovat tehty puolueettomasti, eivätkä lopputulokseen ole vaikuttaneet sen paremmin tilaaja kuin asukkaatkaan.

3.1 Kuntoarvion tekeminen

Kuntoarvioon suoritukseen yritin valmistautua huolellisesti, sillä esimerkiksi kiinteistötarkastus tehdään yleensä vain kerran, jolloin kiinteistöstä tulisi saada mahdollisimman laaja kuva huolellisesti tehtyä kuntoarvioraporttia varten. Minulla oli kuitenkin mahdollisuus tarkastella rivitaloja niin useasti kuin halusin, sillä toimin opinnäytetyön tekemisen ajan rakennusten kunnossapitovastaavana. Kuntoarvion halusin suorittaa mahdollisimman tarkasti ja laajasti, sillä uskon, että ammatillisessa kehityksessä siitä on apua. Hyvästä kuntoarvion suorituksesta olisi myös hyötyä jälkeempään yksityiskohtaisen PTS-ehdotuksen laadinnassa.

3.1.1 Tiedonhankinta

Kuntoarvioon valmistauduin hankkimalla kaiken mahdollisen tiedon sen oikeaoppisesta suorittamisesta. Kiinteistönhuollon ohjekortissa 90-00294 ovat yksityiskohtaiset ohjeet kiinteistötarkastukseen valmistautumisesta, suorittamisesta ja raportoinnista. Sitä noudatinkin tarkasti. Tietoa sain myös eri alalla tehdyistä aiemmista kun-

toarvioraporteista. Rakentamiseen liittyvistä määräyksistä ja ohjeista poimin rakenteet, joihin kannattaisi kiinteistötarkastuksessa kiinnittää huomiota.

Isännöitsijän kanssa sovimme kuntoarvion suorituksen laajuuden, johon ei kuulunut sauna- ja pesutiloja, sillä ne sijaitsivat kaupungin omistamassa erillisessä kartanorakennuksessa. Kuntoarvio sisälsi kuitenkin sellaiset osa-alueet, kuten aluerakenteet, kiinteistönhoito, rakennuksen ulko- ja sisätilat sekä LVIS-laitteistot. Isännöitsijä halusi myös pintakosteusmittaukset huoneistoista. Rivitalojen energiatalous arvioitiin mahdollisuuksien mukaan, sillä kiinteistön kulutustietoja ei ollut saatavilla.

Muita rakennuksiin liittyviä asiakirjoja oli hyvin saatavilla. Rakennuksen piirustukset ja asemakaavakartat (ks. liite 2) sain tilattua rakennusvalvontavirastosta. Isännöitsijää ja asukkaita haastatteleamalla sain tietoa rakennusten kunnosta, ongelmakohtista ja aiemmin tehdyistä korjauksista sekä kunnossapidosta. Lisäksi vuonna 2009 huoneistoihin oli suoritettu lämpökuvaukset, joista tehdyn lämpökuvauksraportin sain analysoitavakseni (ks. liite 3). Ennen kiinteistötarkastuksen suorittamista yritin löytää lähtötiedoista rakennusosien ja rakenteiden mahdolliset ongelmakohdat, virheet sekä erityistä huomiota vaativat osat. Erityisesti kiinnitin huomiota turvallisuutta vaarantaviin tekijöihin. Asiakirjojen pohjalta tein alustavan suunnitelman kiinteistötarkastuksen etenemisjärjestyksestä ja painopisteistä.

Ennen varsinaista kiinteistötarkastusta lähetin huoneiston käyttäjille asukaskyselyn (ks. liite 4). Kyselyä ei ole kuntotarkastuksen yhteydessä pakollista tehdä, mutta siitä saa hyvää tietoa liittyen muun muassa rakennuksen kuntoon ja sisäilmaston viihtyvyyteen. Asukaskyselyyn sisällytin kysymykset, jotka koskevat tutkittuja rivitaloja ja joista voisi olla hyötyä kuntoarviota suorittaessa. Lomakepohjana käytin Kiinteistöhuollon ohjekortissa 90–00294 liitteenä olevaa lomakepohjaa, josta poistin ns. turhat kysymykset. Lomakkeen jaoin jokaiseen asuntoon, mutta takaisin sain noin puolet. Kyselyn tulokset ovat suuntaa antavia ja ne kannattaa tarkastaa kiinteistötarkastuksen yhteydessä. On hyvä muistaa, että vastaajilla ei välttämättä ole ammattitaitoa tai kokemusta rakennusten kunnossapidosta. Käyttäjät saattavat myös liioitella kokemuksiaan.

Ennen kiinteistötarkastusta tulee ilmoittaa asukkaille tarkastusten ajankohdasta. Sain kuitenkin tilaajalta luvan käydä katsomassa rakennuksia ja asuntoja aina kun siihen oli tarvetta. Käyttäjiltä oli kuitenkin hyvä kysyä saiko huoneistoja tulla katsomaan.

3.1.2 Kiinteistötarkastus

Kiinteistötarkastusta lähdettiin suorittamaan ennalta tehtyjen valmistelujen perusteella. Apuvälineinä käytettiin vasaraa, mittaa, vesivaakaa ja taskulamppua. Kiinteistön tarkastusta varten saatiin käyttöön yleisavaimet tilaajalta. Lisäksi tilaajan laskuun ostettiin pintakosteusmittari mallia Gann Hydromette compact B. Tietojen kirjaamisen apuvälineenä käytettiin tiedonkeruulomakkeena samaa lomaketta kuin asukas-kyselyssäkin.

Kiinteistötarkastus suoritettiin ainetta rikkomattomin menetelmin. Tarkastuksessa yritin etsiä rakenteista ja rakennusosista merkkejä vaurioprosesseista ja toimivuuspuutteista. Pelkkien selvästi näkyvien vaurioiden kirjaaminen ei kuntotarkastuksessa riitä (KH 90–00294 2001, 6). Joistain rakennuksen ja rakenteiden osa-alueista ei tarvitse valita seulontaan kaikkia, kun osa-alueita on monia samantyyppistä. Esimerkiksi tarkastettavat asunnot valitaan usein pistokokein, mutta itse suoritin tarkastuksen joka huoneistoon. Rakennusosat ja järjestelmät tarkastin kokonaan. Pistokokein tarkastin muun muassa vesi- ja viemärikalusteet, jakotukit, valaisimet ja pistorasiat. Yleisesti kokonaan ja perusteellisesti kannattaa tarkastaa ne kokonaisuudet, jotka todennäköisesti aiheuttavat suuria kustannuksia (mt.).

Kiinteistötarkastuksessa yritin kiinnittää erityisesti huomiota terveellisyyteen, turvallisuuteen sekä kustannuksiltaan ja laajuudeltaan suuriin korjaustarpeisiin. Tarkastuksessa kannattaa ottaa huomioon myös pienet vauriot, sillä ne saattavat aiheuttaa myöhemmin hyvinkin suuria korjausmenoja ja kustannuksia. Erityistä huomiota kiinnitin kosteus- ja homevaurioiden havaitsemiseen. 90-luvun taloissa on esiintynyt paljon kosteusvaurioita. Syynä on pääasiassa sen aikainen lama. ”Salaojituksen olemassa olo, sijainti ja toimivuus olisivat hyvä tarkastaa, sillä vasta vuonna 1998 raken-

tamismääräyksiin tuli selkeä sääntö salaojituksen teosta”, sanoo korjausneuvoja Juhani Pirinen. 90-luvun rakennuksista on syytä tarkastaa ainakin

- kylpyhuoneiden lattian vedeneriste, tyypillisesti puuttuu 90-luvun taloissa
- mahdollinen kaksoislaattarakenne
- salaojituksen olemassaolo, sijainti ja toimivuus
- kipsilevyn käyttö märkätiloissa ja kaksoisrakenne (levy ei pääse kuivumaan kumpaankaan suuntaan)
- maanpintojen kaadot
- yläpohjan tuuletus. (Pirinen, n.d.)

Huoneistojen eri pinnoille tein myös pintakosteusmittaukset. Pintakosteuksia mitattaessa tulee ottaa huomioon, että tulokset ovat suuntaa antavia. Mittaus ei anna tarkkoja tuloksia, vaan niihin liittyy monia epävarmuustekijöitä, kuten erilaiset rakennevaihtelut. Mittaustuloksiin vaikuttaa myös, jos märkätiloja on käytetty juuri ennen mittausta, ja tämä pitää ottaa huomioon. Pintakosteusmittarilla voidaan kuitenkin tunnistaa kosteuseroja, joten se on hyvä apuväline esimerkiksi kosteusvahingon laajuuden hahmottamiseen. (Kosteusmittaukset 2008.) Hahmotinkin rakenteen kosteuspitoisuutta vertailemalla mittarin lukemaa ns. varmasti kuivaan rakenteeseen. Kosteusmittaustuloksia otin sisäseinistä, lattiasta sekä märkätilojen reunoista, läpivienneistä, seinistä ja lattiasta. Jos pintakosteusmittauksen perusteella epäillään kosteusvauriota, olisi hyvä teettää rakenteelle kuntotutkimus, josta selviää tarkemmin vaurion laajuus ja korjausehdotukset.

Kun kiinteistötarkastuksessa löysin rakenteista virheitä tai kuluneita rakennusosia, merkitsin ne tiedonkeruulomakkeeseen. Virheellisistä tai kuluneista rakenteista otin myös valokuvat myöhempää tutkimusta ja arviointia varten. Tietoja käytin myöhemmin kuntoarvioraportin ja PTS-ehdotuksen laadinnassa. Jotkin rakennusosat pyrin kunnostamaan saman tien kunnostustarpeen huomattuani. Koska kyseessä on kuitenkin aistinvarainen ja ainetta rikkomaton menetelmä, saattoi rakenteisiin jäädä piileviä vaurioita, joita ei silmämääräisesti voitu havaita. Epäselvissä tapauksissa kuitenkin annettiin kehoitus tarkempaan kuntotutkimukseen.

3.1.3 Raportointi

Asiakirjojen ja kiinteistötarkastuksen perusteella laadin tilaajalle kuntoarvioraportin (ks. liite 1). Raportissa ehdotetut toimenpiteet ovat minun arvioni rakennuksen kunnosta ja korjaustarpeista. Osa kunnostus- ja korjausehdotuksista voi vaatia kuntotutkimustoimenpiteitä tai tarkempia tarkasteluja ennen lopullista päätöksentekoa. Raportin olen yrittänyt tehdä mahdollisimman laajaksi ja helppolukaiseksi.

Raportissa esitetään korjausehdotusten lisäksi kiinteistön perustiedot, rakennustekniset tiedot, korjaushistoria, asiakirjaluetelo ja asukaskyselyn tulokset. Kiinteistön perustiedot kertovat muun muassa kiinteistön rakennusvuoden, tilojen pinta-alat ja rakennuksen eri tilojen sekä osien lukumäärät. Korjaushistoria sisältää rakennukselle aiemmat ja laajuudeltaan suuremmat tehdyt korjaus- ja kunnostustoimenpiteet. Korjaushistorian tiedot on saatu joko asukailta tai tilaajalta. Kiinteistön rakennetekniset tiedot kertovat kiinteistön osien, kuten perustusten, rakennusrungon, yläpohjan, julkisivun ja järjestelmien, rakenneratkaisut. Asiakirjaluetelossa näkyvät kuntoarviossa apuna käytetyt asiakirjat, kuten suunnitelmat, raportit ja kulutusseurantatiedot. Asukaskyselyn tuloksissa on listattu asioita, jotka kyselyn perusteella ovat asukkaiden mielestä olleet puutteellisia. Kyselyn tulokset ovat esitetty huoneistoittain.

Korjausehdotukset ovat tehty jokaiselle kiinteistön osa-alueelle erikseen. Kunnan lisäksi osa-alueista analysoidaan raportissa niiden rakennusteknisiä ja järjestelmätietoja. Kunnan raportoinnissa on pyritty tuomaan esille erityisesti kustannus- ja turvallisuusvaikutuksiltaan laajoja asioita. Kuntoarvioraportissa ei ole vain ilmoitettu huomatuista virheistä, vaan annettu myös korjausehdotuksia. Raportissa annetaan ohjeita myös rakennusosien tulevaisuuden kunnossapidosta ja huollosta. Raportti ei ota kantaa pelkästään tekniseltä käyttöiltään vanhentuneisiin rakennusosiin, vaan pyrkii tuomaan esille sekä taloudellisia että toiminnallisia uudistus- ja parannuskeinoja. Rakennusosien toimenpide-ehdotukset seuraavalle kymmenelle vuodelle on listattu jokaisen osa-alueen analysoinnin loppuun.

