

Jarno Keränen

ASUINKERROSTALON KUNTOARVIO, TEKNINEN PTS JA HUOLTOKIRJA

Kajaanin ammattikorkeakoulu
Insinööryö
Tekniikan ja liikenteen ala
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Kevät 2005



Osasto Tekniikan ja liikenteen ala	Koulutusohjelma Rakennustekniikka
Tekijä Jarno Keränen	
Työn nimi Asuinkerrostalon kuntoarvio, tekninen PTS ja huoltokirja	
Vaihtoehtoiset ammattiopinnot	Ohjaaja(t) Matti Tiainen Pekka Agarh Allan Mustonen
Aika 2.4.2005	Sivumäärä 25+282
<p>Tiivistelmä</p> <p>Tämän insinööritöön aiheena oli tehdä kuntoarvio, tekninen PTS ja huoltokirja Kajaanin Puistolantalon asuinalueella sijaitsevaan asuinkerrostaloon. Rakennus on valmistunut vuonna 1965, eikä siihen ole vielä suoritettu perusparannus- tai korjaushankkeita. Pää tarkoitus tällä työllä on saada yleiskuva kiinteistön rakennus- ja taloteknisestä kunnosta sekä olla työkalu tulevalle kunnossapitosuunnitelmalle ja edistää hyvää kiinteistönpidon kokonaisuutta.</p> <p>Kuntoarvion avulla voidaan saada hyvä kokonaiskuva kiinteistöstä ja aistinvarainen selvitys sen yleispiirteisistä korjaustarpeista. Kuntoarviota voidaan hyödyntää kiinteistön kunnossapitosuunnitelman ja korjausohjelman laadinnassa pitkälle aikavälille. Kuntoarvio suoritettiin arvioiden aistinvaraisesti tilojen, rakennusosien, taloteknisten järjestelmien ja ulkoalueiden kunto ja raportoimalla ne ensisijaisesti viitaten turvallisuuteen, terveellisyyteen ja korjauskustannuksiltaan merkittävimpiin seikkoihin.</p> <p>Huoltokirja on työkalu kiinteistön suunnitelmallisen elinkaaren hallintaan, jonka avulla pyritään saavuttamaan tietyille kiinteistölle ominaiset yleisesti hyväksytyt kiinteistönpidon tavoitteet. Huoltokirja sisältää keskeiset tiedot kiinteistöstä, joiden avulla joiden avulla pyritään tuottamaan mahdollisimman tehokas ja taloudellinen kiinteistönpito. Keskeisimmät tiedot huoltokirjassa ovat yleistietoihin, tekniseen hoitoon ja huoltoon, ulkoalueiden hoitoon, kunnossapitoon ja siivoukseen liittyvät tiedot. Huoltokirja toteutettiin alustavasti paperimuodossa josta se on myöhemmin tarvittaessa mahdollista räätälöidä sähköiseen muotoon. Huoltokirja tulee palvelemaan kiinteistön huolto- ja kunnossapitotehtäviä.</p>	
Luottamuksellinen Kyllä Ei X	
Hakusanat	
Säilytyspaikka Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto	



**Kajaanin
ammattikorkeakoulu**

Kajaani Polytechnic

ABSTRACT THESIS

Faculty Faculty of Engineering	Degree programme Construction Engineering
Author Jarno Keränen	
Title A Condition Survey and Maintenance Manual for a Block of Flats	
Optional professional studies	Instructor(s) / Supervisor(s) Matti Tiainen Pekka Agarth Allan Mustonen
Date 2.4.2005	Total number of pages 25+282
Abstract <p>The subject of this Bachelor's thesis was to create a condition survey and maintenance manual for a block of flats which is located in Puistola's residential area in Kajaani. The building was built in 1965 and no renovations have been made. The main purpose of this thesis was to have an overall picture from the structural and technical condition of the property and to be an instrument for upcoming maintenance and advance it.</p> <p>With a condition survey it is possible to have a good overall view from a property by visual inspection. A condition survey can be used in making a maintenance plan and renovation program for a long time period. Based on ocular estimation a condition survey was made including the condition of the spaces, constructions, building technical systems, yards and reporting them referring to the security, healthiness and cost of repairs.</p> <p>The maintenance manual is a tool for the systematic life cycle control of the property. The maintenance manual aims to achieve appropriate maintenance targets set on the property. The manual includes the information from the property. With the help of the information it is possible to achieve to most active and economic facility management. The manual was made in paper form but it is possible to customize it into electronic form in the future. The manual will serve the needs of maintenance activities.</p>	
Confidential Yes No <input checked="" type="checkbox"/>	
Keywords A Condition Survey, Maintenance Manual	
Deposited at Kajaani Polytechnic Library	

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO.....	5
2	KUNTOARVIO	7
3	HUOLTOKIRJA.....	9
4	TYÖN TOTEUTUS	10
4.1	Insinööriyön kohde	10
4.2	Kuntoarvion suorittaminen	10
4.3	Huoltokirjan laadinta	12
5	INSINÖÖRITYÖN TULOKSET	13
5.1	Kuntoarvion tulokset	13
5.1.1	Ulkoalueet	13
5.1.2	Rakennustekniikka	14
5.1.3	Yleistilat	15
5.1.4	Huoneistot	15
5.1.5	LVI-järjestelmät.....	16
5.1.6	Energialous	16
5.2	Huoltokirjan tulokset	16
5.2.1	Huoltokirjan rakenne ja sisältö.....	16
5.2.2	Yleistiedot.....	17
5.2.3	Tekninen hoito ja huolto, ulkoalueiden hoito.....	18
5.2.4	Kunnossapito.....	19
5.2.5	Siivous.....	20
5.2.6	Asiakirjaluettelo	20
5.2.7	Arkisto	20
5.2.8	Liitteet.....	20
5.3	Arvioitu huoltokirjan säästöpotentiaali.....	20
6	YHTEENVETO.....	23
	LÄHDELUETTELO.....	24
	LIITELUETTELO	

1 JOHDANTO

Hyvän ja hallitun kiinteistöpidon kokonaisuuteen liittyy myös tieto kiinteistön nykykunnosta ja tulevista kunnossapitotoimenpiteistä.

Tieto kiinteistön nykykunnosta saavutetaan pintapuolisesti kuntoarvion suorittamisen avulla. Kuntoarvio käsittää kiinteistön tilojen, rakennusosien, taloteknisten järjestelmien, ulkoalueiden aistinvaraisen selvittämisen ja niiden korjatarpeiden arvioinnin sekä niiden raportoinnin. Kuntoarvion pohjalta kiinteistölle laaditaan ehdotus pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelmalle eli PTS-ehdotus, joka käsittää kuntoarvioijan suosittelemien kunnossapito- ja korjaustoimenpiteiden määrittelyn sekä ajoitukset kustannusarvioineen. Kunnossapitosuunnitelman avulla kiinteistön omistaja kykenee suorittamaan korjaustoimenpiteet pitkällä aikavälillä parhaan mahdollisen tärkeysjärjestyksen mukaisesti. [1, s. 2.]

Kiinteistön suunnitelmallisen hoidon ja huollon tärkeä työkalu on kiinteistölle laadittu kiinteistökohtainen huoltokirja, joka on kiinteistönpitoa tukeva asiakirj kokonaisuus ja se on väline kiinteistön elinkaaren hallintaan. Huoltokirja sisältää kiinteistön perustiedot, hoitoon, huoltoon, kunnossapitoon ja korjauksiin sekä rakennusosien ja laitteiden taloudellisiin käyttöikiin perustuvia tietoja. Huoltokirjan tavoitteena on oikein käytettynä ja aika-ajoin päivitettynä olla kiinteistökohtainen tietolähde kiinteistöstä omistajalle, isännöitsijälle, kiinteistön käyttäjille ja kiinteistöhoito-organisaatiolle. Sen avulla hallitaan muun muassa kiinteistöpidossa tarpeellisiksi todettuja tietoja, valvotaan rakennusosien ja taloteknisten laitteiden käyttöikiä ja kunnossapitopaksoja, piha-alueiden kunnossapitoa ja kiinteistöhoitoa, helpotetaan kiinteistöhoitosopimusten laatimista, sekä edesautetaan ja valvotaan kiinteistönhoidon ja määräaikaishuoltojen toteutumista. [2, s. 1.]

Tämän insinööriyön aiheena oli tehdä kuntoarvio, tekninen PTS ja huoltokirja käytössä olevaan asuinkerrostaloon. Työn kohteena oli Kajaanin Puistolan asuinalueella sijaitseva kolmikerroksinen, kahdella porraskäytävällä varustettu

asuinkerrostalo. Kiinteistön osoite on Lohtajankatu 13, 87150 Kajaani. Rakennus on valmistunut vuonna 1965.

Rakennuksen julkisivut ovat poltettua punatiiltä ja nauhamaisesti kulkevien ikkunoiden ikkunavälit ovat Minerit-levyä. Rakennuksessa on 18 asuinhuoneistoa ja yleistilat sijaitsevat rakennuksen kellarikerroksessa. Rakennus on lähes alkuperäisessä kunnossa, eikä valmistumisen jälkeen ole tehty suurempia korjaus- tai perusparannushankkeita.

2 KUNTOARVIO

Kuntoarvio on aistinvarainen ainetta rikkomaton menetelmä, jolla kerätään kiinteistöstä lähtötiedot tuleville kunnossapitosuunnitelmille. Kuntoarvion tarkoituksena ei ole kiinteistön yksityiskohtainen rakennusosien tutkiminen, vaan tarkoituksena on kerätä rakennusosien silmämääräinen kunto puolueettomien kuntoarvioijien näkemysten perusteella. Kuntoarvio antaa pohjatiedot mahdollisista rakenteiden ja rakennusosien lisätutkimuksista, koska piileviä vaurioita ei aina paikallisteta kuntoarvion avulla. Kuntoarviosta laaditaan raportti, jossa esitetään kuntoarvioijan oma aistinvarainen näkemys rakennuksen tämänhetkisestä kunnosta ja korjaustarpeista. Kuntoarvioraportissa tulee esittää rakennuksen, rakennusosien, järjestelmien perustiedot ja ominaisuudet, nykytilanne ja havainnot, kunto, esitellään suoritettavat kunnossapito- tai korjaustoimenpiteet sekä niiden kiireellisyys kuntoluokittain. Kuntoarvion pohjalta kiinteistön omistaja tekee päätökset mahdollisista lisätutkimuksista. Kuntoarvioraporttiin laaditaan myös pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelma, PTS-ehdotus. PTS-ehdotuksessa kuntoarvioija ehdottaa aikataulun kustannusarvioineen kuntoarvioinnin pohjalta tarvittaviin korjaus- tai kunnostustoimenpiteisiin. [1, s. 10.]

Kuntoarvioraportissa kuvataan kunkin arvioitavan rakennusosan tai kohteen nykytilanne, kunto ja toimenpide-ehdotus kuntoluokittain kiireellisyyden mukaan. PTS-taulukossa esitetään myös kullekin tarkastuskohdenimikkeelle kuntoluokka kuntoarvion kanssa samaa kuntoluokittelumenetelmää käyttäen. Kuntoluokkien avulla voidaan kutakin rakennusosaa verrata toisiinsa. Käytetyt kuntoluokat ovat

- KL 1 = ei korjaustarvetta 10 vuoden kuluessa
- KL 2 = korjaustarve 4 - 10 vuoden kuluessa
- KL 3 = korjaustarve 1 - 4 vuoden kuluessa
- KL 4 = ei korjaustarvetta 0 - 1 vuoden sisällä.

PTS-ehdotukseen, eli toisinsanoin kuntoarvion yhteenvetoon, jossa kuntoarvion suorittaja ehdottaa kunnostus- tai korjaustoimenpidettä parhaalle mahdolliselle toteutusvuodelle toteutuskustannuksineen. PTS-ehdotus ei ole missään muodossa kiinteistön omistajaa kohden sitova, vaan se on kuntoarvioijan oma eh-

dotus kunnostustoimenpiteiden toteutusaikatauluksi ja apuväline korjausrakentamisen suunnittelussa. [1, s. 10.]

Ennen kuntoarvion suorittamista kiinteistön isännöitsijä toimittaa kuntoarvion suorittajalle tarpeelliset asiakirjat, joista saadaan lähtötiedot kyseiseen kohteeseen. Työn tilaaja ilmoittaa kuntoarvioon osallistuvien edustajiensa yhteystiedot ja määrittää kuntoarvioijan velvollisuudet ja toimivaltuudet kuntoarvion suorittamiseen kiinteistössä, asettaa mahdolliset liikkumisrajoitukset ajallisesti ja huoneiloittain sisätiloissa. Työn tilaaja huolehtii, että kuntoarvioijalla on käytössään kaikki suorittamista edesauttavat asiakirjat ja suunnitelmat tulevista korjauksista sekä luovuttaa tiedot kiinteistön lämmön, sähkön ja veden kulutustiedot vähintään kolmelta edelliseltä vuodelta sekä täydentää tarvittaessa puuttuvia tietoja. Kuntoarvion suorittamisesta on ilmoitettava kiinteistöhoitajille, tilojen käyttäjille ja asukkaille etukäteen. Tiedotuksen hoitavat tilaaja ja kuntoarvion suorittaja yhdessä, mutta kuitenkin tiedotuksen päävastuu on tilaajalla. [1, s. 6.]

3 HUOLTOKIRJA

Huoltokirja on tärkeä työkalu kiinteistön suunnitelmallisen elinkaaren hallintaan, jolla kiinteistöllä on mahdollista saavuttaa kiinteistölle yleisesti asetetut kiinteistöpidon tavoitteet. Huoltokirjan tavoitteisiin voidaan luokitella kiinteistön rakennusosille ja laitteille asetetut elinkaaritavoitteet taloudellisin kustannuksin, tulevien kustannusten ennustettavuus ja niiden suunnitelmallisuus pitkälle aikavälille, järkevä energiatalous, viihtyisät ja terveelliset asumisolosuhteet ja riskien tuntemus sekä niiden hallinta. [2, s. 1.]

Kiinteistökohtainen huoltokirja tuli pakolliseksi rakennuskohteissa, joihin on myönnetty rakennuslupa 1.1.2000 jälkeen. Tällöin astui voimaan maankäyttö- ja rakennuslaki 153 §, joka määrää, että uudisrakennus- ja perusparannuskohteisiin, joissa asutaan tai työskennellään pysyvästi, tulee laatia huoltokirja. Huoltokirja tulee laatia myös niihin rakennuksiin, joiden korjaus- ja muutostyöt vaativat rakennusluvan. [2, s. 1.]

Oikeinkäytettynä huoltokirjan hyödyt tuovat esille edulliset ja suunnitelmalliset kiinteistönpitokustannukset. Suunnitelmallisella ja tarpeenmukaisella kiinteistönhoidolla, huollolla ja kunnossapidolla saavutetaan kiinteistön rakennusosien ja taloteknisten laitteiden niille asetettujen tavoitteiden mukainen elinkaari.

Käytössä olevan huoltokirjan laadinta on vaativa kokonaisuus. On välttämätöntä, että huoltokirjan laatija tuntee hyvin asuinkiinteistöjen kiinteistöhoito, huolto ja kunnossapitotehtävistä. Käytössä olevan asuinkerrostalon huoltokirja voidaan laatia usealla eri tavalla ja tekijöitä ja suoritusvaiheita voi olla useita [2, s. 2].

4 TYÖN TOTEUTUS

4.1 Insinööriyön kohde

Insinööriyön kohteena oli Kajaanin Puistolan asuinalueella sijaitseva vuonna 1965 valmistunut kolmikerroksinen kahdella porraskäytävällä varustettu asuin-kerrostalo. Asuinhuoneistoja rakennuksessa on yhteensä 18 kappaletta ja yleis-tilat sijaitsevat rakennuksen kellarikerroksessa. Rakennus sijaitsee Kajaanin kaupungin omistamalla 2138,5 m²:n suuruisella kaavoitetulla vuokratontilla.

Rakennuksen julkisivut ovat poltettua punatiiltä ja nauhamaisesti vaakatasossa kulkevien ikkunoiden ikkunavälit ovat harmaata Minerit-levyä. Rakennuksen kantavat rakenteet koostuvat teräsbetoniseinistä ja välipohjarakenteina toimivat paikalla valetut leukapalkilliset välipohjat. Rakennus on tyypillisesti 1960 luvulla rakennettu asuin-kerrostalo, jossa kaikki betonirakenteet ovat paikalla valettuja massiivirakenteita. Vesikatteena on konesaumattu harjapeltikatto. Kaikki rakennuksen ikkunat ovat kaksinkertaisia puuikkunoita, joiden asuinhuoneistoikkunoihin on lisätty yksi alumiini kehikollinen lisäkerros.

Työn kohde oli kuntoarvion suorittamisen osalta vaativa, koska rakennus on lähes alkuperäisessä kunnossa eikä siihen ole suoritettu suurempia peruskorjaus- tai perusparannushankkeita. Työn vaativuuden tasoa nostivat rakennuksen vanhat rakenteet, joissa oli paljon huomioonotettavaa niiden iän ja kunnan vuoksi. Rakennuksen kantavat rakenteet olivat pääosin hyvässä kunnossa, mutta alkuperäiset pintarakenteet ja laitteet ovat jo elinkaarensa loppupäässä.

4.2 Kuntoarvion suorittaminen

Kuntoarvion suorittamisen aloitin kokoamalla kohteen lähtötiedot taloyhtiön isännöitsijän luovuttamista asiakirjoista, koska lähtötietoaineiston tulee olla käytettävissä viimeistään ennen kiinteistötarkastuksen suunnittelua. Isännöitsijän luovuttamista asiakirjoista ei löytynyt kaikkea tarvittavaa tietoa kuntoarvion

lähtötietoihin, joten täydensin tietoja hankkimalla lisäpiirustuksia Kajaanin kaupungin rakennusvalvonnasta. Kun tarvittavat asiakirjat oli koottu, tutustuin lähtötietoihin analysoimalla aineiston. Aineistosta keräsin tietoa kiinteistön rakenteista, taloteknisistä järjestelmistä ja kiinteistön korjaushistoriasta.

Ennen kiinteistötarkastusta oli suunniteltava ja laadittava kiinteistön käyttäjille asukaskysely, jonka tarkoituksena on tarkoitus antaa mielikuva kiinteistöistä ja asuinhuoneistoista kiinteistön käyttäjien näkökulmasta. Asukaskyselyn laadinnassa täytyi määrittää kohteelle asianmukaiset ja ymmärrettävät kysymykset, jotta kyselyn täyttäjät pystyvä käsittelemään kyselyn vaivattomasti eikä siitä koidu asukkaalle kohtuutonta haittaa.

Kiinteistön kuntoa arvioin silmämääräisesti rakenteita rikkomatta, valokuvamalla ongelmakohtia ja täyttämällä huonetilakohtaisen kuntoarviokortin jokaiseen tarkastettuun kiinteistön huonetilaan. Kuntoarviokorttiin keräsin tietoa huoneilojen eri rakennusosista, niiden pinta- ja alusrakenteista, huonetilassa sijaitsevista varusteista, kalusteista ja lvi-laitteista sekä merkitsin niiden kunnan ja korjaustarpeet. Kiinteistön piha-alueisiin ei ole laadittu erillisiä kuntoarviokortteja, vaan ne on valokuvattu syksyllä 2004 juuri ennen lumen tuloa.

Kuntoarviokorttien ja valokuvien pohjalta laadin kuntoarvioraportin. Se noudattaa asuinkiinteistön kuntoarvion -suoritusohjeen (KH 90–00294) liite 1:n mukaista kuntoarvioinnin esimerkinimikkeistöä ja asuinkiinteistön kuntoarvion esimerkkiraporttia (KH 90–00295).

Kuntoarvioraportin toimenpide-ehdotusten pohjalta laadin kiinteistölle pitkän tähtäimen kunnossapitosuunnitelman eli PTS-ehdotuksen, joka on yhteenveto kunnossapitotoimenpiteistä ja lisätutkimustarpeista, joita kuntoarvioinnin aikana kiinteistössä on havaittu.

4.3 Huoltokirjan laadinta

Huoltokirjan laadinnan aloitin tutustumalla käytössä olevan asuinkerrostalon huoltokirjan laadinnan ohjetiedostoon (KH 90–00267). Ohjetiedostossa tutustuin huoltokirjan rakenteeseen ja sisällysluetteloon sekä perehdyin huoltokirjan käytössä olevan asuintalon laadintaperiaatteisiin. Ohjetiedostosta hyödynsin malleja huoltokirjataulukoiden laadintaan. Huoltokirjan taulukoita ovat muun muassa hoidon ja huollon tarkastustaulukko kalenterivuodelle, kiinteistönhoidon tehtäväluettelo päivä- ja viikkotehtäville sekä 10-vuotiskaudelle, kiinteistön käyttöpäiväkirja ja taulukko rakennusosien arvioiduille jäljellä oleville käyttöiille.

Kiinteistön tarkastus-, hoito- ja huolto-ohjeet ryhmittelin huoltotaulukoissa nimikkeittäin laadittujen hoito- ja huoltotoimenpiteiden mukaisesti sekä laadin kiinteistökohtaiset poikkeus- ja häiriötilanteiden ohjeet.

Käytössä olevan vanhan rakennuksen huoltokirjan laadinta on hyvin vaikeaa, koska tiettyjen tarvittavien tietojen löytäminen voi olla hankalaa. Huoltokirjan varsinainen toteutus oli helppoa noudattamalla edellä mainitun ohjetiedoston sisällysluettelo ja ohjeita.

5 INSINÖÖRITYÖN TULOKSET

5.1 Kuntoarvion tulokset

Kuntoarvion tulokset käsittävät lyhyesti kuntoarvioinnin kohteen keskeiset tulokset ja kiinteistön yleiset ongelma-alueet. Tekstin kappaleet sisältävät käsiteltävän osa-alueen keskeisimmät vauriot ja puutteet. Tarkemmat tiedot kuntoarvion tuloksista on esitetty kuntoarvioraportissa (liite A).

5.1.1 Ulkoalueet

Ulkoalueiden kuntoa arvioitiin pihan viherrakenteiden, päällysrakenteiden ja pihavarusteiden osalta. Huomiota kiinnitettiin erityisesti viherrakenteiden, kasvillisuuden ja sorapäällysteiden kuntoon.

Kiinteistön piha-alueen viherrakenteet puineen ja nurmialueineen ovat pääosin hyvässä kunnossa lukuun ottamatta rakennuksen sokkelin viereistä nurmialuetta, jossa nurmikko on kosteudesta johtuen sammaloitunut, joka johtuu katolta tulevien sadevesien huonosta poisjohtamisesta (liite A, liite 1, kuva 1).

Pihan ympäröivät päällysrakenteet ovat sorapäällysteisiä. Sora-alueet ovat paikoin kuoppaisia ja hoitamattoman näköisiä pääosin paikoitusalueella. Pihan ja paikoitusalueen sorapäällysteet tulisi kunnostaa tai asfaltoida (liite A, liite 1, kuva 2).

Kiinteistön pihavarusteet ovat osittain vaurioituneita ja pintaruosteen peitossa. Pihavarusteet tulisi puhdistaa ja korjaus maalata tai uusia. Kiinteistön jätehuoltovaruusteet on sijoitettu rakennuksen pohjoispäätyyn. Jätteidenkeräysastioille ei ole jätehuonetta tai katosta, joten ne tulisi sijoittaa asianmukaiseen jätekatokseen ja pihan liikenneturvallisuuden sekä astioiden tyhjennyksen kannalta parempaan paikkaan (liite A, liite 1, kuva 3 - 4).

5.1.2 Rakennustekniikka

Rakennustekniikan osalta kiinteistötarkastusta suoritettiin hyödyntämällä tiedonkeruun muistilistana ohjetiedoston KH 90–00294 liite 1:n mukaista kuntoarvioinnin nimikkeistöä, joka pohjautuu TALO 90 -nimikkeistöön.

Rakennustekniikan osalta rakennuksesta tarkastettiin:

- perustukset
- rakennusrunko
- julkisivut
- ikkunat
- ulko-ovet
- julkisivun täydennysosat
- yläpohja
- räystäät
- yläpohjavarusteet.

Merkittäviä puutteita ja mainintoja ei havaittu rakennuksen rakennustekniikan osalta, jotka vaikuttaisivat käyttäjien terveellisyyteen. Rakennustekniikan osalta kuitenkin havaittiin puutteita rakennuksen energiataloudellisessa kunnossa, ulkoalueiden turvallisuudessa, varusteissa ja pintarakenteissa.

Rakennuksen tiilijulkisivussa havaittiin vaurioita, jossa idänpuolen ylimmän tiilinauhan eteläpäässä on noin metrin mittainen porrasmainen halkeama, joka johtuu liikuntasaumattoman pitkän rakenteen lämpöliikehinnästä (liite A, liite 1, kuva 6). Leukapalkeille suositellaan jatkotutkimuksia mahdollisen peruskorjauksen tai -parannuksen yhteydessä.

Rakennuksen ikkunat ovat alkuperäisiä kaksinkertaisia puuikkunoita, joihin on lisätty yksi alumiinikehällä varustettu lasi arviolta noin 15 vuotta sitten. Ikkunoiden karmien ja puitteiden maalipinnat ovat pahoin hilseilleet sekä niissä esiintyi paikoin lahoa (liite A, liite 1, kuva 8). Näin vanhojen ikkunoiden lämmöneristävyyden ja toiminnallisuuden energiataloudellisesti on heikko.

5.1.3 Yleistilat

Rakennuksen yleistilat sijaitsevat kellarikerroksessa. Yleistiloihin kuuluu talosauna, pesu- ja pukeutumistilat, pyykkitupa, kuivaushuone, mankelihuone, kaksi wc:tä, askarteluhuone, muita varastohuoneita, väestönsuoja sekä viisi irtaimistovarasto huonetta.

Kaikki yleistilat ovat pääasiassa alkuperäisessä kunnossa. Kiinteistötarkastuksen ja isännöitsijäntodistuksen myötä selvisi, että rakennuksen saunaosastoon on tehty perusparannus vuonna 1996. Perusparannuksessa on maalattu pesuhuoneen seinät, uusittu pesu- ja pukeutumistilojen välinen ovi, löylyhuoneen ovi, kynnykset ja peitelistat, löylyhuoneen katto- ja seinäpaneelit, lauteet, kiukaan suojakaide sekä löylyhuoneen ovi peitelistöineen.

Yleistilojen kaikki pintarakenteet ja varusteet tulisi uusida mahdollisen rakennuksen perusparannuksen yhteydessä. Pintarakenteiden osalta tulisi uusida kaikki maalipinnat seinä-, katto- ja lattiarakenteista. Saunaosaston märkätilojen seinä- ja lattiarakenteisiin lisätään vedeneristys ja uudet pintarakenteet.

5.1.4 Huoneistot

Huoneistotarkastus suoritettiin kaikkiaan neljään asuinhuoneistoon asukas- kyselyn pohjalta, jossa asukas halutessaan salli huoneistotarkastuksen huoneistoonsa. Huoneistotarkastuksessa perehdyttiin huoneistojen rakenteisiin, ilmanvaihtoon ja pesuhuoneiden kuntoon. Pintarakenteiden huomioiminen jätettiin toisarvoiseksi huoneistotarkastuksissa, koska huoneistojen pintarakenteiden ja kalusteiden kunto on osakkeenomistajan vastuulla.

Huoneistojen pesuhuoneet tulisivat perusparantaa mahdollisen viemäriremontin yhteydessä, koska viemäriremontit edellyttävät lattiarakenteiden purkamista joka tapauksessa. Viemäriremontin yhteydessä seinä- ja lattiarakenteisiin tulisi lisätä vedeneristys.

5.1.5 LVI-järjestelmät

Rakennuksen lämmönsiirtimet säätölaitteineen on uusittu vuonna 2003 ja ne toimivat oikein. Lämmitysverkostoon ja viemäriverkostoon tulisi suorittaa niiden kuntotutkimukset. LVI- järjestelmiin ei kiinnitetty suurta huomiota kuntoarvioinnissa.

Rakennuksen ilmanvaihto on painovoimainen.

5.1.6 Energiatalous

Energiakulutustietoja saatiin isännöitsijän luovuttamasta As.oy Lohtajankatu 13 hallituksen toimintakertomuksesta viideltä edelliseltä vuodelta, jossa esitettiin kulutustiedot kaukolämmön, vedenkulutuksen ja kiinteistösähkön osalta. Normitetun energiankulutuksen laskenta ja vertailutaulukot ovat esitetty kuntoarvioraportissa (liite A).

Energiankulutustiedot:

<i>Vuosi</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>	<i>2001</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>	
<i>Kaukolämpö</i>	<i>211</i>	<i>195</i>	<i>212</i>	<i>214</i>	<i>199</i>	<i>MWh/v</i>
<i>Sähkö</i>	<i>10425</i>	<i>10749</i>	<i>10690</i>	<i>10791</i>	<i>10334</i>	<i>kwh/v</i>
<i>Vesi</i>	<i>1285</i>	<i>1203</i>	<i>1195</i>	<i>1108</i>	<i>1168</i>	<i>m³/v</i>
<i>Vesi/hlö/vrk</i>	<i>121,40</i>	<i>113,65</i>	<i>112,90</i>	<i>104,68</i>	<i>110,34</i>	<i>l</i>

5.2 Huoltokirjan tulokset

5.2.1 Huoltokirjan rakenne ja sisältö

Käytössä olevan asuintalon huoltokirja on laadittu noudattamalla ohjetiedoston KH 90–00267 sisällön ja esimerkkitaulukoiden mukaisesti. Käytössä olevan asuintalon huoltokirjaan on sisällytetty seuraavia pääkohtia, jotka ovat:

- yleistiedot

- tekninen hoito ja huolto, ulkoalueiden hoito
- kunnossapito
- siivous
- asiakirjaluettelo
- arkisto
- liitteet

5.2.2 Yleistiedot

Huoltokirjan yleistiedot kohtaan koottiin huoltokirjan käyttöohje, kiinteistön perustiedot, tehdyt selvitykset ja tutkimukset ja yhteystiedot.

Huoltokirjan käyttöohjeiden tehtävänä on antaa huoltokirjan käyttäjille sellaiset perustiedot ja ohjeet, joiden avulla sitä voidaan käyttää ja hyödyntää oikein. Käyttöohjeiden laadinnassa on käytetty apuna ohjetiedostoa KH 90–00268 asuintalon huoltokirjan käyttö.

Kiinteistön perustiedot -osioon kerättiin kohteen perustiedot, joissa esitetään asuintalon omistus, laajuus, tekniset järjestelmät sekä tilat käyttötarkoituksineen niin selkeästi, että kiinteistöä tuntematonkin henkilö saa yleiskuvan kohteesta. Perustiedoissa tulee myös esittää kiinteistön hoidettavien ulkoalueiden laajuustiedot ja siivottavien tilojen pinta-ala tiedot.

Tehdyt selvitykset ja tutkimukset sisältävät tiedot kiinteistöön aikaisemmin tehdyistä selvityksistä ja tutkimuksista, kuten kuntoarvio, kuntotutkimus tai asbestikartoitus. Tähän osioon ei saa koota tietoja viranomaistarkastuksista, vaan ne tulee sijoittaa kohtaan *arkisto*.

Yhteystietoihin merkittiin omistajien ja hallitusten jäsenten yhteystiedot, isännöinnin yhteystiedot, kiinteistöhoito ja huolto organisaatioiden yhteystiedot, suojeluhenkilöiden ja korjaushankkeisiin osallistuneiden yritysten yhteystiedot.

5.2.3 Tekninen hoito ja huolto, ulkoalueiden hoito

Tämä osio sisältää kiinteistön teknisen hoidon ja huollon ohjeelliset toiminta-arvot, teknisen hoidon ja huollon tarkastustaulukot, ulkoalueiden hoidon tarkastustaulukot, tavoitearvot, laatutasot ja käyttöpäiväkirjan, paikantamisiirustukset, vuosikulutukset, kiinteistöhoito-organisaation valvonta- ja palauteraportit.

Ohjeelliset toiminta arvot ovat muun muassa sisälämpötilat lämmityskaudella, lämmityksen toiminta-arvot, tilaustehot sekä energian ja veden kulutustavoitteet.

Teknisen hoidon ja huollon tarkastustaulukoihin laadittiin kaikki kiinteistön hoitoa, huoltoa ja tarkastusta vaativat kohteet päivä- ja viikko, kalenterivuoden ja 10-vuotiskauden tasolla. Tarkastustaulukoiden tehtävät jaoteltiin Talo 90 -nimikkeistön mukaisesti, jotta tehtävien hoito- ja huolto-ohjeet olisi helppo paikallistaa Talo 90 -nimikkeistön mukaisella koodilla. Taulukoiden jälkeen on sijoitettu nimikkeistön mukaisessa järjestyksessä kohteelle räätälöidyt hoito- ja huolto-ohjeet.

Ulkoalueiden hoidon ja huollon tarkastustaulukoihin koottiin tiedot kalenterivuosittain ulkoalueiden puhtaanapidosta, kevät ja syysvehäistä piha-alueella, kasvityöt ja talvikauden lumityöt. Taulukoissa esitetään myös edellä mainittujen tehtävien laatutasot.

Paikantamisiirustukset on laadittu kohteen kiinteistön hoidon kannalta keskeisimmistä huoltokohteista ja niiden tilojen paikantamistiedoista. Tällaisia tiloja ja kohteita on esimerkiksi tekniset tilat, käsisammuttimet ja väestönsuojat. Paikantamisiirustukset kokosin huoltokirjaan piirtämällä ne Autocad- piirustusohjelmistolla ja skannaamalla ne vanhoista piirustuksista skannerilla sähköiseen muotoon, josta ne oli helppo muokata sopiviksi.

Kiinteistön aikaisempien vuosien energiankulutukset koottiin kohtaan vuosikulutukset. Vuosikulutustietoihin luokitellaan lämmitysenergian, kiinteistösähkön ja vedenkulutustiedot. Lämmitysenergiankulutuksesta esitetään toteutunut ja nor-

mitettu kulutus. Vertailua varten huoltokirjaan liitettiin valtakunnalliset vertailutaulukot kullekin kulutustiedolle.

Kiinteistöhoito-organisaation valvonta- ja palauteraportteja varten huoltokirjassa on oma osio, johon kiinteistön edustajat taltioivat kiinteistöhoito-organisaation päivystys-, huolto- ja korjausraportit. Raportteja voidaan myös säilöä huoltoliikkeen omissa arkistoissa, mikäli näin on sovittu.

5.2.4 Kunnossapito

Huoltokirjan kunnossapito-osio sisältää kohteen käyttöiät, kunnossapito-ohjelman eli kuntoarvio PTS:n, pintarakenteet ja korjaushistorian takuuajan seurantaan.

Käyttöiät tarkoittavat kohteen rakennusosien ja laitteiden käyttöikäavoitteita, jotka kerättiin huoltokirjaan laadittuihin taulukoihin. Käyttöiät taulukko on tärkeä työkalu tulevaisuudessa tehtävien kunnossapitosuunnitelmien laadinnassa, koska se kertoo eri rakennusosien tai laitteiden uusimistarpeesta kiinteistön omistajalle.

Huoltokirja sisältää kunnossapitosuunnitelman eli PTS:n, joka laadittiin alun perin As.oy Lohtajankatu 13:n kuntoarvioon.

Pintarakenteet kohtaan merkittiin rakennuksen sisä- ja ulkopuolisten rakenteiden tiedot, pinta-alat ja tuotenimet. Sisä- ja ulkopuolisille pintarakenteille on laadittu omat taulukot tietoja varten.

Korjaushistoria ja korjaushankkeiden historia -kohtaan koottiin tiedot niistä korjauksista, joita kiinteistöön on aikaisemmin suoritettu. Jatkossa kiinteistön edustajat merkitsevät korjaushankkeiden tiedot kyseiseen taulukkoon tai päivittävät ne mahdollisten puutteellisten tietojen myötä.

5.2.5 Siivous

Siivousosio sisältää rakennuksen siivottavien tilojen pintarakenteet ja pinta-alat. Siivottavien tilojen lattioiden, seinien ja kattojen pintarakenteet jaoteltiin laadittuihin taulukoihin materiaaleittain ja pinnoittain, esimerkiksi muovimatto, parketti tai klinkkerilaatta.

5.2.6 Asiakirjaluettelo

Kohdassa esitetään, mitä olemassa olevia suunnitelma-asiakirjoja As.oy Lohjajankatu 13:ssa on ja missä ne ovat säilytettävänä.

5.2.7 Arkisto

Arkisto-osio on tarkoitettu esimerkiksi kiinteistön sopimusasiakirjojen taltiointia varten. Tällaisia asiakirjoja voivat olla esimerkiksi kiinteistönhoitosopimukset, siivoussopimukset ja viranomaistarkastusten pöytäkirjat.

5.2.8 Liitteet

Liitteisiin voidaan koota sellaiset asiakirjat, jotka voivat rasittaa huoltokirjan kokoa niiden raskaan koon vuoksi.

5.3 Arvioitu huoltokirjan säästöpotentiaali

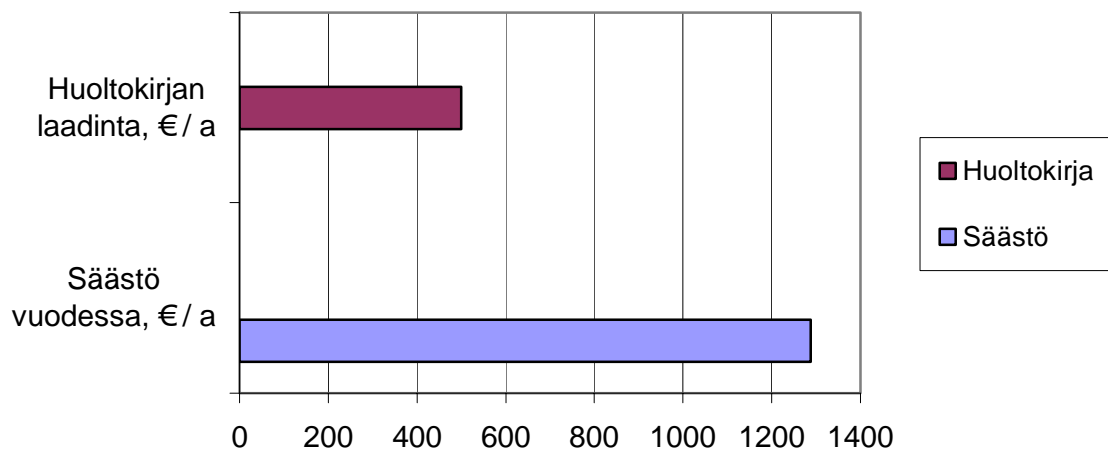
Huoltokirjan käyttö on kannattavaa, mikäli sen käyttö edesauttaa vuosisäästöjä kiinteistön käyttö- ja huoltokustannuksissa. Tässä osiossa on laskettu eriteltyjen säästökohteiden vuosikustannusten mahdolliset tavoitesäästöt.