Kiinteistön rakennusosien ja järjestelmien kunnossapitoehdotusten lisäksi raportissa esitetään kiinteistöhoidon kehittämisehdotuksia. Hyvän kiinteistöhoiton tulos näkyy kiinteistön kuntona ja toimivuutena sekä viime kädessä asiakkaan tyytyväisyytenä (Asuinkiinteistön hoito-opas 1997, 7). Energiatalouden arviointia ei voitu raporttiin sisällyttää puuttuvien asiakirjojen takia.

Raportin lopussa on tehty yhteenveto kiinteistön kunnosta. Yhteenvedosta on pyritty tekemään tiivis ja looginen kokonaisuus, josta saa helposti käsityksen kiinteistön nykytilanteesta ja ehdotetuista toimenpiteistä. Yhteenvedossa on lisäksi esitetty kiinteistön kiireelliset toimenpiteet sekä kuntoarvioijan ehdotukset lisätutkimustarpeista.

3.2 Kuntoarvion tulokset

Kuntoarvion perusteella kiinteistön kunto voidaan luokitella kohtuullisen hyväksi. 1990-luvun taloissa on yleisesti esiintynyt monia rakenteellisia virheitä. Erityisesti kosteusongelmat ovat 90-luvun rakennusten ongelma. Kaukajärven tukiasunnoista ei löytynyt kuitenkaan kuntoarvioinnin yhteydessä suuria kosteusongelmia. Kuntoarvioraportissa on kuitenkin kohtia, jotka vaativat lisäselvitystä, ja ne olisi syytä tarkastaa. Kuntotarkastus on vain pintapuolinen ja kosteusongelmat voivat esiintyä piilevinä rakenteissa. Rakennus todettiin lisäksi turvallisesti työskentely-ympäristöksi.

3.2.1 Suunnitelma-asiakirjat

Suunnitelma-asiakirjat olivat kattavat ja selkeät. Rakenne- ja asemakaavasunnitelmista sai selkeän kuvan kiinteistön koosta ja rakenteista. Piirustuksista ei löytynyt merkittäviä rakennevirheitä. Rakenteet olivat suunniteltu oikeaoppisesti. Muutama rakenne puuttui piirustuksista kokonaan. Salaojituksen ja routasuojauksen olemassaolo sekä sijainti puuttuivat piirustuksista. Suunnitelmiin ei ollut myöskään merkitty

maanvaraisen laatan ja sokkelin väliin kuuluvaa bitumikermikaistaletta. Voi olla, että ne on vain unohdettu merkitä piirustuksiin. Niiden olemassaolo olisi kuitenkin hyvä tarkastaa.

Kiinteistöön on myös tehty huoneistojen lämpökuvaukset vuonna 2009. Lämpökuvausraportin mukaan kiinteistössä on normaalia enemmän ilmapuotoja yläpohjissa. Erityisesti niitä oli huoneistojen välisten seinien ja yläpohjan liitoksissa. Yläpohjien ilmapuoto ei yleensä aiheuta tyytymättömyyttä asukkaissa, mutta se vaikuttaa kiinteistön energiankulutukseen. Eristevika saattaa johtua yläpohjan puhallusvillojen painumisesta, mutta tarkemmat tutkimukset olisivat suositeltavia. Myös höyrynsulun tiivistys voi olla puutteellinen reuna-alueilla.

Hyödyllisiä asiakirjoja olisivat olleet myös kiinteistön perustietokortti, vuosittaisten energiankulutusten tiedot, huoltokirja ja LVI-piirustukset. Mitään näistä ei ollut kuitenkaan saatavilla tai ne puuttuivat kokonaan. Kiinteistön perustiedot oli mahdollista nähdä kuitenkin myös asemakaavapiirustuksista.

3.2.2 Asukaskysely ja haastattelut

Kiinteistönasukaskyselyn tulokset on eritelty kuntoarvioraporttiin. Kolmestatoista asunnosta vain kuusi palautti kyselyn. Harva käyttäjä oli vian havaittuaan kirjoittanut kyselyyn lisätietoja. Asukaskyselyn tulokset vaihtelivat huoneistoittain.

Kyselyihin osallistujat olivat yhtä mieltä puutteellisesta kiinteistönhoidosta. Sekä talvella että kesällä piha-alueiden huolto- ja hoitotyöt oli heikosti hoidettu. Erityisesti alueen kulkuväylät oli jätetty auraamatta, hiekoittamatta tai tasaamatta. Muutama asukas valitti talvella liian kylmiä sisälämpötiloja ja vetoisuutta. Kylmyys saattaa johtua kuitenkin vielä viime talvena olleesta viallisesta kaukolämpöjärjestelmästä. Lämmityskeskus ja ulkopuoliset johdot uusittiin talven jälkeen, joten vasta vuoden 2011 talvella on mahdollista nähdä todellinen tilanne. Tämän vuoden lämpötiloja onkin syytä tarkkailla. Lisäksi asukkaiden mukaan huoneistojen pintamateriaaleista löytyi

kulumia ja vaurioita sekä joidenkin huoneistojen ikkunat saattoivat avautua heikosti. Kukaan kyselylomakkeen palauttaneista ei ollut huomannut puutteita sisäilman laadussa eikä sen terveysvaikutuksissa.

Asukaskyselyjen lisäksi kiinteistön kunnosta sai tietoa haastattelemalla asukkaita sekä isännöitsijää, joka myös toimi opinnäytetyön tilaajana. Asukkaita varten en kuitenkaan varannut haastatteluajoja, vaan he tulivat yleensä itse huomauttamaan havaituista puutteista. Suurimman osan asukkaiden havaitsemista kiinteistön puutteista sain kuitenkin asukaskyselyn kautta. Haastatteluista oli enemmänkin hyötyä kiinteistön korjaushistorian määrittämisessä. Isännöitsijää haastattelemalla sain tietoa aiemmista korjauksista sekä hänen huomioistaan rakennuksen vaurioista. Isännöitsijä näytti myös kiinteistön kohtia, joihin voisi kiinnittää huomiota, kuten esimerkiksi lämmitysverkoston paineiden aleneminen ja seinän rappauksen vauriot.

3.2.3 Kiinteistötarkastus

Kiinteistötarkastuksen tulokset on eritelty tarkemmin kuntoarvioraportissa. Myös valokuvia kiinteistöstä ja rakenteista löytyy kuntoarvioraportista. Asukaskyselyn ja kiinteistötarkastuksen tulokset eivät poikenneet toisistaan. Kiinteistötarkastuksessa vahvistettiin samat asiat, jotka myös asukkaat olivat huomanneet.

Piha-alueiden heikko kiinteistönhoito todettiin myös kiinteistötarkastuksen yhteydessä. Erityisesti kiinteistön pihatiet olivat jääneet tasaamatta. Laajempia perustusten puutteita olivat salaojien tarkastuskaivojen puuttuminen sekä sadevesien poistojohtaminen rakennusten viereltä. Tarkastuskaivojen puuttuminen vahvistaa salaojituksen puuttumista kokonaan, joten asia olisi hyvä tarkastaa. Rakennusrunko ja julkisivu olivat pääasiassa hyvässä kunnossa, vaikkakin pieniä kulumia oli havaittavissa. Yläpohjan huoneistojen ilmavuoto olisi syytä tutkia tarkemmin. Ullakkotila päästiin vain yhdeltä rakennuksen osalta tarkastamaan ja siellä ei ollut havaittavissa lämmöneristyksen puutetta. Muuten yläpohja oli hyvässä kunnossa.

Huoneistojen kunto vaihteli asunnoittain. Käyttöikään perustuen, kuiva- ja märkätilojen pinnat tulisi uusida lähivuosina. Joidenkin huoneistojen pinnat olivat kuitenkin hyvässä kunnossa. Huoneiston peruseräparannusta kannattaakin tarkastella asukkaan muuton yhteydessä. Asunnoista otettiin pinnoista kosteusmittaustulokset. Mittaukset näyttivät suurimmaksi osaksi kuivaa, poikkeuksena erään asunnon kylpyhuone, jossa tulokset olivat 80 - 90 % välillä. Toimenpide-ehdotukseksi suositeltiin kosteuden lisätutkimuksia.

Kiinteistön ulkopuoliset lämmitysputket sekä kaukolämmön jakokeskus uusittiin vuosi sitten talvella kiinteistössä olevan lämmitysverkoston vuodon takia. Kiinteistön paineet laskivat kuitenkin edelleen. Kiinteistötarkastuksen yhteydessä tarkastin paisuntasäiliön, tarkastuskaivot ja lämpöpatterit. Vuoto löytyi erään huoneiston kylpyhuoneen lämmityspatterin läpiviennin liitoskohdasta. Vuoto tukittiin ja paineiden putoaminen loppui. Lämmitys- ja vesijohtoverkosto todettiin muuten hyväkuntoiseksi. Huoneistojen sisälämpötilat vaihtelivat 21 - 23 °C asteen välillä. Asuntojen ilmastointi toimi hyvin ja sisäilma tuntui kiinteistötarkastuksessa viihtyisältä. Kiinteistön sähköistys oli tehty määräysten mukaisesti. Rakennusten sähkökeskus, johdot, pistorasiat ja valaisimet olivat hyvässä kunnossa. Ainoa puute oli piha-alueen valaistuksessa, jonka lyhtypylväisiin ei tullut sähköä.

Kiinteistönhoidon kehitystarpeen arvioinnissa suositellaan kiinteistölle huoltokirjaa, jonka avulla kiinteistöhoitaja pystyy tekemään kiinteistön hoito- ja huoltotoimenpiteet oikea-aikaisesti. Kiinteistölle suositellaan myös kulutuksenseurantaa avustavaa atk- tai raportointipohjaista järjestelmää.

Lisätutkimuksen tarvetta asiakirjojen ja kiinteistötarkastuksen perusteella suositellaan muun muassa routaeristeistä, salaojituksesta, viemäroinnistä sekä yläpohjan ilmavuodoista tai eristeivioista.

3.3 PTS-ehdotuksen laadinta

Teknisen pitkän aikavälin suunnitelman pyrin tekemään huolellisesti suoritettun kuntoarvion pohjalta. PTS-ehdotuksesta (ks. liite 5) pyrin tekemään taulukkomaisen asiakirjan, joka on helposti luettavissa ja jota tilaaja voi käyttää sitä vuosittaisessa budjetoinnissa. Ehdotuksen laadinnassa hyödynsin kuntoarvioinnin esimerkinimikkeistöä. PTS-ehdotuksessa on käytetty samoja nimiketunnuksia kuin kuntoarvioraportissa. Kustannusten laskennassa käytin apuna vuoden 2010 *Rakennusosien kustannuksia* kirjaa, jossa on lueteltu eri rakennusosien, materiaalien, järjestelmien ja töiden kustannuksia.

PTS-ehdotuksen tein kymmenen vuoden ajanjaksolle. Taulukossa on esitetty kaikki kuntoarvioinnin nimikkeistön päänimikkeet riippumatta siitä, kohdistuuko niille kymmenen vuoden ajanjaksolla toimenpide-ehdotuksia vai ei. Ehdotuksessa on lisäksi esitelty joidenkin vuosittain toistuvien huoltotoimenpiteiden kustannuksia, vaikka niitä ei tarvitsisi siihen sisällyttää. Jokaiselle vuodelle on eritelty eri rakennusosien ja järjestelmien kustannukset sekä ajankohdat. Jokaisen rakennusosan kustannukset ovat myös eritelty työn ja materiaalien osalta. Lisäksi on laskettu yhteen eri vuosien ja rakennusosien kokonaiskustannukset. Kokonaiskustannuksissa on myös otettu huomioon arvonlisäveron osuus. Kustannukset ovat kuntoarvioijan henkilökohtaisia arvioita ja lopullisen korjausvuoden sekä kustannukset määrittää kiinteistönomistaja kunnossapitosuunnitelmasta ja korjausohjelmasta päätettäessä.