Taulukossa 1 esitetyt kustannukset ovat osittain arvioituja tuloksia ja laskelma on lähes täysin arvio, jonka tarkoitus on antaa yleiskuva huoltokirjan mahdollisesta säästöpotentiaalista kiinteistön käyttö ja huoltokustannuksista.

Taulukko 1. Arvioidut säästökohteet ja niiden laskennallinen säästö vuositasolla.

Säästökohte	Arvioitu vuosikustannus, €/ a	Tavoitteellinen säästö, % / a	Säästöt vuodessa, €/ a
Kiinteistönhoito	5000	10	500
Energiankulutus	7959	5	398
Vedenkulutus	3397	5	170
Korjauskustannukset	1000	12	120
Laitteiden kestoikä	500	20	100
Yhteensä	17856	7	1288

Kuvassa 1 on esitetty arvioidut vuosisäästöt kaaviomallilla, jossa vuosisäästöjä on verrattu huoltokirjan arvioituun laadintakustannukseen. Huoltokirjan laadintakustannukset on jaettu viidelle vuodelle, joten kaaviossa esitetty laadintahinta on viidesosa kokonaislaadintakustannuksista.



Kuva 1. Huoltokirjasta saatava vuosisäästö käyttö- ja huoltokustannuksista, jota on verrattu huoltokirjan laadintakustannuksiin.

Säästökustannukset ovat puhtaita arvioita, koska vuosikustannukset ovat arvioita ja huoltokirjan laatiminen kiinteistöön ei tullut taloyhtiölle maksamaan mitään. Laskelma kuitenkin osoittaa sen, että kuinka huoltokirja voi oikein käy-

tettynä saavuttaa säästöjä yhden tai kahden vuoden huoltokirjan käyttövuoden jälkeen. Todellinen toimivuus ja soveltuvuus kiinteistöön huomataan käytännössä jo yhden käyttövuoden jälkeen.

6 YHTEENVETO

Insinööritö sisältää vuonna 1965 valmistuneen asuinkerrostalon, As.oy Lohtajankatu 13:n rakennusteknisen kuntoarvion, teknisen PTS:n ja huoltokirjan, joka on laadittu Tili- ja kiinteistötoimisto Korhonen Oy:n toimeksiannosta.

Kuntoarvio on suoritettu aistinvaraisilla menetelmillä rakennusaineita rikkomatta ja näytteitä ottamatta. Kuntoarvion pohjalta ilmeni, että rakennus tarvitsee lähi-vuosina ammattitaitoisen kuntotutkijan tutkimuksia parvekkeille sekä vesi- ja viemärijärjestelmille.

Kuntoarvion suorittamisessa ei ilmennyt ongelmakohtia tai esteitä sen loppuun saattamiseksi. Ainoastaan yhteen asuinhuoneistoon ei päästy suorittamaan huoneistotarkastusta, johon kuitenkin lupa oli myönnetty. Kuntoarvioraportti on laadittu apuna käyttäen ohjetiedostoja KH 90-00294 ja KH 90-00295, joiden avulla kuntoarvion raportointi ei tuottanut vaikeuksia.

Huoltokirjan suorittamisessa hyödynnettiin ohjetiedostoa KH 90-00267, joka antoi riittävän laajat lähtötiedot ja ohjeet huoltokirjan rakenteeseen ja sisältöön. Ainoat ongelma-alueet käytössä olevan asuinkerrostalon huoltokirjan laadinnassa on ne, että kaikkia tarvittavia tietoja on vaikea tai lähes mahdoton saada kokoon.

LÄHDELUETTELO

- 1 KH 90–00294 Asuinkerrostalon kuntoarvio suoritusohje
- 2 KH 90–00267 Käytössä olevan asuinkerrostalon huoltokirjan laadinta
- 3 KH 90–00295 Asuinkerrostalon kuntoarvio esimerkkiraportti
- 4 KH 20–00242 Lämmitystarveluku
- 5 C3 Suomen rakentamismääräyskokoelma, rakennuksen lämmöneristys, määräykset 2003
- 6 KH 90–00223 Asuintalon huoltokirjan laadinta
- 7 KH 90–00226 Tarkastus-, hoito- ja huolto-ohjeet. Poikkeus- ja häiriötilanneohjeet

LIITELUETTELO

- A Kuntoarvioraportti
- B Tekninen PTS
- C Huoltokirja

Asunto Oy Lohtajankatu 13

Lohtajankatu 13
87150 KAJAANI

KUNTOARVIO



Kuntoarvion suorittaja

Jarno Keränen, insinööriopiskelija

Kajaanin ammattikorkeakoulu

TRT1S

Raportti laadittu 01.2005

SISÄLLYSLUETTELO

JOHDANTO	4
1. YHTEENVETO.....	6
1.1 Yhteenveto kiinteistön kunnosta ja kiireelliset korjaustarpeet.....	6
1.1.1 Piha-alueet.....	6
1.1.2 Rakennuksen ulkopuoliset osat	6
1.1.3 Yleistilat	7
1.1.4 Huoneistot.....	8
2. KUNTOARVION LÄHTÖTIEDOT.....	9
2.1 Kiinteistön perustiedot	9
2.2 Korjaushistoria.....	9
2.3 Asiakirjaluettelo	10
2.4 Kuntoarvion toteutus	10
2.5 Asukaskyselyn keskeiset tulokset	11
3. KUNTOARVION TULOKSET.....	13
3.1 Aluerakenteiden ja rakennustekniikan kuntoarvio	13
D ALUERAKENTEET	13
D6 VIHERRAKENTEET	13
D7 PÄÄLLYSRAKENTEET	13
D72.1 Sorapäälysteet	13
D8 ALUEVARUSTEET	14
D82 Talovarusteet	14
D85 Jätehuoltovarusteet	14
D9 ULKOPUOLISET RAKENTEET	15
D9.4 Portaat	15
F RAKENNUSTEKNIikka	16
F1 PERUSTUKSET.....	16
F11 Anturat.....	16
F12 Perusmuurit, -pilarit ja palkit	16
F13 Alapohjat.....	17
F2 RAKENNUSRUNKO	17
F3 JULKISIVUT	18
F31 Ulkoseinät	18

F31.2 Tiiliseinät.....	18
F31.6 Levytetyt ulkoseinät	19
F32 Ikkunat.....	19
F33 Ulko-ovet	20
F34 Julkisivun täydennysosat.....	21
F34.1 Parvekkeet.....	21
F34.2 Ulkoseinän tikkaat.....	21
F4 YLÄPOHJARAKENTEET.....	22
F41 Yläpohja	22
F41.1 Vesikatot.....	22
F42 Räystäät	23
F43 Yläpohjavarusteet	23
F43.1 Räystäskourut.....	23
F43.2 Syöksytorvet	24
F43.4 Tikkaat katolla.....	24
F43.5 Kulkusillat	25
F43.6 Lumiesteet	25
3.2 Tilojen rakennustekninen kuntoarvio	25
F5, F6, F7 Yleistilat.....	25
3.2.2 Huoneistot.....	30
3.3 LVI- järjestelmät	31
3.4 Energiatalouden arviointi	34
3.3 Kiinteistönhoidon kehitystarpeiden arviointi.....	37
4. SUOSITELTAVAT LISÄTUTKIMUKSET JA MUUT JATKOTOIMENPITEET	38
LIITTEET	39

JOHDANTO

Tämä kuntoarvio on laadittu käsittelemään Asunto Oy Lohtajankatu 13 nykyhetkistä tilannetta rakennusteknisen kunnan ja rakennuksen tulevien korjaustoimenpiteiden kannalta. Raportissa käydään läpi rakennuksessa esiintyviä puutteita sekä esitetään toimenpide ja jatkotutkimus ehdotuksia rakennuksen elinkaaren jatkamiseksi. Kuntoarvion tavoitteena on tulevan kunnossapitosuunnitelman lähtötietojen hankinta. Kuntoarvion avulla saadaan kokonaiskuva kiinteistöstä, silmämääräinen arvio rakennusteknisestä kunnosta sekä jatkotutkimuksista. Kuntoarviossa tarkastellaan myös rakennuksen energiataloutta sekä sisäolosuhteita ja tehdään niihin liittyviä korjaus- sekä parannusehdotuksia rakennuksen energiatalouden parantamiseksi.

PTS-ehdotus

Kuntoarvioraportin PTS- osioon on kerätty kuntoarvioijan omat ehdotukset kiinteistön korjaus- ja kunnossapitosuunnitelmaksi.

Kuntoarvioraporttiin sisältyy pitkän aikavälin kunnossapitoehdotus, PTS- ehdotus. PTS- ehdotuksessa esitetään kiinteistön korjaus- ja kunnossapitotoimenpiteiden kustannusarviot kuntoarvion arviointihetken, vuoden 2004 kustannustasossa ja ehdotus korjaus- sekä kunnostusaikatauluksi kymmenelle seuraavalle vuodelle.

PTS- taulukossa on esitetty kullekin tarkastelukohteelle kuntoluokka. Kunto- luokittelu on kuntoarvioijan oma arvio kohteen yleisestä kunnosta, sen korjaustarpeista sekä luokittelut antavat vaihtoehdot rakennuksen kunnan määrittämiselle. PTS- ehdotus on esitetty insinööriyön liitteessä B. Kuntoarvioinnissa käytetyt kuntoluokat ovat

KL1 = ei korjaustarvetta 10 vuoden kuluessa

KL2 = korjaustarve 4 – 10 vuoden kuluessa

KL3 = korjaustarve 1 – 4 vuoden kuluessa

KL4 = korjaustarve 0 – 1 vuoden kuluessa.

Kuntoarvion tulosten esittely

Kuntoarvion tuloksia käsittelevissä luvuissa asiat ovat käsitelty seuraavassa esitysjärjestyksessä:

- Ensin kuvataan olemassa olevan järjestelmän perustiedot ja ominaisuudet.
- Seuraavaksi todetaan tarkasteltavan kohteen nykytilanne ja kohteessa tehdyt havainnot
- Lopuksi laaditaan toimenpide ehdotukset sekä määritetään toimenpiteelle kuntoluokka.

1. YHTEENVETO

1.1 Yhteenveto kiinteistön kunnosta ja kiireelliset korjaustarpeet

1.1.1 Piha-alueet

Puut ja pensasaidat ovat hyväkuntoiset. Nurmi-alueet ovat paikoin kosteudesta johtuen sammaloituneet rakennuksen itäpuolella syöksytorvien alueella, mutta muuten ovat tyydyttävässä kunnossa (liite 1, kuva 1). Pintamaat viettävät osittain rakennukseen päin sen itäpuolella. Osa sadevesikouruista on vaurioitunut ja ne ovat epäkäytännölliset sadevesien poisjohtamiseksi. Pihan ympäri kiertävät liikennealueet ovat sorapinnoitteisia ja ne ovat osittain kuoppaisia ja epätasaisia (liite 1, kuva 2). Rakennuksen takapihalla sijaitsevalla pysäköintialueella on joidakin vääntyneitä lämmitystolppia. Lämmityspaikkoja on pysäköintialueella riittävästi. Pihan varusteisiin kuuluu yksi teräksinen tomutusteline sekä kahdesta teräskaaresta muodostettu pyykkiteline, jotka ovat osittain pintaruosteen peitossa (liite 1, kuva 3). Rakennuksen sokkeliä vasten sisäänkäynnin puolella on 6 kpl pyörätelineitä, jotka ovat osittain vääntyilleet sekä pintaruosteen peitossa.

Jätteiden keräilyyn tarkoitetut jäteastiat ovat sijoitettu rakennuksen pohjoispäätyyn, jossa ne ovat astioiden tyhjennyksen kannalta huonossa paikassa. Jäteastioille ei ole jätekatosta (liite 1, kuva 4).

Kiireelliset toimenpiteet

- Ei kiireellisiä toimenpiteitä. (KL 3)

1.1.2 Rakennuksen ulkopuoliset osat

Rakennuksen tiilivuorauksessa esiintyy paikoin pakkasrapautumaa, joka ilmenee tiilipintojen lohkeiluna. Kolmannen kerroksen välipohjan leukapalkeissa esiintyy murtumia ikkuna-aukkojen ulkoreunojen kohdalla. Itäpuoleisen julkisivun tiiliverhouksessa on noin metrin mittainen halkeama, joka johtuu tiiliverhouksen lämpöliikkeistä (liite 1, kuva 6). Ikkunoiden välit ovat ilmeisesti asbestia

sisältäviä Minerit- levyjä. Levytyksissä on kunkin huoneiston keittiökaapistojen tuuletusputket, joiden korroosio on aiheuttanut levyjen värjäytymisen tuuletusputkien kohdalla (liite 1, kuva 7). Osa tuuletusputkien suoja säleiköistä puuttuu kokonaan. Sokkelissa on pysty- ja vinosuuntaisia halkeamia. Ikkunat ovat energiataloudellisesti sekä käytännöllisesti katsoen vanhat ja niiden maalipinnoissa esiintyy maalin hilseilyä. Pääsisäänkäyntien ovet ovat suhteellisen hyväkuntoiset. Huoneisto- ja tuuletusparvekkeiden parvekelaatoissa esiintyy rapautumaa ja niiden parvekelevytykset sisältävät todennäköisesti asbestia sekä ne ovat tummuneet. Konesaumatussa peltikatossa esiintyy vähissä määrin maalin irtolua ja pintaruostetta. Lähes kaikki syöksytörvien alla olevat betoniset sadevesikourut ovat rikkoontuneet ja toiminnallisesti epäkäytännölliset (liite 1, kuva 14).

Kiireelliset toimenpiteet

- Tiiliverhouksen ja leukapalkkien jatkotutkimukset. (KL 3)
- Ikkunaväliä levytysten alla olevan lämmöneristyksen varmistaminen ja levytysten uusiminen. (KL 3)
- Peltikaton kunnostus ja maalaus. (KL 3)

1.1.3 Yleistilat

Pääsisäänkäyntien ja porrastasanteiden lattialaattojen tartunta-aineet sekä kellarikerroksessa sijaitsevat putkistojen eristeet sisältävät todennäköisesti asbestia, joten rakennukseen tulisi suorittaa asbestikartoitus ennen mahdollista lämmitys- tai viemäriverkostoremonttia. Seinä-, kattopintojen sekä useiden tilojen lattioiden korjausmaalaus on aiheellinen. Saunaosaston perusparannus on lähivuosina aiheellinen, jossa perusparannetaan kaikki saunaosastoon kuuluvat tilat. Pesutupa, kuivaushuone ja mankelihuone perusparannetaan pintarakenteiden ja kalusteiden osalta.

Muiden yleisten tilojen pintarakenteet ovat uusimisen ja korjauksen tarpeessa.

Kiireelliset toimenpiteet

- Ei kiireellisiä toimenpiteitä. (KL 2)

1.1.4 Huoneistot

Lähes kaikki huoneistotarkastettujen huoneistojen kylpyhuoneet ovat alkuperäisiä, yksi osoittautui perusparannetuksi. Kylpyhuoneiden perusparannuksiin on varauduttava kymmenen vuoden kuluessa.

Huoneistojen kylpyhuoneista poistetaan vanhat kylpyammeet mahdollisen viemäriremontin yhteydessä, koska pintavalussa kulkevat kylpyammeiden tyhjennys putket voivat todennäköisesti alkaa vuotamaan muutaman vuoden kuluessa. Kylpyhuoneiden seinä- ja lattiapinnoista puuttuu kokonaan vesieristys.

Kiireelliset toimenpiteet

- Kaikkien kylpyhuoneiden ja niiden alapuolisten tilojen tarkastukset kerran vuodessa mahdolliseen viemäriremonttiin saakka.
- Kylpyhuoneiden seinä- ja lattiapinnat vesieristetään sekä uusitaan pintarakenteet. (KL 2)

2. KUNTOARVION LÄHTÖTIEDOT

2.1 Kiinteistön perustiedot

Seuraavat kiinteistön perustiedot ovat koottu isännöitsijän luovuttamasta isännöitsijäntodistuksesta ja arkkitehtipiirustuksista.

Rakennustyyppi	asuinkerrostalo
Valmistamisvuosi	1965
Rakennukset, kpl	1
Porrashuoneet	2
Kerrokset, asuinkerrokset, kpl	3
Kellarikerrokset, kpl	1
Rakennuksen tilavuus, m ³	4650
Kerrosala, m ²	-
Huoneistoala, m ²	987
Asuinhuoneistot, kpl	18
Asukasluku, kpl	28
Talosaunat, kpl	1
Talopesulat, kpl	1
Väestönsuojat, kpl	1
Huoneistoparvekkeet, kpl	12
Tuuletusparvekkeet, kpl	4
Autopaikat, kpl	14

2.2 Korjaushistoria

Tiedot aiemmin suoritetuista korjauksista on saatu isännöitsijältä.

- Käyttövesiputkistojen uusinta v.1993
- Saunaosaston perusparannus v.1996
- Lukkojärjestelmän uusiminen v.1998
- Vesikaton maalaus v.1998
- Tuuletusparvekkeiden maalaus ja pinnoitus v.1999
- Lämmönsiirtimen ja säätölaitteiden uusinta v.2003

2.3 Asiakirjaluettelo

Käytössä ovat olleet seuraavat asiakirjat:

- Isännöitsijäntodistus
- As. oy Lohtajankatu 13 hallituksen toimintakertomus
 - lämmitysenergian, kiinteistösähkön ja veden kulutustiedot viideltä edelliseltä vuodelta
- Selvitys kiinteistöön asennetuista tai asennettavista vesijohdoista ja viemäreistä sekä niiden rakentamista koskeva rakentamisanomus
- Vesijohtopiirustukset vuonna 1993 tehdystä käyttövesiputkistojen perusparannuksesta
- Arkkitehtipiirustukset
- Rakennepiirustukset

2.4 Kuntoarvion toteutus

Kuntoarvion laadinnassa on noudatettu ohjekortissa KH 90- 00294 Asuinkiinteistön kuntoarvio, suoritusohje nimikkeistöä sekä ohjeita. Kuntoarvioraportin laadinnassa on hyödynnetty apuna käyttäen ohjekortin KH 90- 00295 Asuinkiinteistön kuntoarvio, esimerkkiraporttia. Otsikoinnissa olevat merkinnät viittaavat ohjekortin KH 90- 00294 liite 1:n mukaiseen TALO 90 -nimikkeistöön. Kuntoarvioraportin otsikointi ja raportointijärjestys on ohjekortin esimerkkiraportin mukaiset.

Huoneistotarkastus päästiin suorittamaan neljään asuinhuoneistoon asukaskyselyiden perusteella. Tarkastetut huoneistot ovat A3, A5, A6 ja B10. Kaikki yleisiin tiloihin liittyvät tilat ovat tarkastettuja.

2.5 Asukaskyselyn keskeiset tulokset

Asukaskysely suoritettiin kiinteistön kaikkiin 18:a huoneistoon, joista saatiin palautetuiksi kaikkiaan 5 kpl, joten palautettujen asukaskyselyjen määrä oli 28 % lähetetyistä.

Taulukoissa esitetyt luvut ovat prosentuaalisesti esitettyjä palautettujen asukaskyselyiden tuloksia.

	en tiedä	ei	kyllä
1. Keittiön vesi- ja viemärijohdot			
onko vesikalusteita uusittu?	60	20	20
onko vesijohtoja uusittu?	60	20	20
onko vimäreitä uusittu?	60	40	0
onko keittiössä havaittu vesivuotoja?	20	40	40
ovatko putkistot mahd. uusimisen tarpeessa?	60	20	20
2. Kylpyhuoneen vesi- ja viemärijohdot			
onko kylpyhuoneessa kylpyamme?	0	40	60
onko kylpyhuoneessa suihkutila /-allas?	0	20	80
onko kylpyhuone kalusteita uusittu?	40	40	20
onko vesijohtoja uusittu?	60	20	20
onko viemäreitä uusittu?	60	40	0
onko kylpyhuoneessa havaittu vesivuotoja?	20	80	0
ovatko kalusteet uusimisen tarpeessa?	20	20	60
ovatko putkistot uusimisen tarpeessa?	60	20	20
tunkeutuuko viemäripukistoista hajuja huoneistoon?	0	60	40
3. Huoneiston ilmanvaihto			
esiintyykö huoneissa veson tunnetta?	0	75	25
käytetäänkö ikkunatuuletusta kesällä?	0	20	80
käytetäänkö ikkunatuuletusta talvella?	0	20	80
aiheuttaako ilmanvaihto hajuhaittoja?	20	60	20
onko keittiössä liesituuletin?	0	60	40
onko keittiössä vain liesikupu?	0	100	0
onko ilmanvaihdon tehostaminen mielestänne tarpeen?	25	25	50
4. Ikkunat			
ovatko tuuletus ym. ikkunat helposti avattavia?	0	20	80
ovatko ikkuna tiivisteenne kunnossa?	20	20	60
Aiheuttavatko ikkunat vedon tunnetta?	0	60	40
milloin ikkunat ovat tiivistetty viimeksi?	80	0	20
5. Parvekeovet			
onko parvekeovi helposti avautuva?	0	0	100
ovatko parvekeoven tiivisteet kunnossa?	0	50	50
aiheuttaako parvekeovi vedon tunnetta?	0	50	50
milloin parvekeovi on tiivistetty viimeksi?	100	0	0
onko parvekeovi mahdollisesti uusittu?	50	50	0
onko parvekeovi mielestänne korjaamisen ja uusimisen tarpeessa?	0	100	0

	en tiedä	ei	kyllä
6. Huoneiston kalusteet, varusteet			
onko kiintokalusteita ja varusteita uusittu?	40	60	0
vastaako kalusteiden sisävarustus tarpeitanne?	20	20	60
ovatko kalusteiden pinnat ehyet?	0	20	80
toimivatko kalusteiden helat toivotulla tavalla?	20	20	60
onko kalusteyksiköitä riittävästi?	0	20	80
onko huoneistossa riittävästi säilytystilaa?	0	20	80
7. Huoneiston seinä-, lattia- ja kattopinnat			
onko kyseiset pinnat mielestänne kunnossa?	0	0	100
esiintyykö rakennuksessa merkkejä kosteusvaurioista?	0	80	20
8. Taloyhtiön yhteiset tilat			
onko saunaosastoa uusittu?	75	0	25
onko saunaosasto uusimisen tarpeessa?	75	0	25
onko saunaosasto tarpeisiin nähden riittävät?	40	0	60
ovatko vaatehuoltotilat tarpeisiin nähden riittävät?	50	25	25
ovatko kylmäsäilytystilat riittävät ja käyttökelpoiset?	25	0	75
ovatko varastotilat riittävät?	0	0	100
onko autojen paikoitustilaa riittävästi?	0	0	100
onko vierasparkkipaikkoja riittävästi?	0	0	100
ovatko piha-alueet mielestänne kunnossa?	0	0	100
ovatko pihavarusteet mielestänne riittävät?	25	25	50
9. Rakennuksen ulkonäkö			
kaipaako rakennuksen ulkopinnat korjausta?	40	60	20
kaipaako rakennuksen ulkonäkö ehostusta?	0	60	40
10 Muuta			
vastaako asukaskysely tarveitanne vaikuttaa korjaushankkeen suunnitteluun ja toteutukseen?	50	25	25
11. Asunnon tarkastus			
sallitteko tarkastuskäynnin huoneistossanne?	0	20	80

3. KUNTOARVION TULOKSET

3.1 Aluerakenteiden ja rakennustekniikan kuntoarvio

D ALUERAKENTEET

D6 VIHERRAKENTEET

Rakennuksen tontilla on laaja nurmialue, joka ulottuu rakennuksen länsisivun kautta pohjoispäätyyn. Eteläpäädyssä sijaitsee pienempi nurmialue sekä noin metrin levyinen kaista itäsivun sokkelia vasten. Tontilla kasvaa viisi kappaletta rauduskoivuja sekä tontin rajoja myöten kulkeva pensasaita. Piha-alueen puut ja pensasaidat ovat hyväkuntoisia. Nurmialueet ovat paikoin kosteudesta johtuen sammaloituneet rakennuksen itäpuolella syöksytorvien alueella (liite 1, kuva 1), mutta muuten ovat hyvässä kunnossa.

Toimenpide-ehdotukset

- Viheralueiden osittainen kunnostus. (KL 3)

D7 PÄÄLLYSRAKENTEET

D72.1 Sorapäällysteet

Pihan ympäröivät liikennealueet ovat sorapäällysteisiä. Sora-alueet ovat paikoin kuoppaisia ja hoitamattoman näköisiä (liite 1, kuva 2). Erityisesti tontin pysäköintialueella kolot ovat kohtalaisen syviä, jotka johtuvat sadevesien ja alueella tapahtuvan ajoneuvoliikenteen aiheuttamasta rasituksesta. Sora-alueiden huono kunto voi myös johtua pintamaiden maa-aineksen hienojakoisuudesta.

Toimenpide-ehdotukset

- Sorapäälysteisten piha- / liikennealueiden asfaltointi tai pintamaa- ainesten uusiminen. (KL 3)

D8 ALUEVARUSTEET**D82 Talovarusteet**

Pihan varusteisiin kuuluu yksi teräksinen tomutusteline sekä kahdesta teräskaaresta muodostettu pyykkiteline, jotka ovat osittain pintaruosteen peitossa (liite 1, kuva 3). Rakennuksen sokkelia vasten sisäänkäynnin puolella on 6 kpl polkupyörätelineitä, jotka ovat osittain vääntyilleet sekä pintaruosteen peitossa. Polkupyörätelineitä on riittävästi.

Toimenpide-ehdotukset

- Ruostuneet talovarusteet puhdistetaan pintaruosteesta esim. hiekka-puhaltamalla ja pintakäsitellään asianmukaisella tavalla. Vaurioituneet polkupyörätelineet korjataan tai vaihdetaan uusiin. (KL 3)

D85 Jätehuoltovarusteet

Jätteiden keräilyyn tarkoitetut jäteastiat ovat sijoitettu rakennuksen pohjoispäätyyn (liite 1, kuva 4). Jäteastiat sijaitsevat jäteastioiden tyhjennyksen kannalta epäkäytännöllisessä paikassa, koska jäteauton on ajettava pihan läpi ja peruutettava rakennuksen kulman taakse. Jätekatosta tai –aitausta ei ole.

Toimenpide-ehdotukset

- Tontille rakennetaan asianmukainen jätekatos ja sijoitetaan se jätteidenkeräilyyn sekä pihan liikenneturvallisuuden kannalta toimivampaan paikkaan. (KL4)

D9 ULKOPUOLISET RAKENTEET

D9.4 Portaat

Ulkoporraslaatat ovat pääosin hyvässä kunnossa. A- rapun oikeassa nurkassa on noin 20 cm:n mittainen lohkeama, joka voi johtua porraslaatan painumisesta.

Toimenpide ehdotukset

- Ei kiireellisiä toimenpiteitä. (KL 1)

F RAKENNUSTEKNIikka

F1 PERUSTUKSET

F11 Anturat

Rakennuksen anturaleikkaukset ovat esitetty perustuspiirustuksissa. Anturat ovat paikalla valettuja teräsbetoni anturoita, joiden paksuus on 300mm ja leveys vaihtelee rakennuksen pitkien sivujen 450 mm:stä päätyjen 500 mm:n sekä kellarikerroksen kantavien väliseinien 550 mm:n.

Anturat ovat todennäköisesti kunnossa perusmuurin ja kantavien rakenteiden kunnosta päätellen.

Toimenpide ehdotukset

- Ei toimenpide ehdotuksia (KL 1)

F12 Perusmuurit, -pilarit ja palkit

Rakennuksen perusmuuri ja kellarikerroksen väliseinät ovat perustettu anturavaraisesti. Perusmuurin, pilareiden ja väliseinien perustusleikkaukset ovat esitetty perustusten rakennepiirustuksessa. Kellarikerroksen ulkoseinä koostuu teräsbetoniseinistä, bitumisivelyllä toteutetusta kosteuden eristyksestä, vuorivillasta (50 mm) ja $\frac{1}{4}$ – kiven juoksulla kalkkihiekkatiilestä muuratusta sisäverhouksesta. Teräsbetoniseinien vahvuudet vaihtelevat rakennuksen pitkien sivujen 260 mm:stä päätyjen 340 mm:n.

Sokkelin ulkopinnassa esiintyy paikoin pieniä pystysuuntaisia halkeamia ja ne sijaitsevat pääasiassa rakennuksen ulkokulmissa sekä osittain sokkelissa olevien kellarikerroksen tuuletusventtiilien kohdalla. Halkeamat ovat aiheutuneet rakenteiden elämisen ja painumisen seurauksena. B-rappukäytävän sisäänkäynnin oikealla puolella sokkelin ulkonurkassa on irtoamaton lohkeama, joka voi johtua mekaanisesti aiheutetusta vauriosta (liite 1, kuva 5). Sokkelin maali-

pinta on paikoin hilseilyt maanpinnan tuntumassa johtuen betonipinnan rapautumisesta.

Toimenpide ehdotukset

- Sokkelissa olevat halkeamat puhdistetaan ja paikataan. (KL 3)
- Lohkeama sokkelin nurkassa irrotetaan, puhdistetaan mahdollisesti näkyvissä olevat teräkset ja käsitellään ne korroosionestolaastilla sekä täytetään lohkeama asianmukaisilla menetelmillä. (KL 3)
- Sokkeli maalaus kunnostetaan. (KL 3)

F13 Alapohjat

Rakennuksen alapohja koostuu teräsbetoni-laatasta (80 mm), bitumisivelyllä toteutetusta kosteussulusta ja pintalaatasta (50 mm), jonka ulkopinnat ovat pintakäsitelty maalaamalla. Kellarikerroksen pintavalussa on pieniä halkeamia lähes kaikkialla kerrosta, jotka johtuvat luonnollisesta rakenteiden ja maakerrosten elämisestä. Alapohjarakenteen ovat tyydyttävässä kunnossa.

Toimenpide ehdotukset

- Alapohjan pintavalun halkeamat paikataan ja lattiapinnat pintakäsitellään (KL 1)

F2 RAKENNUSRUNKO

Rakennuksen päätyseinät ovat kantavia teräsbetoniseiniä (150 mm), joissa on tiilivuoraus punaisesta poltetusta savitiilestä (130 mm) ja lämmöneristeenä on käytetty vuorivillaa (75 mm). Huoneistojen väliset seinät, osa väliseinistä sekä porrashuoneiden seinät ovat kantavia rakenteita. Välipohjat ovat paikalla valettuja massiivilaattoja.

Porraskäytävien portaat ovat täysin kunnossa eikä niissä esiintynyt kiinteistötar-
kastuksen aikana mainittavaa.

Toimenpide ehdotukset

- Ei toimenpide ehdotuksia. (KL 1)

F3 JULKISIVUT**F31 Ulkoseinät**

Tiilivuorausta kannattelevissa kolmannen kerroksen välipohjan leukapalkeissa esiintyy murtumia, jotka johtuvat rakenteiden elämisen seurauksesta (liite 1, kuva 6).

Toimenpide ehdotukset

- Korjataan tiiliverhousta kannattelevien leukapalkkien murtumat. (KL 3)

F31.2 Tiiliseinät

Rakennuksen julkisivut ovat poltettua savitiiltä (130 mm). Tiilivuoraus on muurattu juoksulimityksellä, ½- kiven porrastuksella. Julkisivun tiilipinnat ja muuraussaumamat ovat paikoin rapautuneet niin, että tiilien halkeilua ja sauma-aineen irtoilua esiintyy vähäisissä määrin erityisesti rakennuksen pohjoispäädyssä ja itäsivulla. Rakennuksen itäsivun eteläpuolen yläkulman tiilivuorauksessa on noin metrin mittainen porrasmainen halkeama, joka johtuu pitkien liikuntasaumattomien tiilinauhojen lämpöliikkeistä. Tiiliseinien laskennallinen U- arvo on 0.468 W/m²K. Rakennusmääräyskokoelman C3 mukaan tämän päivän U- arvovaatimus ulkoseinälle on 0.250 W/m²K. 100 mm:n lisäeristyksellä päästäisiin vaadittuun U- arvoon. Nykyisen ulkoseinän U- arvo laskelmat ovat esitetty liitteessä 2.

Toimenpide ehdotukset

- Korjataan vaurioituneet tiilipinnat ja rapautuneet muuraussaumamat. (KL 2)
- Parannetaan ulkoseinän lämmöneristystä. (KL 2)

F31.6 Levytetyt ulkoseinät

Rakennuksen ikkunoiden välissä vaakatasoon nähden on levytettyä ulkoseinää, jossa on käytetty Minerit- levyä. Levytyksissä on kunkin huoneiston keittiökaappien tuuletusputket. Levytykset ovat paikoin huonon näköisiä johtuen keittiökaappien tuuletusputkien korroosion jättämistä tahroista sekä putkien säleiköt puuttuvat useasta rakennuksen tuuletusputkesta (liite 1, kuva 7). Vanhat Minerit- levyt sisältävät asbestia, joka on tänä päivänä rakennusaineena kielletty.

Toimenpide ehdotukset

- Vanhat Minerit- levyt vaihdetaan uusiin asbestittomiin levyihin ja varmistetaan levyn alle riittävä lämmöneristys. (KL 3)
- Poistetaan käytöstä tarpeettomat keittiökaappien ilmastointiputket. (KL 3)

F32 Ikkunat

Huoneistojen ikkunat ovat alkuperäisiä kaksinkertaisia ikkunoita, joihin on lisätty yksi lisäkerros asentamalla ikkunoiden väliin alumiinikehällä varustettu lasi. Väli-lasin asennuksen tarkempaa ajankohtaa ei ole tarkkaan tiedossa, mutta luultavammin ne ovat asennettu noin 15- vuotta sitten. Ikkunat ovat sisäänpäin aukeavia. Ikkunat ovat todennäköisesti joskus huoltomaalattu, mutta ajankohta ei ole tiedossa. Maalipinta on tummunut ja paikoin hilseilnyt sekä joissakin ikkunoissa on havaittu jo alkavaa lahoa. Ulkopuolisten lasien alapuolen tiivistysmassat ovat halkeilleet ja kovettuneet. Näin vanhojen ikkunoiden lämmöneristävyyden ja toiminnallisuus on heikko.

Porrashuoneiden kaksinkertaiset ikkunat ovat alkuperäisiä. Ikkunoiden maalipinnat hilseilevät ikkunoiden väliin tiivistyvän kosteuden aiheuttamasta rasi- tuksesta.

Kellarikerroksen ikkunat perusmuurissa ovat 2- kerros puuikkunoita, joiden puuosien maalipinta on pahoin hilseilnyt ja vaurioitunut niihin kohdistuneen kosteuden vaikutuksesta. Ikkunakerrosten ulommat ikkunat ovat paikoin jo alkaneet

kehittää lahoa. Ikkunoiden helat eivät toimi toivotulla tavalla, koska niiden käyttäminen on vaivanloista etenkin avaus- ja sulkemismekanismien sitkeyden vuoksi. Saunaosaston pesuhuoneen ikkunassa esiintyy pitkälle edennyttä lahoa, joka ilmenee puuosien pehmenemisellä (liite 1, kuva 8).

Toimenpide ehdotukset

- Kaikki rakennuksen huoneisto- porrashuone ja kellari-ikkunat vaihdetaan uusiin. (KL 3)

F33 Ulko-ovet

Pääsisäänkäyntien ovet ovat paneelipintaisia, puurakenteisia, maalattuja, lasiaukollisia puuovia. Oven vieressä on ulospäin avautuva paneelipintainen lisäovi sekä noin 30cm lattiapinnasta katon rajaan ulottuva ikkuna. Ovien maalipinta on ulkopuolelta katsottuna vielä tyydyttävässä kunnossa, mutta sisäpuolen maalipinnat ovat hakkautuneet ja kuluneet niin, että ovet siistiminen hyvään kuntoon olisi työlästä ja kunnostuskustannukset olisivat vanhoihin oviin turhan korkeita. Ovien rakenteet ovat iän myötä eläneet ja teknisesti vanhentuneet, että ovista ei enää saada helposti tiiviitä. A- rapun ikkuna on panssarilasia ja B- rapun ikkuna on tavallinen kirkaslasinen. Pääovien lukkojärjestelmä on uusittu vuonna 1998 ja ne toimivat moitteettomasti.

Tuuletusparvekkeiden ovet ovat lasiaukollisia puuovia ja ne ovat vielä tyydyttävässä kunnossa, mutta niiden helat ovat väljät.

Huoneistoparvekkeiden ovet ovat lasiaukollisia puuovia joiden ulkopinnan umpiosa on maalattua paneelia. Huoneistoparvekkeiden ovet ovat tyydyttävässä kunnossa, mutta osassa ovista niiden avattavuus ja suljettavuus on huono niiden helojen huonon toiminnan vuoksi. Useiden huoneistoparvekkeiden ovien tiivisteet ovat huonossa kunnossa ja ovet aiheuttavat huoneistossa vedon tunnetta.

Toimenpide ehdotukset

- Kaikki rakennuksen ulko-ovet vaihdetaan uusiin esimerkiksi nykyaikaisiin alumiinirunkoisiin oviin. (KL 3)
- Tuuletusparvekkeiden ovet vaihdetaan uusiin
- Huoneistoparvekkeiden ovet vaihdetaan uusiin

F34 Julkisivun täydennysosat

F34.1 Parvekkeet

Huoneistoparvekkeet ovat ulokkeellisia sisäänvedettyjä paikalla valettuja laattoja, jotka ovat pinnoitettu maalaamalla laatan yläpinnat. Parvekelaattojen maali-pinnat ovat hilseilleet puhki lähes kaikissa huoneistoparvekkeissa, joissa suoritettiin huoneistotarkastus.

Tuuletusparvekkeiden alapinnat ovat rapautuneet, joka näkyy alapintojen maalin hilseilynä. B- rapun alemman tuuletusparvekkeen alapinnasta on lohjennut noin kämmenen kokoinen lohkar, joka johtuu liian vähäisestä betonin ja raudoituksen välisestä suojaetäisyydestä ja betonin karbonatisoitumisen aiheuttamasta teräksien ruostumisesta (liite 1, kuva 9).

Toimenpide ehdotukset

- Parvekkeille suoritetaan parvekkeiden kuntotutkimus sekä niille asianmukaiset korjaustyöt. (KL 4)

F34.2 Ulkoseinän tikkaat

Tikkaat ovat rakenteeltaan maalattua terästä ja ne ovat kiinnitetty rakennuksen julkisivua myöten nousevan savuhormin kylkeen. Tikkaiden yläosassa esiintyy ruostumista (liite 1, kuva 10). Tikkaat ovat kunnossa, mutta niistä puuttuu asianmukaiset turvavarusteet.

Toimenpide ehdotukset

- Tikkaisiin asennetaan turvavarusteet valjaita varten tai vaihdetaan tikkaat uusiin asianmukaisilla turvavarusteilla varustettuna. (KL 3)
- Tikkaat maalaus kunnostetaan. (KL 3)

F4 YLÄPOHJARAKENTEET

F41 Yläpohja

Kattokannattajat ovat tuettu teräsbetoniholvin (140 mm) päälle sitoen ne galvanoituihin sidelankoihin. Lämmöneristeenä yläpohjassa on käytetty lastuvillalevyä (2x75 mm), jonka päälle on valettu suojarappaus (20 mm). Yläpohjan eteläpäädyssä on epämääräisesti asennettuja mineraalivilla levyjä ja rakennusmuovia (liite 1, kuva 11). Huoneistoista nousevissa ilmastointiputkissa on puutteellinen lämmöneristys. Joissakin ilmastointiputkissa on käytetty lämmöneristeenä pelkkää sanomalehteä. Yläpohjassa ei ilmennyt vuotoja vesikatteessa ja merkkejä sen ilmanvaihdon puutteellisuudesta. Yläpohjan laskennallinen U-arvo on $0.460 \text{ W/m}^2\text{K}$. Rakennusmääräyskokoelman C3 mukaan tämän päivän U-arvovaatimus yläpohjalle on $0.160 \text{ W/m}^2\text{K}$. 225 mm:n lisäeristyksellä päästäisiin vaadittuun U-arvoon. Nykyisen yläpohjan lämpölaskelmat ovat esitetty liitteessä 2.

Toimenpide ehdotukset

- Parannetaan yläpohjan lämmöneristystä lisäämällä 225 mm puhallusvillaa. (KL 3)

F41.1 Vesikatot

Rakennuksessa on loiva harjakatto ja sen vesikatteena on maalattu konesaumattu pelti. Vesikatto on huolto maalattu vuonna 1998 ja se on kaikin puolin hyvässä kunnossa. Vesikatteessa esiintyy paikoin pientä maalin lohkeilua noin

1 cm²:n kokoisina laikkuina, joka voi johtua huonosta huoltomaalauksen edeltävästä vesikatteen puhdistuksesta (liite 1, kuva 12).

Toimenpide ehdotukset

- Puhdistetaan vesikatteesta ruostuneet kohdat ja paikataan ne ruosteenestomaalilla. (KL 4)

F42 Räystäät

Räystääs rakenteissa ja räystäissä ei havaittu silmämääräisesti rakenteellista korjaustarvetta. Räystäspeltien maalipinnat ovat haalistuneet.

Toimenpide-ehdotukset

- Räystäspellit puhdistetaan ja maalataan. (KL 2)

F43 Yläpohjavarusteet

F43.1 Räystäskourut

Räystäskourut ovat ulkopuolelta silmämääräisesti katsottuna hyväkuntoiset. Kourujen sisäpintojen kuntoa ei tiedetä, koska ne jätettiin tutkimatta vesikaton liukkauden ja turvavarusteiden puuttumisen vuoksi.

Toimenpide ehdotukset

- Selvitetään räystäskourujen sisäpuolen kunto sekä maalataan niiden ulkopinnat. (KL 3)
- Harkitaan räystäskourujen sulatusjärjestelmän asentamista. (KL 3)

F43.2 Syöksytorvet

Rakennuksen syöksytorvien maalipinta on haalistunut ja niissä esiintyy pienin määrin pintaruostetta maalipinnan kulumisen vuoksi. Pohjoispäädyn itäisivun syöksytorvessa on mekaanisesti pistämällä aiheutettuja reikiä (liite 1, kuva 13). Syöksytorvien käytännöllisyys on heikko, koska torven alapää johtaa suoraan alas ilman lopussa olevaa mutkaa. Tämä aiheuttaa sen, että syöksytovista valuva vesi ei johdu kunnolla alla oleviin vesikouruihin, vaan osuessaan koh-tisuoraan maahan vesi roiskuu myös sokkelin pintaan aiheuttaen sokkelipintojen maalin hilseilyn sekä pintojen rapautumisen syöksytorvien tuntumassa.

Lähes kaikki rakennuksen syöksytorvien alapuolella olevat betoniset sadevesikourut ovat rikkoontuneet ja epäkäytännölliset niiden toimimiselle tarkoituksen mukaisesti (kuva 14.).

Toimenpide-ehdotukset

- Kaikki rakennuksen syöksytorvet vaihdetaan uusiin. (KL 3)
- Betoniset sadevesien poistokourut poistetaan ja rakennukselle rakennetaan asianmukainen sadevesien poistojärjestelmä, esim. sadevesiviemä-röinti. (KL 3)

F43.4 Tikkaat katolla

Vesikatolla on aiemmin ollut puiset tikkaat ulkoseinän tikkaista harjalle asti, mutta vesikaton tarkastuksen yhteydessä niitä ei enää ollut.

Toimenpide ehdotukset

- Vesikatolle asennetaan uudet räystäältä harjalle kulkevat tikkaat tai askelmat. (KL 3)

F43.5 Kulkusillat

Rakennuksen vesikatto ei ole varustettu kulkusilloilla. Vesikatto tulisi varustaa kulkusilloilla, koska se lisäisi katolla liikuttavuuden turvallisuutta etenkin talvella liikuttaessa.

Toimenpide ehdotukset

- Varustetaan vesikatto esimerkiksi kuumasinkityistä teräksestä valmistetuilla kulkusilloilla. (KL 3)

F43.6 Lumiesteet

Rakennuksen vesikatolla ei ole harjakatolle tarkoitettuja lumiesteitä. Vesikatto tulisi varustaa lumiesteillä pihan turvallisuuden varmistamiseksi, koska kyseessä on peltikatteella varustettu harjakatto, joka voi olla hyvin altis lumen putoamiselle talviaikaan piha-alueelle.

Toimenpide ehdotukset

- Rakennuksen molemmille räystäälle asennetaan harjansuuntaiset lumiesteet. (KL 3)

3.2 Tilojen rakennustekninen kuntoarvio

F5, F6, F7 Yleistilat

Sisäänkäynnit ja porrashuoneet

Rakennuksessa on kaksi porrashuonetta, joiden sisäänkäynnit ja porrashuoneet ovat tyydyttävässä kunnossa, eikä latioissa, porrastasoissa, seinissä ja katoissa havaittu rakenteellisia vaurioita. Porrashuoneiden aiemmista kunnostuksista ei ole tietoa ja luultavasti kunnostustöitä ei ole aiemmin tehty. Porrashuoneiden katto- ja seinäpinnat ovat maalattua betonia. Seinien maalipinnat ovat tummuneet ja likaiset, mutta alla olevat betonipinnat ovat kunnossa. Pääsisään-

käynnin ja porrastasanteiden lattiapinnat ovat pinnoitettu Lineoleum- laatoin ja ne ovat todennäköisesti asennettu asbestiliimaa käyttäen (liite 1, kuva 15). Linoleum- laatat ovat kunnossa eikä irtonaisia laattoja havaittu kiinteistötarkastuksessa.

Toimenpide-ehdotukset

- Porrashuoneiden seinä- ja kattopinnat maalaus kunnostetaan. (KL 2)
- Suoritetaan mahdollisen perusparannuksen yhteydessä asbestikartoitus porrastasanteissa käytetyn Linoleum- laattojen asbestiliiman osalta.
- Selvitetään porrashuoneiden valaistuksen riittävyys ja lisätään valaistusta mahdollisen saneerauksen yhteydessä. (KL 2)

Muut yleistilat

Rakennuksen muut yleistilat sijaitsevat kellarikerroksessa. Kellarikerroksen halki kulkee koko rakennuksen pitkin kulkeva käytävä, jonka varrelle on sijoitettu kaikki yleistilat. Rakennuksen yleisiin tiloihin kuuluu talosauna, pesu- ja pukeutumistilat, pyykkitupa, kuivaushuone, mankelihuone, lämmönjakohuone, kaksi wc:tä, siivouskomero, askarteluhuone, muita varastohuoneita, väestön- suoja sekä viisi irtaimistovarasto huonetta.

Saunaosasto

Saunaosaston löylyhuoneeseen ja pesuhuoneeseen on tehty perusparannus vuonna 1996. Kiinteistötarkastuksessa ilmeni, että perusparannuksessa on maalattu pesuhuoneen seinät, uusittu pesu- ja pukeutumistilojen välinen ovi, löylyhuoneen ovi, kynnyks ja peitelistat, saunaosaston katto- ja seinäpaneelit, lauteet, kiukaan suojakaide sekä löylyhuoneen ovi peitelistöineen. Löylyhuoneen lattia on maalattu betonipintainen ja varustettu lattiakaivolla, joka on ilmeisesti huoltomaalattu edellisen saunaosaston saneerauksen yhteydessä. Lattiapinnat ovat hyväkuntoiset. Kiukaan nurkkaus on betonialustainen, joka on pinnoitettu klinkkerilaatoilla ja se on hyvässä kunnossa.

Löylyhuoneen varusteet, seinä-, ja kattopinnat ovat kaikin puolin kunnossa muutamaa kouristunutta seinäpaneelia lukuun ottamatta. Löylyhuoneen ovi on puurunkoinen lasiaukollinen ovi, joka on ilmeisesti uusittu perusparannuksen yhteydessä. Oven alalaidan paneeleissa esiintyy tummumista noin 10 cm:n korkeuteen, mutta muuten ovi on hyvässä kunnossa.

Pesuhuoneen lattia on kuusikulmaisilla klinkkerilaatoilla pinnoitettu betonilattia. Klinkkerilaatat ovat ehjiä ja hyväkuntoisia, mutta laattojen saumat ovat kuluneet syviksi lattiakaivon alueella ja sieltä missä veden juoksun rasitus on suurin. Lattiakaivo on alkuperäinen teräsrungollinen kaivo, joissa on puutteelliset veden eristykset nykyaikaisiin kaivoihin nähden (liite 1, kuva 16). Pesuhuoneen maalatuissa seinäpinnoissa esiintyy paikoin maalin hilseilyä, joka johtuu pesuhuoneessa vallitsevan kosteuden vaikutuksesta ja vesieristyksen puuttumisesta. Seinien betonipinnat ovat hieman rapautuneet hilseilevän maalin alapuolella. Suihkunurkkauksen seinäpinnat ovat pinnoitettu nelikulmaisilla klinkkerilaatoilla, joista muutama laatta on halkeillut.

Pesuhuoneen katto on maalattua lautamuottipintaista betonia, jossa esiintyy ilmeisesti kosteudesta ja puutteellisesta ilmavaihdosta johtuvaa kattopintojen tummumista ruskeana hienojakoisena esiintymänä. Ikkunapuitteiden ja karmien maalipinta on hilseillyt ja irtoillut pahoin sekä niissä havaittiin jo pitkälle edennyttä lahoa sekä ikkunoiden helat eivät toimineet toivotulla tavalla. Pesuhuoneen ovi on puinen täyspaneloitu ovi, joka on ilmeisesti uusittu saunaosaston perusparannuksen yhteydessä. Ovi on hyväkuntoinen. Pesuhuoneen varusteisiin kuuluu kaksi teräsrungollista lautaverhoiltua saunapenkkiä, joiden lautaverhouksen laudat ovat pahoin vääntyilleet jatkuvan kastumisen ja kuivumisen vaikutuksesta.

Saunaosastossa suoritettiin kiinteistötarkastuksen aikana löylyhuoneen sekä pesuhuoneen lattia- ja seinäpintojen kosteusmittaukset pintakosteusmittarilla. Kosteusmittauksissa ei havaittu hälyttäviä kosteusarvoja. Kosteusmittaustulokset ovat esitetty liitteessä.

Pukuhuone on pinnoiltaan kaikin puolin hyväkuntoinen. Lattia-, katto-, ja seinäpinnat ovat maalattua betonia, jotka on mahdollisesti huolto maalattu perusrannuksen yhteydessä. Pukuhuoneen ikkunoissa esiintyy maalin hilseilyä ja uloimman ikkunan puitteissa esiintyy alkavaa lahoa. Ikkunoiden helat eivät toimi asianmukaisella tavalla. Katon rajassa kulkevat huoneistoihin nousevissa patteriverkoston putkistoissa olevat eristeet sisältävät todennäköisesti asbestia. Eristeet ovat pintapuolisesti kunnossa.

Pesutupa, kuivaushuone ja mankelihuone

Pesutuvan kattopinnat ovat lautamuottivalettua maalattua betonia. Katopinnat ovat hyvässä kunnossa. Pesutuvan ja kuivaushuoneen välinen ovi on puurakenteinen peiliovi, jonka peiliosat ovat paneloidut. Ovi on hyvässä kunnossa, mutta oven karmien alaosissa esiintyy maalin hilseilyä. Oven helat ovat kunnossa. Peitelistat ja kynnykset ovat kuluneet.

Pesutuvan lattiapinnat ovat maalattua betonia jossa on lattian ulkokehää kiertävät syvennetyt vesikaukalot. Lattian maalipinta on lähes täysin pois kulunut (liite 1, kuva 17). Lattiapinnat ovat muuten kunnossa, eikä niissä esiintynyt halkeamia tai vaurioita. Seinäpinnat ovat maalattua betonia sekä maalattua kalkkihiekkatiilellä muurattua ja rapattua perusmuurin sisäpintaa. Seinät sisältävät pieniä halkeamia rappauksessa perusmuurissa olevan ilmastointiventtiilin tuntumassa.

Pesutuvassa suoritettiin kiinteistötarkastuksen yhteydessä lattiapintojen kosteusmittaukset pintakosteusmittarilla. Pintakosteusmittauksen tulokset eivät osoittaneet lattiapinnoissa hälyttäviä kosteusarvoja. Kosteusmittaustulokset pesutuvan lattiapinnoille on esitetty liitteessä.

Kuivaushuoneen lattiapinta on maalattua betonia, joka on hyvässä kunnossa. Kuivaimen etupuolella on hieman maalipinnan hilseilyä, joka todennäköisesti johtuu puhaltimesta suuntautuvan kuuman ilman vaikutuksesta lattiapintaan.

Mankelihuoneen lattiapinnat ovat maalattua betonia, jotka ovat hyvässä kunnossa.

Varastot

Asukkaiden irtaimistovarastohuoneiden lattiapinnoissa esiintyy hiushalkeamia, jotka johtuvat luonnollisista rakenteiden elämisestä. Lattiapintojen maalipinnat ovat hilseilleet ja kuluneet lähes täysin käytävien kohdalla johtuen käytön aiheuttamasta kulumisesta (liite 1, kuva 18). Seinäpinnat ovat ½- juoksulimityksellä muuratut perusmuuria vasten ja ne ovat hyvässä kunnossa. Seinäpintojen maalipinnat ovat vanhan iän vuoksi tummuneet ja paikoin likaiset. Yhden irtaimistovaraston kattopinnassa on kosteusvaurion aiheuttama jälki joka ilmenee betonipinnan rapautumisena. Kiinteistötarkastuksessa ilmeni, että kattopinnassa oleva läpikulkeneen kosteuden aiheuttama jälki voi olla peräisin yläpuolella olevan asuinhuoneiston pesuhuoneessa tapahtuneesta vesivahingosta tai vuotavasta lattiarakenteesta.

Tekniset tilat

Lämmönjakohuoneen katto- ja seinäpinnat ovat likaiset. Lattiassa sijaitsee ilmeisesti vanhan kattilan tai muun säiliön paikka, joka on noin 10cm syvä. Lattiassa oleva syvennys voi olla vaarallinen liikuttaessa lämmönjakohuoneessa. Lattianrajassa kulkevat betoniset jalkalistat ovat osittain huonokuntoiset ja niiden maalipinta on kulunut pois.

Siivouskomeron käytävänpuoleisessa alanurkassa esiintyy runsasta kosteuden läpikulkua, joka johtuu ilmeisesti seinän takana olevasta löylyhuoneen kiukaasta ja saunan seinän vesieristeen puuttumisesta. Vaurio ilmenee siivouskomeron seinäpinnan alaosan rappauksen irtoiluna ja rappauksen alla olevien kalkkihiiekatiilien rapautumisena. Vaurio on myös havaittavissa käytävän seinän alaosassa siivouskomeron oven vieressä.

Väestönsuoja

Väestönsuojaa käytetään rauhan aikana pääasiassa asukkaiden henkilökohtaisena varastona. Väestönsuojan sisäpinnat ovat kunnossa, mutta valkoinen pintamaali on likainen. Merkkejä läpitulevasta kosteudesta tai kosteusvaurioista ei ole havaittavissa. Sisäilmanlaatu on suhteellisen hyvä.

Toimenpide ehdotukset

- Saunaosasto peruskorjataan ja seiniin sekä lattioihin lisätään vedeneristys. (KL 3)
- Pesutupa kunnostetaan mahdollisen saunaosaston peruskorjauksen yhteydessä. (KL 3)
- Kaikki yleistilojen seinä-, katto- ja lattiapinnat kunnostetaan sekä maalataan. (KL 2)

3.2.2 Huoneistot

Huoneistotarkastetuissa huoneistoissa A3:n, A6:n ja B10:n täydentävät sisäosat, kuten sisäovet ovat alkuperäisiä puurakenteisia maalattuja väliovia. Huoneistojen sisäovet ovat suhteellisen siistit ja hyväkuntoiset. Huoneistojen pääovet ovat lakattuja puurakenteisia ovia, joiden lakkapinnat ovat kuluneet ja tummuneet. Ovet ovat ilmeisesti äänieristämättömiä ovia (liite 1, kuva 19).

Seinäpinnat ovat betoniseiniä, joiden pinnat ovat maalattu tai huoneiston osakkeenomistajan toimesta tapetoitu. Seinäpinnat ovat ehjiä, eikä niissä havaittu rakenteellisia vaurioita. Kattopinnat ovat maalattua tasoitettua betonia, eikä niissä havaittu vaurioita. Tarkastettujen huoneistojen lattiapinnat ovat pääsääntöisesti alkuperäisessä matoituksessa. Huoneistojen lattiarakenteissa ei havaittu rakenteellisia vaurioita.

Lähes kaikki kiinteistön asuinhuoneistojen kylpyhuoneista on alkuperäisiä. Yksi huoneistotarkastetuista pesuhuoneista oli perusparannettu ja vanha kylpyamme oli poistettu. Tarkastetuissa huoneistoissa ei esiintynyt rakenteellisia vaurioita rakenteissa eikä merkkejä vallitsevista kosteusvaurioista. Huoneiston A6 olo-

huoneen ja pesuhuoneen välisen väliseinän olohuoneen puoleisessa katonrajassa on kosteuden aiheuttama seinäpinnan tapetin tummuminen, joka johtuu yläkerran huoneiston pesuhuoneen lattiakaivon tukkeentumisen aiheuttamasta tulvimisesta, joka oli asukkaan mukaan tapahtunut muutama vuosi sitten. Seinässä oleva jälki ei ollut tarkastuksen yhteydessä kostea, eikä yläpuolella sijaitsevan huoneiston pesuhuoneessa ilmennyt vallitsevia kosteusvaurioita.

Toimenpide ehdotukset

- Kaikkien kylpyhuoneiden ja niiden alapuolisten tilojen tarkastukset suoritetaan kerran vuodessa mahdolliseen viemäriremonttiin saakka.
- Kylpyhuoneiden vanhat kylpyammeet poistetaan käytöstä. (KL 3)
- Kylpyhuoneiden seinä- ja lattiapinnat vesieristetään sekä uusitaan pintarakenteet. (KL 3)
- Huoneistojen pääövet vaihdetaan uusiin äänieristettyihin oviin. (KL 2)

3.3 LVI- järjestelmät

Rakennuksen lämmönsiirtimet ovat uusittu vuonna 2003 ja ne toimivat oikein. Lämmönjakolaitteen putkiliitännöissä on pieni vuoto, joka ilmenee laitteiston alla olevasta kosteudesta (liite1, kuva 20). Kiertovesipumput sekä paisunta- ja varolaitteet ovat uusittu lämmönsiirtimien yhteydessä, eikä niissä havaittu mainittavaa.

Uusimattomien lämmitysverkoston johtojen ja nousulinjojen suojaeristeet ovat asbestipitoisia (liite 1, kuva 21). Pääosin suojaeristeiden kunto on hyvä.

Rakennuksen lämmityspatterit ovat alkuperäisiä 1 - 3 levyisiä teräslevypattereita. Pattereiden kunto on hyvä, eikä niissä esiintynyt vuotoja. Osa rakennuksen yleistilojen lämmityspattereista on huoltomaalauksen tarpeessa.

Rakennuksen asuinhuoneistojen ja yleistilojen patteriventtiilit ovat alkuperäisiä Danfoss:n termostaattisia esisäädöllisiä venttiilejä, joiden oikein toimintakunnosta ole tietoa. Kiinteistöön on uusittu käyttövesiputket vuonna 1993, joiden kunto on hyvä. Sisäpuoliset jätevesiviemärit ovat alkuperäisiä muhullisia valu-

rautaviemäreitä, joiden koko kerrosten pystyviemäreissä on DN 100. Viemäreiden kunto on tyydyttävä, mutta niissä esiintyy ulkopintojen maalipinnan hilseilyä. Pystyviemärit ovat huoltomaalauksen tarpeessa.

Asuinhuoneistojen ja yleistilojen vesi- ja viemärikalusteet ovat alkuperäisiä. Huoneistojen keittiöaltaat ovat 2- altaisia rst- pöytiä ja niiden vesilukot ovat pääosin alkuperäisiä valurautalukkoja. Wc- istuimet ja pesualtaat ovat alkuperäisiä Arabia – kalusteita. Wc- kalusteet ovat kunnossa. Kylpyhuoneiden kylpyammeet ovat lämmityspatterilla varustettuja, joilla hoidetaan kylpyhuoneiden lämmitys. Osa yleistilojen pesualtaista on valurauta- altaita, joista osa on poistettu käytöstä ilmeisesti edellisen käyttövesiputkistoremontin yhteydessä. Pesutuvassa on yksi pyykinpesukone, jossa viemärointi hoidetaan lattiakaivoon betoniin valettuja uria pitkin.

Rakennuksessa on painovoimainen ilmastointi. Poistoilmaventtiileille tehtiin pistokoe paperikokeella ilmastoinnin riittävydestä, joka osoitti että rakennuksen ilman poisventtiili toimii välttämättä. Puolet asukaskyselyyn vastanneista asukkaista on sitä mieltä, että rakennuksen ilmanvaihdon tehostaminen olisi tarpeen, koska huoneistoissa on tarvetta käyttää ikkunatuuletusta sisäilmanlaadun parantamiseksi. Huoneistojen poistoilmaventtiilit ovat pyöreitä kiertämällä suljettavia. Kellarikerroksen perusmuurissa olevat tuuletusventtiilit ovat luukulla suljettavia suorakaiteen muotoisia venttiileitä, joista osa ei lukitu auki asentoon (liite 1, kuva 22). Kellarihuoneiden poistoilmaventtiilit ovat pyöreitä kiertämällä suljettavia tai mekaanisesti suljettavia suorakaide venttiileitä.

Toimenpide ehdotukset

- Lämmönjakolaitteen putkiliitoksen vuodon korjaus. (KL 4)
- Rakennukseen suoritetaan lämmitysverkoston kuntotutkimus. (KL 2)
- Suoritetaan yleisten tilojen lämmityspattereiden maalaus kunnostus. (KL 2)
- Tarkistetaan rakennuksen patteriventtiilien toiminta ja uusitaan tarvittaessa. (KL 3)

- Asbestia sisältävät lämmitysverkoston suojaeristeet poistetaan asbestityönä mahdollisen lämpöjohtoremontin yhteydessä. (KL 2)
- Kiinteistöön suoritetaan viemärijärjestelmien kuntotutkimus. (KL 2)
- Nuohotaan rakennuksen poistoilmakanavat ja tehostetaan ilmanvaihtoa. (KL 2)
- Uusitaan vanhentuneet ja toimimattomat ilmanvaihtolaitteet. (KL 2)

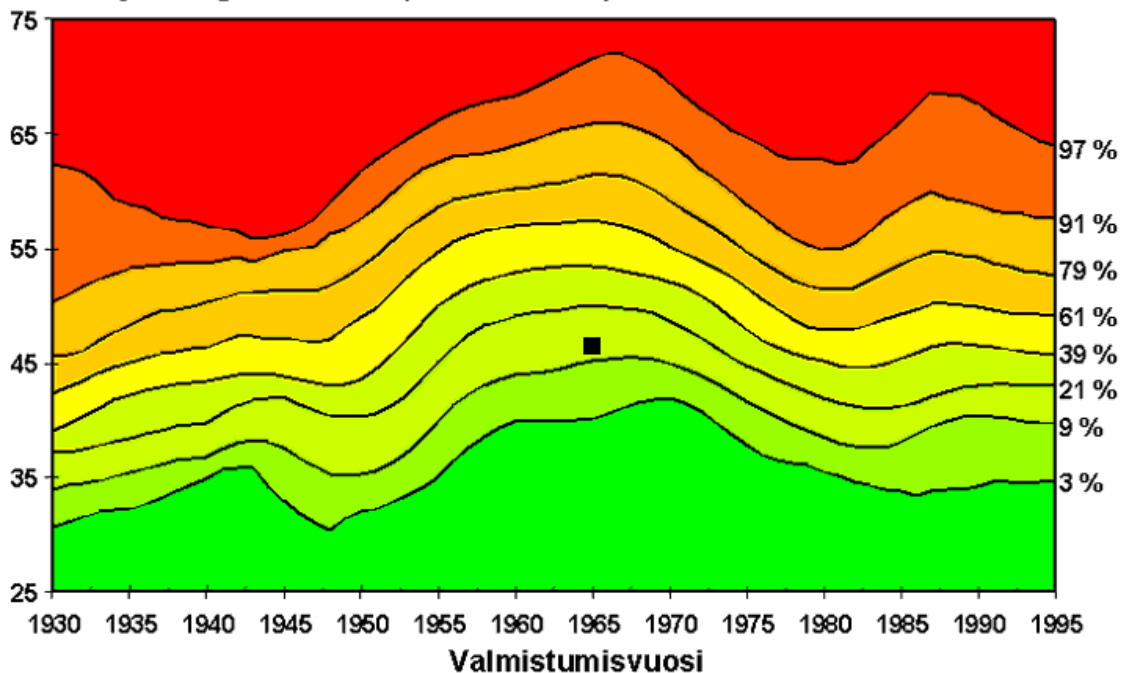
3.4 Energiatalouden arviointi

Kiinteistön lämmitysenergian, kiinteistösähkön ja veden kulutustiedot on saatu isännöitsijältä viideltä edelliseltä vuodelta, jotka ovat esitetty As.oy Lohtajankatu 13:a toimintakertomuksessa tilikaudella 1.1–31.12.2003.

Lämmitysenergian kulutus

	1999	2000	2001	2002	2003
Lämmitysenergiankulutus, MWh/a	211	195	212	214	199
Lämpimän käyttöveden osuus, MWh/a	73,85	68,25	74,20	74,90	69,65
Lämmitystarveluku Kajaani, °Cd	5199	4761	5443	5381	5260
Normaalivuoden lämmitystarveluku, °Cd	5523	5523	5523	5523	5523
Normitettu energiankulutus, MWh/a	219,55	215,29	214,03	217,67	205,47
Lämpöindeksi, kWh/Rm ³ , v	47,214	46,298	46,027	46,811	44,187
Lämpöindeksin muutos, vertailu v. 1999		-1,9 %	-2,5 %	-0,9 %	-6,4 %

Lämmitysenergian kulutus (kWh/m³/vuosi)



Kuvan käyrät osoittavat sen kulutustason, jonka alapuolelle kussakin ikäluokassa sijoittuu kuvan oikeassa reunassa näkyvä prosentuaalinen määrä kyseisen ikäluokan kiinteistöistä.

Kuntoarvioraportissa esitettyjä energiankulutuksen pienentämiseen vaikuttavia kunnostusehdotuksia ovat

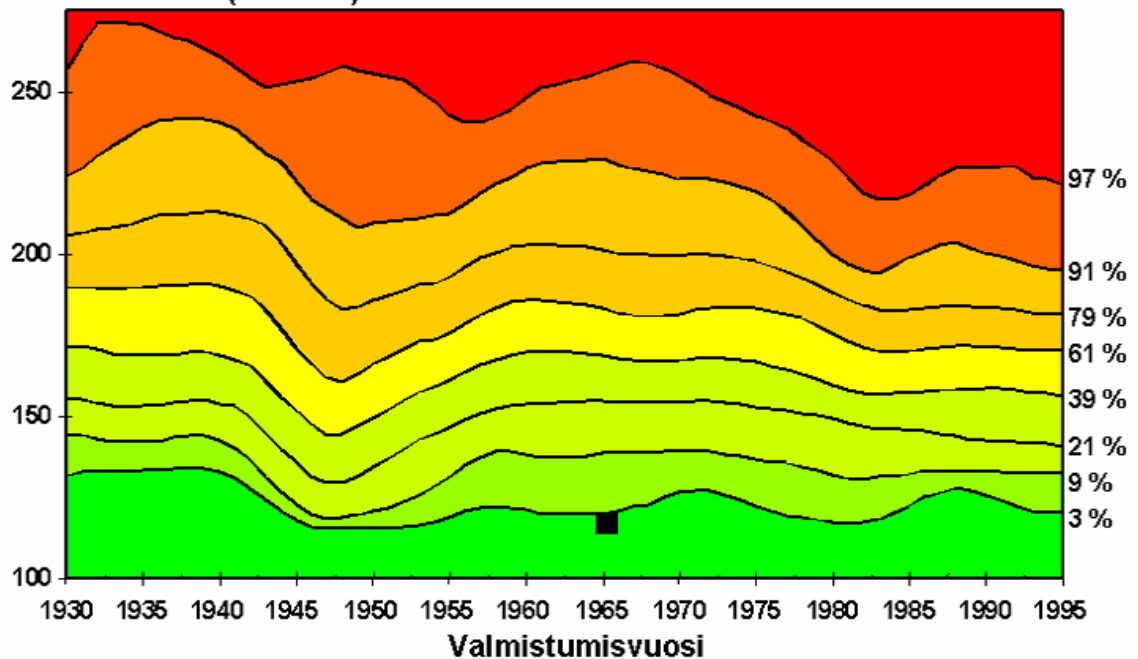
- Ikkunoiden uusiminen kolminkertaisesti MSE- ikkunoihin
- Rakennuksen yläpohjan lisälämmöneristäminen

- Pääsisäänkäynti- ja parvekeovien uusiminen
- Julkisivuissa olevien levytettyjen ikkunavälien lämmöneristyksen varmistaminen

Veden kulutus

Vuosi	Kokonaiskulutus m ³ /a	Kulutuksen tunnusluku litraa/hlö, vrk
1999	1285	121,40
2000	1203	113,65
2001	1195	112,90
2002	1108	104,68
2003	1168	110,34
Keskiarvo	1191,80	112,59
Arvioitu asukasluku	29 kpl	

Veden kulutus (l/hlö/vrk)



Kuvan käyrät osoittavat sen kulutustason, jonka alapuolelle kussakin ikäluokassa sijoittuu kuvan oikeassa reunassa näkyvä prosentuaalinen määrä kyseisen ikäluokan kiinteistöistä.

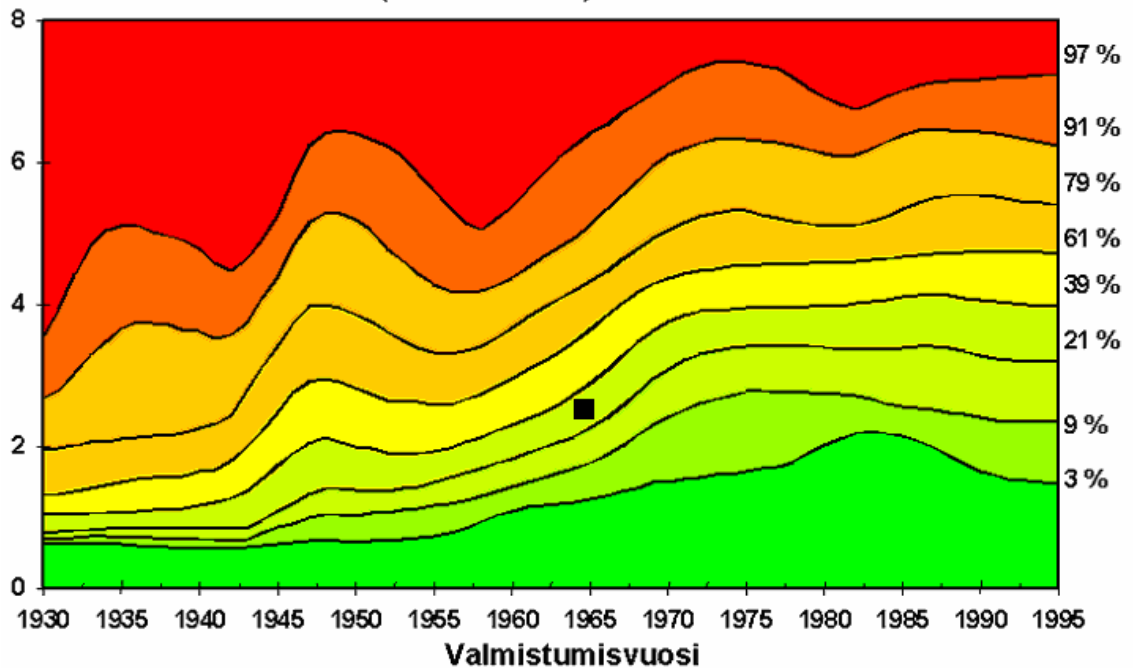
Kuntoarvioraportissa esitettyjä kiinteistö vedenkulutuksen pienentämiseen vaikuttavia kunnostusehdotuksia ovat

- Ei toimenpide ehdotuksia

Kiinteistösähkön kulutus

Vuosi	Kulutuksen tunnusluku (kWh/Rm ³ , v)
1999	2,24
2000	2,31
2001	2,30
2002	2,32
2003	2,22
Keskiarvo	2,28

Kiinteistösähkön kulutus (kWh/m³/vuosi)



Kuvan käyrät osoittavat sen kulutustason, jonka alapuolelle kussakin ikäluokassa sijoittuu kuvan oikeassa reunassa näkyvä prosentuaalinen määrä kyseisen ikäluokan kiinteistöistä.

Kuntoarvioraportissa esitettyjä kiinteistösähkön kulutuksen pienentämiseen vaikuttavia kunnostusehdotuksia ovat

- Ei toimenpide ehdotuksia

3.3 Kiinteistönhoidon kehitystarpeiden arviointi

Kiinteistölle on laadittu huoltokirja kuntoarvion yhteydessä. Huoltokirjan käyttöönottoa suositellaan, jotta kiinteistössä voidaan käynnistää kiinteistön rakenteiden, laitejärjestelmien ja piha-alueiden suunnitelmallinen hoito, huolto ja kunnossapito. Huoltokirja ylläpitää kiinteistönhoidon, -huollon ja kunnossapidon toimintoja siten, että kiinteistölle tavoitettaisiin taloudellisesti tavoitteelliset kunnossapitajakset ja elinkaari. Huoltokirja on myös tarpeellinen työkalu kiinteistön kiinteistöhoitajille siihen tehtävien oikea-aikaisten ja suunnitelmallisten hoitojen- ja huoltojen toteuttamiseksi.

4. SUOSITELTAVAT LISÄTUTKIMUKSET JA MUUT JATKOTOIMENPITEET

Kuntoarvioraportissa suositellaan seuraavia lisätutkimuksia ja jatkotoimenpiteitä:

- Välipohjien tiilivuorausta kannattelevien leukapalkkien kuntotutkimus
- parvekkeiden kuntotutkimus
- viemärijärjestelmien kuntotutkimukset

LIITTEET

- 1 Kohteesta otetut valokuvat
- 2 Ulkoseinän ja yläpohjan U- arvolaskelmat
- 3 Yleistilojen kosteusmittaustulokset
- 4 Yleistilojen huonekohtaiset kuntoarviokortit

KOHITEESTA OTETUT VALOKUVAT

Liitteissä on esitetty kohteesta otettuja valokuvia ja raportoinnissa käytettyjä asiakirjoja. Kuvan alla olevassa kuvatekstissä on mainittu, mihin kiinteistön tarkastuskohteeseen kuva liittyy.



Kuva 1. Viheralueiden (D6) osittainen kunnostus.



Kuva 2. Sorapäälysteisten (D72.1) piha- / liikennealueiden asfaltointi tai pintamaa-ainesten uusiminen.



Kuva 3. Ruostuneet talovarusteet (D82) puhdistetaan pintaruosteesta esim. hiekkapuhaltamalla ja pintakäsitellään asianmukaisella tavalla.



Kuva 4. Jätehuoltovarusteet (D85). Tontille rakennetaan asianmukainen jätekatos.



Kuva 5. Perusmuurit, -pilarit, -palkit (F12). Sokkelissa olevat halkeamat puhdistetaan ja paikataan.



Kuva 6. Rakennusrunko (F2). Selvitetään syy tiiliverhousta kannattelevien leukapalkkien murtumiin jatkotutkimuksilla ja korjataan murtumat.



Kuva 7. Levytetyt ulkoseinät (F31.6). Vanhat Minerit- levyt vaihdetaan uusiin asbestittomiin levyihin ja varmistetaan levyn alle riittävä lämmöneristys.



Kuva 8. Ikkunat (F32). Rakennuksen huoneisto- porrashuone ja kellari-ikkunat vaihdetaan uusiin.



Kuva 9. Parvekkeille (F34.1) suoritetaan parvekkeiden kuntotutkimus sekä niille asianmukaiset korjaustyöt.



Kuva 10. Ulkoseinän tikkaat (F34.2). Tikkaat maalaus kunnostetaan, asennetaan turvavarusteet valjaita varten tai vaihdetaan tikkaat uusiin asianmukaisilla turvavarusteilla varustettuna.



Kuva 11. Yläpohja (F41).



Kuva 12. Vesikatot (F41.1). Puhdistetaan vesikatteesta ruostuneet kohdat ja paikataan ne ruosteenestomaalilla.



Kuva 13. Syöksytorvet (F43.2.) Kaikki rakennuksen syöksytorvet vaihdetaan uusiin.



Kuva 14. Syöksytorvet (F43.2.). Betoniset sadevesien poistokourut poistetaan ja rakennukselle rakennetaan asianmukainen sadevesien poistojärjestelmä.



Kuva 15. Yleistilat. Suoritetaan mahdollisen perusparannuksen yhteydessä asbestikartoitus porrastasanteissa käytetyn Linoleum- laattojen asbestiliiman osalta.



Kuva 16. Saunaosasto peruskorjataan ja seiniin sekä lattioihin lisätään vedeneristys.