Osa-alueille on annettu kuntoluokka, joka kertoo PTS-ehdotuksen tekijän arvion rakennusosien kunnosta. Kuntoluokat on numeroitu 1 - 4 ja ne on eritelty tarkemmin PTS-ehdotuksessa. Suunnitelmassa on käytetty samoja kuntoluokkia kuin KH 90-00294 ohjekortissa. Kuntoluokka ja rakennusosan toiminnan tärkeys kiinteistön kannalta määräävät kunnostuksen tai korjauksen ajankohdan.

3.4 PTS-ehdotuksen tulokset

PTS-ehdotuksen kuntoluokat vaihtelivat kiinteistön osa-alueittain. Myös kustannukset vaihtelivat tehtävän korjaus- tai kunnostustoimenpiteen laajuuden ja osa-alueen arvon mukaan. Merkittäviä ja kustannuksiltaan suuria korjaus- tai kunnostustoimenpiteitä ei tarvitse tehdä 10 vuoden aikana. PTS-ehdotuksessa olevat kustannukset voivat myös nousta tehtävään kunnossapitosuunnitelmaan riippuen lisätutkimusten tuloksista. Ehdotuksessa olevat kunnostustoimenpiteet pyrin jakamaan mahdollisimman tasaisesti jokaiselle vuodelle riippuen kuitenkin kunnostusluokasta sekä käyttöiän loppumisesta.

Kiinteistön huonokuntoisimmaksi osaksi luokiteltiin erityisesti teknisten tilojen sisäpinnat. Muita kunnostusluokkaan neljään kuuluvia kunnostustoimenpiteitä olivat myös lyhtypylväiden uudelleen kytkeminen. Samana vuonna on myös mahdollista tehdä muutamaan huoneistoon perusparannus tai pintapuolinen remontti. Lisäksi sadevesikaivojen ja putkien asennusta suositellaan mahdollisimman pian.

Kustannuksiltaan pienet remontit jakaantuivat keskenään melko tasaisesti 10 vuoden ajanjaksolle. Suurempia kustannuksia määrätyllä ajanjaksolla kiinteistölle aiheuttavat muun muassa sadevesiverkoston rakentaminen sekä huippuimureiden tarkastaminen ja mahdollinen uusiminen. Myös huoneistojen perusparannukset aiheuttavat merkittäviä kustannuksia ja kunnostustoimenpiteitä. Pyrin jakamaan huoneistoihin tehtävät remontit eri vuosille. Perusparannuksia suositellaan suunniteltavaksi ja tehtäväksi asukkaan muuton yhteydessä.

Kiinteistöihin tehtävien korjaus- ja kunnostustoimenpiteiden kustannukset vaihtelivat vuosittain 3000 - 12000 € välillä. PTS-ehdotuksessa laskettujen kustannusten yhteissaldoksi 10 vuoden ajalta tuli n. 67 000 euroa. Kustannukset ovat kuntoarvioijan arvioita ja tarkemmat kustannukset sekä toimenpiteet otetaan huomioon kiinteistölle tehtävässä kunnossapitosuunnitelmassa ja korjausohjelmassa.

4 POHDINTA

Opinnäytetyön päämääränä oli laatia rivitalokiinteistölle kuntoarvio ja PTS-ehdotus 10 vuoden ajalle. Molemmat laadittiin kesällä ja syksyllä vuonna 2010. Ne suunniteltiin yleisiä suoritusohjeita ja esimerkkiraportteja mukailleen. Kiinteistölle saatiin tehtyä monipuolinen sekä mahdollisimman laaja kokonaisuus. Käytössä oleva aika sekä resurssit auttoivat saamaan kuntoarviosta ja PTS-ehdotuksesta mahdollisimman tarkat ja loppuun ajatellut.

Oletuksena oli alussa, että kiinteistössä olisi enemmän kosteusongelmia sekä rakennenvirheitä. Oletukset pohjautuvat 90-luvun alussa rakennettujen ns. lamatalojen useisiin kosteusongelmiin. Rakennus on myös Arava-lainalla rakennettu. Nykyisen ARA:n rahoitusehtoihin kuuluu, että kilpailuttaessa urakoitsijoita tarjouksista on hyväksyttävä halvin vaihtoehto (Valtion tukema asuntorakentaminen, määräykset ja ohjeet 1998, 7). Tarjouksia olisi kuitenkin hyvä vertailla muunkin kuin hinnan perusteella. Halpa hinta saattaa olla perusteena huonolle laadulle.

Kuntoarvion ja PTS-ehdotuksen tekoon oli helppo ryhtyä, sillä aiheesta löytyy hyvin tietoa sekä ohjekortti kuntoarvion suorituksesta. Kuntoarvion teko kuitenkin vaatii laajaa tietoa rakennusten kunnossapidosta, rakenteiden toiminnasta sekä kiinteistönhoidosta. Hankalin asia tutkimuksen teossa olikin laajan tietopohjan kartoitus. Kuntoarvion suorituksessa laajaan kohteeseen suosittelenkin muutaman eri osa-alueen asiantuntijaa, kuten esimerkiksi rakenteiden tarkastajan lisäksi erikseen LVI- ja sähköjärjestelmille omat kuntoarvioijansa.

Kunnollisten asiakirjojen löytyminen kohteesta on erittäin tärkeää kunnollisen kuntoarvion suorituksen kannalta. Asiakirjoista on mahdollista nähdä piilevät virheet ja rakenteet, joita pintapuolisesta kiinteistötarkastuksesta ei havaitse. Asiakirjojen tarkastelua suosittelisin myös asuntokaupan yhteydessä, omakotitalojen kuntotarkastusta tehdessä. Riittävät suunnitelmat auttavat myös valmistautumaan kunnollisesti kiinteistötarkastusta varten. Kohteesta ei ollut saatavilla energiankulutustietoja, jot-

ka olisivat olleet välttämättömät kiinteistön energianselvitystä varten. Energiankulutus on kuitenkin merkittävä kustannusten aiheuttaja kiinteistön ylläpidossa.

Asukaskyselyt auttoivat saamaan yleiskuvan kiinteistön kunnosta ja hoidosta. Kyselyjen avulla pystyi myös valmistautumaan kiinteistötarkastuksessa huomiota kiinnitettäviin asioihin. Kyselyissä tulisi ottaa huomioon, että kaikki eivät välttämättä palauta kyselyä. Nämä huoneistot tarvitsee tarkastaa kuitenkin yhtä laajasti ja hyvin kuin muutkin. Haastatteluista saa tietoa kiinteistön korjaushistoriasta. Korjauksia ja muita kunnostustoimenpiteitä harvoin merkitään ylös, joten haastattelut voivat olla ainoa keino selvittää rakennuksen aiempia korjauksia tai uudistuksia. Varsinkin jos kiinteistölle ei ole tehty ylläpidettävää huoltokirjaa.

Kiinteistötarkastuksen ongelmana oli, että ensimmäisellä kerralla ei välttämättä saanut kirjattua kaikkia havaintoja. Saattoi olla myös, että jos ei ollut tarkasti kirjannut ylös havaintoja, ei muistanut jotain tiettyä asiaa ja joutui käymään uudestaan paikan päällä. Huolellinen valmistautuminen onkin erittäin tärkeää kiinteistötarkastukseen ryhdyttäessä, kun kiinteistössä on mahdollista käydä vain kerran. Kiinteistötarkastuksen ja sen jälkeisen raportoinnin hyvänä apuvälineenä todettiin digitaalikamera. Kiinteistötarkastuksessa löydetyistä havainnoista suurimmiksi riskeiksi arvioitiin mahdollisen salaojituksen puuttuminen sekä sadevesien poisjohtaminen rakennuksen ympäriltä. Julkisivun ja sokkelin halkeilut voivat juurtua juuri näiden puutteiden aiheuttamista vaurioista. Tavoitteena oli mahdollisuuksien mukaan puuttua havaittuihin ongelmiin saman tien. Tämä onnistui mielestäni hyvin, sillä esimerkiksi lämmitysverkoston paineiden aleneminen saatiin pysäytettyä patterivuodon löytymisen jälkeen.

Laaditun PTS-ehdotuksen avulla kiinteistö saadaan pidettyä 10 vuoden ajan terveellisessä sekä turvallisessa kunnossa. Mahdollista tehtävää kunnossapitosuunnitelmaa ja korjausohjelmaa on syytä kuitenkin täydentää tulevina vuosina. PTS-ehdotukseen ei tullut millekään vuodelle merkittäviä kustannushuippuja vaan kustannukset saatiin jaettua vuosittain melko tasan. Kiinteistö on suhteellisen nuori ja kustannuksiltaan suurien toimenpiteiden ajankohta tulee yleensä noin 50 vuoden ajanjakson jälkeen.

Jos kiinteistöön toteutetaan ehdotetut lisätutkimukset ja havaitaan lisää korjaustarpeita, saattavat kustannukset kunnossapitosuunnitelmaan ja korjausohjelmaan kuitenkin nousta. Kaikki ehdotetut korjaus- ja kunnostustoimenpiteet suositellaan tehtäväksi sillä ne parantavat pitkällä tähtäimellä kiinteistön teknistä sekä taloudellista käyttöikää. Erityisesti kiinteistön energiantalouden tarkastelulla tulee olemaan tulevaisuudessa suuri merkitys.

Mielestäni kuntoarviosta ja PTS-ehdotuksesta saatiin mahdollisimman tarkka sekä toimiva kokonaisuus. Olen tyytyväinen, että sain opinnäytetyön aiheeksi juuri tämän aiheen. Opinnäytetyön teko on antanut erittäin paljon uutta tietoa rakennus- sekä kiinteistöalasta. Kuntoarvion suorittamisessa tarvitsee tietää rakenteiden lisäksi myös kiinteistön erilaisista järjestelmistä. Uskonkin, että opinnäytetyön suorituksesta saamani ammattitaito ja tieto auttavat minua tulevaisuudessa työllistymään vastaaviin tehtäviin.

LÄHTEET

Asuinkiinteistön hoito-opas 1997. Jyväskylä: Suomen Kiinteistöliitto.

Hammaren, J. 2008. Kuntoarvioraportti. Pirkanmaan Sininauha, Valkeakosken päiväkeskus/tukiasunnot.

Hekkanen, M. 2000. Kuntotutkimuksen tilaaminen. Helsinki: Hakapaino Oy.

Hekkanen, M. 1998. Pientalon kuntoarvio. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Kallio, J. 2010. Isännöitsijä ja toiminnanjohtaja. Pirkanmaan Sininauha Ry. Haastattelu 3.5.2010

KH 90–00246. 1998. Liike- ja palvelurakennusten kuntoarvio. Suoritusohje. Helsinki: Rakennustietosäätiö RTS.

KH 90–00247. 1998. Liike- ja palvelurakennusten kuntoarvio. Esimerkkiraportti. Helsinki: Rakennustietosäätiö RTS.

KH 90–00294. 2001. Asuinkiinteistön kuntoarvio. Suoritusohje. Helsinki: Rakennustietosäätiö RTS.

KH 90–00295. 2001. Asuinkiinteistön kuntoarvio. Esimerkkiraportti. Helsinki: Rakennustietosäätiö RTS.

KH 90–00403. 2008. Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitajaksot. Ohjetiedosto. Helsinki: Rakennustietosäätiö RTS.

Koskela, V. 2006. Kiinteistön kuntoarvio ja kunnossapitosuunnitelma. Opinnäytetyö. Jyväskylän ammattikorkeakoulu, tekniikka ja liikenne, rakennustekniikan koulutusohjelma.

Kosteusmittaukset. 2008. Sisäilmayhdistyksen ohjeita pintakosteusmittauksista. Viitattu 10.10.2010. www.sisailmayhdistys.fi, kosteusmittaukset

Käyttöikälaskin kiinteistön rakennusosille ja talotekniikalle. 2009. KH-kortisto. Helsinki: Rakennustietosäätiö RTS.

LVI 01–10424. 2008. Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitajaksot. Ohjetiedosto. Helsinki: Rakennustietosäätiö RTS.

Maankäyttö- ja rakennuslaki 132. 2000. 166 § 1. momentti. Helsinki: Ympäristöministeriö.