Kuva 17. Pesutupa kunnostetaan mahdollisen saunaosaston peruskorjauksen yhteydessä.



Kuva 18. Kaikki yleistilojen seinä-, katto- ja lattiapinnat kunnostetaan sekä maalataan.



Kuva 19. Huoneistojen pääovet vaihdetaan uusiin äänieristettyihin oviin.



Kuva 20. Lämmönjakolaitteen putkiliitoksen vuodon korjaus.



Kuva 21. Asbestia sisältävät lämmitysverkoston suojaeristeet poistetaan.



Kuva 22. Uusitaan vanhentuneet ja toimimattomat ilmanvaihtolaitteet.

ULKOSEINÄN JA YLÄPOHJAN U- ARVO LASKELMAT

Rakennuskohde:

As.oy Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI

Sisältö:

Ulkoseinä

Suunnittelija:

Jarno Keränen

Päiväys:

18.4.2005

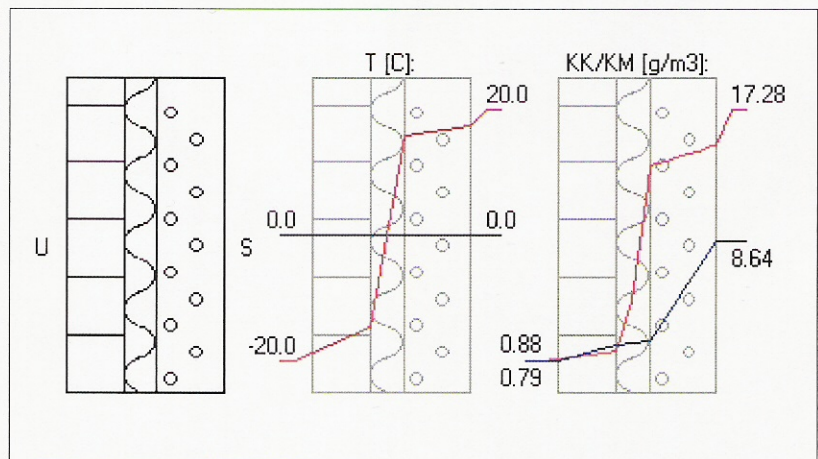
Tunnus:

US

Rakenteen päätiedot:

U-arvo: 0.468 W/m²K
 Paksuus: 355.000 mm
 Pinta-ala: 1.00 m²
 Paino: 557.25 kg
 Hinta: 0.00 euro

Vesihöyryn vastus: 8307.732 m²hPa/g
 Vesih. läpäisykerroin: 0.000120 g/m²hPa
 Lämmönvastus: 2.135 m²K/W
 Pintavastus, ulko: 0.070 m²K/W
 Pintavastus, sisä: 0.130 m²K/W
 Kulma (0-90): 90.000

**Rakenteen kerrostiedot:**

Kerrokset ulkoa (U) sisälle (S)

KERROS:	T [mm]:	LJ [W/mK]:	VHL [gm/Nh]:	Hinta [e/m ³]:	Paino [kg/m ³]:
1 Punatiili	130.00	0.6000	1.116000e-04	0.00	1500.00
2 Mineraalivilla	75.00	0.0460	3.780000e-04	0.00	30.00
3 Betoni	150.00	1.7000	2.160000e-05	0.00	2400.00

T = Paksuus, LJ = Lämmönjohtavuus, VHL = Vesihöyryn läpäisevyys

Lämpötilat ja kosteudet:

3:n päivän kylmin (0.0 h)

Piste:	T [C]:	KK [g/m ³]:	KM [g/m ³]:	SK [%]:	C [g/m ²]:
U	-20.00	0.88	0.79	90.0	0.00
1	-18.69	0.98	0.79	80.6	0.00
2	-14.63	1.43	1.89	100.0	0.00
3	15.91	13.58	2.08	15.3	0.00
4	17.56	14.99	8.64	57.7	0.00
S	20.00	17.28	8.64	50.0	0.00

Lisätiedot:**Tiivistymis- / homevaara ! (SK_max = 100.0 %)**

T=Lämpötila, KK=Kyllästymiskosteus, KM=Kosteusmäärä, SK=Suhteellinen kosteus

Rakennuskohde:

As.oy Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI

Sisältö:

Yläpohja

Suunnittelija:

Jarno Keränen

Päiväys:

18.4.2005

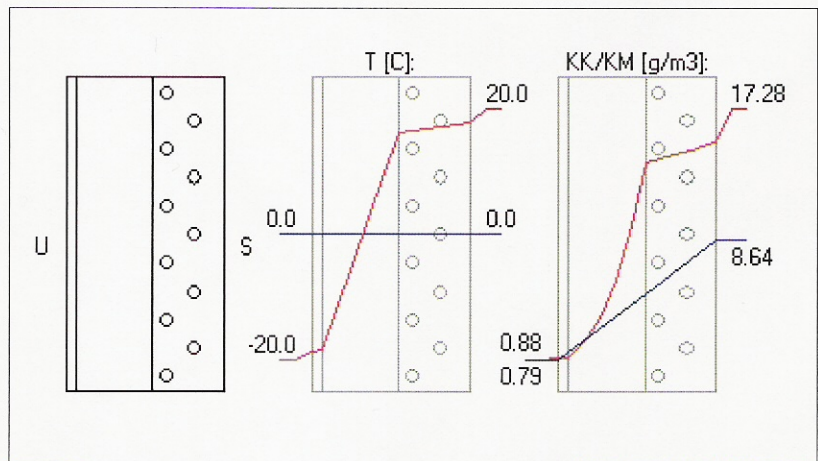
Tunnus:

YP

Rakenteen päätiedot:

U-arvo: 0.460 W/m²K
 Paksuus: 310.000 mm
 Pinta-ala: 1.00 m²
 Paino: 481.00 kg
 Hinta: 0.00 euro

Vesihöyryn vastus: 14653.784 m²hPa/g
 Vesih. läpäisykerroin: 0.000068 g/m²hPa
 Lämmönvastus: 2.174 m²K/W
 Pintavastus, ulko: 0.070 m²K/W
 Pintavastus, sisä: 0.130 m²K/W
 Kulma (0-90): 0.000

**Rakenteen kerrostiedot:**

Kerrokset ulkoa (U) sisälle (S)

KERROS:	T [mm]:	LJ [W/mK]:	VHL [gm/Nh]:	Hinta [e/m ³]:	Paino [kg/m ³]:
1 Laasti (sementti)	20.00	1.2000	2.160000e-05	0.00	2000.00
2 Puukuitulevy, puolik	150.00	0.0800	2.070000e-05	0.00	700.00
3 Betoni	140.00	1.7000	2.160000e-05	0.00	2400.00

T = Paksuus, LJ = Lämmönjohtavuus, VHL = Vesihöyryn läpäisevyys

Lämpötilat ja kosteudet:

3:n päivän kylmin (0.0 h)

Piste:	T [C]:	KK [g/m ³]:	KM [g/m ³]:	SK [%]:	C [g/m ²]:
U	-20.00	0.88	0.79	90.0	0.00
1	-18.71	0.98	0.79	80.8	0.00
2	-18.41	1.00	1.28	100.0	0.00
3	16.09	13.73	5.17	37.6	0.00
4	17.61	15.03	8.64	57.5	0.00
S	20.00	17.28	8.64	50.0	0.00

Lisätiedot:**Tiivistymis- / homevaara ! (SK_max = 100.0 %)**

T=Lämpötila, KK=Kyllästymiskosteus, KM=Kosteusmäärä, SK=Suhteellinen kosteus

YLEISTILOJEN KOSTEUSMITTAUSTULOKSET

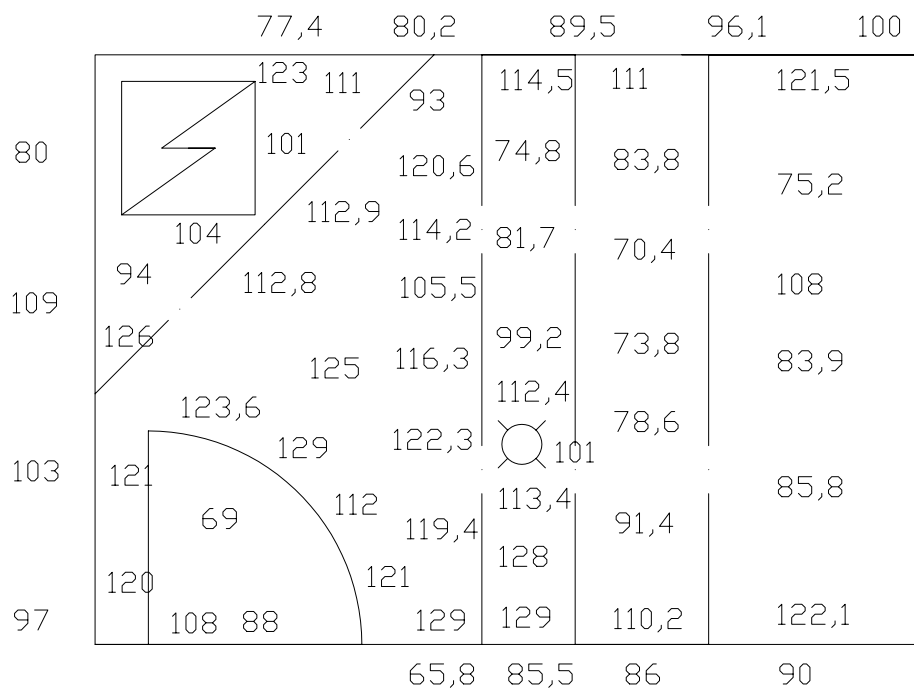
PESUHUONE

65,4	58,0	45	54	57	64,5
123	105,4	39	44	62	75
128,9	120	73			
129	125	120	107	89	112
127	126	116	91	86	126
			97	80	122
76,4	87,4	69	80	80	78 89

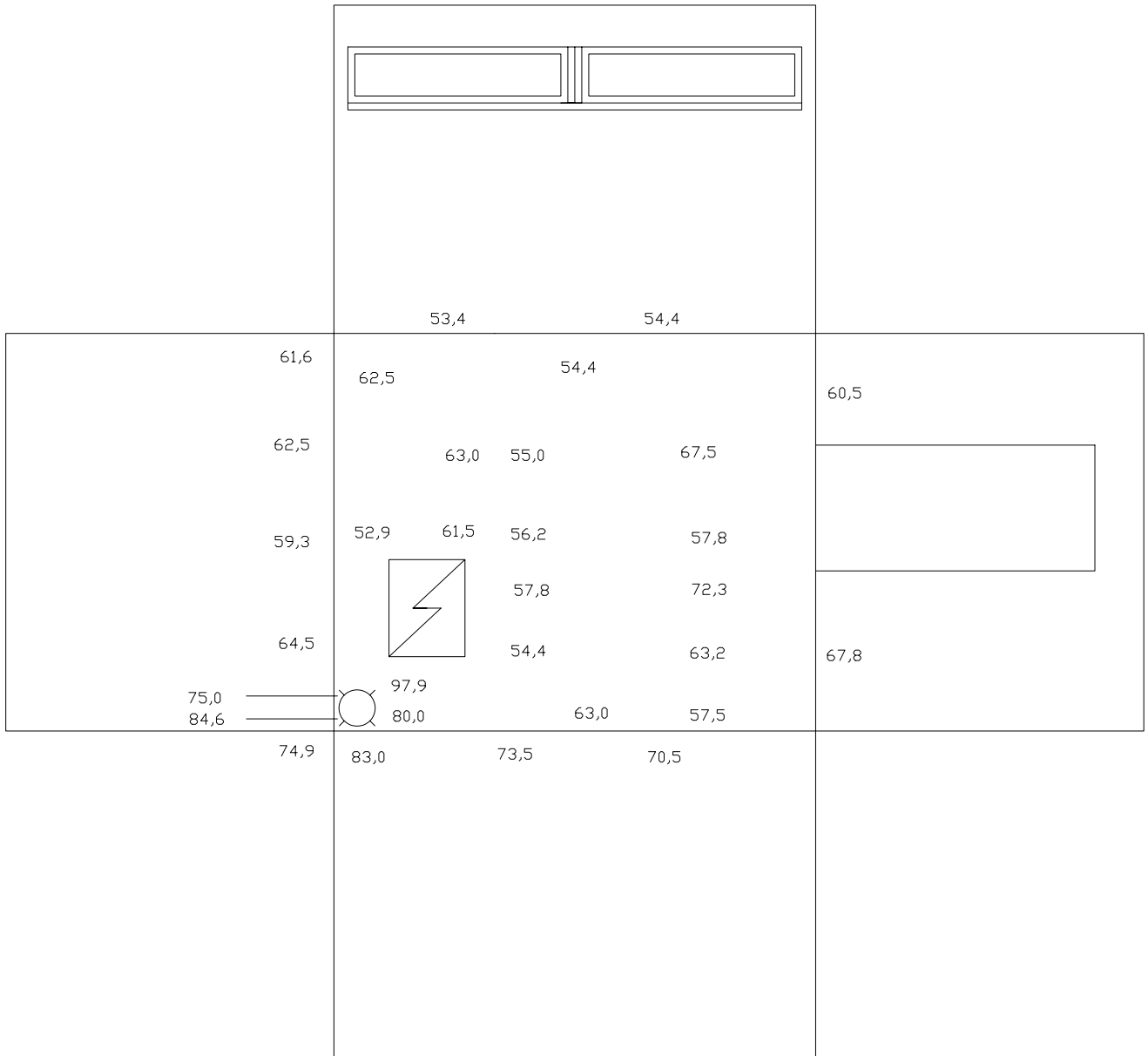
64,5	59,1	62,7	61,9	66,4		
62,8	57,4	51,5	46,6	50,8		
41,2	35,9	37,6	38,2	39,4	39	44
46	40,8	44,9	40,2	39,1	40,4	41,3
87,3	100,3	97,2	81,2	77,2	73,9	46,1

72	54	72	88,8	103,7	103	92	102,5	105	73,5	89,5	78	54,8	56,3
54	52	54	92	82,5	93	92,5	95		88	87,8	118	48,3	48,2
62	53	48,1	95	87,3	75	89,3	84	85,9	82,2	79,5	101	44,2	48,5
54	98	88	95	95	95				81	92,1	102	46	49,5
62	60	83	94	82	83				89	89	68	51	56
61,4	60	61,2	82,4	87,9	105,2								
120	126	122	89	88	84	95,5	101	85	101	94,5			
125	125	126	97	90	96	80	89,5	105,3	97,5	93			
125	124	120	99	88	96								
127	133	128	78,7	122,7	85,3	78	85,2	87,5					
88	84	77	128	122,7	118	72,5	62,3	88,9					
89	89	77	130	130,6	125,1								
			128,6										
			126	125	54,2	47,5	47,1						
			127										
			120	59	53,4	46,6	47	44,6					
			51,2	47	44	49	47,3	45,3					
			56,4	50,5	53,2	45,8	47	46,3					

LÖYLYHUONE



PESUTUPA



YLEISTILOJEN HUONEKOHTAISET KUNTOARVIOKORTIT

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm.16.12.-04.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleistilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Irtaimistovarasto	N:O 001
---	---------------------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	½- juoksulla muurattu kh-tiili / maalattu Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus Hyvä / puhdistus, maalaus
LATTIA	Tasoitettu betoni / maalattu	Välttävä, kulunut maalipinta / puhdistus, maalaus, halkeamien paikkaus
- jalkalista - ym.	Puu / maalattu 15x55 mm	Hyvä / maalaus

OVET - rakenne	Puinen peiliovi, peilit paneloitu koko 9x19 / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus
- peitelistat - kynnykset	Puu / maalattu 15x45 Puu / maalattu	Hyvä / maalaus Kulunut, kolhiintunut / uusiminen
HELAT Abloy-lukko, lukkopesä uusittu Saranat ovat kunnossa		

IKKUNAT - rakenne		
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.		
HELAT		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym.	5 kpl irtaimistovarastoja - kunto hyvä, ei korjaustarvetta Korvausilmaventtiili 130x140 mm - toimii huonosti, ei lukitu aukiasentoon - korjaustarve uusinta 2 kpl LV –verkoston sulkuhanoja, ei vuotoja	
---	--	--

HUOM. Lämmitysverkoston putkilinjojen eristeet sisältävät todennäköisesti asbestia - eristykset pintapuolisesti kunnossa		
--	--	--

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..16.12.-04.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleisilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Irtaimistovarasto	N:O 002
--	---------------------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Paikoin rapautunut, maalin irtoilua / puhdistus, maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	½- juoksulla muurattu kh-tiili / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus
LATTIA	Tasoitettu betoni / maalattu	Välttävä, kulunut maalipinta, halkeamia / paikkaus, puhistus, maalaus
- jalkalista - ym.		

OVET - rakenne	Puinen peiliovi, peilit paneloitu koko 9x19 / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus
- peitelistat - kynnykset	Puu / maalattu	Hyvä / maalaus Kulunut, kolhiintunut / uusiminen
HELAT Abloy-lukko, lukkopesä uusittu Saranat ovat kunnossa		

IKKUNAT - rakenne		
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.		
HELAT		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym.	9 kpl irtaimistovarastoja - kunto hyvä, ei korjaustarvetta Korvausilmaventtiili 130x140 mm - toimii huonosti - korjaustarve uusinta	
---	---	--

HUOM. Katossa esiintyy rapautumaa, joka todennäköisesti johtuu yläkerran pesuhuoneen lattiarakenteen vuodoista. - selvítettävä mahdollinen vesivahinko Lämmitysverkostossa olevat eristeet sisältävät asbestia		
---	--	--

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..16.12.-04.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleisilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Irtaimistovarasto	N:O 003
--	---------------------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä, pieni halkeama / puhdistus, maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	muurattu kh-tiili / maalattu Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus Hyvä / puhdistus, maalaus
LATTIA	Tasoitettu betoni / maalattu	Useassa kohti pieniä halkeamia / paikkaus, puhdistus, maalaus
- jalkalista - ym.		

OVET - rakenne	Puinen peiliovi, peilit paneloitu koko 9x19 / maalattu	Hyvä, pientä pinta naarmua / puhdistus, maalaus
- peitelistat - kynnykset	Puu / maalattu 15x45 Puu / maalattu	Välttävä, naarmuiset / maalaus Kulunut, kolhiintunut / uusiminen tai maalaus
HELAT Abloy-lukko, lukkopesä uusittu Saranat ovat kunnossa		

IKKUNAT - rakenne		
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.		
HELAT		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym.	4 kpl irtaimistovarastoja - kunto hyvä, verkkojen vaihto Korvausilmaventtiili 130x140 mm - toimii huonosti, ei lukitu aukiasentoon - korjaustarve uusinta	
HUOM. Lämmitysverkoston putkilinjojen eristeet sisältävät todennäköisesti asbestia - eristykset pintapuolisesti kunnossa		

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..16.12.-04.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleisilat 87150 KAJAANI	HUONETILA WC	N:O 004
--	------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	Tasoitettu betoni / maalattu	Hyvä, paikatus kohdat maalaamatta / puhdistus, maalaus tai laatoitus
LATTIA	Betoni / 6 kulmainen klinkkerilaatta	Hyvä / vaihto uudenaikaisiin laattoihin
- jalkalista - ym.	Klinkkerilaatta	Hyvä / vaihto uudenaikaisiin

OVET - rakenne	Puinen peiliovi, peilit paneloitu / maalattu	Tyydyttävä / puhdistus, maalaus
- peitelistat - kynnykset	Puu / maalattu 15x45 Puu / maalattu	Hyvä / maalaus tai vaihto Kulunut, huonokuntoinen / uusiminen

HELAT Sisältäpäin kahvastalukittava lukkolaite, toimii oikein
Saranat ovat kunnossa

IKKUNAT - rakenne		
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.		
HELAT		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym.	Pesuallas, Arabia 420x560 mm Oras hana suihkulla Poistoilmaventtiili halk. 100 mm WC- istuin, Arabia IDO 59 2 kpl vaatenaulakkoa Peili 45x60 mm	Varusteet ovat kunnossa / modernisointi
---	--	---

HUOM.

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..16.12.-04.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleistilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Porrashuone B	N:O 005
---	-----------------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Tasoitettu betoni / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	Tasoitettu betoni / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus
LATTIA	Porrastanteiden alusta betonia / Linoleum-laatta Portaat ovat hiottua betonia / pinnoittamattomat	Tyydyttävä, ei irto lattoja Hyvä, ei korjaustarvetta
- jalkalista - ym.		

OVET - rakenne	Puurunkoiset paneloidut ulko-ovet ikkuna- aukolla / maalattu Kellariovi, B1-ovi ”TEHO”	Eivät ole enää energiataloudelliset / uusittava Maalaus
- peitelistat - kynnykset	Puu / maalattu	Välttävä / uusittava mahd. ovivaihdon yhteydessä

HELAT Abloy-lukko, lukkopesä uusittu Saranat ovat kunnossa

IKKUNAT - rakenne	Kaksinketaiset puuikkunat / maalattu	Tyydyttävä, maalipinnat hilseilevät / vaihto MSE- ikkunoihin
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.	Betoni / maalattu	Tyydyttävä / puhdistu, maalaus
HELAT Teräksiset ikkunan sulkumekanismit		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym	Teräksinen pinnakaide muoviliu’ulla / maalattu	Hyvä
--	--	------

HUOM. Huoneistojen pääovet ovat kuluneita ja rähjäntyneen näköisiä.
--

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..16.12.-04.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleisilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Pesutupa	N:O 006
--	------------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	Tasoitettu tiili / maalattu Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Pieniä halkeamia korvausilmaventtiilin kohdalla / paikkaus, maalaus
LATTIA	Tasoitettu betoni / maalattu	Hyvä, maalipinta lähes täysin pois kulunut / Vesieristys, laatoitus
- jalkalista - ym.	Betoni 40x160 mm	Hyvä / pinnoitus, esim. laatoitus

OVET - rakenne	Puinen peiliovi, peilit paneloitu koko 9x19 / maalattu	Ok / puhdistus, maalaus
- peitelista - kynnyks	Puu / maalattu 15x45 Puu / maalattu, upotettu osittain lattiavaluun	Kuluneet / maalaus tai uusinta Tyydyttävä / puhdistus, maalaus
HELAT Abloy-lukko, lukkopesä uusittu Saranat ovat kunnossa		

IKKUNAT - rakenne	Kaksinkertaiset puikkunat / maalattu	ikknoiden maalipinta hilseilee voimakkaasti, rakenteet ja tiivisteet huono kuntoiset, esiintyy lahoa / uusinta
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.	Betoni / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus
HELAT Ikkunoiden saranat ovat väljät, saranatapid ovat korvattu rautalangalla, avausmekanismit ovat nihkeät ja huonot, helojen ruuvit ovat ruostuneet		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym	Oras sekoittaja pesuletkulla Pesukone, Wascator Pesukoneen kytkin PV 25m, 25 A 380 V Toiminnasta poistettu vanha vesihana Poistoilmaventtiili 350x150 mm Korvausilmaventtiili Lattiakaivo 250 mm	Kunnossa Toiminnasta ei ole tietoa Kunnossa Ei toiminnassa Poistoilmavirta kunnossa Huonokuntoinen Uusitaava mahdollissa viemäriremontissa
HUOM. Lämmityspatterille on suoritettava huoltomaalaus. Patteritermostaatti on epäkunnossa.		

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..16.12.-04.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleisilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Mankelihuone	N:O 007
--	----------------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	½- juoksulla muurattu kh-tiili / maalattu Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Tyydyttävä / puhdistus, maalaus Hyvä / puhdistus, maalaus
LATTIA	Tasoitettu betoni / maalattu	Välttävä, kulunut maalipinta / puhdistus, maalaus, halkeaman paikkaus
- jalkalista - ym.	Puu / maalattu 15x55 mm	Tyydyttävä / maalaus

OVET - rakenne	Puinen peiliovi, peilit paneloitu koko 9x19 / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus
- peitelistat - kynnykset	Puu / maalattu 15x45 Puu / maalattu	Tyydyttävä / maalaus tai uusinta Kulunut / uusiminen tai maalaus

HELAT Abloy-lukko, lukkopesä uusittu Saranat ovat kunnossa

IKKUNAT - rakenne		
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.		
HELAT		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym.	2- ote sekoittaja, ei toiminnassa Mankeli Thebeco M-75 - teho 0,16 Kw, 220 V/380 V, no: 105595 Allas, pinnoitettua valurautaa, Högfors Poistoilmaventtiili 125x150 mm	Poistetaan tarpeettomana Vaihdetaan uuteen Vaihto uuteen
---	---	--

HUOM.

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..16.12.-04.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleistilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Kuivaushuone	N:O 009
---	----------------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä, pieniä hiushalkeamia, maalipinta hilseilee / puhdistu, maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	½- juoksulla muurattu kh-tiili / maalattu Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus Hyvä / puhdistus, maalaus
LATTIA	Tasoitettu betoni / maalattu	Tyydyttävä, kulunut maalipinta / puhdistus, maalaus,
- jalkalista - ym.	Puu / maalattu 15x55 mm	Tyydyttävä / maalaus

OVET - rakenne	Puinen peiliovi, peilit paneloitu koko 9x19 / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus
- peitelistat - kynnykset	Puu / maalattu 15x45 Puu / maalattu	Tyydyttävä / maalaus tai uusinta Kulunut / uusiminen tai maalaus
HELAT Abloy-lukko, lukkopesä uusittu Saranat ovat kunnossa		

IKKUNAT - rakenne	Kaksinkertaiset puuikkunat / maalattu 430x1400 mm	Karmeissa alkavaa lahoa, maalipinnat hilseilevät pahoin, vetoisat, maalin hilseilyä, tiivisteet vuotavat / vaihto uusiin
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.	Betoni / maalattu	hyvä / maalaus
HELAT Helojen kiinnitysruuvit ovat ruostuneet, saranat ovat väljät, suljinmekanismit ovat nihkeät		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym.	Pystyviemäri DN100 Kuivuri, Suomen Puhallintehdas, no: 94088, TKB-402-V-CV Korvausilmaventtiili, 130x140 mm Kuivausnarut Kuivurin kytkin PS 16, I=16A, releen asetusjat 0,3-0,6 A, etusulake 4 A,	Kirstytys
HUOM. Huoneistoihin nousevissa lämmitysverkoston linjoissa eristysaineena asbestia		

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..8.1.-05.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleistilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Polkupyörävarasto	N:O 010
---	---------------------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä, esiintyy ruskeita pisteitä ja laikkuja kosteudesta johtuen / puhdistus, maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	½- juoksulla muurattu kh-tiili / maalattu Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä, likaiset pinnat / puhdistus, maalaus Hyvä, likaiset pinnat / puhdistus, maalaus
LATTIA	Tasoitettu betoni / maalattu	Hieman rapautunut, maalipinta kulunut / puhdistus, maalaus
- jalkalista - ym.		

OVET - rakenne	Teräksinen palo-ovi, B1-ovi ”Teho” Peltityö Kajaani, 830x1820 mm (oven lehti)	Hyvä, hieman naarmuinen / puhdistus, maalaus
- peitelista - kynnykset		
HELAT Abloy-lukko, lukkopesä uusittu Saranat ovat kunnossa		

IKKUNAT - rakenne	Kaksinkertaiset puuikkunat / maalattu 430x2120 mm	Puitteissa maalin hilseilyä, tiivisteet ovat huonokuntoiset / vaihto uusiin
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.	Puu / maalattu Betoni / maalattu	Tummuneet, likaiset / vaihto uusiin hyvä / puhdistus, maalaus
HELAT Toimivat, mutta vanhat ja suljinmekanismit ovat nihkeät		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym.	Katossa sijaitseva polkupyöräteline Poistoilmaventtiili Teräksinen suksiteline Pystyviemäri DN 100	Hyvä, kunnossa Toimii, kunto ok Kunnossa / maalaus
---	---	--

HUOM. Huoneistoihin nousevissa lämmitysverkoston linjoissa eristysaineena asbestia

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..16.12.-04.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleisilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Pesuhuone	N:O 011
--	-------------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä, pieni halkeama katon halki talon suuntaisesti / maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	Tasoitettu tiili / maalattu Tasoitettu betoni / maalattu	Yhdessä kohti maalin tummumista kosteudesta johtuen, Klinkkerilaattojen halkeilua / vesieristys ja laatoitus
LATTIA	Betoni / 6- kulmainen klinkkerilaatta, 100 mm	Paikoin saumat kuluneen lähes kokonaan, missä veden juoksu suurinta / vesieristys ja laatoitus
- jalkalista - ym.	Klinkkerilaatta 15x70 mm	Alanurkkien saumat ovat puutteelliset / uusinta

OVET - rakenne	Täyspaneloitu puuovi 8x19	Hyvä / ei korjaustarvetta
- peitelistat - kynnykset	Puu / lakattu Puu / lakattu	Hyvä / ei korjaustarvetta
HELAT		

IKKUNAT - rakenne	Kaksinkertaiset puuikkunat / maalattu 2x430x1550 mm	Puitteissa ja karmeissa maalipinnat ovat hilseilleet pahoin kosteudesta johtuen, vähaistä lahoa / vaihto uusiin
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.		
HELAT Toimivat, mutta vanhat ja suljinmekanismit ovat nihkeät		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym.	Oras sekoittaja pesuletkulla Safira suihkusekoittaja Poistoilmaventtiili, 160 mm Pesupenkit Teräksinen 3-krs lämmityspatteri, jako 50mm, koko 300x 2700 mm Patteritermostaatti, Danfoss Lattiakaivo 150 mm	Hyvä / uusittu Toimii Tyydyttävä Huonokuntoiset ja laudat ovat vääntyilleet Välttävä / puhdistus, maalaus tai vaihto
HUOM.		

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..16.12.-04.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleistilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Pukuhuone	N:O 012
---	-------------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Maalipinta lohkeillut ja hilseilee paikoin, tummunut / puhdistus, maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	½- juoksulla muurattu kh-tiili / maalattu Tasoitettu betoni / maalattu	Vähäistä maalin hilseilyä / puhdistus, maalaus Maalin hilseilyä / puhdistus, maalaus
LATTIA	Tasoitettu betoni / maalattu	Hyvä / pinnoitus esim. matolla tai laatoittamalla
- jalkalista - ym.	Puu / maalattu	Hyvä / uusitaan, mikäli lattiat pinnoitetaan

OVET - rakenne	Puinen peiliovi, peilit paneloitu koko 9x19 / maalattu	Hyvä / maalaus
- peitelistat - kynnykset	Puu / maalattu Puu / maalattu	Hyvä / maalaus Hyvä / maalaus
HELAT Abloy-lukko, lukkopesä uusittu Saranat ovat kunnossa		

IKKUNAT - rakenne	Kaksinkertaiset puuikkunat / maalattu 2x430x1550 mm	Vetoisat, huonot tiivisteet, maalipinnat ovat hilseilleet uloimman kerroksen puuosissa / vaihto
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.	Betoni / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus
HELAT Toimivat, mutta vanhat ja suljinmekanismit ovat nihkeät		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym.	Puu-teräs naulakko, 8 paikkaa, koko 1200 mm Teräksinen 3-kerros lämmityspatteri, jako 50 mm, koko 300x2700 mm Patteritermostaatti Danfoss Poistoilmaventtiili 160 mm Saunan kiuaskytin KSOY OKFF 380/220V 10A	Kiinnitysruuvit ovat ruostuneet / ruuvien vaihto Hyvä / puhdistus, maalaus Kunnossa
---	---	---

HUOM. Huoneistoihin nousevissa lämmitysverkoston linjoissa eristysaineena asbestia

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..16.12.-04.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleistilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Löylyhuone	N:O 013
---	--------------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni / sisäverhouspaneli, 95 mm	Hyvä / ei korjaustarvetta
- kattolista - ym.		
SEINÄT	Betoni ja tiilimuuraus / sisäverhouspaneli	Hyvä / yhdellä seinällä panelit ovat kouristuneet
	Betoni ja tiilimuuraus / klinkkerilaatta, 150x150	Hyvä / ei korjaustarvetta
LATTIA	Betoni / maalattu	Hyvä / vesieristys ja laatoitus
- jalkalista - ym.	Betoni / maalattu, koko 25x180 mm	Hyvä / ei korjaustarvetta

OVET - rakenne	Ikkunallinen puurunkoinen saunaovi	Hyvä, alaosan panelit tummuneet / puhdistus / lakkaus
- peitelistat - kynnykset	Puu / lakattu	Hyvä / ei korjaustarvetta

HELAT Kunnossa

IKKUNAT - rakenne		
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.		
HELAT		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym	Poistoilmaventtiili 160 mm Lämpötila-anturi Type S4TA3, T125, 400V, 6A Kiuas, Karjalan Sähkö Oy, PAT. no: 29081, SK12 no: 1332, 844 kW 380/220V Lattiakaivo 150 mm	
---	--	--

HUOM.

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..7.1.-05.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleisilat 87150 KAJAANI	HUONETILA WC	N:O 014
--	------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	Tasoitettu betoni / maalattu	Hyvä / puhdistus, seinien tasoitus ja maalaus tai laatoitus
LATTIA	Betoni / 6 kulmainen klinkkerilaatta	Hyvä / vaihto uudenaikaisiin laattoihin
- jalkalista - ym.	Klinkkerilaatta	Hyvä / vaihto uudenaikaisiin

OVET - rakenne	Puinen peiliovi, peilit paneloitu / maalattu 7x19	Hyvä / puhdistus, maalaus
- peitelistat - kynnykset	Puu / maalattu 15x45 Puu / lakattu	Hyvä / maalaus Kulunut, huonokuntoinen / uusiminen
HELAT Sisältäpäin kahvasta lukittava lukkolaite, toimii oikein Saranat ovat kunnossa		

IKKUNAT - rakenne		
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.		
HELAT		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym.	Oras hana suihkulla Poistoilmaventtiili halk. 100 mm WC- istuin, Arabia IDO 59 2 kpl vaatenaulakkoa Wc paperiteline, Sini Tuote	Varusteet ovat kunnossa / modernisointi Kunnossa Kunnossa Ruostunut
HUOM.		

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..8.1.-05.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleisilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Lämmönjakohuone	N:O 015
--	-------------------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	½- juoksulla muurattu kh-tiili / maalattu Tasoitettu betoni / maalattu Gyproc väliseinä / pinnoittamaton	Hyvä / puhdistus, maalaus Hyvä / puhdistus, maalaus Tyydyttävä / saumaus, maalaus
LATTIA	Tasoitettu betoni	Vanhan varaajan jättämä reikä lattiassa paikattava, pieniä hiushalkeamia
- jalkalista - ym.	Betoni 20x65 / maalattu	Huonokuntoinen, katkeillut / vaihto uusiin

OVET - rakenne	Teräksinen palo-ovi, B1-ovi ”Teho” Peltityö Kajaani, 830x1820 mm (oven lehti)	Hyvä / puhdistus, maalaus
- peitelistat - kynnykset		
HELAT Abloy-lukko, lukkopesä uusittu, saranat ovat kunnossa		

IKKUNAT - rakenne	Kaksinkertaiset puuikkunat	Puitteissa ja karmeissa maalin hilseilyä / vaihto uusiin
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.	Puu / maalattu Betoni / maalattu	Vaihdetaan mahdollisen ikkunanvaihdon yhteydessä Hyvä / puhdistus, maalaus
HELAT Vanhat ja epäkäytännölliset, ikkunoide avaus ei ole mahdollista		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym.	Lämmönjakolaitteet (ks. huoltokirja) Poistoilmaventtiili 190x240 mm Toiminnasta poistettu vesihana Pesuallas Lattiakaivo	Tukittu mineraalivillalla / vaihto uuteen Poistetaan tarpeettomana Poistetaan tai vaihto uuteen
HUOM. Lämmönjakolaitteen putkiliitännässä vuoto, joka ilmenee märkänä lätäkkönä laitteen alapuolella.		

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..7.1.-05.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleisilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Siivouskomero	N:O 016
--	-----------------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä / maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	Tasoitettu betoni / maalattu	Sisäänkäynnin vasemmalla puolella seinän läpi tulevan kosteuden aiheuttama vaurio (ks. kuntoarvio) / paikkaus, maalaus
LATTIA	Betoni / 6- kulmainen klinkkerilaatta, 100 mm	Hyvä / -
- jalkalista - ym.	Klinkkerilaatta 15x70 mm	Hyvä / -

OVET - rakenne	Puinen peiliovi, peilit paneloitu / maalattu 7x19	Tyydyttävä / puhdistus, maalaus
- peitelistat - kynnykset	Puu / maalattu Puu / maalattu	Huonokuntoiset / vaihto uusiin Huonokuntoinen ja kulunut / vaihto uuteen

HELAT Toimivat

IKKUNAT - rakenne		
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.		

HELAT

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym.	Valurautainen pesuallas Oras 2 – ote hana Lautarakenteinen hyllykkö Poistoilmaventtiili, 100 mm Siivous tarvikkeet ja varusteet	Pinnoitus ruosteen värinen / vaihto uuteen Toimii Tyydyttävä / vaihto uuteen Toimii
---	---	--

HUOM. Huoneistoihin nousevissa lämmitysverkoston linjoissa eristysaineena asbestia

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..7.1.-05.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleisilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Varasto	N:O 017
--	-----------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä / maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	Tasoitettu betoni / maalattu	Hyvä / maalaus
LATTIA	Betoni / 6- kulmainen klinkkerilaatta, 100 mm	Hyvä / -
- jalkalista - ym.	Klinkkerilaatta 15x70 mm	Hyvä / -

OVET - rakenne	Puinen peiliovi, peilit paneloitu / maalattu 7x19	Hyvä / -
- peitelistat - kynnykset	Puu / maalattu	Hyvä / -

HELAT Kunnossa / ei korjaustarvetta

IKKUNAT - rakenne		
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.		
HELAT		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym	Katon rajassa kulkeva IV- kanava 150x150 mm Lämmitysverkoston putkilijat	Hyvä Hyvä
--	---	--------------

HUOM. Huoneistoihin nousevissa lämmitysverkoston linjoissa eristysaineena asbestia
--

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..10.1.-05.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleistilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Irtaimistovarasto	N:O 019
---	---------------------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä, katossa halkeama / puhdistus, paikkaus ja maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	½- juoksulla muurattu kh-tiili / maalattu Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus Pieniä halkeamia / puhdistus, maalaus
LATTIA	Tasoitettu betoni / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus
- jalkalista - ym.		

OVET - rakenne	Puinen peiliovi, peilit paneloitu koko 9x19 / maalattu	Naarmuinen ja kolhiintunut / puhdistus, maalaus
- peitelistat - kynnykset	Puu / maalattu 15x45 Puu / maalattu	Tyydyttävä / maalaus Tyydyttävä / maalaus
HELAT Abloy-lukko, lukkopesä uusittu Saranat ovat kunnossa		

IKKUNAT - rakenne		
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.		
HELAT		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym.	9 kpl irtaimistovarastoja - kunto hyvä, ei korjaustarvetta Korvausilmaventtiilit 2 kpl, 160x170 mm - korjaustarve uusinta 2 kpl LV –verkon sulkuhanoja, ei vuotoja Pystyviemäri DN100	
HUOM. Lämmitysverkoston putkilinjojen eristeet sisältävät todennäköisesti asbestia - eristykset pintapuolisesti kunnossa		

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..8.1.-05.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleistilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Askarteluhuone	N:O 020
---	------------------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	½- juoksulla muurattu kh-tiili / maalattu Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä, / puhdistus, maalaus Hyvä, pieni halkeama / puhdistus, maalaus
LATTIA	Tasoitettu betoni / maalattu	Tyydyttävä, halkeama / paikkaus, maalaus
- jalkalista - ym.		

OVET - rakenne	Teräksinen palo-ovi, B1-ovi ”Teho” Peltityö Kajaani, 830x1820 mm (oven lehti)	Hyvä / puhdistus, maalaus
- peitelista - kynnyks		
HELAT Abloy-lukko, lukkopesä uusittu Saranat ovat kunnossa		

IKKUNAT - rakenne	Kaksinkertaiset puuikkunat / maalattu 430x2100 mm	Puitteissa maalin hilseilyä, tiivisteet ovat huonokuntoiset, tuuletusikkunan ulompi lasi halki / vaihto uusiin
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.	Puu / maalattu Betoni / maalattu	Huono / vaihto uusiin Hyvä / puhdistus, maalaus
HELAT Ikkunat ovat vaikeasti avattavia ja saranat ovat väljät.		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym	Poistoilmaventtiili 180 mm Pystyviemäri 75 mm	
HUOM. Huoneistoihin nousevissa lämmitysverkoston linjoissa eristysaineena asbestia. Osassa kohti eristeet ovat vaurioituneet.		

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..10.1.-05.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleistilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Käytävä	N:O 022
---	-----------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni, alaslaskettu lautaverhottu sisäkatto / maalattu	Hyvä / huoltoluukkujen uusiminen
- kattolista - ym.		
SEINÄT	½- juoksulla muurattu kh-tiili / maalattu Tasoitettu betoni / maalattu	Hyvä, vaurio siivouskomeron kohdalla / puhdistus, paikkaus ja maalaus Hyvä / puhdistus, maalaus
LATTIA	Tasoitettu betoni / maalattu	Pieniä poikittaisia halkeamia / paikkaus, maalaus
- jalkalista - ym.	Puu / maalattu	Tyydyttävä kunto, vanhat / vaiho uusiin

OVET - rakenne	Kaikki ovet ovat käsitelty huonekohtaisina ovina	
- peitelistat - kynnykset		
HELAT		

IKKUNAT - rakenne		
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.		
HELAT		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym.	Palopostit 2kpl Kaivot 2 kpl Valurautainen pystyviemäri DN 100 Talosulku Högfors 1/½ PN 25 Päävesimittari, SPX GMBH D4 301 BIS 2002 Sulkuventtiili 2/½	Toisesta palopostista puuttuu suojalasi Pintamaalit ovat hilseilleet, pintaruostetta Kunnossa Kunnossa Kunnossa
--	---	---

HUOM. Varusteiden tarkemmat tiedot ovat esitetty kiinteistön huoltokirjassa.		
--	--	--

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..16.12.-04.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleisilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Porrashuone A	N:O 023
--	-----------------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Tasoitettu betoni / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	Tasoitettu betoni / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus
LATTIA	Porrastasanteiden alusta betonia / Linoleum-laatta Portaat ovat hiottua betonia / pinnoittamattomat	Tyydyttävä, ei irto lattoja Hyvä, ei korjaustarvetta
- jalkalista - ym.		

OVET - rakenne	Puurunkoiset paneloidut ulko-ovet ikkuna- aukolla / maalattu Kellariovi, B1-ovi ”TEHO”	Eivät ole enää energiataloudelliset / uusittava Maalaus
- peitelistat - kynnykset	Puu / maalattu	Välttävä / uusittava mahd. ovivaihdon yhteydessä
HELAT Abloy-lukko, lukkopesä uusittu Saranat ovat kunnossa		

IKKUNAT - rakenne	Kaksinketaiset puuikkunat / maalattu	Tyydyttävä, maalipinnat hilseilevät / vaihto MSE- ikkunoihin
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.	Betoni / maalattu	Tyydyttävä / puhdistu, maalaus
HELAT Teräksiset ikkunan sulkumekanismit		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym	Teräksinen pinnakaide muoviliu’ulla / maalattu	Hyvä
HUOM. Huoneistojen pääovet ovat kuluneita ja rähjäntyneen näköisiä.		

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..10.1.-05.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleistilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Väestönsuoja	N:O 024
---	----------------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä, likaiset pinnat / puhdistus, maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä, likaiset pinnat / puhdistus, maalaus
LATTIA	Tasoitettu betoni / maalattu	Hyvä, maalipinnat täysin pois kuluneet / puhdistu, maalaus
- jalkalista - ym.		

OVET - rakenne	Teräksinen VSS- ovi VSS SO-K Lohja 1965	Hyvä / maalaus
- peitelista - kynnykset		
HELAT		

IKKUNAT - rakenne		
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.		
HELAT		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym.	Lämmityspatteri 840x950 mm Patteritermostaatti Danfoss Patterien sulkuventtiilit 2 kpl Oras kylmävesihana Lattiakaivo Raitisilmapuhallin , venttiili VSS tark. 7/64 Telmet Oy PV5 Lämmityspatteri 600x840 mm Patteritermostaatti Danfoss	Hyvä / puhdistus, maalaus Toimii Kunnossa Hyvä, uusi Ok Maalipinta hilseilee / puhdistus, maalaus Toimii
---	---	--

HUOM.	Lampun suojakupu puuttuu.
-------	---------------------------

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..10.1.-05.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleistilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Sulkuhuone	N:O 025
---	--------------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä / puhdistus, maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä, likaiset pinnat / puhdistus, maalaus
LATTIA	Tasoitettu betoni / maalattu	Hyvä, maalipinnat täysin pois kuluneet / puhdistu, maalaus
- jalkalista - ym.		

OVET - rakenne	Teräksinen VSS- ovi VSS SO 1.25 Lohja 1964, TU 37, 361465, 16, 95541, 43700	Hyvä / maalaus
- peitelistat - kynnys		
HELAT		

IKKUNAT - rakenne		
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.		
HELAT		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym	Teräksinen pesuallas 390x490 mm Oras pesualtaan hana pesuletkulla Sulakekaappi Strömberg OL 511904 MLTY 112 Fe 500V, 25A Sulkuventtiili 2 kpl käytävän ja VSS:n välistä IV- luukkaa, VSS SY 100 Telmet Oy	Hanaa ei ole kytketty verkostoon
---	---	----------------------------------

HUOM. Lampun suojakupu puuttuu.

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..10.1.-05.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleistilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Irtaimistovarasto	N:O 028
---	---------------------------------------	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Tyydyttävä, pitkiä hienoja halkeamia / paikkaus, maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	½- juoksulla muurattu kh-tiili / maalattu Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Ulkoseinän ja katon raja on hieman auki / korjaus Hyvä / puhdistu, maalaus
LATTIA	Tasoitettu betoni / maalattu	Tyydyttävä, pitkä ohut halkeama, maalipinta kulunut / puhdistus, paikkaus ja maalaus
- jalkalista - ym.		

OVET - rakenne	Puinen peiliovi, peilit paneloitu koko 9x19 / maalattu	Ok / puhdistus, maalaus
- peitelistat - kynnykset	Puu / maalattu 15x45 Puu / maalattu	Ok / maalaus Kulunut, kolhiintunut / uusiminen tai maalaus
HELAT Abloy-lukko, lukkopesä uusittu Saranat ovat kunnossa		

IKKUNAT - rakenne		
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.		
HELAT		

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym.	9 kpl irtaimistovarastoja - kunto hyvä, ei korjaustarvetta Korvausilmaventtiili 160x170 mm - toimii huonosti, ei lukitu aukiasentoon - korjaustarve: hieman oikomista Poistoilmaventtiili 200 mm Valurautainen pystyviemäri DN 100	
HUOM. Lämmitysverkoston putkilinjojen eristeet sisältävät todennäköisesti asbestia - eristykset pintapuolisesti kunnossa		

KUNTOARVIOKORTTI

Laatija:.....JK.....pvm..8.1.-05.....

KOHDE AsOy Lohtajankatu 13 Lohtajankatu 13, yleisilat 87150 KAJAANI	HUONETILA Varasto (vanha kattilahuone)	N:O 029
--	--	-------------------

RAKENNUSOSA	ALUSTA / PINTA	KUNTO / KORJAUSTARVE
KATTO	Betoni, lautamuottipinta / maalattu	Hyvä, esiintyy ruskeita pisteitä ja laikkuja kosteudesta johtuen / puhdistus, maalaus
- kattolista - ym.		
SEINÄT	½- juoksulla muurattu kh-tiili / maalattu Betoni, lautamuottipinta / maalattu Gyproc- väliseinä / pinnoittamaton	Hyvä, likaiset pinnat / puhdistus, maalaus Hyvä, likaiset pinnat / puhdistus, maalaus Hyvä / saumaus, maalaus
LATTIA	Tasoitettu betoni / maalattu	Hieman rapautunut, maalipinta kulunut / puhdistus, maalaus
- jalkalista - ym.		

OVET - rakenne	Teräksinen palo-ovi, B1-ovi ”Teho” Peltityö Kajaani, 830x1820 mm (oven lehti)	Hyvä, hieman naarmuinen / puhdistus, maalaus
- peitelista - kynnys		

HELAT

IKKUNAT - rakenne	Kaksinkertaiset puuikkunat / maalattu 430x2120 mm	Puitteissa ja karmeissa maalin hilseilyä, tiivisteet ovat huonokuntoiset, sisin ikkuna halki, alkavaa lahoa / vaihto uusiin
- peitelistat - ikkunapenkki - verholauta - ym.	Puu / maalattu Betoni / maalattu	Tummuneet, likaiset / vaihto uusiin Pieni halkeama / puhdistus, paikkaus ja maalaus

HELAT Suljinmekanismit ovat nihkeät ja saranat ovat väljät

VARUSTEET - kalusteet - lvi-laitteet - ym	Vanha muurattu ”tulipesä”, ei ole käytössä	Poistetaan, vie paljon tilaa.
--	--	-------------------------------

HUOM. Huoneistoihin nousevissa lämmitysverkoston linjoissa eristysaineena asbestia

TEKNINEN PTS

**As.oy Lohtajankatu 13
Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI**

PERUSTIEDOT

Nimi	As.oy Lohtajankatu 13
Katuosoite	Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI
Yhteyshenkilö	Pasi Siren

Valmistumisvuosi	1965	Suunnittelukausi alkaa	2006
Rakennustilavuus, m ³	4650	Suunnittelujakso,a	1
Kokonaiskerrosala, kem ²			
Huoneistoala, htm ²	987		
Asuntojen lukumäärä, kpl	18		
Porrashuoneiden lukumäärä, kpl	2		
Kerrosten lukumäärä	3		
Kellari	1		
Ullakko			
Asukkaiden lukumäärä	29		
Tontin pinta-ala, m ²	2138,5		

Suunnitelman laatija	Jarno Keränen
Päiväys	19.4.2005

TEKNINEN PTS

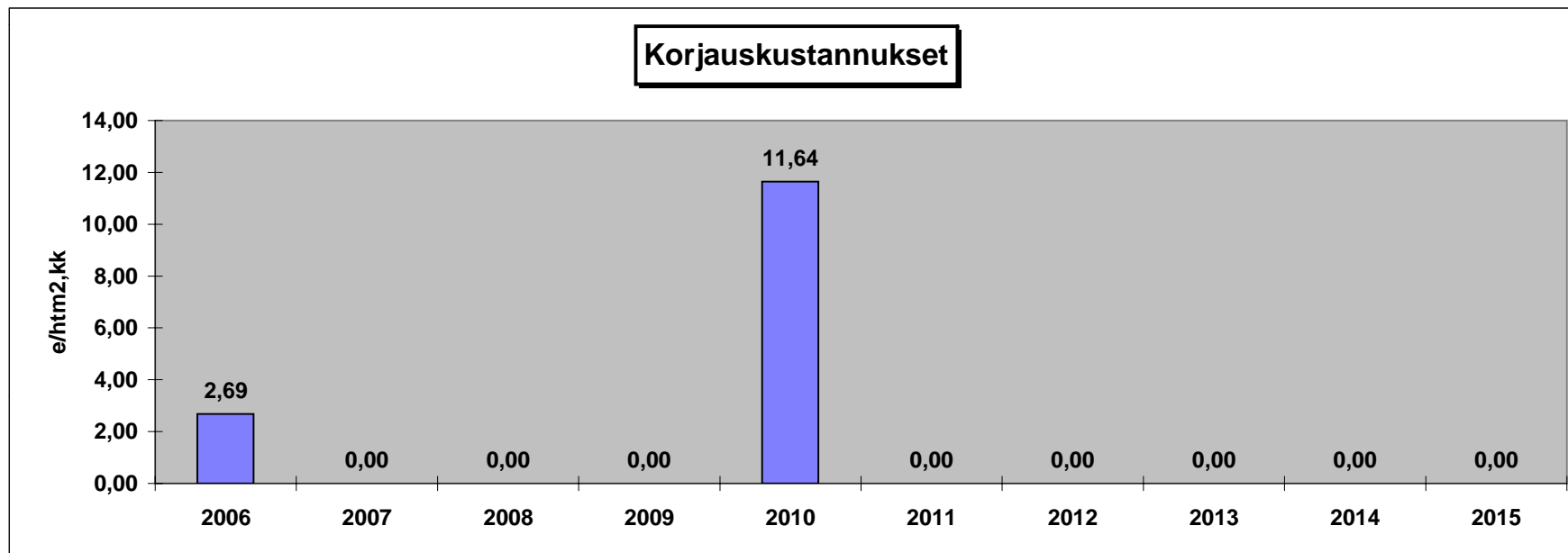
Laatija Jarno Keränen
Päiväys 19.4.2005

KIINTEISTÖ: As.oy Lohtajankatu 13
OSOITE: Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI

Koodi	Toimenpide	KL	Määrä	Yks	€/yks	Vuosi	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Yhteensä	
D71.1	Piha-alueen asfaltointi	3	925	m ²	14,64	2006	13542	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13542	
D82	Pihavarusteiden korjaus	3	1	erä	610,00	2006	610	0	0	0	0	0	0	0	0	0	610	
D85	Jätekatoksen rakentaminen	4	1	erä	1708,00	2006	1708	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1708	
F12	Sokkelin paikkaus ja maalaus	3	76	m ²	12,44	2006	946	0	0	0	0	0	0	0	0	0	946	
F2	Leukapalkkien korjaus	3	1	erä	600,00	2010	0	0	0	0	600	0	0	0	0	0	600	
F31.6	Ikkunavälien lisälämmöneristys	3	41	m ²	97,60	2010	0	0	0	0	4002	0	0	0	0	0	4002	
F32	Ikkunoiden uusiminen	3	176	m ²	430,66	2010	0	0	0	0	75796	0	0	0	0	0	75796	
F32	Vesipeltien uusiminen	3	150	jm	12,20	2010	0	0	0	0	1830	0	0	0	0	0	1830	
F33	Ulko-ovien uusiminen	3	5	m ²	476,90	2010	0	0	0	0	2384	0	0	0	0	0	2384	
F33	Parvekeovien uusiminen (U + S)	3	60,4	m ²	362,46	2010	0	0	0	0	21893	0	0	0	0	0	21893	
F34.1	Parvekkeiden kuntotutkimus	4	1	erä	2000,00	2006	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000	
F34.1	Parvekkeiden pinnoitus	4	64,2	m ²	8,39	2006	539	0	0	0	0	0	0	0	0	0	539	
F34.2	Tikkaiden uusiminen	3	1	kpl	427,00	2006	427	0	0	0	0	0	0	0	0	0	427	
F41	Yläpohjan lisälämmöneristys	3	100	m ³	35,38	2006	3538	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3538	
F41.1	Peltikaton maalaus	4	445	m ²	6,10	2006	2715	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2715	
F43.2	Syöksytorvien uusiminen	3	76	jm	23,69	2006	1801	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1801	
	Sadevesien poistojärjestelmä	3	1	erä	1500,00	2006	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	
F43.6	Lumiesteiden rakentaminen	3	70	jm	35,38	2006	2477	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2477	
F61	Yleistilojen seinien maalaus	2	952	m ²	4,27	2010	0	0	0	0	4065	0	0	0	0	0	4065	
F62	Yleistilojen kattojen maalaus	2	287	m ²	4,27	2010	0	0	0	0	1225	0	0	0	0	0	1225	
F63	Yleistilojen lattioiden maalaus	2	231	m ²	7,58	2010	0	0	0	0	1750	0	0	0	0	0	1750	
	Saunaosaston peruskorjaus	3	16,6	m ²	320,37	2010	0	0	0	0	5318	0	0	0	0	0	5318	
	Pesutuvan kunnostus	3	9,2	m ²	75,8352	2010	0	0	0	0	698	0	0	0	0	0	698	
F51	Huoneistojen pääovien vaihto	2	36	m ²	424,82	2010	0	0	0	0	15293	0	0	0	0	0	15293	
G1	Lämm.verkoston kuntotutkimus	2	1	erä	500,00	2010	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	500	
G2	Viemärijärj. kuntotutkimus	2	1	erä	2500,00	2010	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	2500	
Yhteensä								Hinnat sisältävät alv:n 22 %	31801	0	0	0	137855	0	0	0	0	169656

KL = Kuntoarvioraportissa esitetyt kuntoluokat, jotka esittävät toimenpiteen kiireellisyyden.

Korjauskustannukset suunnittelujaksolla 2006 - 2015



Suunnitelman laatija Jarno Keränen

Päiväys

19.4.2005

HUOLTOKIRJA

As.oy Lohtajankatu 13

HUOLTOKIRJA

SISÄLLYSLUETTELO

1 YLEISTIEDOT

- 1.1 Kiinteistön perustiedot
- 1.2 Tehdyt selvitykset ja tutkimukset
- 1.3 Yhteystiedot
- 1.4 Rakentamisvaiheen yhteystiedot
- 1.5 Vastuunjakotaulukko

2 TEKNINEN HOITO JA HUOLTO, ULKOALUEIDEN HOITO

- 2.1 Teknisen hoidon ja huollon ohjeelliset toiminta-arvot
- 2.2 Teknisen hoidon ja huollon tarkastustaulukot, tavoitearvot, laatutasot ja käyttöpäiväkirja
 - 2.2.1 Päivä- ja viikkotehtävien taulukot
 - 2.2.2 Kalenterivuoden taulukot
 - 2.2.3 10- vuosiskauden taulukot
 - 2.2.4 Ulkoalueiden hoidon laatutasot
 - 2.2.5 Käyttöpäiväkirja
 - 2.2.6 Takuaajan käyttöpäiväkirja
- 2.3 Hoidettavat ulkoalueet, kalusteet ja varusteet
- 2.4 Paikantamispiirustukset
- 2.5 Vuosikulutukset
- 2.6 Kiinteistöhoito-organisaation valvonta- ja palauteraportit

3 KUNNOSSAPITO

- 3.1 Käyttöiät
- 3.2 Kunnossapito-ohjelma (kuntoarvion PTS)
- 3.3 Pintarakenteet (sisä)
- 3.4 Pintarakenteet (ulko)
- 3.5 Korjaushistoria ja korjaushankkeiden takuaajan seuranta

4 SIIVOUS

- 4.1 Siivottavien tilojen pintarakenteet ja pinta-alat
- 4.2 Siivouksen laatutasot ja siivousohjelma

5 ASIAKIRJALUETTELO

6 ARKISTO

7 LIITTEET

- Huoltokirjan käyttöohje
- Tekniset järjestelmät ja laitteet
- Tarkastus-, hoito- ja huolto-ohjeet
- Poikkeustilanneohjeet
- Häiriötilanteiden ohjeet
- Urakoitsijoiden ja tavarantoimittajien tuotekohtaiset hoito-, huolto- ja kunnossapito-ohjeet
- Huoneiston käyttöohjeet

HUOLTOKIRJA

1. Yleistiedot

HUOLTOKIRJA

1.1 KIINTEISTÖN PERUSTIEDOT

Kiinteistön nimi	Lohtajankatu 13
Osoite	Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI
Omistaja ja osoite	As.Oy Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI
Haltija ja osoite	As.Oy Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI
Kunta / kaupunginosa	205 / 6
Kortteli / tontti	3. / 1.
Yhtiömuoto	As.Oy

Tontti	Vuokra
Tontin pinta-ala	2138,5

Talotyyppi	Kerrostalo
Rakennusten lkm	1 kpl

Asuntojen lukumäärä	18	kpl
Huoneistoala yht.	987	m ²
Liikehuoneistojen lkm.	0	kpl
Pinta-ala yhteensä	0	m ²

Valmistumisvuosi	1965	
Porraskäytävien lkm	2	kpl
Kerrosluku	3	kpl
Tilavuus	4 650	m ³
Kerrosala	420	m ²
Huoneistoala	897	m ²
Bruttoala	1680	brm ²
Hissit	0	kpl
Väestönsuoja		henkilölle

Päärakennusmateriaali	Betoni / tiili
Kattotyyppi	Harjakatto
Kate	Konesaumapelti
Lämmitysjärjestelmä	Kaukolämpö
Ilmanvaihtojärjestelmä	Painovoimainen
Antennijärjestelmä	Keskusantenni

Säilytystilat	Irtaimistovarastot
Yhteiskäytössä olevat tilat	Väestönsuoja

Toteutetut autopaikat	18	kpl
Autohallipaikat	0	kpl
Muut paikat pihalla tms	0	kpl

HUOLTOKIRJA

1.3 YHTEYSTIEDOT

Tehtävä	Yritys Yhdyshenkilö	Osoite	Puhelin Fax/GSM
HÄTÄNUMEROT			
Yleinen hätänumero	HÄTÄNUMERO		112
Poliisi	POLIISI		10022
Huoltoyhtiön päivystys	Kajaanin Huoltokeskus Oy		0400 680 138
Suojeluhenkilöt			
MUUT YHTEYSTIEDOT			
Kiinteistön omistaja	As.Oy Lohtajankatu 13	Lohtajankatu 13 87150 KAJAANI	
Isännöitsijä	Korhonen Oy Pasi Siren	Lönnrotinkatu 8 87100 KAJAANI	08 632 060 044 563 9636
Hallituksen puheen- johtaja	Kukkonen Matti	Mäntytie 16 88400 RISTIJÄRVI	
Huoltoyhtiö	Kajaanin Huoltokeskus Oy	Sepänkatu 15 87150 KAJAANI	08 612 0713
Jätehuolto	Huurinainen Oy	Elementtitie 7 87500 KAJAANI	08 633 2120
Rakennustekninen huolto			
Hissihuolto			
Putkiliike			
Ilmanvaihtoliike			
Sähkö- ja antennihuolto			
Automaatiohuolto			
Lukitukset			
Lasiliike			
Lämmönoimitus			
Sähkönoimitus			
Vesilaitos			

HUOLTOKIRJA

1.4 RAKENTAMISVAIHEEN YHTEYSTIEDOT

Tehtävä	Yritys Yhdyshenkilö	Osoite	Puhelin Fax
Rakennuttaja			
Rakennuttaja- tehtävät			
Valvoja			
Huoltokirjan koordinaattori			
Arkkitehti			
Rakennesuunnittelu			
LVI-suunnittelu			
Sähkösuunnittelu			
Pääurakoitsija			
LVI-valvonta			
Maarakennus			
Valmisbetoni			
LVI-urakka			
Sähköurakka			
Kalusteurakka			
Laatat klinkkeri ja luonnonkivi			
Pihan taimet			
Maalausurakka			
Peltityöt			
Parvekekaiteet ja -lasitukset			
Puutavara teräsrakenteet			
Teräsrak. ovet ja alumiinirak.ikkunat			
Ikkunat			
Parvekeovet			
Sälekaihtimet			
Huoneistojen ovet			
VSS-Ovet			
Palo-ovet			
Matto- ja Parkettityöt			

HUOLTOKIRJA

1.4 RAKENTAMISVAIHEEN YHTEYSTIEDOT

Tehtävä	Yritys Yhdyshenkilö	Osoite	Puhelin Fax
Parketti			
Laatoitustarvikkeita			
Saunanlaitteet Invajakkara			
Vesikattovarusteet Seinätikas			
Vesikatto			
Harjateräksset, teräs- palkit ym.			
Kipsilevyt, tiilet, laatat			
Kylpyhuonekalusteet ja -varusteet			
Pihatyöt			
Asfaltointi			
Loppusiivous Lukkourakka			

HUOLTOKIRJA

1.5 VASTUUNJAKOTAULUKKO

Lähteet: Vastuunjakotaulukko ja Asuinkiinteistön vastuunjakotaulukon selitysosa. Helsinki: Kiinteistöalan kustannus, 1997. Painotuotteissa lisäksi käyttöohje ja muuta hyödyllistä tietoa vastuunjaosta.

Yhtiön vastuulla	Osakkaan vastuulla
------------------	--------------------

RAKENTEET

Vesikatto	X	
Ylä-, ala- ja välipohja	X	
Ulkoseinä	X	
Painumat ja halkeamat kant.rakenteissa	X	
Parvekkeet	X	
Märkien huonetilojen vesieristeet	X	
Lämmöneristeet	X	
Sisäpuoliset maalaukset, tapetointi ym. lattia- ja seinäpinnoitteet		X
Sisärappaukset, tasoitepinnat		X
Puu- tms.verhoukset, alaslasketut katot huoneistoissa		X

OVET

Huoneistojen ulko-ovien rakennevika tai käyntihäiriö	X	
Parvekeoven (uloin ovi) rakennevika tai käyntihäiriö	X	
Huoneiston väliovien ja sisemmän parvekeoven rakenne-, heloitus- tai maalausviat		X
Postiluukku	X	
Huoneiston ulko-oven nimikilpi	X	
Huoneiston ulko-oven ja parvekeoven lukko	X	
Huoneiston ulko-oven lisälukko (osakkaan asentama)		X
Ovensuljin (ovipumppu)		X
Ovenpysäytin ja aukipitolenkki (ulkopuolella)	X	
Ovikello (mekaaninen)	X	
Ovisilmä		X
Varmuusetju		X

IKKUNAT

Ulkopuitteen, sisäpuitteen ja karmin lahoviat	X	
Ikkunoiden ulkopuolen kunnossapito ja maalaus	X	
Ikkunoiden sisäpuolen kunnossapito ja sisäpuolen ja välien maalaus		X
Ikkunan ulkolasi	X	
Ikkunan sisälasi		X
Useampilasisen ikkunan keskimmäiset lasit		X
Umpiolasielementit ulkoilmaa vasten	X	
Ulkopuitteiden käynti ja heloitus	X	
Sisäpuitteiden käynti ja heloitus		X
Ikkunan aukipitolaite (säppi ikkunan sisäpuolella)		X
Parvekeoven ja ikkunapuitteiden tiivistys		X

HUOLTOKIRJA

1.5 VASTUUNJAKOTAULUKKO

Lähteet: Vastuunjakotaulukko ja Asuinkiinteistön vastuunjakotaulukon selitysosa. Helsinki: Kiinteistöalan kustannus, 1997. Painotuotteissa lisäksi käyttöohje ja muuta hyödyllistä tietoa vastuunjaosta.

Parvekelasi

Yhtiön vastuulla	Osakkaan vastuulla
	X

KIINTEÄT KALUSTEET JA LAITTEET

Kaapistot ja komerot

Astianpesupöytä

Liesikupu

Ikkunalauta

Ikkunaverhotanko

Saunan lauteet

Takka ja uunit

	X
	X
	X
	X
	X
	X
	X

VESI-, VIEMÄRI- JA VESILÄMMITYSKALUSTEET

Pesuallas, kylpyamme, suihkuallas

Vesihana

Käsisuihkuletku

Pesukoneen letkut

Viemäritukos

WC:n huuhtelulaitteet (WC istuimen huuhtelulaitteet)

WC:n allas, säiliö ja istuin

Pesukoneen liittäminen

Putkistovuodot

Vesilukko ja lattiakaivo

- puhdistus

- korjaus ja uusiminen

Huoneistokohtainen vesimittari

Huoneistokohtainen kiertovesipumppu

Huoneen lämpötilan perussäätö

Vesilämmityslaitteet (mm. lämpöpatterit, lattialämmitys, pyyhekuivaimet)

Patteriventtiilit

	X
X	
	X
	X
X	
X	
	X
	X
X	
	X
X	
	X
X	
X	
X	
X	

HUOLTOKIRJA

1.5 VASTUUNJAKOTAULUKKO

Lähteet: Vastuunjakotaulukko ja Asuinkiinteistön vastuunjakotaulukon selitysosa. Helsinki: Kiinteistöalan kustannus, 1997. Painotuotteissa lisäksi käyttöohje ja muuta hyödyllistä tietoa vastuunjaosta.

Yhtiön vastuulla	Osakkaan vastuulla
------------------	--------------------

ILMANVAIHTO JA HORMIT

Ilmanvaihdon perussäätö	X	
Ilmanvaihtokanavat	X	
Poistoventtiili		
- puhdistus		X
- korjaus ja uusiminen	X	
Hormien puhdistus	X	

SÄHKÖLAITTEET

Huoneiston sisäiset sähköjohdot kiinteän verkon liitännäspisteeseen (s	X	
Varoketäulu	X	
Sähkölaitteet (sähkölaitos)		
Kytkin		X
Käynnistin		X
Pistorasia		X
Sulake		X
Valaisin ja lamppu		X
Yhteisantennilaitteet	X	
Soittokello, ovisummeri, porttipuhelin, kulunvalvontalaitteet		
- huoneiston sisäpuoliset osat		X
- huoneiston ulkopuoliset osat	X	
Huoneistokohtaiset sähkölämmityslaitteet ja lämmityskaapelit säätimiseen (mm. Kattosäteily, lattialämmitys ja sähköpatterit)		X
Jääkaappi ja huoneistokylmiö		X
Liesi, liesitaso ja uuni		X
Pesukoneet		X
Pyykinkuivauskaappi		X
Lämminvesivaraaja (sähkölaitteet)		X
Saunan kiuas ja ohjauskeskus		X
Huoneistokohtainen keskuspölynimuri		X
Rakennuskohtainen keskuspölynimuri		
- huoneiston sisäpuoliset osat		X
- huoneiston ulkopuoliset osat	X	

HUOLTOKIRJA

2 Tekninen hoito ja huolto ulkoalueiden hoito

HUOLTOKIRJA

2.1 TEKNISEN HOIDON JA HUOLLON OHJEELLISET TOIMINTA-ARVOT

Sisälämpötilat lämmityskaudella

Asuintilat	Tavoitearvot	Poikkeama
Keittiöt	22 °C	
Eteiset	22 °C	
Huoneet	22 °C	
Pesuhuoneet	22 °C	
Yleistilat	Tavoitearvot	Poikkeama
Porrashuoneet/käytävä	15...18 °C	
Irtaimistovarastot	15...18 °C	
Pesutupa	15...18 °C	
Kuivaushuone	15...18 °C	
Askarteluhuone	15...18 °C	
Mankelihuone	15...18 °C	
Sauna	15...18 °C	
Pesuhuone	15...18 °C	
Pukuhuone	15...18 °C	
WC:t	15...18 °C	
Väestönsuoja	15...18 °C	
Tekniset tilat	Tavoitearvot	Poikkeama
Lämmönjakuhuone	15...18 °C	
Sähkökeskus	15...18 °C	
Lämmityksen toiminta-arvot	Sallittu	
Korkein sallittu patteripiirissä	90 °C	
Kylmän ja lämpimän käyttöveden, sekä viemärijärjestelmän toiminta-arvot	Tavoitearvot	Poikkeama
Kylmä vesi	X °C	
Lämmin vesi	55 °C	
Ilmanvaihdon käyntiajat	Painovoimainen	

Termostaatti- ja muut ohjaukset

Järjestelmä	Asetusarvot
Löylyhuoneen kuias (kellokytkin)	
Tilaustehot (kaukolämpö/sähkö)	
Kaukolämmön tilausteho	kW
Sähkön huipputeho	kWh

Energian ja veden kulutustavoitteet

Lämpö	MWh
Vesi	m ³
Kiinteistösähkö	kWh

HUOLTOKIRJA

2.2 Teknisen hoidon ja huollon tarkastustaulukot

HUOLTOKIRJA

HOIDON JA HUOLLON TARKASTUSTAULUKKO KALENTERIVUODELLE / ALUERAKENTEET, RAKENNUSTEKNIikka JA TILAT

KIINTEISTÖ: Lohtajankatu 13

OSOITE: Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI

Koodi	Kohde/tehtävän nimike	Tunnus	Määrä	Kertaa/ vuosi	Ohjeellinen kuukausi												Huoltotehtävän toteutuminen (pvm, kuittaus, kuntohavainto)		
					T	H	M	H	T	K	H	E	S	L	M	J			
D6	Viherrakenteet			2															
D7	Päällysrakenteet			1															
D8	Aluevarusteet			2															
D9	Ulkopuoliset rakenteet			1															
F33	Ulko-ovet			1															
F34.2	Ulkoseinän tikkaat			1															
F41.1	Vesikatot			1															
F42	Räystäät			1															
F43	Yläpohjavarusteet			1															
040	Vuosikierros huoneistossa			1															
051	Vuosikierros yleistiloissa			1															

Tarkastettu:

Kuntohavainnot (merkkien selitykset)

H = Kunnossa, tarkastettu / huollettu

U = Huollettava (ulkopuolinen liike)

K = Korjattava

V = Uusittava, vaihdettava

Koodin nimikkeistöllä löytyy tarkastus-, hoito- ja huolto-ohje

HUOLTOKIRJA

HOIDON JA HUOLLON TARKASTUSTAUUKKO KALENTERIVUODELLE / ALUERAKENTEET, RAKENNUSTEKNIikka JA TILAT

KIINTEISTÖ: Lohtajankatu 13

OSOITE: Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI

Koodi	Kohde/tehtävän nimike	Tunnus	Määrä	Kertaa/ vuosi	Ohjeellinen kuukausi												Huoltotehtävän toteutuminen (pvm, kuittaus, kuntohavainto)				
					T	H	M	H	T	K	H	E	S	L	M	J					

Tarkastettu:

Kuntohavainnot (merkkien selitykset)

H = Kunnossa, tarkastettu / huollettu
U = Huollettava (ulkopuolinen liike)

K = Korjattava
V = Uusittava, vaihdettava

Koodin nimikkeistöllä löytyy tarkastus-, hoito- ja huolto-ohje

HUOLTOKIRJA

HOIDON JA HUOLLON TARKASTUSTAUUKKO KALENTERIVUODELLE / LVI- JÄRJESTELMÄT

KIINTEISTÖ: Lohtajankatu 13

OSOITE: Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI

Koodi	Kohde/tehtävän nimike	Tunnus	Määrä	Kertaa/ vuosi	Ohjeellinen kuukausi												Huoltotehtävän toteutuminen (pvm, kuittaus, kuntohavainto)
					T	H	M	H	T	K	H	E	S	L	M	J	
G.021	Kulutusten arviointi			12													
G.022	Kaukolämmön laskutukseen liittyvien mittareiden luenta			12													
G.023	Veden laskutukseen liittyvien mittareiden luenta			12													
G.046	Yleistilojen sisälämpötilat			3													
G.05	Lämmityksen perussäätökäyrä			3													
G12.1	Paisunta- ja varolaitteet			3													
G12.2	Lämmöjakoverkoston kiertovesipumput			3													
G12.3	Lämmitys-, vesi- ja viemäriverkostot varusteineen			1													
G13.1	Lämmityspatterit varusteineen			1													
G21.1	Lämpimän käyttöveden kiertovesipumput			3													
G21.6	Lämpimän käyttöveden lämmönsiirtimen tiiv.			1													
G22.2	Lämpimän käyttöveden verkostoon kytk. lait.			1													
G25	Vesi- ja viemärikalusteet			2													
G34.2	Poistoilmaelimet			1													
G34.4	Korvausilmaventtiilit			1													
G72.1	Sisä- ja ulkopalopostit			1													

Tarkastettu:

Kuntohavainnot (merkkien selitykset)

H = Kunnossa, tarkastettu / huollettu
U = Huollettava (ulkopuolinen liike)

K = Korjattava
V = Uusittava, vaihdettava

Koodin nimikkeistöllä löytyy tarkastus-, hoito- ja huolto-ohje

HUOLTOKIRJA

HOIDON JA HUOLLON TARKASTUSTAUDUKKO KALENTERIVUODELLE / SÄHKÖ- JA TIETOJÄRJESTELMÄT

KIINTEISTÖ: Lohtajankatu 13

OSOITE: Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI

Koodi	Kohde/tehtävän nimike	Tunnus	Määrä	Kertaa/ vuosi	Ohjeellinen kuukausi												Huoltotehtävän toteutuminen (pvm, kuittaus, kuntohavainto)	
					T	H	M	H	T	K	H	E	S	L	M	J		
H.01	Kellokytkinkierrokset, kesä- ja talviaika			2														
H.02	Kellokytkimien käyttö			2														
H22.01	Keskukset			4														
H6.3	Kiukaat			4														
H6.42	Pesulaitteet			4														
J1	Puhelinjärjestelmät			1														
J2	Antennijärjestelmät			1														
J64.1	Säätöjärjestelmät			1														

Tarkastettu:

Kuntohavainnot (merkkien selitykset)

H = Kunnossa, tarkastettu / huollettu
U = Huollettava (ulkopuolinen liike)

K = Korjattava
V = Uusittava, vaihdettava

Koodin nimikkeistöllä löytyy tarkastus-, hoito- ja huolto-ohje

HUOLTOKIRJA

HOIDON JA HUOLLON TARKASTUSTAULUKKO 10- VUOTISKAUDELLE

KIINTEISTÖ: Lohtajankatu 13

OSOITE: Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI

Koodi	Kohde/tehtävän nimike	Tunnus	Määrä	Kertaa/ 10- v	Ohjeellinen tarkastusvuosi											Huoltotehtävän toteutuminen (pvm, kuittaus, kuntohavainto)	
					06	07	08	09	10	11	12	13	14	15			
F13	Alapohja			5													
F31.2	Tiiliseinät			5													
F31.6	Levytetyt ulkoseinät			5													
F32	Ikkunat (ulkopuolelta)			5													
F32	Ikkunat (sisäpuolelta)			2													
F34.1	Parvekkeet (ulkopuolelta)	kpl		5													
F34.1	Parvekkeet (huoneistojen kautta)	kpl		2													
G24.2	Viemärikaivot			4													
G33.2	Poistoilmakanaviston puhdistus			1													
G35	Väestönsuojan ilmanvaihtolaitteet			2													
H22.02	Keskusten määräaikaistarkastukset			2													
H3	Johtotiet			2													
060	5- vuotistarkastus huoneistoissa	kpl	18	2													