Pirinen, J. n.d. 90-luvun talon tyypilliset kosteusongelmat. Artikkelin sivuilla. Viitattu 4.11.2010. <https://www.op.fi/op?cid=150592342>

Pirkanmaan Sininauha Ry. Kertomus toimintayksiköstä, Kaukajärvi. n.d. Viitattu 13.9.2010. <http://www.pirkanmaansininauha.fi/>, Kaukajärvi.

Rakennusosien kustannuksia. 2010. Helsinki: Rakennustieto Oy.

RakMk B2. 1990. Kantavat rakenteet, määräykset. Helsinki: Ympäristöministeriö.

RakMk B3. 2004. Pohjarakenteet, määräykset ja ohjeet. Helsinki: Ympäristöministeriö.

RakMk C2. 1998. Kosteus, määräykset ja ohjeet. Helsinki: Ympäristöministeriö.

RakMk C3 - C4. 2003–2010. Rakennuksen lämmöneristys, määräykset ja ohjeet. Helsinki: Ympäristöministeriö.

RakMk D3. 2007–2010. Rakennusten energiatehokkuus, määräykset ja ohjeet. Helsinki: Ympäristöministeriö.

RakMk G2. 1998. Valtion tukema asuntorakentaminen, määräykset ja ohjeet. Helsinki: Ympäristöministeriö.

Tietoa asbestista. n.d. Työsuojeluhallinnon asbestitietoa. Viitattu 3.10.2010. <http://www.tyosuojelu.fi/>, asbesti.

LIITTEET

Liite1. Kuntoarvioraportti

KUNTOARVIORAPORTTI

PIRKANMAAN SININAUHA TUKIASUNNOT



Timo Mäkelä
Syksy 2010

KUNTOARVIORAPORTTI SININAUHA TUKIASUNNOT, KAUKAJÄRVI

Kuntoarvion lähtötiedot

Kiinteistön perustiedot

Rakennustyyppi	rivitalo
Valmistumisvuosi	1991
Rakennukset, kpl	3
Tilavuus, m ³	
- talo A	642
- talo B	604
- talo C	543
Kerrosala, m ²	
- talo A	214 (sis. tekniset tilat)
- talo B	201,5
- talo C	191
Huoneistoala, m ²	
- talo A	174
- talo B	172,5
- talo C	158
Asuinhuoneistot, kpl	13
Asukasluku, hlö	13
Varistorakennuksia, kpl	1
Autopaikat, kpl	3

Rakennusteknisiä tietoja kohteesta

Rakennustapa	Puurunkoinen rakennus
Perustamistapa	Paikalla valetut betonianturat
Perusmuurit	Betonia
Alapohjarakenteet	Maanvarainen betonilaatta
Ulkoseinärakenteet	Kevytsoraharkkomuuraus + rappaus / puurunko
Julkisivupinnoite	Vinolauta / rappaus
Väliseinät	Puuranka + kipsilevy
Yläpohja	Kattotuolit + tuuletettu ilmatila, puurakenteinen
Kattomuoto	Harjakatto
Vesikate	Konesaumattu peltikate
Lämmitysjärjestelmä	Kesku­lämmitys

Lämmöntuotto
Lämmönjako
Ilmanvaihtojärjestelmä
Kunnallistekniikka

Kaukolämpö
Lämmönjako tapahtuu pattereilla
Koneellinen ilmanvaihto
Kunnan vesi- ja viemäri

Korjaushistoria

Tiedot aikaisemmista korjauksista on saatu isännöitsijältä.

- Lämmönjakokeskuksen uusiminen, rakennuksen ulkoisten viemäri- ja vesijohtojen uusiminen v. 2009
- Ulkoverhouksen maalaus v.2010
- Lisäksi pariin asuntoon on tehty sisäpuoliset remontit. Lattioiden ja seinien pinnat uusittu sekä kylpyhuone remontoitu.

Asiakirjaluettelo

Käytössä ovat olleet seuraavat asiakirjat:

- Arkkitehti- ja rakennepiirustukset
- LVI-korjaussuunnitelmapiirustukset
- lämpökuvausraportti

Asukaskyselyn tulokset

Asukaskyselyn palautti yhteensä 6 asukasta. Jokainen oli kyselyyn merkinnyt puuttavana tai vajaana tekijänä piha-alueiden kunnossapidon. Erityisesti teiden hiekoituksessa ja aurauksessa on ollut puutteita. Muuten asukaskyselyn tulokset vaihtelivat huoneistoittain.

Asunto 1	- Asunnon seinä - ja lattiapinnat eivät ole kunnossa - Keittiön kalusteet eivät ole kunnossa
Asunto 5	- Sisäilman laadussa puutteita - Talvella liian kylmä
Asunto 7	- Talvella liian kylmä
Asunto 8	- Seinien, katon ja lattioiden pinnat eivät ole kunnossa
Asunto 9	- Talvella liian kylmä, esiintyy vetoa
Asunto 10	- Vesihanauksen tiivisteet kylpyhuoneessa vuotavat

Asunto 12

- Asunnon olohuoneen ikkuna jää jumiin avattaessa

Kuntoarvion tulokset

Aluerakenteiden ja rakennustekniikan kuntoarvio

Viherrakenteet (D6)

Etupihalla eli rakennuksen pohjoispuolella on taloyhtiön yhteinen hoidettu nurmi-alue, jossa on myös lentopallokenttä. Lisäksi jokaisella rivitalon asukkaalla on oma nurmellinen takapiha. Rivitalojen takapihat ovat erotettu toisistaan pensasaidalla. Asukkailla on rivitalon edessä myös tilaa omille istutuksille.

Toimenpide-ehdotukset

- Liian lähellä ulkoseinää olevat istutukset on poistettava

Päällysrakenteet (D7)

Pihan liikennealueet ovat kivituhka- ja sorapäällysteisiä. Piha-alueella on 3 autopaikkaa. Mahdollisten tietöiden yhteydessä olisi hyvä selvittää tien rakennekerrosten paksuudet, jotta tulevilta routavaurioilta säästytettäisiin. Autopaikkoja suhteessa asuntojen lukumäärään on liian vähän, mutta huomioiden, että monet asukkaista ovat estyneitä ajamaan kulkuneuvoa, on niitä tarpeeksi.

Toimenpide-ehdotukset

- Liikennealueella olevat kuopat tulisi täyttää sekä tiivistää
- Huomiota olisi kiinnitettävä vuosittain tapahtuvaan liikennealueen auraamiseen sekä kunnostamiseen.

Aluevarusteet (D8)

Kiinteistön etupihalla on kaksi harmaaksi maalattua mattotelinettä. Lisäksi A-talon edessä on oleskelutila, jossa on pöytä sekä penkit. Aluevarusteet ovat hyvässä kunnossa ja lisäksi juuri maalattuja. Varistorakennuksen päädyssä sijaitsevat postilaatikot sekä jätekatos. Jäteastioita on kaksi, joista toinen sekajätteelle ja toinen kierrätyspaperille. Lisäksi samalla kaupungin tontilla on jätekatos, josta löytyy kierrätysastioita vielä enemmän.

Toimenpide-ehdotukset

- Vanhanaikaiset jäteastiat tulisi vaihtaa uudenaikaisempiin seuraavan 10 vuoden aikana

Ulkopuoliset rakenteet (D9)

Asuntojen ulko-ovien edessä on valettu betonilaatta, joka toimii kynnyksenä. Betoni-laattojen ja sokkelin liittymiskohdat ovat paikoitellen halkeilleet. Rivitaloilla on yhteinen ulkoinen varastorakennus. Rakennuksen kattotyyppi on harjakatto. Varastorakennuksessa on jokaiselle oma tavaransäilytyshäkki. Varastorakennus on pintamaalattu rivitalojen maalauksen yhteydessä. Rakennuksen peltikate on vielä hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

- Varastorakennuksen peltikatteen huoltomaalaus seuraavan 10 vuoden sisään
- Peltikatteiden huoltomaalaus tulisi suorittaa 8-15 vuoden välein
- Betonisen porrasaskelman halkeamakohdat ja raot tulisi paikata

Perustukset (F1)

Rivitalon perustukset on tehty 225 mm leveällä betonisokkelilla. Eristeenä on käytetty 50 mm EPS-eriste, sokkelihalkaisuna. Alapohjan laatan ja Sokkelin välissä olisi hyvä käyttää bitumikermikaistaletta (RT 81-10524). Rakennepiirustuksista ei näe onko se asennettu. Sokkeli on maanpinnasta 300 - 400 mm korkeudella. Sokkelissa on yhdessä talossa seinälle ulottuva halkeama, joka olisi hyvä paikata. Samalla paikataan seinän rappaukseen ulottuva halkeama. Sokkeli olisi hyvä myös huoltomaalata muutama vuoden sisään. Ulkopuolisia routaeristyskiä ei ole rakennepiirustuksiin merkitty joten niiden olemassaolosta ei ole tarkkaa tietoa.

Maanpinnan kaltevuus sokkelista pois päin on riittävän kalteva. Kattovesien poisjohto on puutteellinen rakennuksen vierustalta. Syöksytorvien alle olisi hyvä tehdä kattovesikaivot ja johtaa vedet putkella pois. Salaojien tarkastuskaivoja ei ole näkyvissä, eikä niitä ole merkitty rakennepiirustuksiin. Salaojien puuttuminen voisi selittää mahdollisen halkeamien synnyn. Kannattaisi tutkia salaojien kunto sekä niiden olemassaolo.

Toimenpide-ehdotukset

- Sokkelivaurioiden paikkaus
- Sokkelin huoltomaalaus
- Salaojien tarkastus ja lisätutkimus
- Routaeristysten tarkastus
- Sadevesien poisjohtaminen putkilla ja kattovesikaivojen asentaminen

Rakennusrunko (F2)

Rakennuksen runko on puurunkoinen. Ikkunoiden alapuolisessa seinäosassa on lisäksi kevytsoraharkkomuuraus, jonka päällä yksikerrosrappaus. Ikkunoiden yläpuolisessa osassa on ulkoverhouslauta. Rungon lämmöneristeenä on 125 mm mineraalivilla.

Lisäksi ulkoseinässä on tuulensuojalevy ja mineraalivilla 50 mm. Rakennusten asuntojen väliset seinät ovat tehty puurunkoisena kaksoisväliseinä.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei kunnostustoimenpiteitä seuraavien 10 vuoden aikana

Julkisivut (F3)

Ulkoseinät (F31)

Rakennuksen julkisivut ovat ikkunoiden alapäähän asti yksikerrosrappausta ja ikkunoiden yläpäästä lähtien kaltevaa ulkoverhouslautaa. Rungon ja ulkoverhouksen väliin on jätetty 20 mm tuuletusrako. Ulkoverhouslauta on puoli vuotta sitten maalattu ja on hyvässä kunnossa. Rappauksessa on yhdessä kohtaa pitkä halkeama, joka tulisi paikata. Olisi myös hyvä seurata halkeaman mahdollista uusiutumista ja levenemistä. Ulkoseinän lämmönläpäisykerroin on 0,27 W/m²K. Tämän hetken vaatimustasona käytetään 0,24 W/m². Lämmönläpäisykerroin täyttää kuitenkin rakennusaikaisen vaatimustason.

Toimenpide-ehdotukset

- Rappauksen halkeaman paikkaus
- Jälkiseuranta mahdollisesta halkeaman kasvusta, joka voi johtua muun muassa painumisesta tai routimisesta.

Ikkunat (F32)

Rakennusten ikkunat ovat kaksipuitteisia kolmilasisia MSE-ikkunoita. Ikkunat ovat hyvässä kunnossa. Yhden asunnon ikkunoiden sisäpuolisten karmien maalipinta oli hieman kulunut, joka voi johtua käytöstä. Toisen asunnon ikkuna ei avautunut kunnolla ja se tulisi säätää kuntoon. Ikkunoiden pellitykset olivat hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

- Ikkunoiden huoltomaalaus seuraavan 10 vuoden sisällä.