Tarkastettu:

--	--	--	--	--

Kuntohavainnot (merkkien selitykset)

H = Kunnossa, tarkastettu / huollettu

U = Huollettava (ulkopuolinen liike)

K = Korjattava

V = Uusittava, vaihdettava

Koodin nimikkeistöllä löytyy tarkastus-, hoito- ja huolto-ohje

HUOLTOKIRJA

HOIDON JA HUOLLON TARKASTUSTAUUKKO 10- VUOTISKAUDELLE

KIINTEISTÖ: Lohtajankatu 13

OSOITE: Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI

Koodi	Kohde/tehtävän nimike	Tunnus	Määrä	Kertaa/ 10- v	Ohjeellinen tarkastusvuosi										Huoltotehtävän toteutuminen (pvm, kuittaus, kuntohavainto)		
					06	07	08	09	10	11	12	13	14	15			

Tarkastettu:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Kuntohavainnot (merkkien selitykset)

H = Kunnossa, tarkastettu / huollettu

U = Huollettava (ulkopuolinen liike)

K = Korjattava

V = Uusittava, vaihdettava

Koodin nimikkeistöllä löytyy tarkastus-, hoito- ja huolto-ohje

HUOLTOKIRJA

2.3 HOIDETTAVAT ULKOALUEET, KALUSTEET JA VARUSTEET

KIINTEISTÖ: As.oy Lohtajankatu 13

OSOITE: Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI

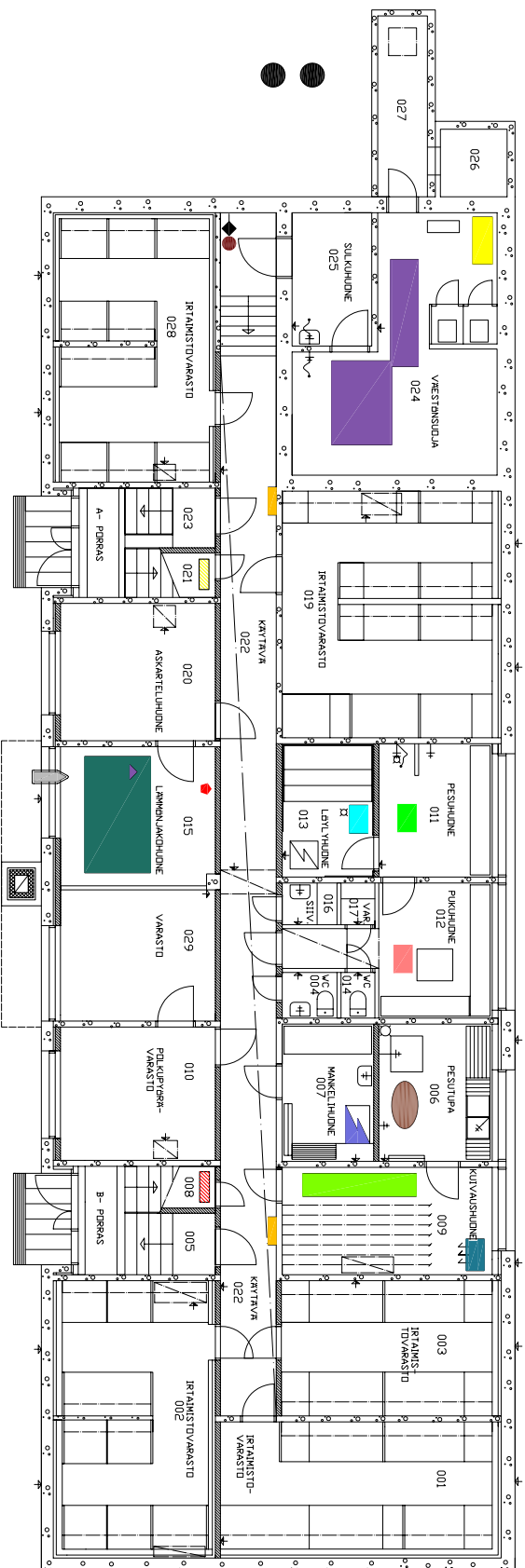
Koodi	Ulkoalueet	Päällyste	Määrä	Yksikkö
D23	Avo-ojat		0	jm
D6	Nurmialueet	Nurmi	836	m ²
	Metsäalue		0	m ²
	Istutukset	Pensasaita	3	kpl
D7		Rauduskoivu	5	kpl
	Parkkialue ajoneuvoille	Sora	218	m ²
	Pihatiet	Sora	705	m ²
	Kävelytiet	Sora	0	m ²

Koodi	Kalusteet ja -varusteet (Sisä ja ulko)	Tuotenimi	Määrä	Yksikkö
D5	Puinen "häkki" varasto (varasto)		27	kpl
	Alkusammutuskalusto (vesikäyttö)		2	kpl
	Pyykinpesukone (pesutupa)	Wascator	1	kpl
	Mankeli (pesutupa)	Thebeco M-75	1	kpl
D8	Pyykinkuivausteline		1	kpl
	Mattoteline (siirrettävä)		0	kpl
	Mattoteline (kiinteä)		1	kpl
	Lipputanko		1	kpl
	Postilaatikot			kpl
	Jäteastia	1 seka, 2 palava, 1 paperi, 1 bio	5	kpl
H1	Autojen lämmityspistokkeet		18	kpl
H11.1	Pylväsvalaisin		0	kpl
	Osakkeiden ovien kohdevalot		0	kpl

HUOLTOKIRJA

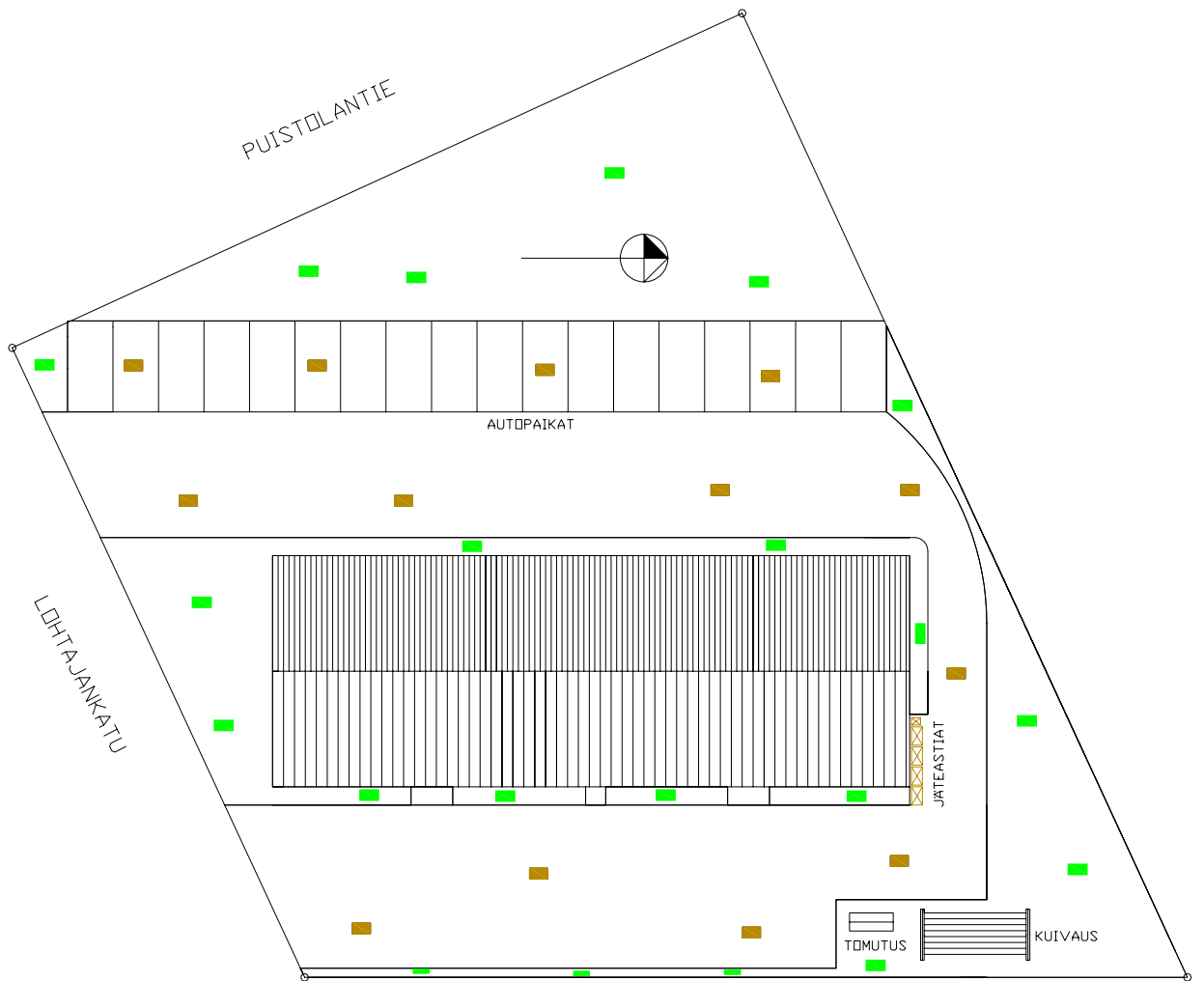
2.4 Paikantamispiirustukset

- VÄESTÖNSUOJA
- ◆ Pääsulku
- Vesimittari
- VSS-ilmakone
- ▨ Sähköpääkeskus
- LÄMMÖNJAKOHUONE
- ▨ Kaukolämmön tulo
- ▨ Energiamittari
- Lämmönsiirtime t
- ▨ Talojakamo
- LÖYLHUONE
- PESUHUONE
- PESUHUONE
- PESUHUONE
- PESUTUPA
- VIERÄRIKAIVOT
- KUIVAUSHUONE
- Pyykinkuivain
- Mankeli
- Palopostit

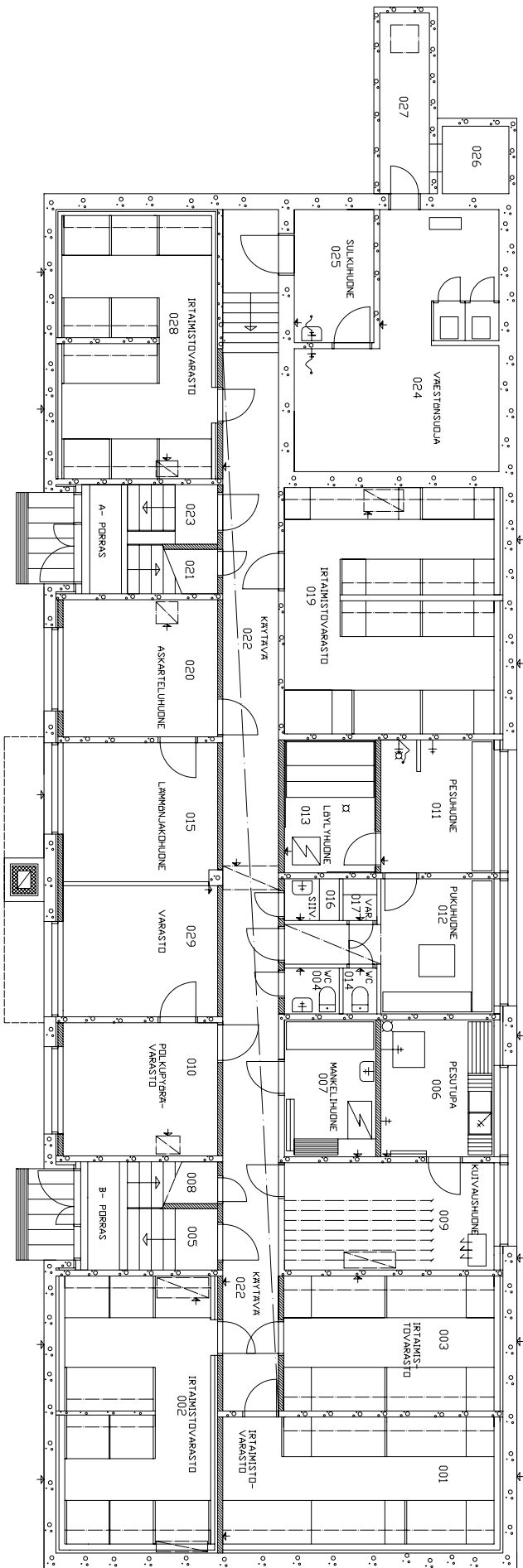


PAIKANTAMISPIIRROS
Lohtajankatu 13
Kellarikerros

Tekniset tilat
Laitteet ja kojeet



- VIHERALUEET
- ⊠ JATEASTIAT
- SORA-ALUEET



HUOLTOKIRJA

2.5 VUOSIKULUTUKSET

KIINTEISTÖ: Lohtajankatu 13

OSOITE: Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Kaukolämpö, toteutunut	211	195	212	214	199						MWh
Kaukolämpö	45,38	41,93	45,59	46,02	42,80						kWh/m ³
Kaukolämpö, normitettu	219,55	215,29	214,03	217,67	205,47						MWh
Kaukolämpö, tavoite											MWh
Kiinteistösähkö, toteutunut	10425	10749	10690	10791	10334						kWh/a
Kiinteistösähkö	2,24	2,31	2,30	2,32	2,22						kWh/m ³
Vesi	1285	1203	1195	1108	1168						m ³ /v
Vesi	121,40	113,65	112,90	104,68	110,34						l/hlö/vrk

HUOLTOKIRJA

2.6 KIINTEISTÖNHOITO-ORGANISAATION VALVONTA- JA PALAUTERAPORTIT

KIINTEISTÖ: As.oy Lohtajankatu 13

OSOITE: Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI

Raportin tyyppi	Raportoinnin pvm.	Raportin säilytyspaikan osoitetiedot

Kiinteistön edustajat taltioivat tähän kohtaan kiinteistöhoito-organisaation päivystys-, huolto- ja korjausraportit

HUOLTOKIRJA

2.6 KIINTEISTÖNHOITO-ORGANISAATION VALVONTA- JA PALAUTERAPORTIT

KIINTEISTÖ: As.oy Lohtajankatu 13

OSOITE: Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI

Raportin tyyppi	Raportoinnin pvm.	Raportin säilytyspaikan osoitetiedot

Kiinteistön edustajat taltioivat tähän kohtaan kiinteistöhoito-organisaation päivystys-, huolto- ja korjausraportit

HUOLTOKIRJA

3. Kunnossapito

Koodi	Rakennusosan koodi / nimike	Määrä	Rak.osan valm. vuosi	Tavoitt. käyttö-ikä	Nykyinen ikä	Avioitu jäljellä oleva ikä	Käyttöiän umpeutuminen	Kunnos-sapito-jakso	Toimen-pide vuosi	Toimenpide	Huom.
E4	Putkirakenteet										
E43	Salaojat										
E43.1	Salaojaputkistot kaivoineen		1965	> 50	40	> 10	2015	10			
E43.2	Salaojaverkoston padotusventtiilit			> 50							
F	RAKENNUSTEKNIikka										
F1	Perustukset										
F11	Anturat		1965	R	40						
F12	Perusmuurit		1965	R	40						
F13	Alapohjat		1965	R	40						
F3	Julkisivut										
F31	Ulkoseinät										
F31.2	Tiiliseinät		1965	R	40			50			
F31.6	Levytetyt ulkoseinät		1965	30	40	-10	1995	20			
F32	Ikkunat										
F32.1	Puuikuunat		1965	30	40	-10	1995	10			
F33	Ulko-ovet										
F33.1	Puuovet		1965	40	40	0	2005	10			
F33.3	Teräsovet			50				10			
F34	Julkisivun täydennysosat										
F34.1	Parvekkeet		1965	R	40			20			
F34.2	Ulkoseinän tikkaat		1965	50	40	10	2015	10			
F34.3	Ulkoseinän katokset			50				10			
F34.4	Ulkoseinän teräsrakenteet			50				10			
F4	Yläpohjarakenteet										
F41	Yläpohja		1965		40						
F41.1	Vesikatot		1965		40						
F42	Räystäät		1965		40						
F43	Yläpohjavarusteet										
F43.1	Räystäskourut		1965	30	40	-10	1995	10			
F43.2	Syöksytorvet		1965	30	40	-10	1995	10			
F43.4	Tikkaat katolla			25				10			
F43.5	Kulkusillat			25				10			
F43.6	Lumiesteet			50				10			

Koodi	Rakennusosan koodi / nimi	Määrä	Rak.osan valm. vuosi	Tavoitt. käyttöikä	Nykyinen ikä	Avioitu jäljellä oleva ikä	Käyttöiän umpeutuminen	Kunnosapitojakso	Toimenpide vuosi	Toimenpide	Huom.
G22.1	Läm. käyttöveteen kytketyt laitteet(kuiv.)		1965	25	40	-15	1990				
G23	Jätevesien käsittely										
G23.1	Hiekkanerottimet			40							
G23.2	Öljynerottimet			40							
G23.3	Rasvanerottimet			40							
G24	Viemäriverkostot										
G24.1	Sisäviemäriverkoston padotusventtiilit			30				10			
G24.2	Viemärikaivot		1965	40	40	0	2005	10			
G24.3	Sadevesikaivot			40				10			
G25	Vesi- ja viemärikalusteet										
G25.1	Vesikalusteet		1965	30	40	-10	1995				
G25.2	Viemärikalusteet		1965	30	40	-10	1995				
G3	Ilmastointijärjestelmät										
G31	Ilmastointikoneet										
G31.2	Tuloilmakoneet			15							
G32	Ilmatointikoneeseen liittyvät osat										
G32.31	Kiilahihnakäytt. poistoilmapuhaltimet			50				15			
G32.32	Aksiaalipuhaltimet			50				15			
G32.33	Huippuimurit			50				15			
G33	Kanavistot										
G33.1	Ilmakanavistot varusteineen		1965	R	40			15			
G33.11	Äänen vaimentimet			> 50				15			
G33.12	Tarkastus- ja puhdistusluukut			R				15			
G33.13	Palonrajoittimet			30				15			
G33.14	Sulku- ja säätöpellit			>50				15			
G33.15	Mittarit (paine-ero, lämpötila, ym.)			30				15			
G34	Pääte-elimet										
G34.1	Tuloilmaelimet			> 50				20			
G34.2	Poistoilmaelimet		1965	> 50	40	> 10	2015	20			
G34.3	Siirtoilmaelimet			> 50				20			
G34.4	Korvausilmaventtiilit		1965	> 50	40	> 10	2015	20			
G43.5	Ulkoilmaelimet			30							
G35	Väestönsuojan ilmanvaihtolaitteet										
G35.1	Ulkoilmakanavat / VSS		1965	> 50	40	> 10	2015				

HUOLTOKIRJA

3.2 Kunnossapito-ohjelma (PTS)

TEKNINEN PTS

**As.oy Lohtajankatu 13
Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI**

PERUSTIEDOT

Nimi	As.oy Lohtajankatu 13
Katuosoite	Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI
Yhteyshenkilö	Pasi Siren

Valmistumisvuosi	1965	Suunnittelukausi alkaa	2006
Rakennustilavuus, m ³	4650	Suunnittelujakso,a	1
Kokonaiskerrosala, kem ²			
Huoneistoala, htm ²	987		
Asuntojen lukumäärä, kpl	18		
Porrashuoneiden lukumäärä, kpl	2		
Kerrosten lukumäärä	3		
Kellari	1		
Ullakko			
Asukkaiden lukumäärä	29		
Tontin pinta-ala, m ²	2138,5		

Suunnitelman laatija	Jarno Keränen
Päiväys	19.4.2005

TEKNINEN PTS

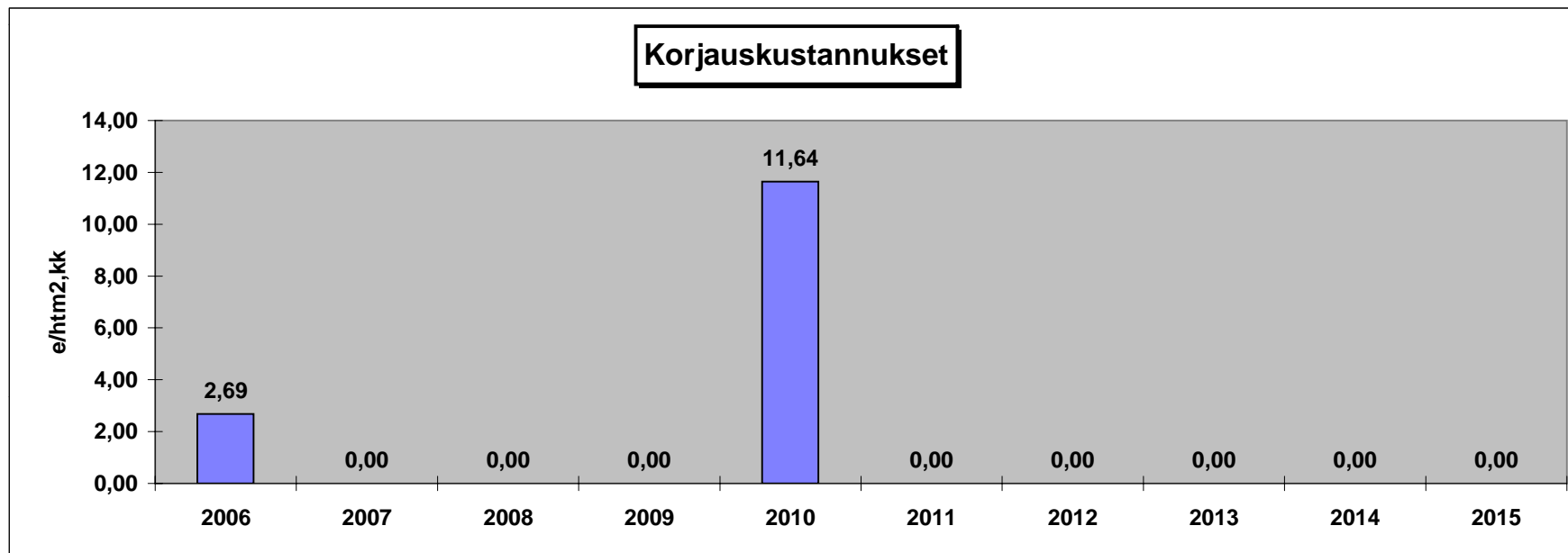
Laatija Jarno Keränen
Päiväys 19.4.2005

KIINTEISTÖ: As.oy Lohtajankatu 13
OSOITE: Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI

Koodi	Toimenpide	KL	Määrä	Yks	€/yks	Vuosi	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Yhteensä	
D71.1	Piha-alueen asfaltointi	3	925	m ²	14,64	2006	13542	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13542	
D82	Pihavarusteiden korjaus	3	1	erä	610,00	2006	610	0	0	0	0	0	0	0	0	0	610	
D85	Jätekatoksen rakentaminen	4	1	erä	1708,00	2006	1708	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1708	
F12	Sokkelin paikkaus ja maalaus	3	76	m ²	12,44	2006	946	0	0	0	0	0	0	0	0	0	946	
F2	Leukapalkkien korjaus	3	1	erä	600,00	2010	0	0	0	0	600	0	0	0	0	0	600	
F31.6	Ikkunavälien lisälämmöneristys	3	41	m ²	97,60	2010	0	0	0	0	4002	0	0	0	0	0	4002	
F32	Ikkunoiden uusiminen	3	176	m ²	430,66	2010	0	0	0	0	75796	0	0	0	0	0	75796	
F32	Vesipeltien uusiminen	3	150	jm	12,20	2010	0	0	0	0	1830	0	0	0	0	0	1830	
F33	Ulko-ovien uusiminen	3	5	m ²	476,90	2010	0	0	0	0	2384	0	0	0	0	0	2384	
F33	Parvekeovien uusiminen (U + S)	3	60,4	m ²	362,46	2010	0	0	0	0	21893	0	0	0	0	0	21893	
F34.1	Parvekkeiden kuntotutkimus	4	1	erä	2000,00	2006	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000	
F34.1	Parvekkeiden pinnoitus	4	64,2	m ²	8,39	2006	539	0	0	0	0	0	0	0	0	0	539	
F34.2	Tikkaiden uusiminen	3	1	kpl	427,00	2006	427	0	0	0	0	0	0	0	0	0	427	
F41	Yläpohjan lisälämmöneristys	3	100	m ³	35,38	2006	3538	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3538	
F41.1	Peltikaton maalaus	4	445	m ²	6,10	2006	2715	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2715	
F43.2	Syöksytorvien uusiminen	3	76	jm	23,69	2006	1801	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1801	
	Sadevesien poistojärjestelmä	3	1	erä	1500,00	2006	1500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500	
F43.6	Lumiesteiden rakentaminen	3	70	jm	35,38	2006	2477	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2477	
F61	Yleistilojen seinien maalaus	2	952	m ²	4,27	2010	0	0	0	0	4065	0	0	0	0	0	4065	
F62	Yleistilojen kattojen maalaus	2	287	m ²	4,27	2010	0	0	0	0	1225	0	0	0	0	0	1225	
F63	Yleistilojen lattioiden maalaus	2	231	m ²	7,58	2010	0	0	0	0	1750	0	0	0	0	0	1750	
	Saunaosaston peruskorjaus	3	16,6	m ²	320,37	2010	0	0	0	0	5318	0	0	0	0	0	5318	
	Pesutuvan kunnostus	3	9,2	m ²	75,8352	2010	0	0	0	0	698	0	0	0	0	0	698	
F51	Huoneistojen pääovien vaihto	2	36	m ²	424,82	2010	0	0	0	0	15293	0	0	0	0	0	15293	
G1	Lämm.verkoston kuntotutkimus	2	1	erä	500,00	2010	0	0	0	0	500	0	0	0	0	0	500	
G2	Viemärijärj. kuntotutkimus	2	1	erä	2500,00	2010	0	0	0	0	2500	0	0	0	0	0	2500	
Yhteensä								Hinnat sisältävät alv:n 22 %	31801	0	0	0	137855	0	0	0	0	169656

KL = Kuntoarvioraportissa esitetyt kuntoluokat, jotka esittävät toimenpiteen kiireellisyyden.

Korjauskustannukset suunnittelujaksolla 2006 - 2015



Suunnitelman laatija Jarno Keränen

Päiväys

19.4.2005

HUOLTOKIRJA

3.3 SISÄPUOLISET PINTARAKENTEET

Taulukossa esitetään suunnitelman mukaiset materiaalit. Asukkaiden tilaamat muutokset eivät sisälly taulukkoon.

Tila	Alusta	Materiaali tai pintakäsittely	Kauppanimike	Pinta-ala m ² /määrä
------	--------	-------------------------------	--------------	------------------------------------

ASUINTILAT

Keittiö

lattia	betoni	muovimatto		
jalkalista	puu	maalattu, valkoinen		
seinä	tasoitettu betoni	maalattu		
kalusteväli	betoni	klinkkerilaatta 150x150 mm		
katto	tasoitettu betoni	maalattu, valkoinen		

Makuuhuone(et)

lattia	betoni	muovimatto		
jalkalista	puu	maalattu, valkoinen		
seinä	tasoitettu betoni	maalattu/tapetti		
katto	betoni	maalattu, valkoinen		

Olohuone

lattia	betoni	muovimatto		
jalkalista	puu	maalattu, valkoinen		
seinä	tasoitettu betoni	maalattu		
katto	betoni	maalattu, valkoinen		

Pesuhuone

lattia	pintalaatta, betoni	6- kulmainen klinkkerilaatta		
vesieristys				
seinä	tasoitettu betoni	maalattu, klinkkerilaatta 150x150mm valkoinen		
vesieristys				
katto	tasoitettu betoni	maalattu, valkoinen		

3.3 SISÄPUOLISET PINTARAKENTEET

Taulukossa esitetään suunnitelman mukaiset materiaalit. Asukkaiden tilaamat muutokset eivät sisälly taulukkoon.

Tila	Alusta	Materiaali tai pintakäsittely	Kauppanimike	Pinta-ala
Wc (ks kohta pesuhuone)				
lattia				
jalkalista				
seinä				
katto				

Vaatehuone				
lattia	betoni	muovimatto		
jalkalista	puu	maalattu		
seinä	tasoitettu betoni	maalattu		
katto	tasoitettu betoni	maalattu		

Eteinen				
lattia	betoni	muovimatto		
jalkalista	puu	maalattu		
seinä	tasoitettu betoni	maalattu		
katto	tasoitettu betoni	maalattu		

YLEISTILAT

Porrashuone				
lattia	betoni	Linoleum- laatta		15
jalkalista	puu	maalattu		
seinä	tasoitettu betoni	maalattu		255
katto	Tasoitettu betoni	maalattu, valkoinen		56,8

Käytävä				
lattia	tasoitettu betoni	maalattu, harmaa		42,4
jalkalista				
seinä	½- tiili muuraus	maalattu, valkoinen	kalkkhiiekkatiili	164,8
	tasoitettu betoni	maalattu, valkoinen		
katto	betoni	alaslaskussa lautaverhous, maalattu		42,4
		valkoinen		

3.3 SISÄPUOLISET PINTARAKENTEET

Taulukossa esitetään suunnitelman mukaiset materiaalit. Asukkaiden tilaamat muutokset eivät sisälly taulukkoon.

Tila	Alusta	Materiaali tai pintakäsittely	Kauppanimike	Pinta-ala
Irtaimistovarasto(t)				
lattia	tasoitettu betoni	maalattu, harmaa		141,5
jalkalista	puu	maalattu, tummanvihreä, 15x55 mm		
seinä	½- tiili muuraus	maalattu, valkoinen	kalkkiahiekkatiili	32,7
	tasoitettu betoni	maalattu, valkoinen		
katto	betoni	lautamuottipinta, maalattu, valkoinen		141,5

VSS/ Irtainvarasto				
lattia	tasoitettu betoni	maalattu, harmaa		18,8
jalkalista				
seinä	betoni	lautamuottipinta, maalattu, valkoinen		92,6
katto	betoni	lautamuottipinta, maalattu, valkoinen		18,8

Lämmönjakohuone				
lattia	Tasoitettu betoni	maalattu, harmaa		14
jalkalista	betoni	maalattu, harmaa		
seinä	½- tiili muuraus	maalattu, valkoinen		29,2
	kipsilevy		Gyproc 13 mm	8,3
katto	betoni	lautamuottipinta, maalattu, valkoinen		14

Askarteluhuone				
lattia	tasoitettu betoni	maalattu, harmaa		12,9
jalkalista				
seinä	½- tiili muuraus	maalattu, valkoinen		37,4
	betoni	lautamuottipinta, maalattu, valkoinen		
katto	betoni	lautamuottipinta, maalattu, valkoinen		12,9

Löylyhuone				
lattia	betoni	maalattu, harmaa		7,4
vesieristys				
seinä	tiilimuuraus	pystypanelointi, kiuasnurkkauksessa		25,2
	betoni	klinkkerilaatoitus, valk. 150x150 mm		4
katto	betoni	sisäverhouspaneli 95 mm		7,4

3.3 SISÄPUOLISET PINTARAKENTEET

Taulukossa esitetään suunnitelman mukaiset materiaalit. Asukkaiden tilaamat muutokset eivät sisälly taulukkoon.

Tila	Alusta	Materiaali tai pintakäsittely	Kauppanimike	Pinta-ala
Pukuhuone				
lattia	tasoitettu betoni	maalattu, harmaa		11,6
jalkalista	puu	maalattu, harmaa		
seinä	½- tiili muuraus	maalattu, valkoinen		44,2
	tasoitettu betoni	maalattu, valkoinen		
katto	betoni	lautamuottipinta, maalattu, valkoinen		11,6

Kylpyhuone				
lattia	betoni	6- kulmainen klinkkerilaatta, pun.		9,2
jalkalista		klinkkerilaatta, 15x70 mm		
vesieristys				
seinä	tasoitettu tiili	maalattu, valkoinen		35,9
	tasoitettu betoni	maalattu, valkoinen		
katto	betoni	lautamuottipinta, maalattu, valkoinen		9,2

Pyykkitupa				
lattia	betoni	maalattu, harmaa		9,2
jalkalista	betoni 40x160	maalattu, harmaa		
seinä	tasoitettu betoni	maalattu, valkea		32,2
	tasoitettu tiili	maalattu, valkea		
katto	betoni	lautamuottipinta, maalattu, valkea		9,2

Kuivaushuone				
lattia	tasoitettu betoni	maalattu, harmaa		14,3
jalkalista	puu	maalattu, harmaa		
seinä	tiilimuuraus	maalattu, valkoinen		41,6
	betoni	lautamuottipinta, maalattu, valkoinen		
katto	betoni	lautamuottipinta, maalattu, valkoinen		14,3

Mankelihuone				
lattia	tasoitettu betoni	maalattu, harmaa		7,5
jalkalista	puu	maalattu, harmaa		
seinä	tiilimuuraus	maalattu, valkoinen		28,6
	betoni	lautamuottipinta, maalattu, valkoinen		
katto	betoni	lautamuottipinta, maalattu, valkoinen		7,5

Polkupyörävarasto				
lattia	tasoitettu betoni	maalattu		13,3

3.3 SISÄPUOLISET PINTARAKENTEET

Taulukossa esitetään suunnitelman mukaiset materiaalit. Asukkaiden tilaamat muutokset eivät sisälly taulukkoon.

Tila	Alusta	Materiaali tai pintakäsittely	Kauppanimike	Pinta-ala
jalkalista				
seinä	tiilimuuraus	maalattu, valkoinen		38
	betoni	lautamuottipinta, maalattu, valkoinen		
katto	betoni	lautamuottipinta, maalattu, valkoinen		13,3

Varasto (vanha kattilahuone)				
lattia	tasoitettu betoni	maalattu, harmaa		12,5
jalkalista	betoni	maalattu, harmaa		
seinä	tiilimuuraus	maalattu, valkoinen		18,2
	betoni	lautamuottipinta, maalattu, valkoinen		
katto	betoni	lautamuottipinta, maalattu, valkoinen		12,5

Siivouskomero				
lattia	betoni	6- kulmainen klinkkerilaatta		1,5
jalkalista	klinkkerilaatta			
seinä	tiilimuuraus	tasoitettu, maalattu, sininen		7,8
	betoni	tasoitettu, maalattu, sininen		
katto	betoni	lautamuottipinta, maalattu, sininen		1,5

Wc(t)				
lattia	betoni	6- kulmainen klinkkerilaatta		2,5
jalkalista	klinkkerilaatta			
seinä	tiilimuuraus	tasoitettu, maalattu, sininen		23,4
	betoni	tasoitettu, maalattu, sininen		
katto	betoni	lautamuottipinta, maalattu, sininen		2,5

HUOLTOKIRJA

3.4 ULKOPUOLISET PINTARAKENTEET

Rakennusosa	Alusta / pintakäsittely	Kauppanimike	Pinta-ala m ² /määrä
-------------	-------------------------	--------------	------------------------------------

JULKISIVUT			
tiilivuoraus	poltettu punatiili / pinnoittamaton		262
ikkunavälit	Minerit- levytys / pinnoittamaton	Minerit- levy	41

PERUSTUKSET			
kellarin ulkoseinä	betoni / maalattu, sininen		66

VESIKATTO			
konesaumattu pelti	galvanoitu pelti / maalattu, harmaa		445

IKKUNAT			
Huoneistoikkunat			
1400x2300, 42 kpl	puu / maalattu, sininen / valkoinen		135,2
1400x2000, 12 kpl	puu / maalattu, sininen / valkoinen		33,6
1400x1400, 3 kpl	puu / maalattu, sininen / valkoinen		5,9
Tuul.parvekeikkunat			
800x1800, 6 kpl	puu / maalattu, sininen / valkoinen		8,6
Kellari ikkunat			
420x2100, 3 kpl	puu / maalattu, sininen		2,6
420x2300, 1kpl	puu / maalattu, sininen		1
420x1600, 4 kpl	puu / maalattu, sininen		2,7
420x2400, 2 kpl	puu / maalattu, sininen		2

PELLITYKSET			
Ikkunapellit			
100x2300, 90 jm	galvanoitu pelti / maalattu, valkoinen		9
100x2000, 24 jm	galvanoitu pelti / maalattu, valkoinen		2,4
100x1400, 4,2 jm	galvanoitu pelti / maalattu, valkoinen		0,4
100x800, 0,8 jm	galvanoitu pelti / maalattu, valkoinen		0,08
100x2100, 6,3 jm	galvanoitu pelti / maalattu, sininen		0,63
100x1600, 6,4 jm	galvanoitu pelti / maalattu, sininen		0,64
100x2400, 4,8 jm	galvanoitu pelti / maalattu, sininen		0,48
Otsapellit			
200x6000, 24 jm	galvanoitu pelti / maalattu, valkoinen		4,8

ULKO-OVET			
Pääovet			
10x21, 2 kpl	Paneloitu puuovi / maalattu, sininen		4,2

3.4 ULKOPUOLISET PINTARAKENTEET

Rakennusosa	Alusta / pintakäsittely	Kauppanimike	Pinta-ala
Parvekeovet			
9x21, 16 kpl	Lasiaukollinen puuovi / maalattu, sin / v.		30,2

VESIKOURUT			
150x150, 70 jm	galvanoitu pelti / maalattu, valkoinen		

SYÖKSYTORVET			
pyöreä ~120mm, 57 jm	galvanoitu pelti / maalattu, valkoinen		
6 kpl			

PARVEKKEET			
Tuuletusparvekkeet			
parvekelaatta (ylä)	betoni / maalattu, sininen		13,5
parvekelaatta (ala)	betoni / maalattu, valkoinen		13,5
parvekelevytykset	Minerit- levytys / pinnoittamaton	Minerit- levy	14
kaide ja tukirakenteet	teräs / maalattu, sininen		
Huoneistoparvekkeet			
parvekelaatta (ylä)	betoni / maalattu, sininen		50,7
aluslaudoitus	puu / maalattu, valkoinen		50,7
parvekelevytykset	Minerit- levytys / pinnoittamaton	Minerit- levy	67,2
kaide ja tukirakenteet	teräs / maalattu, sininen		

HUOLTOKIRJA

4. Siivous

HUOLTOKIRJA

4.1 SIIVOTTAVIEN TILOJEN PINTARAKENTEET JA PINTA-ALAT

KIINTEISTÖ:

As.oy Lohtajankatu 13

Tilanumerot ovat esitetty paikantamispirustuksissa

Huom! Merkityt pinta-alat ovat esitetty vain siivottavilta osin (vrt. irtaimistovarasto)

Tila	Tila nro.	Lattian pintamateriaali	Pinta-ala m ²	Seinien pintamateriaali	Pinta-ala m ²	Kattojen pintamateriaali	Pinta-ala m ²
Irtaimistovarasto	001	Maalattu betoni	9,0	Maalattu betoni/tiili	12,2	Maalattu betoni	9,0
Irtaimistovarasto	002	Maalattu betoni	12,0	Maalattu betoni/tiili	17,7	Maalattu betoni	12,0
Irtaimistovarasto	003	Maalattu betoni	6,4	Maalattu betoni/tiili	3,1	Maalattu betoni	6,4
WC	004	Klinkkerilaatta	1,5	Maalattu betoni	13,0	Maalattu betoni	1,5
B- rappu	005	Linoleum- laatta/kiviporras	28,4	Maalattu betoni	127,4	Maalattu betoni	28,4
Pesutupa	006	Maalattu betoni	9,2	Maalattu betoni	32,2	Maalattu betoni	9,2
Mankelihuone	007	Maalattu betoni	7,5	Maalattu betoni	28,6	Maalattu betoni	7,5
	008						
Kuivaushuone	009	Maalattu betoni	14,3	Maalattu betoni/tiili	41,6	Maalattu betoni	14,3
Polkupyörävarasto	010	Maalattu betoni	13,3	Maalattu betoni/tiili	38,0	Maalattu betoni	13,3
Pesuhuone	011	Klinkkerilaatta	9,2	Maalattu betoni	35,9	Maalattu betoni	9,2
Pukuhuone	012	Maalattu betoni	11,6	Maalattu betoni	44,2	Maalattu betoni	11,6
Löylyhuone	013	Maalattu betoni	7,4	Panelointi	29,1	Panelointi	7,4
WC	014	Klinkkerilaatta	1,0	Maalattu betoni	10,4	Maalattu betoni	1,0
Lämmönjakuhuone	015	Maalattu betoni	14,0	Maal. betoni/Tiili, Gyproc (puhdas)	37,5	Maalattu betoni	14,0
Siivouskomero	016	Klinkkerilaatta	1,5	Maalattu betoni	7,8	Maalattu betoni	1,5
Varasto	017	Klinkkerilaatta	0,9	Maalattu betoni	7,3	Maalattu betoni	0,9
	018						
Irtaimistovarasto	019	Maalattu betoni	14,9	Maalattu betoni/tiili	16,9	Maalattu betoni	
Askarteluhuone	020	Maalattu betoni	12,9	Maalattu betoni/tiili	37,4	Maalattu betoni	12,9
	021						
Kellarin käytävä	022	Maalattu betoni	42,4	Maalattu betoni/tiili	164,8	Maalattu laudoitus	42,4
A- rappu	023	Linoleum- laatta/kiviporras	28,4	Maalattu betoni/tiili	127,4	Maalattu betoni	28,4
Väestönsuoja	024	Maalattu betoni	24,4	Maalattu betoni	65,0	Maalattu betoni	24,4
Sulkuhuone VSS	025	Maalattu betoni	6,6	Maalattu betoni	27,6	Maalattu betoni	6,6
Irtaimistovarasto	028	Maalattu betoni	12,2	Maalattu betoni/tiili	18,2	Maalattu betoni	12,2
Varasto (ent.läm.huone)	029	Maalattu beton	12,5	Maalattu betoni/tiil	37,4	Maalattu beton	12,5

HUOLTOKIRJA

5. Asiakirjaluettelo

HUOLTOKIRJA

6. Arkisto

HUOLTOKIRJA

7. Liitteet

HUOLTOKIRJA

LIITELUETTELO

HUOLTOKIRJAN KÄYTTÖOHJEET

TEKNISET JÄRJESTELMÄT JA LAITTEET

TARKASTUS- HOITO- JA HUOLTO-OHJEET

- päivittäis- ja viikkotehtävät
- kalenterivuodelle
- 10- vuotiskaudelle

POIKKEUSTILANNEOHJEET

HÄIRIÖTILANTEIDEN OHJEET

URAKOITSIJOIDEN JA TAVARANTOIMITTAJIEN TUOTEKOHTAISEN
HOITO-, HUOLTO- JA KUNNOSSAPITO-OHJEET

HUONEISTON KÄYTTÖOHJEET

HUOLTOKIRJAN KÄYTTÖOHJE
(KH 90-00268)

SISÄLLYSLUETTELO

1	HUOLTOKIRJAN TAVOITTEET	3
2	HUOLTOKIRJAN EDUT	4
2.1	Omistaja, isännöitsijä.....	4
2.2	Kiinteistönhoito-organisaatio.....	6
2.3	Asukkaat, tilojen käyttäjät	6
3	HUOLTOKIRJAN SISÄLTÖ	8
4	HUOLTOKIRJAN KÄYTTÖ KIINTEISTÖNHOITOSOPIMUKSISSA	9
5	KIINTEISTÖNHOIDON SEURANTA JA VALVONTA	10
6	HUOLTOKIRJAN KÄYTTÖÖNOTTO	11
6.1	Huoltokirjan luovutus	11
6.2	Vastuiden siirtyminen.....	11
6.3	Käytön ja ylläpidon opastus	12
6.4	Huoltokirjan koekäyttö	12
7	HUOLTOKIRJAN YLLÄPITO	13
7.1	Yleistiedot	13
7.2	Tekninen hoito ja huolto, ulkoalueiden hoito.....	14
7.3	Kunnossapito.....	17
7.4	Siivous	19
7.5	Asiakirjaluetelo	20
7.6	Arkisto.....	20
7.7	Liitteet	20
8	ASUKKAIDEN TEHTÄVÄT JA VELVOITTEET.....	22
9	POIKKEUS- JA HÄIRIÖTILANTEIDEN OHJEET	23
10	HUOLTOKIRJAN KÄYTÖN YHTEENVETO	24

1 HUOLTOKIRJAN TAVOITTEET

Uudisrakennuksen ja perusparannushankkeen huoltokirja syntyy suunnittelu- ja rakentamisprosessin yhteydessä ja sen kokoa erikseen nimetty koordinoija. Käytössä olevan talon huoltokirja voidaan laatia monin eri tavoin, tekijöitä ja laadintavaiheita voi olla useita.

Huoltokirja laaditaan kiinteistön omistajan, isännöitsijän ja kiinteistöhoitoorganisaation käyttöön. Huoltokirjan avulla

- hallitaan ja ylläpidetään kiinteistönpidossa tarvittavia tietoja, joita ovat
 - kiinteistönhoidon ja kunnossapidon lähtötiedot
 - toteutetut tarkastukset, huollot ja korjaukset
 - energian ja veden vuosikulutukset
 - yleiset tarkastusohjeet ja tuotekohtaiset huolto-ohjeet

- taltioidaan ja valvotaan kiinteistön ylläpidon tavoitteita
 - rakennusosien ja laitteiden käyttöiät ja kunnossapitajaksot sekä kunnossapito-ohjelma
 - sisäilmasto ja tekniset toiminta-arvot
 - kiinteistönhoidon laatutasot
 - energian ja veden kulutus

- käynnistetään kiinteistön rakennusosien ja laitteiden sekä piha-alueiden suunnitelmallinen, tarkoituksenmukaisesti mitoitettu kiinteistöhoito ja kunnossapito
- ylläpidetään kiinteistönhoidon ja kunnossapidon toimintoja jatkuvasti siten, että kiinteistössä saavutetaan kiinteistön elinkaaren aikana ylläpidon tavoitteet taloudellisesti
- edistetään toimivien kiinteistöhoitosopimusten laatimista
- edistetään kiinteistöhoitotöiden asianmukaista suorittamista ja valvontaa
- selkiytetään hoidon, huollon ja kunnossapidon vastuiden jako eri osapuolten kesken.

2 HUOLTOKIRJAN EDUT

Huoltokirja liitteineen on oikein ylläpidettynä arvokas tietolähde kiinteistön

- omistajalle
- isännöitsijälle
- kiinteistöhoito-organisaatiolle
- asukkaille ja tilojen käyttäjille.

Huoltokirja varmistaa tietojen säilymisen myös vastuuhenkilöiden vaihtuessa. Huoltokirjaan on kirjattu kiinteistön hoidossa, huollossa ja kunnossapidossa tarvittavat tiedot ja toiminnot. Kiinteistöhoitoa ovat

- tekninen hoito ja huolto
- ulkoalueiden hoito
- siivous.

Kunnossapitoon sisältyvät

- rakennusosien ja laitteiden käyttöikä tiedot ja kunnossapitopakettit
- kunnossapito-ohjelma
- sisä- ja ulkopuolisten pintarakenteiden tiedot
- korjaushistoria ja korjaushankkeiden takuuajan seuranta.

Kunnossapito-osaan liittyy oleellisesti noin 5–10 vuoden välein päivitettävä kiinteistön kuntoarvio.

2.1 Omistaja, isännöitsijä

Kiinteistön omistaja käyttää kiinteistöhoitotietoja

- kiinteistöhoitojen tarjouspyyntö- ja sopimusasiakirjana
- kiinteistöhoitojen tavoitteiden ja laatutason dokumenttina
- kiinteistöhoitotöiden seurannan ja valvonnan apuvälineenä
- kiinteistöhoitojen raportoinnin seurantaan ja arkistointiin
- kiinteistöhoitojen kehittämisen apuvälineenä

- energian ja veden vuosikulutusten kirjaamiseen
- tietojen ylläpitoon ja päivittämiseen erilaisten muutosten, korjausten yms. yhteydessä.

Kiinteistön omistaja käyttää kunnossapito- osaa

- ajantasaisen kunnossapito-ohjelman (kuntoarvion PTS) taltiointipaikkana
- korjaus- ja kunnossapitotoimenpiteiden toteuttamisen ajoituksessa
- pintarakennetietojen ylläpitoon
- kiinteistönhoidon vuosikorjausten ja kunnossapito-ohjelman mukaisten toimenpiteiden korjaushistoriatietojen ylläpitoon.

Kiinteistön omistaja varmistaa huoltokirjan avulla, että

- suunnitelmallisen ja tarpeenmukaisen kiinteistön hoidon, huollon ja kunnossapidon avulla toteutuvat rakennusosien ja laitteiden asetettujen tavoitteiden mukainen elinkaari
- tuleviin kunnossapitotoimenpiteisiin voidaan varautua paremmin sekä teknisesti että taloudellisesti
- kiinteistönhoidon tarjouspyynnöt voidaan tehdä yksiselitteisiksi
- tarjoukset saadaan vertailukelpoisiksi
- kiinteistöhoitosopimusten sisältö saadaan selkeäksi
- kiinteistönhoidon laatutaso on valvottavissa
- kiinteistön omistaja ja kiinteistöhoitoyritys tietävät ja tuntevat samat tavoitteet ja tehtävät
- kiinteistön omistajalle raportoidaan kiinteistöhoitoa haittaavat viat ja niiden korjaustarpeet.

2.2 Kiinteistöhoito-organisaatio

Kiinteistöhoito-organisaatio käyttää kiinteistöhoitotietoja mm.

- kiinteistöhoidon tarjousten laskentaan ja laadintaan
- kiinteistöhoitotöiden suunnitteluun ja mitoitukseen (työnjohdon tietolähteenä)
- kiinteistöhoitajien (siivoojien) ohjeistona töiden suorittamiseen
- kiinteistöhoitajien perehdyttämisineistona
- tehtävien, tavoitearvojen ja laatutasojen määrittelyyn
- tehtävien kuittaukseen ja raportointiin
- huoltokirjan osien kehittämiseen, palautteen ja muutostarpeiden raportointiin.

Huoltokirjasta on kiinteistöhoito-organisaatiolle mm. seuraavia etuja:

- kiinteistöhoidon tarjouspyynnöt ovat yksiselitteisiä
- kiinteistöhoitosopimusten sisältö saadaan selkeäksi
- kiinteistöhoidon laatu tunnetaan
- kiinteistön omistaja ja kiinteistöhoitoyritys tietävät ja tuntevat samat tavoitteet ja tehtävät.

2.3 Asukkaat, tilojen käyttäjät

Asuminen ja tilojen käyttö omine ohjeineen liittyvät hyvin tärkeinä toimintoina huoltokirjaan ja sen tavoitteisiin. Huoltokirjan käyttö helpottaa terveellisten ja viihtyisien asuinolojen ylläpitoa ja lisää asukkaiden tietämystä asunnon hoidosta. Huoltokirjaa laadittaessa huolehditaan, että

- asuinkiinteistön asukkaat ja tilojen käyttäjät saavat huoneiston ja yleistilojen käyttöohjeet
- käyttäjille toimitetaan huoneistojen rakennusosien ja laitteiden yleiset tekniikkaohjeet sekä tavarantoimittajilta saadut tuotekohtaiset hoito- ja huolto-ohjeet

- huoneiston käyttöohjeet sijoitetaan liitteeksi myös huoltokirjaan; tällöin yksittäisen huoneiston mahdollisesti kadonneet ohjeet voidaan kopioida.

Huoltokirjan toimivuuden kannalta on tärkeää, että eri osapuolten (asukas, tilan käyttäjä, kiinteistön omistaja, kiinteistöhoitaja) hoito-, huolto- ja kunnossapitovastuut selvitetään ja sovitaan yksityiskohtaisesti. Käyttökelpoista aineistoa vastuurajoista on esitetty mm. seuraavissa julkaisuissa

- Asuintalon huoltokirja, Asuintilojen käyttöohjeet, ASRA ry:n julkaisu, sisältää disketin.
- Vastuunjakotaulukko ja siihen liittyvä Asuinkiinteistön vastuunjakotaulukon selitysosa, Suomen Kiinteistöliitto ry:n julkaisu.

3 HUOLTOKIRJAN SISÄLTÖ

Huoltokirjan laajuus ja sisältö vaihtelevat kiinteistöittäin. Sisältöön ja laajuuteen vaikuttavat mm., onko kyseessä uudistalo, perusparannuskohde vai käytössä oleva asuintalo ja mitkä ovat kiinteistön omistajan erityistarpeet.

Huoltokirjasta voi käyttöönottovaiheessa puuttua joitakin osia. Uudistalojen huoltokirjoista puuttuvat mm. kiinteistönhoidon laatutasojen määrittelyt, koska huoltokirjan laadintavaiheessa päättäjät eivät yleensä vielä ole paikalla. Tavoitteena on, että kaikissa asuintaloissa on mahdollisimman tarkoituksenmukainen ja kattava huoltokirja.

Yksityiskohtaisia ohjeita huoltokirjan sisällöstä ja laadinnasta on seuraavissa ohjekorteissa:

- KH 90-00222, LVI 01-10255, RT 18-10609 Asuintalon huoltokirjan rakenne ja sisältö
- KH 90-00223, LVI 01-10256, RT 18-10610 Asuintalon huoltokirjan laadinta
- KH 90-00267, LVI 01-10296, RT 18-10702 Asuintalon huoltokirjan laadinta. Käytössä oleva talo.

4 HUOLTOKIRJAN KÄYTTÖ KIINTEISTÖNHOITOSOPIMUKSISSA

Huoltokirjaa käytetään kiinteistöhoitopalveluiden tarjouspyynnöissä ja sopimuksissa tehtävänmäärittelyn asiakirjana. Huoltokirjat otetaan käyttöön sopimusten kautta.

Kiinteistönhoidosta voidaan saada tarjouspyyntövaiheessa tilaajan tavoitteiden mukaisia ja keskenään vertailukelpoisia tarjouksia vain, jos tarjouspyyntö on huolellisesti laadittu ja tehtävänmäärittelyt ovat riittävän yksityiskohtaisia.

5 KIINTEISTÖNHOIDON SEURANTA JA VALVONTA

Kiinteistön edustaja (isännöitsijä) tarkastaa tehdyt työt ja kalenterivuoden tarkastustaulukoiden tehtävien kuittaukset esimerkiksi neljännesvuosittain kiinteistöhoito-organisaation edustajan kanssa. Tarkastustaulukoihin on varattu tilaa kiinteistön edustajan tarkastusmerkintöjä varten. 10-vuotisjakson tarkastustaulukoihin merkittyjen tehtävien kuittaukset tarkastetaan kerran vuodessa.

Teknisen hoidon ja huollon raportoinnissa käytetään palauteraporttia ja korjausraporttia. Kiinteistöhoito-organisaatio laatii raportit sopimusten mukaisesti.

Kiinteistön edustajat (isännöitsijä, hallitus) tarkastavat kiinteistöhoito-organisaation palauteraportit ja korjausraportit ja ryhtyvät tarvittaviin toimenpiteisiin. Raporttien perusteella laaditaan huoltokirjan käytön yhteenveto, joka käsitellään myös yhtiökokouksessa, *kohta 11*.

6 HUOLTOKIRJAN KÄYTTÖÖNOTTO

6.1 Huoltokirjan luovutus

Uudisrakennuksen ja perusparannuskohteen huoltokirja liitteineen luovutetaan kirjallisessa muodossa kahtena tai niin monena sarjana kuin kiinteistön omistaja ja huoltokirjan tekijä ovat keskenään sopineet. Huoneiston käyttöohjeet toimitetaan jokaiseen huoneistoon. Mahdollinen tietolevykkeellä tai tietokantana toimitettava aineisto luovutetaan erillisen sopimuksen mukaan.

Käytössä olevalle asuintalolle laadittu huoltokirja liitteineen luovutetaan niin monena sarjana ja siinä muodossa kuin huoltokirjan tilaaja ja tekijä ovat keskenään sopineet.

6.2 Vastuiden siirtyminen

Huoltokirjan luovutuksen yhteydessä siirtyy myös vastuu huoltokirjan mukaisen hoidon ja huollon käynnistämisestä ja ylläpitämisestä sekä huoltokirjan käytöstä ja ylläpidosta kiinteistön omistajalle. Huoltokirjaan liittyvät tehtävät tulee sisällyttää kaikkiin isännöinnin ja kiinteistönhoidon sopimuksiin.

Vastuita ja velvoitteita siirtyy asukkaille ja tilojen käyttäjille. Kiinteistönomistajan on varmistettava, että asukkaat ja tilojen käyttäjät tietävät omat vastuunsa. Vuokrataloissa vastuurajat voidaan sopia vuokrasopimuksen teon yhteydessä. Asunto-osakeyhtiöissä vastuunjakoon vaikuttavat asunto-osakeyhtiölain mukainen kunnossapidon vastuunjako sekä yhtiöjärjestys.

Kiinteistönomistajan on ratkaistava huoneistotarkastusten käytännön toteutus. Asunto-osakeyhtiöissä ja vuokrataloissa voi olla erilaisia käytäntöjä. Vuokrataloissa ajoitetaan huoneistotarkastukset usein vuokralaisten vaihtumisen yhteyteen. Joissakin vuokrataloyhtiöissä käydään joka vuosi kaikki huoneistot läpi. Asunto-osakeyhtiöissä voi olla järkevää tehdä vuosittain eri huoneistoissa tar-

kastuksia pistokoeluonteisesti. Tarkastusten ajoituksessa tulee varmistaa, että kaikissa huoneistossa käydään vähintään kerran 5 vuoden aikana. Huoneistojen ja yleistilojen tarkastukset sisältyvät myös huoltokirjan tarkastustaulukoihin.

6.3 Käytön ja ylläpidon opastus

Siirtymävaiheessa tulee kiinteistön edustajien ja kiinteistöhoito-organisaation perehtyä huoltokirjan käyttöön ja ylläpitoon sekä asukkaille tulee esitellä huoneistojen ja yleistilojen käyttöohjeet.

Kiinteistön ja huoltokirjan käyttöönottovaiheessa organisoidaan huoltokirjan käytön ja ylläpidon tehtävät.

6.4 Huoltokirjan koekäyttö

Ensimmäisen vuoden aikana huoltokirjaa koekäytetään sekä kiinteistössä että kiinteistöhoito-organisaatiossa. Samalla kootaan palautetietoa mahdollisista muutos- tai kehitystarpeista.

Koekäyttövuoden tulee käydä läpi huoltokirjan puutteet ja kehitystarpeet kiinteistöhoito-organisaation kanssa.

Käytössä olevilla asuintaloilla huoltokirjan ja sen liitteiden ylläpitovastuu siirtyy kiinteistölle huoltokirjan luovutuksen ja käyttöönoton jälkeen, ellei muuta ole sovittu. Käytössä olevan asuintalon huoltokirjan laadintasopimukseen voidaan sisällyttää huoltokirjan päivitys koekäyttövuoden jälkeen joko siten, että päivitys sisältyy kokonaishintaan tai se tehdään erillisveloituksella.

7 HUOLTOKIRJAN YLLÄPITO

7.1 Yleistiedot

- Huoltokirjan käyttöohje
 - Ohje kokonaisuudessaan tai ohjetta täydentävät osat voidaan sijoittaa myös huoltokirjan liitteeksi. Liitteeksi sijoitetaan esimerkiksi atk-ohjelmien manuaalit. Huoltokirjan käyttöohjeet päivitetään tarvittaessa.

- Kiinteistön perustiedot (huollon lähtötietoja)
 - Kohta sisältää kiinteistön yleistiedot, kuten omistus, laajuus ja tilat käyttötarkoituksineen siten, että kiinteistöä tuntematonkin saa yleiskuvan kiinteistöstä. Yleensä nämä tiedot pysyvät pitkään muuttumattomina. Tiedot päivitetään tarvittaessa.

- Tehdyt selvitykset ja tutkimukset
 - Kohtaan kootaan selvitykset ja tutkimukset, joita kiinteistöön on tehty. Tutkimuksista ja selvityksistä esitetään nimi, tekoajankohta, tekijän tiedot, päivittämisen ajankohta ja tieto, missä tutkimusta tai selvitystä säilytetään.
 - Tietoja kiinteistöön aikaisemmin tehdystä selvityksistä ja tutkimuksista tarvitsevat mm. kuntoarvioijat ja korjaushankkeiden suunnittelijat.
 - Kun kiinteistöön tehdään uusia selvityksiä tai päivitetään aikaisemmin tehtyjä, liitetään uudet tiedot huoltokirjaan.

- Yhteystiedot
 - Huoltokirjassa ylläpidetään esimerkiksi seuraavia yhteystietoja:
 - kiinteistön suunnittelu- ja rakentamisprosesseissa mukana olleiden yritysten ja henkilöiden yhteystiedot
 - isännöinnin, kiinteistönhoidon ja huollon yhteystiedot

- kunnallisteknisten liittymien (lämpö, vesi, sähkö, puhelin) yhteystiedot
- talokohtaisten suojeluhenkilöiden, esimerkiksi suojelujohdajan, yhteystiedot
- korjaushankkeissa mukana olleiden yritysten ja henkilöiden yhteystiedot.

7.2 Tekninen hoito ja huolto, ulkoalueiden hoito

- Teknisen hoidon ja huollon ohjeelliset toiminta-arvot (käyttöarvot)
 - ohjeellisiin käyttöarvoihin on kirjattu
 - sisäilmaston tavoitearvot
 - teknisten järjestelmien toiminta-arvot ja –ajat
 - energian ja veden kulutuksen tavoitearvot
 - Huoltokirjaan on merkitty ohjeelliset arvot, joita tarkistetaan tarvittaessa. Toiminta- arvojen muutoksista päättää kiinteistön omistaja tai hallitus.
 - Viranomaismääräykset ja ohjeet on otettava huomioon seuraavien tekijöiden toiminta-arvoja määritettäessä
 - sisälämpötilat ja sisäilmastotekijät
 - ilmavirrat
 - vesikalusteiden virtaamat
 - lämpimän käyttöveden lämpötila ja odotusaika.
- Teknisen hoidon ja huollon tarkastustaulukot (huoltotaulukot), tavoitearvot, laatutasot ja käyttöpäiväkirja (huoltomuistio)
 - Tarkastustaulukot määrittelevät tarkastusten ja huoltojen tehtävät, kohteet, laatimisesta 10 vuodeksi eteenpäin. Tarkemmin tehtäviä on kuvattu erillisissä tarkastus-, hoito- ja huolto-ohjeissa. Taulukoissa on esitetty myös hoidon ja huollon tavoitearvot ja laatutasot. Yksittäiset kiinteistönomistajat ja kiinteistöhoito-organisaatiot voivat poiketa tässä ohjeessa esitetyistä taulukoiden kuittausta-

voista. Kuittausmenettelystä sovitaan kiinteistönhoitosopimuksissa. Jos kiinteistössä tehdään muutoksia, pitää niihin liittyvät taulukkokohdat ja ohjeet päivittää.

- Taulukoihin tehtävät merkinnät, taulukoiden kuittaukset
 - Teknisen hoidon ja huollon tarkastustaulukot on usein ryhmitelty tarkastusten toimenpidevälien mukaan:
 - Päivä- ja viikkotehtävät ja tarvittaessa suoritettavat tehtävät ovat hoito- ja huoltosopimusten mukaisia tarkastus ja seurantatoimenpiteitä sekä kiinteistönhoidon tukipalveluita ja yleishoito- ja valvontatehtäviä (esim. liputukset, ovien avaukset, tiedottaminen). Näitä tehtäviä ei yleensä kuitata tarkastustaulukoihin. Kiinteistönhoito-organisaatio vahvistaa kiinteistön omistajalle vuosittain annettavassa palauteraportissa, että työt on tehty kiinteistönhoitosopimusten mukaisesti. Havaitut häiriöt sekä niiden aiheuttamat toimenpiteet kirjataan käyttöpäiväkirjaan (huoltomuistioon).
 - Kalenterivuoden tarkastustaulukoissa ovat säännöllistä tarkastusta, hoitoa sekä huoltoa vaativat kohteet, joiden sekä huoltoa vaativat kohteet, joiden toimenpideväli on enintään yksi vuosi. Kiinteistönhoito-organisaatio kuittaa taulukot ja luovuttaa kuitatut taulukot kiinteistölle kalenterivuoden päättyessä. Kiinteistön omistaja voi tarkastaa kalenterivuoden taulukot esimerkiksi neljännesvuosittain ja merkitä tarkastuksen Tarkastettu-sarakkeeseen.
 - 10-vuotiskauden tarkastustaulukossa ovat tarkastusta, hoitoa ja huoltoa harvoin tarvitsevat kohteet. Kiinteistönhoito-organisaatio kuittaa taulukot kerran vuodessa. Kalenterivuoden päättyessä luovutetaan kuitatusta taulukosta kopio kiinteistön edustajalle.
 - Käyttöpäiväkirjat (huoltomuistiot) on varattu kiinteistönhoito-organisaation käyttöön poikkeuksellisten kuntohavaintojen tms. kirjaamiseen. Käyttöpäiväkirja luovutetaan kiinteistön omistajalle kalenterivuoden päättyessä.
 - Takuuajan käyttöpäiväkirjaan kiinteistönhoito-organisaatio merkitsee takuuajana tapahtuneet viat, vikakorjaukset ja tavoitearvojen poikkeamat.

- Taulukoiden käyttöaika, arkistointi
 - Päivä- ja viikkotehtävien ja 10-vuotiskauden taulukoita voidaan yleensä käyttää useita vuosia. Kalenterivuoden tarkastustaulukoiden käyttöjakso on yksi kalenterivuosi. Jos kuittaukset on tehty suoraan kalenterivuoden tarkastustaulukkoon, tarvitaan joka vuodelle uudet taulukot.
 - Kiinteistönhoito-organisaation kalenterivuoden päättyessä kiinteistönomistajalle luovuttamat kuitatut taulukot sekä käyttöpäiväkirjat (huoltomuistiot) tai niiden kopiot taltioidaan huoltokirjan kohtaan Arkisto. Jos huoltokirjoja on useita, tulee taulukot ja käyttöpäiväkirjat arkistoida jokaiseen kappaleeseen.
- Taulukoiden muuttaminen
 - Kiinteistön edustajat käyvät vuosittain läpi kiinteistönhoito-organisaation esittämät tarkastustaulukkomuutokset. Perusteltuja muutoksia tehdään käyttöikä-, energiatalous- ja asumisolosuhtetavoitteet huomioon ottaen. Muutoksista päättää kiinteistön omistaja tai hallitus.
 - Kun kiinteistössä tehdään laite-, järjestelmä- tai tarvikkeusintoja, tarkastetaan samalla tarkastustaulukoiden ja -ohjeiden muutostarpeet. Tarvittaessa lisätään uudet tiedot taulukoihin. Vanhentuneet tiedot poistetaan.
- Ulkoalueiden hoidon tarkastustaulukot (huoltotaulukot), tavoitearvot, laatusot ja käyttöpäiväkirja
 - Ulkoalueiden hoidon tarkastukset on koottu kalenterivuoden tarkastustaulukkoon. Taulukkoja käytetään ja ylläpidetään kuten teknisen hoidon ja huollon tarkastustaulukoita.
- Paikantamispöirustukset
 - Paikantamispöirustukset sisältävät kiinteistön keskeisten hoito- ja huoltokohteiden ja tilojen paikantamistiedot. Myös ulkoalueiden

laajuustiedot esitetään tässä kohdassa, ellei niitä esitetä jo kiinteistön perustiedoissa.

- Paikantamisiirustukset pysyvät normaalisti muuttumattomina. Muutosten yhteydessä tehdään tarvittavat korjaukset paikantamisiirustuksiin.
- Vuosikulutukset
 - Kiinteistön edustaja merkitsee vuosikulutusten seurantalomakkeeseen lämmitysenergian, sähkön ja veden vuosikulutustiedot.
 - Kulutusten hallinta edellyttää mittareiden luentaa ja kulutusten seurantaa vähintään kuukausittain.

7.3 Kunnossapito

- Käyttöiät
 - Tähän kohtaan kootaan kiinteistön kannalta tarkoituksenmukaisten rakennusosien ja laitteiden käyttöikätaavoitteet sekä arvioidut jäljellä olevat käyttöiät. Arvio jäljellä olevasta käyttöiästä antaa kiinteistön omistajalle tietoa myös PTS:ää pidemmältä ajalta. Käyttöikä tietoja tulisi hyödyntää kunnossapito- yms. toimenpiteitä suunniteltaessa. Käyttöikä on yksi arviointiperuste myös yksittäisten materiaali- ym. valintojen yhteydessä. Tavoitteiden toteutumisen edellyttää asianmukaista hoitoa, huoltoa ja kunnossapitoa.
 - Perusrannushankkeen toimeksiantaja, rakennuttaja ja suunnittelijat asettavat yhdessä käyttö- ikätaavoitteet laajuudeltaan ja kustannuksiltaan merkittävälle rakennusosille. Tällaisia ovat mm.
 - piha-alueiden päällysrakenteet
 - julkisivut
 - vesikatto
 - ikkunat
 - putkistot
 - märkätilojen vedeneristykset sekä runko- ja piharakenteet.

- Käyttöikätaavoitteet tarkentuvat suunnittelun ja rakentamisen edessä sekä kiinteistön käytön aikana. Tiedot päivitetään huoltokirjaan.
- Sekä uudisrakennuksen että käytössä olevan asuintalon rakennusosien ja laitteiden käyttöikä tietoja tulisi järjestelmällisesti tarkentaa ja täydentää rakennuksen käytön aikana. Tiedot päivitetään esimerkiksi kiinteistöhoito-organisaatiolta saatujen tietojen perusteella sekä kuntotutkimusten, kuntoarvioiden yms. yhteydessä. Korjaus- ja kunnossapitotöiden tarjouspyynnöissä tulee vaatia tuotekohtaiset tavoitteelliset käyttöikä- ja kunnossapitotiedot, jotka liitetään huoltokirjaan.
- Kunnossapito-ohjelma
 - Kohta on varattu kiinteistön käsittelemälle ja hyväksymälle ajantasaiselle kunnossapito- ohjelmalle (kuntoarvion PTS).
 - PTS:n päivityksen yhteydessä siirretään toteutuneiden korjaustoimenpiteiden tiedot huoltokirjan korjaushistoriaosaan. Korjaushankkeiden yritysten ja henkilöiden yhteystiedot kirjataan huoltokirjan yleistietoihin korjaushankkeiden yhteystietolomakkeelle.
- Pintarakenteet
 - Käytössä olevan asuintalon pintarakenteiden tuotenimiä ei yleensä tiedetä. Jos pintarakenteiden tuotenimet ovat tiedossa, ne on kirjattu tähän.
 - Huoltokirjaan on varattu valmiit lomakkeet, joihin kirjataan korjausten yhteydessä sisä- ja ulkopintojen tiedot. Kiinteistönomistajan tulee velvoittaa korjaushankkeiden osapuolet toimittamaan pintarakenteiden tiedot huoltokirjaan.
 - Uusittaessa tai korjattaessa kiinteistön vastuulla olevia pintarakenteita, päällysteitä, verhouksia tai pintakäsittelyjä viedään muutostiedot huoltokirjaan niin, että tuotenimi, käsittely-yhdistelmä ja paikantamistieto ilmenevät selvästi asiakirjoista. Vanhentuneet pintojen hoito- ja kunnossapito- ohjeet poistetaan. Uusimisista ja korjauksista päättää kiinteistön omistaja ja hallitus.

- Korjaushistoria (korjauspäiväkirja) ja korjaushankkeiden takuuajan seuranta
 - Kiinteistön omistaja päättää korjauksista ja ylläpitää toteutetuista korjauksista korjaushistoriaa (korjauspäiväkirjaa). Kohtaan merkitään
 - hankkeen numero (käytettävä samaa tunnusta kuin hankkeesta on käytetty korjaushankkeiden yhteystietolomakkeella)
 - korjaustoimenpide
 - korjauksen tekijä
 - luovutuspäivämäärä
 - takuun päättymispäivä
 - tieto mahdollisesta takuuajan huoltosopimuksesta.
 - Käytössä olevien talojen huoltokirjan laadintavaiheessa tähän kohtaan kirjataan myös aikaisempien korjausten tietoja.
 - Korjaushankkeiden yhteydessä varmistetaan, että tehdasvalmisteisten tuotteiden hoito-, huolto- ja kunnossapito-ohjeet on saatu urakkasopimusten mukaisesti. Nämä ohjeet ja mahdolliset uudet konekortit taltioidaan huoltokirjan liiteosaan ja vanhentuneet tiedot poistetaan.
 - Aivan pieniä korjauksia, kuten yksittäisen venttiilin vaihtoa, ei kirjata korjaushistoriaan.

7.4 Siivous

- Siivottavien tilojen pintarakenteet ja pinta-alat
 - Kohdassa esitetään kiinteistön siivottavien tilojen pintamateriaalit ja pinta-alat
 - Huoltokirjan tiedot päivitetään, jos siivottavat kohteet, pinta-alat tai siivottavat pintarakenteet muuttuvat esimerkiksi korjausten yhteydessä.

- Siivousohjelma
 - Kohdassa on kiinteistön hyväksymä ja voimassa oleva siivousohjelma. Yksityiskohdat määritellään siivoussopimuksessa.
- Siivouksen laatutasot
 - Kohdassa esitetään kiinteistön hyväksymät ja voimassa olevat siivouksen laatutasomäärittelyt. Yksityiskohdat määritellään siivoussopimuksessa.

7.5 Asiakirjaluettelo

Uudisrakennusten ja perusparannuskohteiden asiakirjaluettelosta selviää, mitä suunnitelma-asiakirjoja kiinteistöön on luovutettu, ja missä niitä säilytetään. Käytössä olevalle kiinteistölle tehtyyn huoltokirjaan on voitu laatia asiakirjaluettelo, josta selviää mitä piirustuksia, työselostuksia jne. kiinteistöstä on olemassa ja missä niitä säilytetään. Asiakirjaluettelo päivitetään tarvittaessa.

7.6 Arkisto

Arkistoon taltioidaan esimerkiksi seuraavia asiakirjoja:

- takuuajan huoltoa koskevat urakkasopimusten kohdat
- teknisen hoidon ja huollon sopimukset (kopiot)
- kuitatut tarkastustaulukot ja käyttöpäiväkirjat
- erityisjärjestelmien huoltojen kuittaustiedot ja huoltoreportit
- muistiot, pöytäkirjat.

7.7 Liitteet

Liitteiksi sijoitetaan sellaiset asiakirjat, joita ei tarvita jatkuvasti ja jotka sivumäärältään muuten rasittaisivat varsinaisen huoltokirjan käyttöä. Liitteet päivitetään tarvittaessa. Liitteiksi luokitellaan mm. seuraavat asiakirjat:

- Huoltokirjan käyttöohje tai käyttöohjetta täydentävät osat
- Tarkastus-, hoito- ja huolto-ohjeet, poikkeus- ja häiriötilanne ohjeet
- Tekniset järjestelmät ja laitteet
- Erityisvaraosat ja tarvikkeet
- Urakoitsijoiden ja tavarantoimittajien toimittamat ohjeet
- Huoneiston käyttöohjeet.

8 ASUKKAIDEN TEHTÄVÄT JA VELVOITTEET

Asunto-osakeyhtiöissä korjaus- ja kunnossapidon vastuujakoon vaikuttavat asunto-osakeyhtiölain määräykset sekä yhtiön oma yhtiöjärjestys. Asunto-osakeyhtiölain mukaisesta vastuun jakaantumisesta yhtiön ja osakkaan välillä on julkaistu Vastuunjakotaulukko ja siihen liittyvä Asuinkiinteistön vastuunjakotaulukon selitysosa.

Vuokrataloissa vuokranantaja ja vuokralainen sopivat hoito- ja kunnossapitovastuut keskenään vuokrasopimusta tehtäessä.

Asukkaiden tehtäviä ja velvoitteita ovat mm.

- huoneiston ja sen varusteiden kunnan seuranta
- vikatapauksissa ilmoittaminen taloyhtiölle tai kiinteistön omistajalle
- vaurioitumista ehkäisevät asumis- ja toimintatavat
- järjestää kiinteistön edustajille ja kiinteistöhoito-organisaatiolle esteetön pääsy huoneistotarkastuksiin.

Valmistajien ja tavarantoimittajien laatimat tuotekohtaiset käyttö- ja hoito-ohjeet opastavat asukkaita huoneistonsa laitteiden, pintarakenteiden ja kiintokalusteiden oikeaan käyttöön ja hoitoon. Kun asukas tekee muutoksia asunnossaan, tulee mahdolliset uudet käyttö- ja huolto-ohjeet liittää huoneiston käyttöohjekansioon. Huoneiston käyttöohjekansioon on varattu oma paikka isännöitsijän ja hallituksen jakamille tiedotteille.

Kiinteistön omistajalla on myös käytössään huoneiston käyttöohjekansio. Jos jonkin huoneiston ohjeet katoavat, voidaan kiinteistön aineistosta kopioida uudet ohjeet.

9 POIKKEUS- JA HÄIRIÖTILANTEIDEN OHJEET

Poikkeus- ja häiriötilanteiden ohjeet auttavat toimimaan oikein kiinteistön ongelmatilanteissa. Ohjeet on laadittu ensisijaisesti kiinteistöhoitajia varten.