Ulko-ovet (F33)

Ulko-ovet ovat umpipuuovia, joissa on vinopanelointi ja potkupelti ovien ulkopuolella. Ovien yläosassa on pieni kurkistusikkuna. Ovet ovat vielä hyvässä kunnossa. Lukot, saranat ja vetimet ovat toimivia. Osassa ovia maalipinta hieman hilseilee sekä löytyy kulumajälkiä.

Toimenpide-ehdotukset

- Ovien huoltomaalaus
- Saranoiden, lukkopesän ja kahvan rasvaus

Julkisivun täydennysosat (F34)**Ulkoseinän tikkaat (F34.2)**

Ulkoseinän terästikkaat ovat hyväkuntoiset.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei kunnostustoimenpiteitä seuraavien 10 vuoden aikana

Yläpohjarakenteet (F4)**Yläpohja (F41)**

Rakennuksissa on harjakatto. Katot porrastavat rakennusten keskellä n. 400 mm. Yläpohja ylhäältä alaspäin: Vesikatteena on punaiseksi maalattu konesaumattu pelti. Aluskatetta ei rakennepiirustusten mukaan ole. Pellin alla ovat ruoteet 22 x 100 k 120 ja räystäät ovat umpilaudoitettu. Kattotuolien välissä on tuuletettu ilmatila. Ristikoiden alaosan rakenteessa on 300 mm puhallusvillaa, höyrynsulku 200 mm limitettynä, koolaus, jonka päällä kipsilevy. Yläpohja on hyvässä kunnossa. Maalipinta ei hilseile eikä ruostetta ole näkyvissä. Rakenteen lämmönläpäisykerroin on 0,18 W/m²K. Tämän hetken vaatimustasona käytetään 0,15 W/m²K, mutta rakenne täyttää rakennusaikaisen vaatimustason. Lämpökuvausraportin mukaan yläpohjassa on ilmapuotoja tai eristevikoja. Niitä ei kuitenkaan yläpohjan tuuletustilan pintapuolisessa tarkastuksessa huomattu. Ne olisi silti syytä tutkia tarkemmin.

Toimenpide-ehdotukset

- Peltikatteen huoltomaalaus seuraavan 10 vuoden sisään.
- Yläpohjan ilmapuotojen ja mahdollisten eristevikojen lähempi tarkastelu ja tutkimus

Räystäät (F42)

Räystäät ovat maalattu kauttaaltaan viime vuonna julkisivumaalauksen yhteydessä. Sekä aluslaudat, että otsalaudat ovat maalattu valkoiseksi. Räystäsrakenteet ja räystäspellit ovat hyväkuntoiset.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei kunnostustoimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana.

Yläpohjavarusteet (F43)

Räystäskourut ovat punaiseksi maalattuja alkuperäisiä kouruja. Syöksykourut ovat valkoisia. Räystäskourut ovat hyväkuntoiset, mutta syöksytorvissa on osin ruostetta ja maalipinta hilseilee. Osa syöksytorvista on jouduttu jo paikkailemaan. Räystäällä on metalliset lumiesteet ja ne ovat hyvässä kunnossa. Jokaisen talon katolle johtavat seinätikkaat ja ne ovat hyväkuntoiset. Lumiesteet ovat metalliset ja hyvässä kunnossa. Läpiviennit ja piiput ovat pellitettyjä ja hyväkuntoisia.

Toimenpide-ehdotukset

- Syöksytorvien uusiminen

Tilojen rakennustekninen kuntoarvio

Yleistilat (F5, F6, F7)

Tekniset tilat

Sähköpääkeskus sekä lämmönjakuhuone sijaitsevat talo A:n päädyssä. Molempiin pääsee talojen yleisavaimella. Teknisten tilojen seinät ja katto ovat valkoiseksi maalattua kipsilevyä. Lattia on betonia. Seinien ja kattojen pinnat ovat kuluneet sekä osa läpivienneistä on jätetty tiivistämättä. Lattiaa ei ole tasoitettu vaan se on alkuperäistä maanvaraista betonilaattaa.

Saunaosasto, pesutupa, kuivaushuone, mankelihuone

Muut yleistilat sijaitsevat tontilla olevassa kartanorakennuksessa. Rakennus on Tampereen Kaupungin omistama, joten näiden tilojen kuntoon en ota kantaa.

Toimenpide-ehdotukset

- Pintojen kunnostus ja maalaus
- Betonisen lattian tasoitus
- Teknisten tilojen ovien huoltomaalaus

Huoneistot

Kolmeen huoneistoon on tehty sisäpuolinen remontti. Seinien ja katon pinnat on maalattu, lattiaan asennettu laminaatti sekä kylpyhuone perusparannettu. Huoneistojen pintojen käyttöikä vaihtelee 20-30 vuoden välillä. Kylpyhuoneiden muovisten pintojen käyttöikä on n. 20 vuotta.

Huoneistojen katot ovat valkoiseksi maalattua kipsilevyä. Osassa huoneistoja on katossa pieniä kulumisen jälkiä ja tummentumia, mutta kunto on suurimmaksi osaksi hyvä.

Seinät ovat suurimmilta osin maalattua kipsilevyä. Seinien pinnat olivat useassa asunnossa tyydyttävässä kunnossa.

Lattia on betonilattia, jonka päälle liimattu muovimatto. Remontoiduissa huoneistoissa on laminaattilattia. Useassa asunnossa muovimatto oli hyvässä kunnossa. Asunto 1:n muovimatossa oli suuri repeämä, joka oli aiheutunut asukkaan mukaan hänen liikkua tuolilla repeämän kohdalla. Asunto 6:n tehdyssä remontissa oli rakennusmiesten mukaan kaatunut vesisanko asennetun laminaatin alle. Laminaatti kupruilee hieman vahingon kohdalta. Pintakosteusmittari ei kuitenkaan osoittanut normaalista poikkeavaa kosteustulosta kaatumisen kohdalta.

Väliovet ovat valkoisia puuvia. Ne ovat tyydyttävässä kunnossa. Keittiön kalusteiden kunto vaihteli tyydyttävästä hyväkuntoiseen.

Kylpyhuoneiden katossa on valkoiseksi maalattu kipsilevy. Lattiassa on muovimatto ja seinillä muovitapetti. Kylpyhuonekalusteet ovat alkuperäiset. Remontoiduissa huoneistoissa on asennettu laatoitus ja kylpyhuonekalusteet vaihdettu. Pintojen kunto vaihtelee huoneistoittain, mutta yleisesti pinnat ovat hyvässä kunnossa. Kalusteet ovat vielä hyvässä kunnossa. Lattioiden kaadot ovat kunnolliset. Osissa huoneistoissa läpivientien tiivisteet puuttuivat osittain tai kokonaan. Kosteutta ei kuitenkaan havaittu. Huomautettavaa on Asunto 6 kylpyhuoneen peruserparannuksesta, jossa lattian kaato on tehty liian vähäiseksi. Kylpyhuoneen lattiakaivo on jätetty n. 20 mm liian matalaksi. Laatoissa on reikiä seinien läpivientien kohdilla ja oven kynnyks on tehty liian matalaksi. Pintakosteusmittari osoittaa korkeita kosteuslukemia nurkkien ja läpivientien kohdilla. Poikkeavia kosteuslukemia osoitti myös huoneiston 8 kylpyhuoneen nurkkakohdat. Asukas oli kuitenkin juuri mittaushetkellä aiemmin käynyt suihkussa, joten mittaukset eivät ole tarkkoja.

Toimenpide-ehdotukset

- Huoneistojen peruserparannus. Voidaan tehdä kun aikataulu sen sallii, esim. asukkaiden vaihtumisen välissä. Kuivien tilojen lattioihin laminaatti ja seinät ja katto maalataan. Kylpyhuoneisiin laatoitus.
- Asunnon 6 kylpyhuoneen kosteusvaurioiden lisätutkimus

LVI-järjestelmien kuntoarvio

Lämmitysjärjestelmät (G1)

Kohteen lämmitysjärjestelmänä toimii kaukolämpö. Kiinteistöön on yksi kaukolämmön sisääntulo. Asunnot lämpiävät vesipattereilla. Rivitaloihin on uusittu viime

vuonna lämmönjakokeskus, lämmönjakohuoneen putkitukset, sekä ulkoiset vesi- ja viemärijohdot. Yhdessä asunnossa on vuotanut patteri, mutta se on korjattu. Kohteeseen on tehty viime vuonna lämpökuvaus. Lämpökuvausraportin mukaan kohteen yläpohjan reuna ja nurkka kohdissa oli ilmavuotoa tai eristevikaa. Huonelämpötilojen keskiarvo oli 22,5 °C, mikä on hieman suurempi kuin suositeltu asumislämpötila 21 °C. Yläpohjan kylmät kohdat eivät yleensä aiheuta asumisolosuhteisiin tyytymättömyyttä, mutta lisäävät kuitenkin energiankulutusta.

Kuntoarvion teon aikana oli ongelmana lämmitysverkoston paineiden aleneminen. Noin viikossa paineet saattoivat vähentyä 1 Bar:n verran. Paineiden vähentyminen epäiltiin johtuvan vuodosta verkostossa tai paisunta-astiassa olevasta viasta. Vuotojen varalta tarkastettiin jokainen talon jakokaivo sekä käytiin läpi patterit. Jakokaivot olivat kuivat, mutta asunnon 6 kylpyhuoneen patterin liitoskohta vuosi. Teräksinen tuloputki oli vinossa, jonka takia liitoskohta on ollut hankala tiivistää. Putken liitoskohdan vuoto korjattiin ja lisätutkimuksena tulisi seurata laskevatko verkoston paineet edelleen.

Lämmöntuotanto (G11)

Lämmönsiirtimet ovat merkkiä Högfors GST/Swep. Lämmityksen lämmönsiirtimen teho on 50 kW, lämpötilat 115-45/40-70 °C, rakennepaine 1,6/1,6 MPa ja painehäviö 1/3 kPa. Lämpimän käyttöveden lämmönsiirrin on myös mallia GST/Swep. Teho on 151 kW, lämpötilat 70-22,5/10-58 °C, rakennepaine 1,6/1,6 MPa ja painehäviö 14/13 kPa.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei kunnostustoimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana

Mittarit

Lämmönjakohuoneen lämpömittarit ovat sprii- tai elohopeamittareita ja painemittarit ovat osoitinmittareita. Mittarit ovat hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei kunnostustoimenpiteitä 10 vuoden aikana

Lämmönjakelu (G12)

Kiertovesipumput

Lämmitysverkoston kiertovesipumppujen tiedot ovat:

- Grundfors magna 25-100
- Virtaus: 0,40 l/s
- Nostokorkeus: 15 kPa
- Nimellisvirta 0,185 kW

Lämpimän käyttöveden kiertovesipumpun tiedot ovat:

- Grundfors alpha 25-40N
- Virtaus: 0,12 l/s
- Nostokorkeus: 22 kPa
- Nimellisvirta 0,022 kW

Toimenpide-ehdotukset

- Ei kunnostustoimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana

Paisunta- ja varolaitteet

Paisuntajärjestelmä on suljettu. Kalvopaisunta-astia on merkiltään Reflex ja sen tilavuus on 35 litraa. Kalvopaisunta-astiassa ei ole vuotoa.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei kunnostustoimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana

Lämmitysverkosto varusteineen

Lämmitysverkoston johdot ovat alkuperäisiä teräsputkia kierrelitoksia. Lämmitysverkoston putket ovat näkyvissä ylösnostojen osalta kylpyhuoneessa sekä pattereiden kohdilla. Asunnon 6 kylpyhuoneen patterin tuloputken liitoskohdassa oli vuotoa, mutta se korjattiin. Jakotukit sijaitsevat jokaisen asunnon tuulikaapin komerossa. Linjasulkuventtiilit ovat rakennusten ensimmäisen asunnon jakotukeilla. Vuotoja ei havaittu muualla ja johdot olivat hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei kunnostustoimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana

Lämmönluovutus (G13)

Lämmityspatterit

Lämmönluovuttimet ovat pääosin sijoitettu ikkunoiden alle. Pattereita on myös kylpyhuoneissa. Luovuttimet ovat teräslevypattereita. Huoneistojen lämmityspatterit olivat hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei kunnostustoimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana

Patteriventtiilit

Kiinteistön patteriventtiilit ovat esisäädettäviä termostaattisia danfossin patteriventtiilejä. Venttiilit ovat alkuperäisiä ja niissä oli kulumisen jälkiä. Käyttöikä on 20 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset

- Kaikki patteriventtiilit tulisi uusia nykyaikaisempiin. Käyttöikä 20 vuotta.

Eristykset (G14)

Lämmitysjohtojen eristykset ovat uusittu lämmönjakokeskuksen uusimisen yhteydessä. Kunto on erinomainen.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei kunnostustoimenpiteitä seuraavien 10 vuoden aikana.

Rakennusautomaatiojärjestelmät (J6)

Säätölaitteet

Lämmitysverkoston ja lämpimän käyttöveden säätökeskus on uusittu samaan aikaan kuin lämmönjakokeskus. Lämmitysverkoston ja lämpimän käyttöveden säätökeskus säätää molempia piirejä. Säätökeskus on mallia Ouman EH-203. Lämmitysverkoston säätöventtiili on mallia Ouman VD 215, koko/kvs-arvo 15DN/1,0kvs. Lämpimän käyttöveden säätöventtiili on merkkiä Ouman VD 220, koko/kvs-arvo 20DN/4,0kvs. Säätökeskus ilmoittaa myös mahdollisesta viasta lämmönjakoverkostossa tai laitteistossa. Näyttöön ilmestyy hälytysmerkki ja keskus kertoo, minkälaisesta viasta on kyse. Lämmönjakokeskushuoneen ulkopuolelle oven yläpuolelle on asennettu hälytysvalo, joka ilmoittaa mahdollisesta viasta.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei kunnostustoimenpiteitä seuraavien 10 vuoden aikana.

Vesi – ja viemärijärjestelmät (G2)

Kiinteistö on liitetty Tampereen kunnalliseen vesi- ja viemäriverkostoon. Rakennuksen vesi – ja viemärijärjestelmät tulevat pääosin kylpyhuoneisiin ja keittiöihin. Lämmin käyttövesi tuodaan lämmönjakohuoneesta lämmönsiirtimen kautta huoneistoihin.

Vesijohtoverkostot (G22)

Rivitaloilla on yksi lämpimän käyttöveden tulojohto lämmönsiirtimelle. Tulojohdossa on vesimittari. Mittarin ja sen pääventtiilin kunto on hyvä. Rakennukseen tuodaan käyttövesi kupariputkissa. Rakennuksen sisäiset kylmä ja - lämminvesiputkistot ovat muoviputkea suojaputkessa. Vuotoja ei löytynyt ja näkyviltä osin putket olivat kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei kunnostustoimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana

Vesijohtoverkoston sulkua- ja linjansäätöventtiilit (G22.3)

Vesijohtoverkoston huoneistokohtaiset sulut sijaitsevat asuntojen tuulikaapin kome-rossa yhdessä lämpöjohtojen sulkujen kanssa. Lisäksi rakennuskohtaiset sulut sijaitsevat rakennusten ensimmäisen asunnon tuulikaapissa. Venttiilit ovat pallosulkuventtiilejä. Sulut ovat uusittu ulkoisten vesijohtojen uusimisen yhteydessä ja ne ovat hyväkuntoiset.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei kunnostustoimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana

Viemäriverkostot (G24)

Rakennuksen sisäpuoliset viemärit ovat muovisia. Ulkopuolisesta viemäröinnistä ei ole tietoa, koska LVI-piirustuksia ei ollut saatavilla. Viemäreiden kunto arvioitiin hyväksi, koska niiden käyttöikä on 40 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei kunnostustoimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana

Vesi- ja viemärikalusteet (G25)

Keittiöissä on vesi- ja viemärikalusteina 2-altaiset rst-pöydät. Vesilukot ovat muovia. Hanat ovat 1-otesekoittimia. Kylpyhuoneissa ovat näkyvissä olevat vesijohdot, suihkusekoittimet ja 1-otesekoittimet altaissa. Lattiakaivo on muovinen. Pesukoneille on omat liitännät. Wc-istuin on alkuperäinen. Kalusteiden kunto oli hyvä.

Toimenpide-ehdotukset

- 1-otesekoittimien vaihtaminen 10 vuoden sisällä. Käyttöikä 25 vuotta.

Eristykset (G26)

Kylmä- ja lämpimän käyttövesijohtojen eristeet ovat uusittu lämmönjakokeskuksen uusimisen yhteydessä. Eristeet olivat hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei kunnostustoimenpiteitä seuraavan 10 vuoden aikana.

Ilmastointijärjestelmät (G3)

Poistoilmaelimet (G34.3)

Rakennuksissa on koneellinen poistoilmanvaihto. Epäpuhtaan ilman poistaminen tapahtuu rakennusten katolla sijaitsevilla huippuimureilla. Huoneistojen katossa on poistoilmaventtiileinä säädettävät lautasventtiilit. Osat venttiileistä olivat pinnalta likaisia. Asukkaat eivät olleet valittaneet huonosta ilman laadusta. Huippuimureiden teknillinen käyttöikä on 25 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset

- Huippuimureiden vaihtaminen teknillisesti uudempiin 10 vuoden sisällä.
- Poistoilmaventtiilien tarkastus ja puhdistus.

Korvausilmaelimet (G34.4)

Korvausilmaa huoneistoihin tulee makuuhuoneessa ja olohuoneessa olevien korvausilmaventtiilien kautta. Venttiilit sijaitsevat patterin ja ikkunan yläpuolella. Osa korvausilmaventtiileistä näytti likaiselta.

Toimenpide-ehdotukset

- Korvausilmaventtiilien tarkastus ja puhdistus.

Sähkö- ja tietojärjestelmien kuntoarvio

Aluesähköistys (H11)

Piha- ja aluevalaisimet (H11.1)

Huoneistojen sisäänkäyntien valot ovat hehkulamppuvalaisimia kuutiokuvuin. Ulkovalaistusta ohjataan sähköpääkeskuksessa sijaitsevalla hämäräkytkimellä. Etupihalla on lisäksi kaksi lyhtypylvästä. Asukkaiden mukaan lyhtypylväissä on kytkentävirhe ja niitä on tuloksetta yritetty korjata. Piha-alueen valaistusta on riittävästi.

Toimenpide-ehdotukset

- Lyhtypylväiden uudelleen kytkeminen

Autojen sähkölämmitystolpat (H1.3)

Alueella sijaitsee autopaikoilla yksi sähkölämmitystolppa. Tolppa on ulkoisilta osin hyvässä kunnossa. Tolppien lukumäärä on riittävä, ks. *Paikoitusalueet*.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei kunnostustoimenpiteitä seuraavien 10 vuoden aikana

Kytkinlaitokset ja jakokeskukset (H2)

Sähköpääkeskus sijaitsee A-talon päädyssä kattilahuoneen vieressä. Pääkeskuksessa sijaitsevat jokaisen asunnon päävarokkeet sekä kulutusseurantamittarit. Päävarokkeet ovat kokoa 3 x 100 A. Kiinteistökeskukselle on tulppavarokelähdöt 3x63. Kiinteistön mittarikeskuksissa on nousuvarokkeet 1 x 25 A. Keskus on ulkoisesti hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei kunnostustoimenpiteitä seuraavien 10 vuoden aikana

Johdot ja niiden varusteet (H4)

Maassa ja rakenteiden sisällä menevistä sähköjohdotuksista ei ole tietoa, koska sähköpiirustuksia ei ollut saatavilla. Johtojen oletetaan olevan hyvässä kunnossa. Käyttöikä 40 vuotta.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei kunnostustoimenpiteitä seuraavien 10 vuoden aikana

Valaisimet (H5)

Huoneistojen keittiövalaisimet ovat kuutiokupuisia hehkulamppuvalaisimia. Kylpyhuoneiden peilikaappien valaisimet ovat alkuperäisiä loisteputkivalaisimia ja katossa on alkuperäiset opaalipallokupuiset hehkulamppuvalaisimet.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei kunnostustoimenpiteitä seuraavien 10 vuoden aikana

Huoneistojen sähkövarusteet

Huoneistoissa on pistorasiat jokaisessa huoneessa sekä yksi kylpyhuoneessa. Kaikki rasiat ovat suojamaadoitettuja ja alkuperäisiä rasioita.

Toimenpide-ehdotukset

- Ei kunnostustoimenpiteitä seuraavien 10 vuoden aikana

Kiinteistöhoidon kehitystarpeen arviointi

Kiinteistölle ei ole laadittu huoltokirjaa. Huoltokirjan laadintaa ja käyttöönottoa suositellaan. Huoltokirja on hyvä apuväline kiinteistöhoitajalle kiinteistössä tehtävien hoito- ja huoltotoimenpiteiden oikea-aikaiseksi suorittamiseksi.

Kiinteistölle suositellaan myös kulutuksenseurantaa avustavaa atk- tai raportointipohjaista järjestelmää. Tämä auttaa säästämään lämmitys, sähkö- ja vedenkäyttö kuluissa.

Yhteenveto kiinteistön kunnosta ja kiireelliset korjaustarpeet

Piha-alueet

Nurmikot, puut ja kasvillisuus ovat hyvässä kunnossa. Kasvillisuus kasvaa kuitenkin liian lähellä sokkeliä. Pihatiet ovat osasta kohtaa painuneet. Kaikki pihan varusteet ovat hyvässä kunnossa.

Kiireelliset toimenpiteet

- Kasvillisuuden poisto sokkelin vierestä

Rakennuksen ulkopuoliset osat

Rappauksessa ja sokkelissa on osin halkeamia. Myös ulkoporrastasteiden reunat rakoilevat. Ikkunat ja ovet ovat suhteellisen hyväkuntoiset. Peltikate hilseilee erittäin vähän.

Kiireelliset toimenpiteet

- Sokkelin, porraskelmien ja rappauksen paikkaus

Huoneistot

Kahdessa huoneistossa on tehty kylpyhuoneremontti. Toisessa on myös kuivien tilojen muovimattolattia vaihdettu laminaattiin sekä seinät ja katto maalattu. Muut huoneistot ovat alkuperäisiä. Huoneistot olivat hyvässä kunnossa. Osassa huoneistoja olivat pinnat kuluneet. Huoneistoihin olisi hyvä miettiä tehtäväksi peruskunnostus

aina kun asukas vaihtuu. Varsinkin kylpyhuoneiden pintojen käyttöikä alkaa lähentyä loppuaan.

Kiireelliset toimenpiteet

- Ei kiireellisiä toimenpiteitä.

LVI-järjestelmät

Lämmönjakeluverkosto on hyvässä kunnossa, sillä se on juuri uusittu. Putket ovat myös hyväkuntoiset ja oikein asennetut. Muutamassa kylpyhuoneessa lämpöjohtojen läpivientien tiivisteet ovat puutteelliset. Ne voidaan kuitenkin uusida kylpyhuone-remontin aikana.

Kiireelliset toimenpiteet

- Ei kiireellisiä toimenpiteitä.

Sähkö- ja tietojärjestelmät

Piha-alueen valaistuksessa on puutteita. Lyhtypylväiden kytkennän korjaus parantaisi valaistustasoa ja turvallisuutta. Sähkökeskukset ovat hyvässä kunnossa. Kiinteistön johdoista ei ole piirustuksia, mutta niiden oletetaan olevan hyväkuntoiset. Pistorasiat ovat maadoitetut ja turvalliset. Huoneistot ovat riittävän valaistut.

Kiireelliset toimenpiteet

- Ei kiireellisiä toimenpiteitä.

Suosittelavat lisätutkimukset

- Routaeristeiden tarkistus
- Salaojajärjestelmän toimivuuden tarkistus
- Asunto 6 kylpyhuoneen suhteellisen kosteuden mittaus
- Viemäröinnin tarkistus
- Lämmönjakohuoneen paineiden mahdollisen alentumisen tarkkailu
- Yläpohjan ilmapuotojen ja mahdollisten eristevikojen lähempi tarkastelu ja tutkimus

KUVAT



Poistettu kasvisto sokkelin viereltä.



Kulunut lattiamatto. Asunto 1.



Sadevedet lätäköityvät rakennuksen vierustalle.



Halkeama julkisivussa ja sokkelissa.



Lattiakaivo laatoitusta matalammalla. Korokerengas puuttuu. Asunto 6.



Puutteellinen läpiviennin tiivistys. Asunto 6.

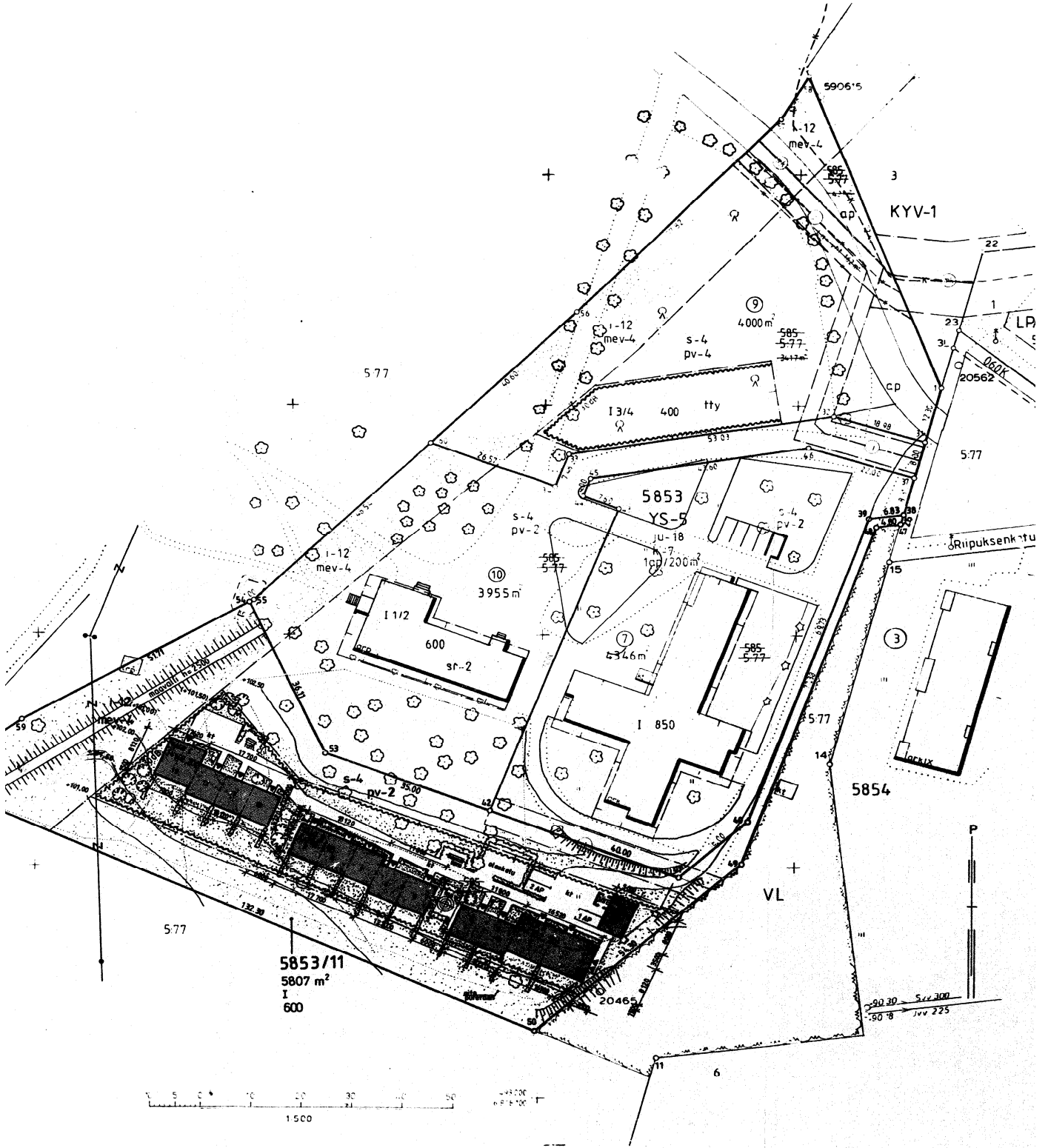


Puutteellinen läpiviennin tiivistys. Asunto 6.



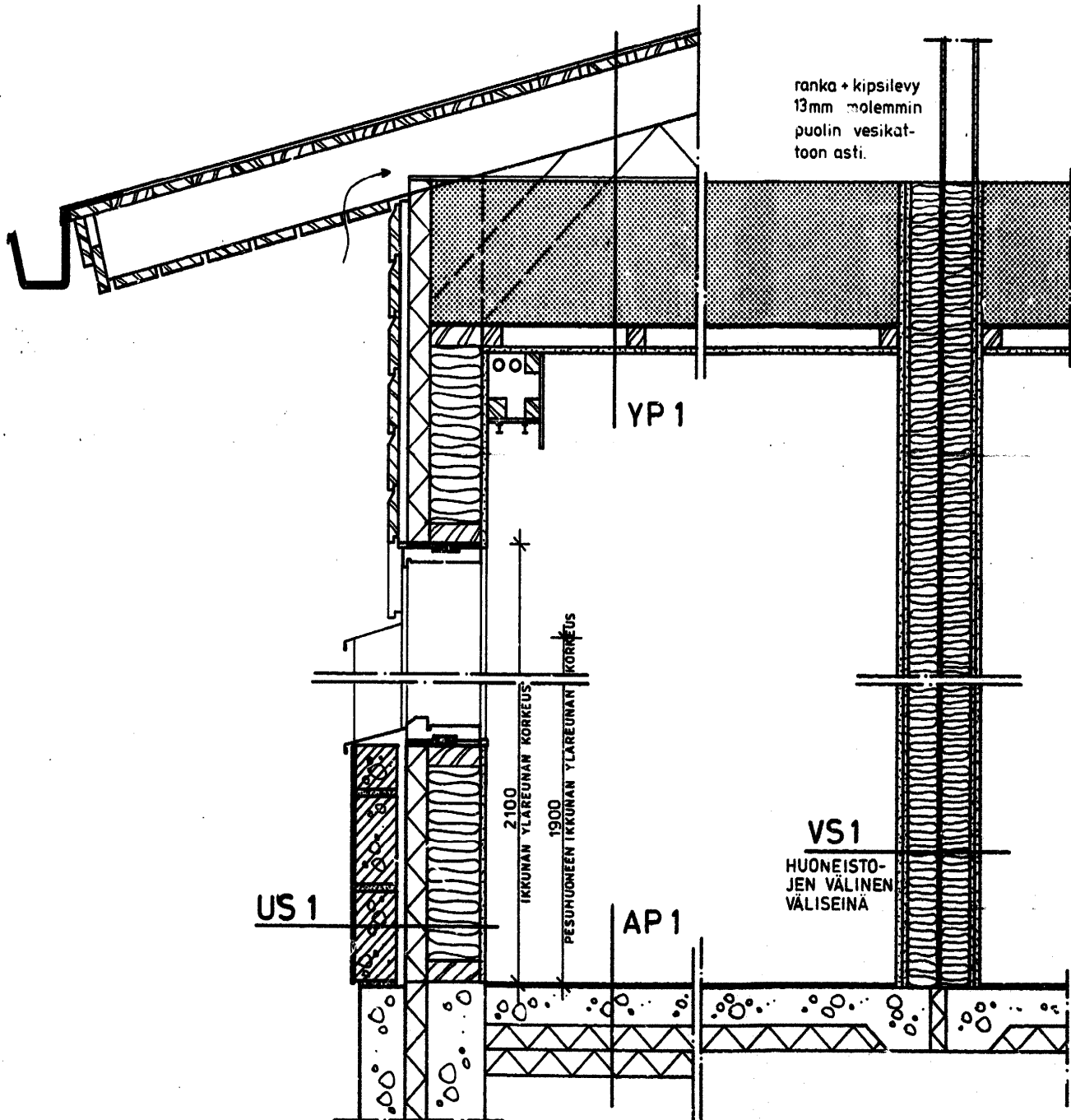
Teknisten tilojen pintojen kunnostus.

Liite 2. Rakennuspiirustukset Asemakaava



Rakenneleikkaus

RAKENNELEIKKAUS 1:10



Liite 3. Esimerkki Lämpökuvausraportista

6. YHTEENVETO

6.1 Lämpökuvien analysointi

Lämpökuvat on analysoitu, minkä perusteella on laadittu raportti kuvineen ja teksteineen. Kaikkia huoneistoissa otettuja kuvia ei raportissa välttämättä esitetä, mikäli niissä ei ole havaittu merkittäviä poikkeamia. Kaikki kuvat on kuitenkin tarkastettu ja niistä on siirretty raporttiin korjattavat tai huomioitavat asiat.

Lämpökuvausraporttiin on koottu kuvia etupäässä niistä havaituista vioista, jotka eivät täytä hyvän tason vaatimuksia tai niiden korjausta on harkittava muista syistä.

6.2 Yleiset huomiot ja johtopäätökset

Huoneiden lämpötila mitatussa huoneistoissa oli kuvaushetkellä pääosin yli normaalin asuinhuoneistoille suositellun asumislämpötilan +21 °C. Kaikkien tilojen huonelämpötilan keskiarvo oli +22,5 °C.

Huoneiston 4 tupakeittiön ikkuna on liian tiukka, eikä sitä avaamisen jälkeen saa ilman normaalivoimilla kiinni.

Yläpohjissa havaittiin normaalia enemmän vikoja, jotka alittavat hyvän tason vaatimukset. Vikoja oli erityisesti huoneistojen välisten seinien ja katon liitoksessa. Viat vaikuttivat ilmapuodoilta tai eristevioilta. Yläpohjaliitoksissa olevat viat eivät yleensä aiheuta tyytymättömyyttä asukasolosuhteisiin. Yläpohjan viat, yleensä eristepuutteet ja ilmapuodot, lisäävät kuitenkin energiankulutusta ja rakenteiden rakennusfysikaalinen toiminta voi heikentyä ja kosteutta tiivistyä (ilmapuotopaikoista) rakenteisiin.

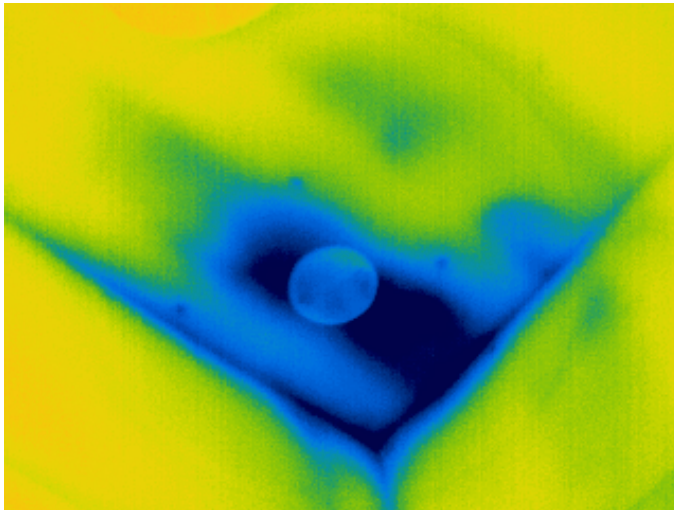
Tampereella 27.4.2009



Jenni Pitkänen

Kiinteistöhallinta Knowtek Oy

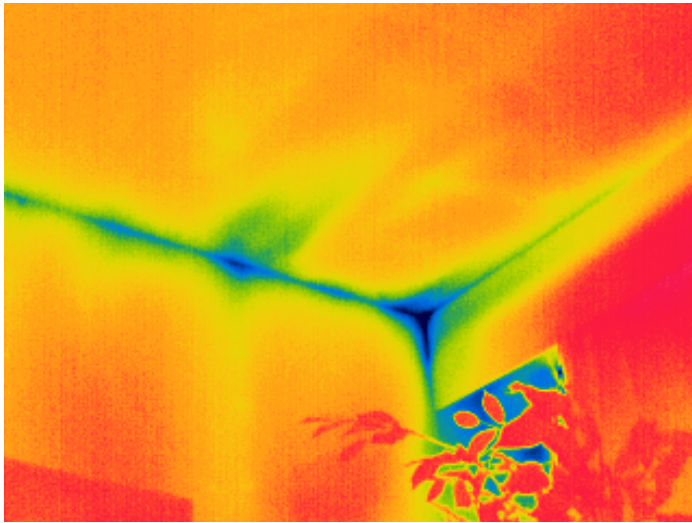
Huoneisto 1, tuulikaapin katto



Lämpökuvaajan kommentit:

Tuulikaapin katossa on lämpötilaindeksi tasolla **välttävä**. **Korjausluokka 1.**

Huoneisto 4, tupakeittiön katonraja



Lämpökuvaajan kommentit:

Tupakeittiössä huoneistojen väliseinän (huoneiston 3 vastainen seinä) katonrajassa, ulkoseinän puoleisessa päässä, on lämpötilaindeksi tasolla **heikko. Korjausluokka 1.**

Liite 4. Asukaskyselypohja

ASUKASKYSELY 5.7.2010

ILMOITUS SININAUHA TUKIASUNTOJEN ASUKKAILLE

Kiinteistössä tehdään kuntoarvio, jolla selvitetään rakenteiden ja järjestelmien kunto ja korjaustarpeet sekä energiatalouden parantamismahdollisuudet. Kuntoarvion pohjalta tehdään suunnitelmat korjaustoimenpiteiksi tulevalle 10-vuotisjaksolle. Kuntoarvion yhteydessä tehdään asukaskysely, jonka avulla selvitetään rakennuksen eri huoneistojen lämpö- ja veto-olosuhteita sekä rakenteissa, teknisissä järjestelmissä tai tilojen käytössä havaittuja epäkohtia.

Asukkaiden palaute on tärkeää, koska monet seikat tulevat esille vasta tiettyjen olosuhteiden vallitessa ja ilmenevät siten ainoastaan pidemmän aikavälin seurannassa. Kyselyyn vastataan seuraavin merkinnöin:

K = kyllä

E = ei

ET = en tiedä

Vastauksista tehdään yhteenveto kuntoarvioraporttiin. Yksittäisiä vastauksia ei liitetä kuntoarvioraporttiin.

Kuntoarvion tekijä on rakennustekniikan opiskelija Timo Mäkelä. Hän toimii tällä hetkellä kiinteistövastaavan tehtävissä Petrus Kinnusen sijaisena.

Kiinteistötarkastus

Kuntoarvioon sisältyy kiinteistötarkastus taloyhtiön tiloissa sekä huoneistotarkastukset

valituissa huoneistoissa. Tarkastusten ajankohdista ilmoitetaan myöhemmin. Asukaan ei tarvitse olla tarkastuksessa mukana. Huoneistoihin mennään tarvittaessa yleisavaimella. Jos huoneistoonne ei saa mennä, tulee siitä ilmoittaa Timo Mäkelälle heti (toimisto päiväkeskuksen rakennuksessa). Puhelin 045-xxxxxxx.

Palauttakaa lomakkeet Timolle!

ASUKASKYSELY**KOHDE****Sininauha Tukiasunnot****Piha-alue ja rakennus**

1. Ovatko piha-alueet kunnossa talvisin (hiekoitus, auras, yms)?
2. Ovatko piha-alueet kunnossa kesäisin (päälysteet, lammikot yms)?
3. Lammikoituuko vesi ulkoseinien viereen?
4. Valuuko sadevesi katoilta seinille hallitsemattomasti?
5. Onko polkupyörien säilytystila riittävästi?
6. Onko autojen paikoitustilaa riittävästi?
7. Onko rakennus ulkoisilta osin kunnossa?
8. Onko kiinteistön jätehuolto toimiva?
9. Onko jätteiden lajittelu järjestetty (biojäte, paperi, sekajäte)?
10. Muuta, mitä?

K	E	ET	Lisätietoja
			E! AURATA!
x			
	x		
	x		
	x		
x			
x			
		x	

Talon yhteiset tilat

11. Onko talon sauna- ja peseytymistilat kunnossa?
12. Ovatko pyykinpesutilat kunnossa?
13. Ovatko kuivaustilat kunnossa?
14. Ovatko varastotilat kunnossa?
15. Ovatko uima-allastilat kunnossa?
16. Muuta, mitä?

K	E	ET	Lisätietoja
x			
x			
x			
		x	

Asunto

17. Ovatko ikkunat kunnossa (lukitus, tiivisteet)?
18. Huurtuvatko ikkunat?
19. Ovatko ikkunat helposti avattavissa?
20. Ovatko huoneiston komerot kunnossa?
21. Ovatko keittiön kalusteet kunnossa?
22. Ovatko seinien, katon ja lattian pinnat kunnossa?
23. Oletteko havainnut millään pinoilla kosteusvaurioita?
24. Oletteko tyytyväinen asuntonne sisäilmaan?
25. Onko asuntonne sisälämpötila talvella liian kuuma?
26. Onko asuntonne sisälämpötila talvella liian kylmä?
27. Lämpeneekö joku patteri huonosti?
28. Kuuluuko pattereista ääniä?
29. Esiintyykö asunnossanne vetoa?
30. Tuleeko ulkoa tai naapurihuoneistoista hajuja?
31. Onko asunnossa meluhaittaa (liikenne, tekniset laitteet, tms...)?
32. Onko asunnossanne liesituuletin?
33. Onko huoneiston ulko-ovi kunnossa?
34. Onko oven lukitus toimiva?
35. Palaako asunnossanne usein sulakkeita?
36. Onko huoneistossa riittävästi valaisinpisteitä?
37. Onko huoneistossa tarpeeksi sähköpistorasioita?
38. Onko huoneistossa riittävästi antennipistorasioita?
39. Onko huoneistossa riittävästi puhelinpistorasioita?
40. Onko huoneistossa tarve kansainväliseen satelliitti-TV-kanavien katseluun?
41. Näkykö televisio hyvin?
42. Muuta, mitä?

K	E	ET	Lisätietoja
x			
	x		
x			
x			
x			
		x	
		x	
		x	
		x	
		x	
x			
x			
		x	
x			
		x	
		x	
		x	

Asunnon wc, kylpyhuone ja sauna sekä vesikalusteet

43. Onko ilman laatu kylpyhuoneessa hyvä?
 44. Huurtuvatko kylpyhuoneen lasi/peilipinnat lyhyen suihkun aikana?
 45. Toimiiko kiuas hyvin?
 46. Oletteko havainneet kylpyhuoneessa kosteusvaurioita?
 47. Toimiiko suihku hyvin?
 48. Vuotavatko vesihanat tiivisteet)?
 49. Vuotaako wc-istuin (vesi valuu jatkuvasti, sulkimen kunto)?
 50. Onko vesihanat tai wc-istuin uusittu, milloin?
 51. Onko lämpimän käyttöveden lämpötila sopiva?
 52. Onko veden väri ja haju hyvä?
 53. Onko kylpyhuoneen lattiassa muovimatto?
 54. Onko kylpyhuoneen lattiassa laatoitus?
 55. Onko kylpyhuoneessa lattialämmitys?
 56. Onko kylpyhuoneen pintarakenteita uusittu, milloin?
 57. Tukkeutuvatko viemärit usein?
 58. Muuta, mitä?

K	E	ET	Lisätietoja
X			
	X		
X			
		X	
		X	
			X
X			
X			
X			
			X
X			
			X
X			

Jos teillä on muuta kerrottavaa kuntoarvion tekijälle, voitte kirjoittaa tekstiä tämän lomakkeen loppuun ja/tai kääntöpuolelle.

HUOM! Palauttakaa nämä lomakkeet täytettynä A-P:lle!

Vastaaja

Huoneisto

Keltti 19 1500 itekunna ei kannata avata, sitä ei saa perkeleelläkään takasi kiinni.

Liite 5. PTS-ehdotus

TEKNINEN PTS

KIINTEISTÖ: OSOITE:		Sininauha Tukiasunnot Riipuksenkatu 9, Tampere															
Koodi	Toimenpide-ehdotukset	Kuntoluokka	Määrä arvio	materiaali €	työ €	Vuosi	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Yhteensä
D6	Viherrakenteet	1															
D7	Päällysrakenteet	1															
	Painumien korjaus vuosittain		5 m ²	8,35	4,45	2010-2019	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	130
D8	Aluevarusteet																
	Jäteastioiden vaihto	3	2 kpl	140		2014					280						280
D9	Ulkopuoliset rakenteet																
	Varastorakennuksen peltikatteen maalaus	2	46 m ²	167	260	2017									427		427
	Ulkoporraskelman halkeamien paikkaus	3	175 kg	28	24	2012		52									52
F1	Perustukset																
	Sokkelin halkeamien paikkaus	3	25 kg	68,5	3,5	2011		72									72
	Sokkelin huoltomaalaus	3	57 l	207,48	486	2015				693,5							693,6
	Sadevesikaivot + putket ojaan	3	500 jm	1346	1650	2011		3000									3000
	Routaeristyksen tarkastus	1															
	Salaojien tarkastus ja lisätutkimus	1															
F2	Rakennusrunko	1															
F31	Ulkoseinät																
	Rappauksen halkeamien paikkaus	3	1 m ²	2,66	8,14	2011		11									11
F32	Ikkunat																
	Ikkunoiden huoltomaalaus	2	25 m ²	143,25	105	2015						248					248
F33	Ulko-ovet																
	Ovien huoltomaalaus	2	43,7 m ²	305,9	144,21	2015						450					450
F34	Julkisivun täydennysosat	1															
F41	Yläpohja																
	Yläpohjan huoltomaalaus	2	606,5 m ²	2187	2001,5	2017									4189		4189
F42	Räystäät	1															
F43	Yläpohjavarusteet																
	Syöksytörien uusiminen	3	20 kpl	1197		2014					1197						1197
F5, F6, F7	Yleistilat																
	Teknisten tilojen lattian tasoitus	2	12 m ²	68	22	2015						90					90
	Teknisten tilojen seinien ja katon kunnostus	4	67 m ²	140,5	231	2011		372									372
	Teknisten tilojen ovien huoltomaalaus	3	3,5 m ²	24,5	11	2012			35,5								35,5
F5, F6, F7	Huoneistot																
	1:n Huoneiston perusparannus kuivat tilat 1H+K	3	92 m ² + 29 m ²	624,5	389,5	2010-2019	1014	1014	1014	1014	1014	1014	1014	1014	1014	1014	10140
	1:n Huoneiston perusparannus märät tilat 1H+K	3	23,5 m ² + 5 m ²	838	712	2010-2019	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	1550	15500
	1:n Huoneiston perusparannus kuivat tilat 2H+K	3	120 m ² + 47 m ²	950,5	550	2010-2019			1500	1500	1500						4500
	1:n Huoneiston perusparannus märät tilat 2H+K	3	23,5 m ² + 5 m ²	838	712	2010-2019			1550	1550	1550						4650
G1	Lämmitysjärjestelmät	1															
G11	Lämmöntuotanto	1															
G12	Lämmönjakelu	1															
G13	Lämmönlouutus																
	Patteriventtiilien uusiminen	3	68 kpl	816	476	2012			1292								1292
G14	Eristykset	1															
J6	Rakennusautomaatiojärjestelmät	1															
G2	Vesi- ja viemärijärjestelmät																
	Viemärijärjestelmän kuntotutkimus	1															
G22	Vesijohtoverkostot	1															
G25	Vesi- ja viemärikalusteet																
	Hanojen uusiminen	2	26	1040		2018									1040		1040
G26	Eristykset	1															
G3	Ilmastointijärjestelmät																
	Tulo- ja poistoilmaventtiilien puhdistus																
	Huippumureiden uusiminen	2	606,5 brm ²	6671,6	898	2019										7569	7569
H1	Aluesähköistys																
	Lyhtypylväiden kytkennän korjaus	4															
	YHTEENSÄ alv. 0 %						2577	6084	6954,5	6320,5	7104	3365	2577	7193	3617	10146	55938,1
	YHTEENSÄ (hintoihin sisältyy alv. 22 %)						3092	7423	8345	7585	8525	4038	6692	8632	4040	12175	67126

Kuntoluokat

1 = Hyväkuntoinen, uutta vastaava

2 = Tyydyttävässä kunnossa, ei välitöntä uusimistarvetta

3 = Välttävissä kunnossa, uusimis- tai korjaustarvetta

4 = Huonokuntoinen, teknisesti vanhentunut, heti korjattava tai uusittava