Isännöitsijän ja kiinteistöhoito-organisaation kannattaa tutustua ohjeistoon ennakoon, jotta poikkeus- ja häiriötilanteissa osattaisiin toimia mahdollisimman nopeasti oikealla tavalla. Poikkeustilanteen päätyttyä on tärkeää muistaa palauttaa mahdolliset teknisiin toiminta-arvoihin tehdyt muutokset normaalia toimintaa vastaaviin asetteluihin.

10 HUOLTOKIRJAN KÄYTÖN YHTEENVETO

Kiinteistön isännöitsijä tai hallitus laatii vuosittain yhteenvedon huoltokirjan käytöstä kiinteistönhoito-organisaatiolta saatujen palaute- ja korjausraporttien perusteella.

Tiedot (esim. vuosikorjausennuste) otetaan huomioon talousarviota ja yhtiövas-tiketta tai vuokraa määritettäessä. Yhteenvedossa esitetään

- kiinteistönhoito-organisaatiot ja maininta, että huoltokirja on kiinteistönhoitosopimusten liitteenä
- onko kiinteistöä hoidettu ja huollettu huoltokirjan mukaisesti
- tehdyt merkittävät korjaukset
- korjausesitykset seuraavalle vuodelle
- huoltokirjaan tehdyt päivitykset
- päiväys ja laatijan allekirjoitus.

Yhteenvedo käsitellään asunto-osakeyhtiön yhtiökokouksessa.

Käytössä olevan asuintalon kunnossapitosuunnitelmana toimii kuntoarvioon sisältyvä kiinteistön PTS. Kunnossapitosuunnitelma hyväksytään kiinteistön päättävissä elimissä budjetoinnin ja suunnittelun toimintaohjeeksi 10-vuotiskaudelle. Kunkin kalenterivuoden kunnossapitotoimenpiteiden käynnistäminen käsitellään ja päätetään aina erikseen.

HUOLTOKIRJA

TEKNISET JÄRJESTELMÄT JA LAITTEET

KIINTEISTÖ: As.oy Lohtajankatu 13
OSOITE: Lohtajankatu 13, 87150 KAJAANI

LÄMMÖNSIIRTIMET:

	Käyttövesi	Lämmitys	Ilmastointi	Muu lämmitys
Valmistaja	WTT	WTT		
Valmistusnumero	12375.1	12375.2		
Malli	WP4-DS-60/60	WP4-100		
Teho kW	220	140		
Lämpötila, max. min. °C	120 0	120 0		
Virtaus dm ³ /s	Ensiö: 1.07 Toisio: 1.17	Ensiö: 0.67 Toisio: 1.67		
Lämpötilat °C	Ensiö: 70/21 Toisio: 10/55	Ensiö: 115/65 Toisio: 60/80		
Painehäviöt kPa	Ensiö: 16.0 Toisio: 17.99	Ensiö: 1.42 Toisio: 8.42		
Suunnittelupaine bar	Ensiö: 16.0 Toisio: 16.0	Ensiö: 16.0 Toisio: 16.0		
Rakenneaine	Ensiö: AISI316 Toisio: AISI316	Ensiö: AISI316 Toisio: AISI316		
Väliaine	Ensiö: Vesi Toisio: Vesi	Ensiö: Vesi Toisio: Vesi		

AUTOMATIikka: OUMAN Säätökeskus: EH-203

Venttiili	(25/4,0) OU5872B1060	(25/6,3) OU5872B1072		
Virtaus dm ³ /s	1.07	0.67		
Painehäviö kPa	93	36		

PUMPUT: GRUNDFOS

Tyyppi	UPS25-60B	UPE32-80		
Virtaus dm ³ /s	0.40	1.67		
Nostokorkeus kPa	35	29		

VARUSTEET: Sisään Ulos Kierto

Kaukolämpö	DN32	DN32	
Käyttövesi toisio	DN35	DN32	DN50

	Meno	Paluu
Lämmitys toisio	DN50	DN50

ENERGIAMÄÄRÄMITTARI: MULTICAL KAMSTRUP**Kaukolämpö**

Tyyppi	66C03A1151			
S/N	4365567/2003			
Ohjelma	44136136			
Pulssia/l	50			
Qn, m ³ /h	3.0			
Virtausmittari	paluu			
Lämpötilat °C	10 - 160			
Tarkkuus	0,5			

VESIMITTARIT: SPX SPANNER-POLLUX GMBH**Talojohto**

Tyyppi	25033221			
--------	----------	--	--	--

PAISUNTALAITTEET:**Paisuntasäiliö Lämmitys**

Esipaine, bar	1,5			
Valmistaja	ZILMET S.P.A			
Paine, max, bar	6			
Tyyppi	130-CAL-PRO			
Valmistus	loka.02			
Lämpötila, °C	-10/+99			
Tilavuus, l	200			
Valm. maa	Italia, Padora			

PESUKONE:**SAUNAN KIUAS**

Valmistaja	Aktiebolaget	Valmistaja	Karjalan Sähkö Oy	
Merkki	Waskator	Pat no.	29081	
Malli	TMC-7E	SK	12	
Kone no.	EW 13615	Numero	1332	
Jännite, V	380/220	Teho, kW	844	
Nopeudet 1/min	1. 330 2. 2900	Jännite, V	380/220	
Vastus, W	5400			
Teho, W	Pesu: 290 Linkous: 1160			
Virta, 3-vaihe, Hz	50			

KUIVURI:**MANKELI**

Tyyppi	TKB-402-V-CU	Merkki	Thebeco	
Numero	94088	Malli	M-75	
		Numero	105595	
		Teho, kW	0,11	
		Jännite, V	220/380	

WTT

Juotettujen WTT levylämmönsiirtimien asennus- ja huolto-ohjeet

WTT levylämmönsiirrin tulee asentaa pystyasentoon siten, että etupuolella oleva pistemerkintä on vasemmalla puolella, jolloin yhdemerkinnät 1a, 1b, 2a ja 2b pitävät paikkansa (Kuva 1). Asennusta tehtäessä on pidettävä huolta siitä, että värähtelyt ja paineiskut eivät pääse vaikuttamaan siirtimeen. Tarvittaessa nämä tulee estää äänenvaimentimella tai värinävaimentimella. Suuria putkikokoja käytettäessä tulee ottaa huomioon mahdollinen lämpölaajeneminen. Seuraavassa muutamia asennusehdotuksia. Suurimpien tyyppien, WP 7, 8 ja 9, etulevyssä on vakiona kiinnityspultit, jotka ovat saatavana lisävarusteena myös muihin tyyppeihin.

- Siirrin asennetaan tasaiselle alustalle
 - Siirrin kiinnitetään ohuen pannan avulla (väliin tärinää vaimentavaa kumia)
 - Siirrin kiinnitetään teräslävyn ja kiristyspulttien avulla (väliin tärinää vaimentavaa kumia)
 - Kiinnityspultit etu- tai takalevyssä
 - Siirrin varustettu tukijaloilla (mallit)
1. Asennus neste/neste sovellutuksissa

Korkeamman lämpötilan ja/tai paineen piiri tulee kytkeä siirtimen vasemmalle puolelle niin, että pistemerkintä on vasemmalla. Yleensä nesteet kytketään vastavirtaan, eli ensiöpiirin tulo on 1a ja meno 1b, ja toisiopiirin tulo on 2a ja meno 2b.

2. Asennus kylmätekniisissä sovellutuksissa

Kaikissa kylmätekniisissä sovellutuksissa on tärkeää, että jokaista kylmäainekanaavaa ympäröi nestekanava. WTT levylämmönsiirtimet on suunniteltu siten, että kun pistemerkintä on vasemmalla niin vasemmanpuoleisessa piirissä on yksi kanava vähemmän kuin oikeanpuoleisessa. Kylmäaine tulee siis aina vasemmalle puolelle. Esim. höyryytimenä käytettäessä vähää asennus laskee merkittävästi höyryytislämpötilaa aiheuttaen jäätymisvaaran tai jäähdytystehon merkittävän laskun.

Lauhdutin: Kylmäaine (kaasu) kytketään vasempaan yläyhteeseen ja lauhde johdetaan ulos vasemmasta alayhteestä. Vesi kytketään oikeaan alayhteeseen ja johdetaan ulos oikeasta yläyhteestä. Näiden kahden virtausten tulee aina olla vastakkaisia! Käytettäessä WTT levylämmönsiirrintä

lauhduttimena kylmäaineen yhteiden tulee aina olla juotosyhteitä.

Höyrytyn: Kylmäaine (neste/kaasu) kytketään vasempaan alayhteeseen ja kaasu johdetaan ulos vasemmasta yläyhteestä. Vesi kytketään oikeaan yläyhteeseen ja johdetaan ulos oikeasta alayhteestä. Näiden kahden virtausten tulee aina olla vastakkaisia ja kylmäaineen yhteiden juotosyhteitä.

Paisuntaventtiili: Paisuntaventtiili tulee asentaa mahdollisimman lähelle tuloyhdettä ja anturin tulee sijaita noin 500 mm päässä menoyhteestä. Paisuntaventtiiliin ja lämmönsiirtimen välissä putkikoon on oltava samansuuruinen kuin ennen venttiiliä. Valittaessa WTT:n DUO-tyyppisille siirtimille paisuntaventtiiliä tulisi se yleensä ylimitoittaa painehävion osalta. Paras tulos saavutetaan valitsemalla kokoa suurempi venttiili.

3. Kierreyhteet

Kaikki yhteet on juotettu päätylevyyn tyhjiöjuotoksella, joten liitos on yhtä vahva kuin juotos siirtimen levyjen välillä. Jotta yhteitä ei rasitettaisi liikaa, alla olevan taulukon momenttiarvoja ei tule ylittää.

BPHE vakioyhtein	Sallittu momentti, Nm	
	Asemuksen aikana	Käytön aikana
WP1, WP2, WP3	30	50
WP4, WP5	60	150
WP7, WP8, WP9	160	350
	Vääntö	Taivutus
	30	20
	60	40
	160	100
	350	200

Taulukko 1 Yhteiden rasituskestävyys

4. Juotosyhteet

WTT levylämmönsiirtimien juotusmateriaalina käytetään kuparia. Putkistoja juotettaessa juotuslämpötila ei saa ylittää 800 °C. Ylitettäessä tämä lämpötila riski kuparijuotoksen heikkenemisestä kasvaa, mikä voi aiheuttaa sekä ulkoisia että sisäisiä vuotoja. Tästä syystä juotosaineen hopeapitoisuus tulee olla vähintään 45%. Tämäntyyppisellä juotosaineella on matala sulamispiste ja hyvät juotosominaisuudet, mikä takaa seuraavat edut:

- materiaalin mekaaniset ominaisuudet säilyvät
- vältytään termisiltä jännityksiltä
- lyhyt juotusaika
- tiivis ja vahva juotos
- hyvä lämmönjohtokyky
- hyvä korroosionkesto
- vähäinen juotosaineen tarve
- viimeistely ulkonäkö

Juotosohje: Lämmönsiirtimen suojelemiseksi yhteiden juottaminen tulee tapahtua mahdollisimman nopeasti. Tämän vuoksi suosittelemme, että siirrintä ei jäähdytetä vedellä juotosprosessin aikana.

- Puhdista ja poista rasva siirtimen yhteen alapinnalta ja putken ulkopinnalta.
- Levitä juotostahma yhteen sisäpinnalle ja putken ulkopinnalle.
- Keskitä putki ja yhde vastakkain.

- Putken sisäpinnan hapeuttumisen estämiseksi tulee tyyppikaasun virrata putken läpi juotosprosessin ajan.
- On tärkeää, että yhdedtä ja putkea lämmitetään tasaisesti.
- Oikeassa juotuslämpötilassa (≈600 °C) juotosaine sulaa. Yhteen väri on tällöin haalean punainen.
- Alkuvaiheessa jäähdytys tapahtuu antamalla tyyppikaasun virrata siirtimen läpi. Lopullinen jäähdytys suoritetaan vedellä, mikä irrottaa juotostahman päältä olevan peitteen.

Juotosaineen hopeapitoisuus tulee olla vähintään 45%. Alla esimerkki hyvästä koostumuksesta.

	Koostumus (%)				Sulamislämpötila °C
	Ag	Cu	Cd	Zn	
Hopeajuote: 454	45	15	24	16	620-635
Juotostahma: 800 F					600-800

Taulukko 2 Suositeltava juotosaine

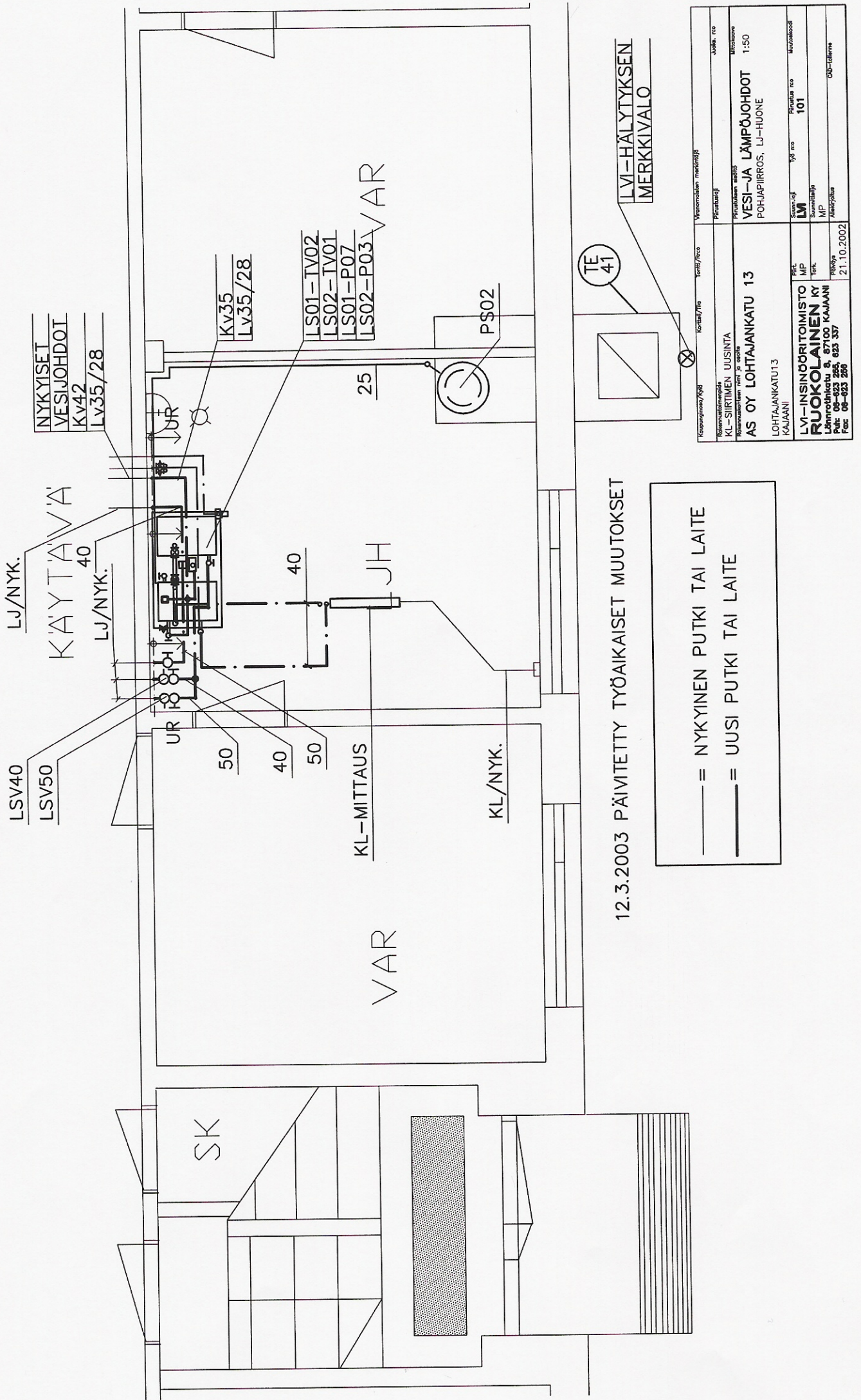
5. Puhdistus

Siirrin voi likaantua erityistapauksissa, esimerkiksi käytettäessä kovaa vettä korkeissa lämpötiloissa. Siirrin voidaan puhdistaa kiertäytämällä siinä heikkoa happoliuosta, esim. 5-15 % fosforihappoa tai usein toistuvassa puhdistuksessa 5 %:sta oksaalihappoa.

Parhaan tuloksen saavuttamiseksi tulee virtauksen olla vastakkainen normaalin nähdyn ja virtausmäärä 1,5-kertainen Ympäristöhaittojen vähentämiseksi tulee happo neutralisoida ennen viemäriin päästämistä lipeällä (25 % NaOH), jotta pH>7, ja laimentaa runsaalla vedellä.

6. Suodatin

Suodattimen käyttö on suositeltavaa, jos neste sisältää ≥1.0 mm:n (16-20 mesh) kokoisia partikkeleita. Muussa tapauksessa siirrin voi tukkeutua osittain tai kokonaan, mistä seuraa jäätymisriski sekä huonontunut hyötysuhde.



LSV40
LSV50

LJ/NYK.
KÄYTTÄVÄ
40
LJ/NYK.

NYKYISET
VESIJOHDOT
KV42
LV35/28

KV35
LV35/28

LS01-TV02
LS02-TV01
LS01-P07
LS02-P03

KL-MITTAUS

JH

25

KL/NYK.

PS02

TE
41

12.3.2003 PÄIVITTY TYÖAIKAISET MUUTOKSET

— = NYKYINEN PUTKI TAI LAITE
— = UUSI PUTKI TAI LAITE

Korvausnumero/työ	Kortti/kuo	Vierostalon merkitys	Uusi. no
KL-SIIRTIMEN UUSINTA		Puhallus	
Korvausnumero/työ ja kuo		Puhalluksen määrä	Ulkotila
AS OY LOHTAJANKATU 13		VESI- JA LÄMPÖJOHDOT 1:50	
LOHTAJANKATU 13		POHJAPIIRROS, LI-HUONE	
LVI-INSINÖRITOIMISTO	Proj.	Seuraus	Ulkotila
RUOKOLAINEN KY	MP	101	
Länntötkatu 8, 07100 KAJAANI	MP		
Puh: 08-823 295, 833 337	MP		
Fax: 08-823 299	Määritys		00-talona
		21.10.2002	

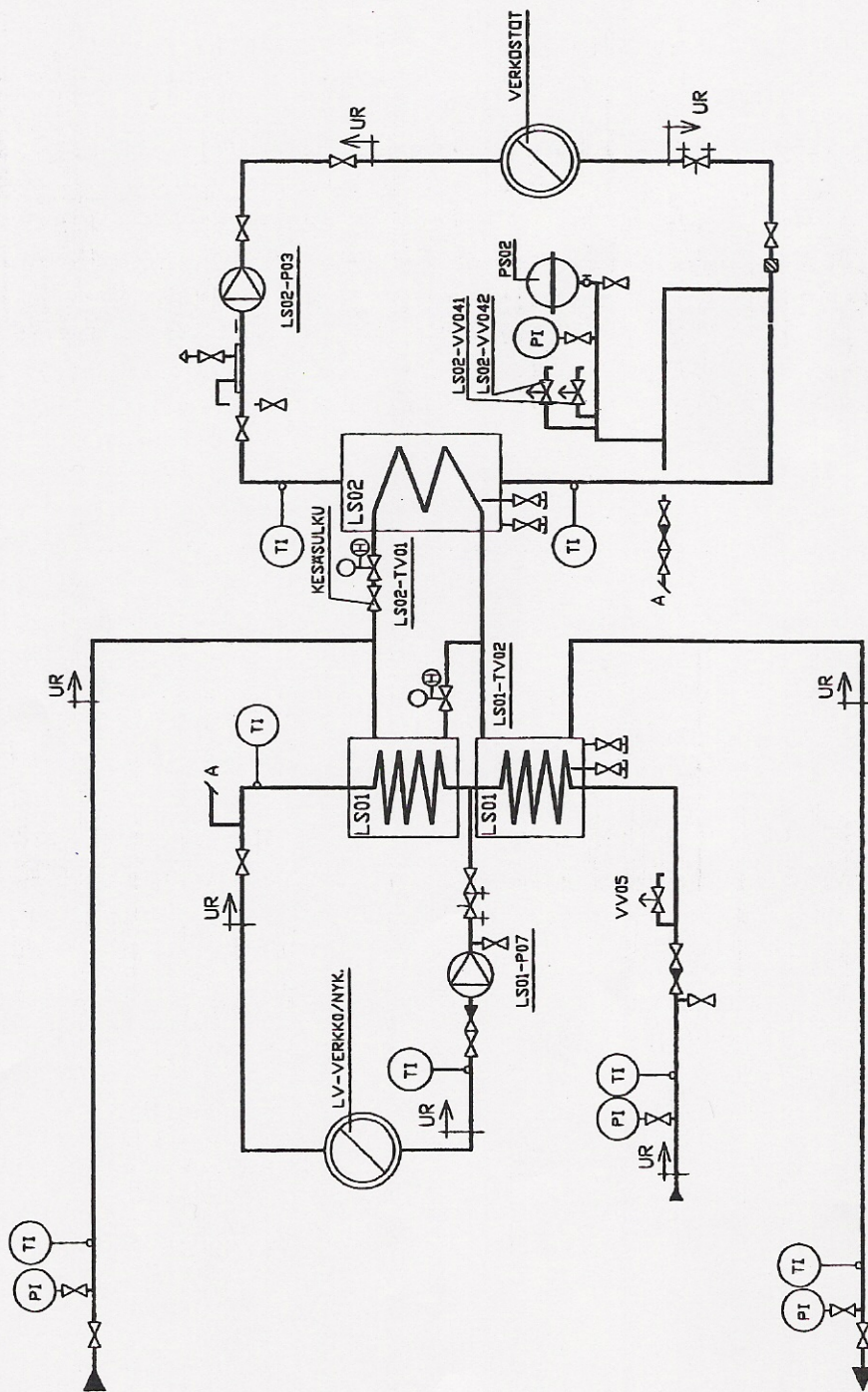
LÄMMÖNJAKOKESKUKSEN LAITTEIDEN MITOITUS

LÄMMÖNSIIRTIMET	Yksikkö	Käyttövesi LS01	Lämmitys LS02
Valmistaja	KW	220	140
Teho		Ensio Toisio	Ensio Toisio
		0,97 1,18	0,63 1,71
Virtaus	l/s	10-15	10-15
Lämpötilat	°C	70-85	115-61
Painehäviö	kPa	9	2
Suunnittelupaine	MPa	1,6	1,6
Rakenneline	Hst	Hst	Hst
SAATÄVENTTIILIT		Käyttövesi TV02	Lämmitys TV02
Valmistaja			
Malli			
Virtaus	l/s	0,97	0,63
Painehäviö	kPa	70	31
Koko/kvs-arvo	DN/kvs	15/ 4,0	20/ 6,3
KIERTOVESIPUMPUT		Käyttövesi P07	Lämmitys P03
Valmistaja		UPS25-60	UPS32-80
Malli			
Virtaus	l/s	0,40	1,71
Nostokorkeus	kPa	35	30
Moottorin teho	kW	0,10	0,25
PAISUNTA- JA VAROLAITTEET		Yksikkö	Lämmitys PS02
Verkon tilavuus		l	n.1800
Paisuntasäil. tilavuus/esipaine		l/kPa	200/150
Varoventt. teho a./avaut.paine		kW/kPa	VV041-04E 70/250
Varoventt. teho a./avaut.paine		kW/kPa	VV05 220/1000

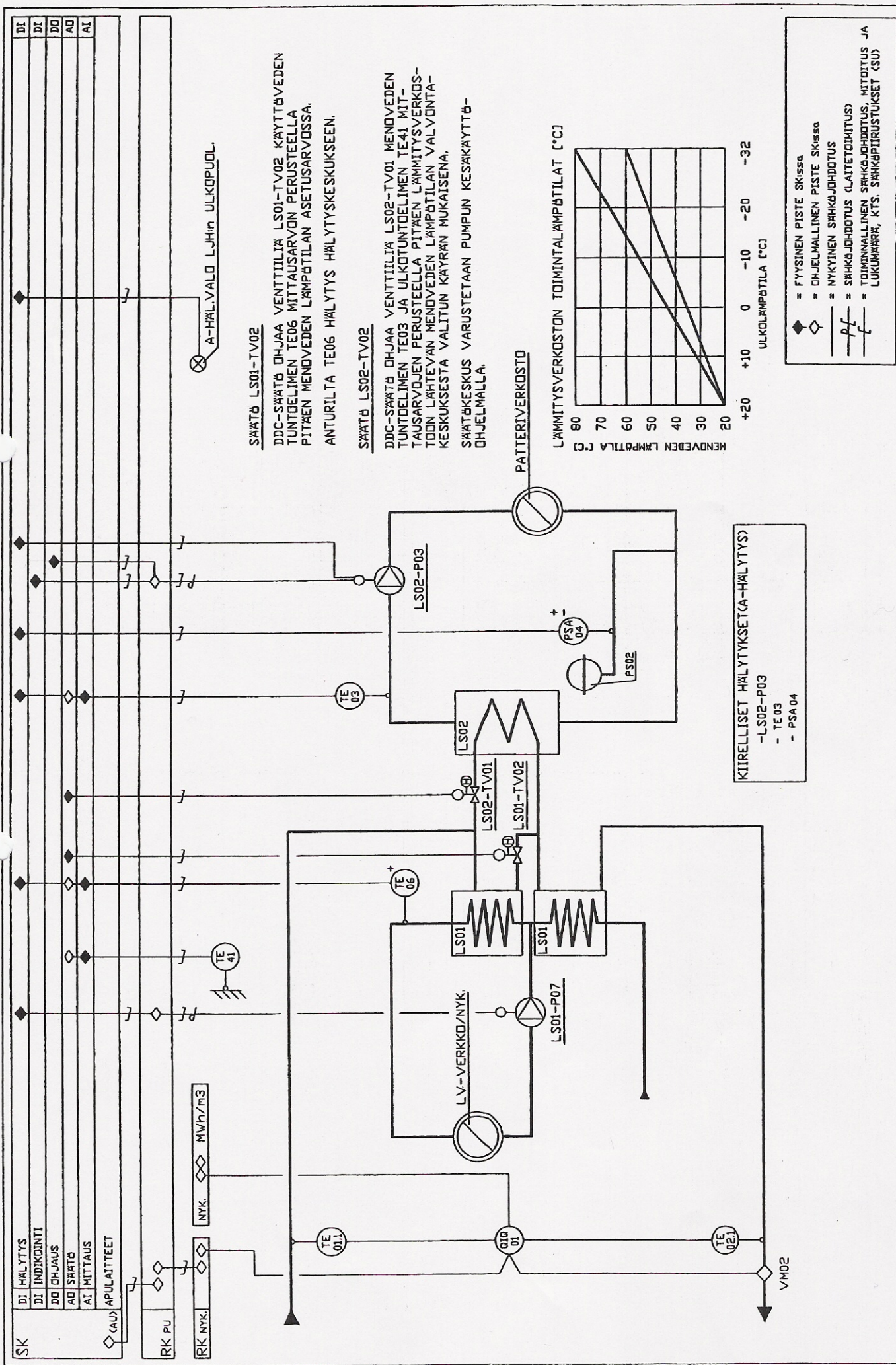
LÄMMITYSTEKNISET TIEDOT

Rakennuksen käyttötarkoitus		ASUINRAKENNUS	
Rakennusten lukumäärä	1	Rakennuksen tilavuus	4650 m ³
Rakennustilavuus normin RT 120 12 mukaan	21	Sisälämpötila	21 °C
Sisälämpötila	21	Asuntojen lukumäärä, (liikkeen. yms. lkm.)	-
Lämpimän käyttöveden mitoitustilavuus	l/s		
LÄMMITYSTEHDON ERITTELY (kW)			
KAIKOLÄMMITYKSEN LÄMMITYSTEHDOT LAITE- RYHMÄKOHTAISESTI ERI- TELTYNÄ	Mitoitus- °C -°C	Ilman- vaihto	Ilman- vaihto
	Yht.	Yht.	Yht.
Laiteryhmä	Mitoitus °C -°C	Ilman- vaihto	Ilman- vaihto
Käyttöv. pinnin lft. laitt.	80-60		
Lämmityspatterit			
Kiertolmako. J. kpl			
Ilmanv. patt. kpl			
Jätkilämm. pat. kpl			
TARVITTAVA KAIKOLÄMPÖTEHO			
+ Teho LTOista			
+ Muu lämmitysteho			
LÄMMITYSTEHDOT YHTEENSÄ			
Ki-energian kulutus / vuosi	dm ³ /s		dm ³ /s
LISÄTIEDOT: MITOITUSPAINE-ERO 60 kPa			
Urakoitsijan merkinnät:		Lämpölaitoksen merkinnät:	
Urakoitsija		tilausvesivirta -----l/s	
Päiväys			
Vastuuhenkilö			

LVI-INSIINIBRITTOIMISTO RUOKOLAINE K Y Lohjantinkatu 8, 07100 KAJAANI P. 08/623255, 623337, F. 623256	Suunn. MP Tark. RR Päiväys	Rakennuksen nro ja osoite AS. OY LOHTAJANKATU 13 LOHTAJANKATU 13 KAJAANI	Kilvitys Purustajan sädte	01 02	03 04	Lehti no 3/4
LÄMPÖ- JA LV-LAITTEET MITOITUSTAULUKKO		Urakoitsijan merkinnät: Lämpövesivirta -----l/s		Suunn. LVI		Muutos



LVI-INSINÖRITOIMISTO RUOKOLAINEN KY		Suunn. MP		Rakennuskohde: rivi ja asote		Käyttötark. Puhutusjärjestelmä		01		03	
Lohmotiekatu 8, 87100 KAJAANI		Tarkk. RR		AS. OY LOHTAJANKATU 13		Lämpö- ja LV-laitteet		02		04	
P. 08/623255, 623337, F. 623256		Puhutus		LOHTAJANKATU 13		KYTKENTÄKAAVIO		Suunnitelma		Lehti no	
		8.2000		KAJAANI				LVI		4/4	
								Riik. no		Muutos	



TUNNUS	NIMITYS	TYYPPI/VALMISTAJA 1)	RAKENNETIEDOT				MITOITUSTIEDOT		MUUT TIEDOT	
			TILALUOKKA 2)	Tmax	PN	DN	ASETUS/ALUE	ΔP kPa		VIRTAUS dm ³ /s
1	LS01-TE06	LAMPÖTILA-ANTURI								
2	LS02-TE03									
3	LS02-PSA04	HÄLYTTÄVÄ PAINEKYTKIN								
4	LS01-P07	LV-PUMPPU						*		
5	LS02-P03	LJ-PUMPPU						*		
6	LS01-TV02	MOOTTORIVENTTIILI		120	16			*		0 ... 10V
7	LS02-TV01			120	16			*		0 ... 10V
8	TE41	ULKOLAMPÖTILA-ANTURI								NYKYINEN
9	Q1001	LAMPÖLÄMPÖALASKURI								NYKYINEN
10	TE01.1	LAMPÖTILA-ANTURI								NYKYINEN
11	TE02.1									NYKYINEN
12	VM02	VESIMÄÄRÄMITTARI IMPULSSILAITTEIN								
13	PS02	PAISUNTASÄILIÖ								
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

LISÄSELVITYKSET:

1) = URAKOITSIJA TÄYTTÄÄ 2) = IP34 ELLEI TOISIN MAINITTU

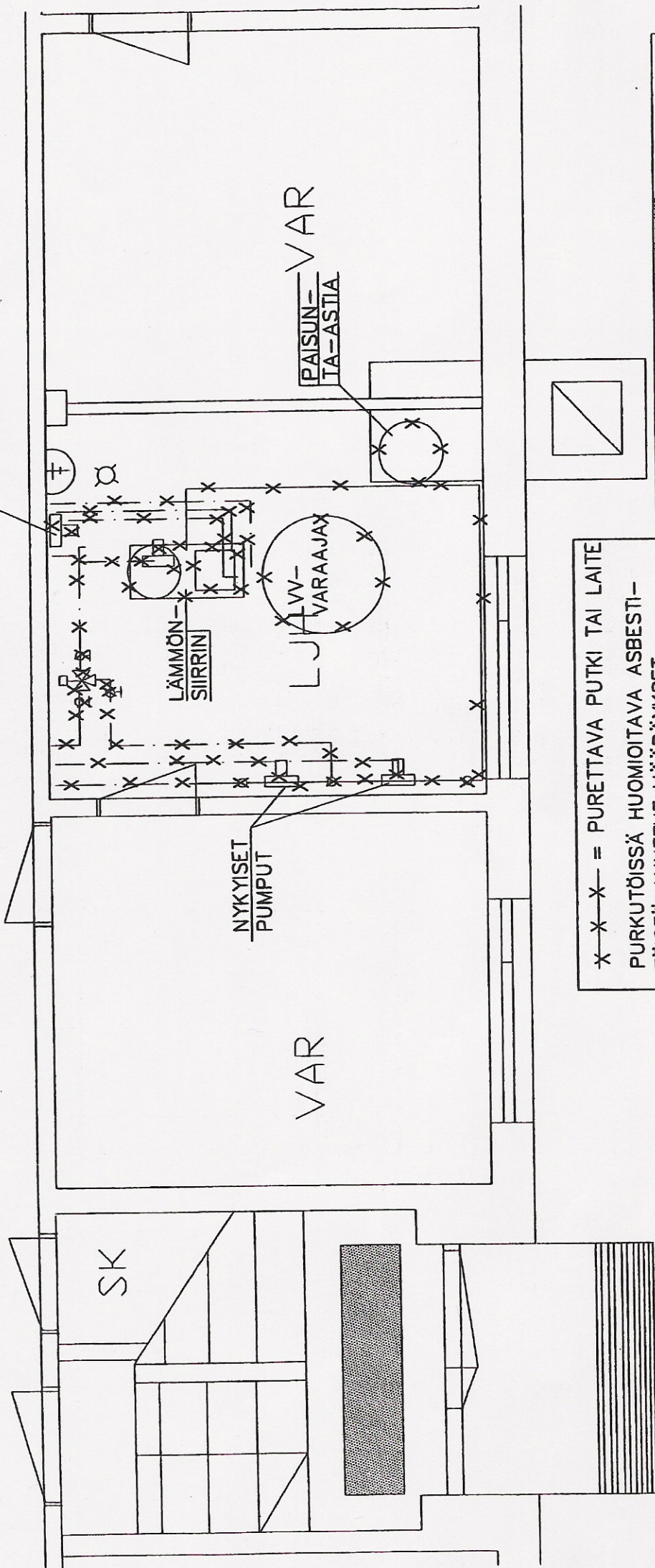
AU = AUTOMATIikka (SÄÄTÖLAITE) URAKKA
 PU = PUTKIURAKKA
 SU = SÄHKÖURAKKA
 IU = ILMANVAIHTOURAKKA

*) MITOITUS, KTS. MITOITUSTAULUKKO

LVI-INSINÖÖRITOIMISTO		Suunn. MP		01	03
RUOKOLAINEN KY		Tekn. RR		02	04
Lönnerinkatu 8, 87100 KAJAANI		Pääkäs		Suunnals	Tyd no
P. 08/623255, 623337, F. 623256		82000		LVI	Plr. no
					Lehti no
					Huhtas
					2/4

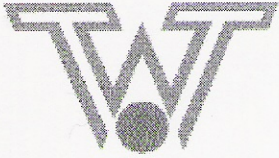
Perustuksen sähkösäätö
 LAMPÖ- JA LV-LAITTEET
 LAITELUETTELO

KÄYTTÄVÄ



X X X = PURETTAVA PUTKI TAI LAITE
 PURKUTÖISSÄ HUOMIOITAVA ASBESTI-
 TÖISTÄ ANNETUT MÄÄRÄYKSET.

Kaupunginosa/Kylä	Kortti/N:o	Yrityksen nimi	Yrityksen osoite	Yrityksen postiosoite
KL-SIIRTIMEN UUSINTA		AS OY LOHTAJANKATU 13	LOHTAJANKATU 13	02711 KAJAANI
Yrityksen nimi ja osoite	Yrityksen postiosoite	Yrityksen nimi	Yrityksen postiosoite	Yrityksen postiosoite
AS OY LOHTAJANKATU 13		LVI-INSINÖRITOIMISTO RUOKOLAINEN KY	MP 02711	MP 02711
LOHTAJANKATU 13		LOHTAJANKATU 13	MP	MP
			21.10.2002	02-02000



WTT Finland Oy

Lentolantie 22
36220 Kangasala
myynti@wttfinland.fi

puh. (03) 314 37 300
fax. (03) 318 74 78
<http://www.wttfinland.fi>

Lämmönjakokeskuksen Luovutuskansio

1. Lämmönjakokeskus / mitoitus
2. Tyypitestausraportti EN 1148 lämmönvaihtimille
3. CE-merkintä
4. Sätölaitteet
5. Pumput
6. Takuu
7. Käyttö ja huolto

Kohteen Nimi

Lohtajankatu 13 Kajaani

LVI-Urakoitsija

LVI-Aitta ja Putkimiehet Oy



WTT lämmönjakokeskuksen laitteiden mitoitus:

Kohde	Lohtajankatu 13 Kajaani		
LJK tyyppi	WB(2)-WP4-DS-60/60-WP4-100		

LÄMMÖNSIIRTIMET:	Käyttövesi	Lämmitys	Ilmastointi	Muu lämmitys
Valmistaja	WTT	WTT	WTT	WTT
Malli	WP4-DS-60/60	WP4-100		
Teho kW	220	140		
Virtaus dm ³ /s	Ensiö : 1.07 Toisio : 1.17	Ensiö : 0.67 Toisio : 1.67		
Lämpötilat °C	Ensiö : 70/21 Toisio : 10/55	Ensiö : 115/65 Toisio : 60/80		
Painehäviöt kPa	Ensiö : 16.0 Toisio : 17.99	Ensiö : 1.42 Toisio : 8.42		
Suunnittelupaine bar	Ensiö : 16 Toisio : 16	Ensiö : 16 Toisio : 16		
Rakenneaine	Ensiö : AISI316 Toisio : AISI316	Ensiö : AISI316 Toisio : AISI316		

HUOM !!! WTT LÄMMÖNVAIHTIMET JA LÄMMÖNJAKOKESKUKSET OVAT DIREKTIIVIN JA STANDARDIN 97/23/EC MUKAISIA, SEKÄ CE MERKITTYJÄ VAATIMUSTEN MUKAISESTI !!!

AUTOMATIikka : OUMAN Säätökeskus : EH-203

Venttiili	(25/4,0) OU5872B1060	(25/6,3) OU5872B1078		
Virtaus dm ³ /s	1.07	0.67		
Painehäviö kPa	93	36		

PUMPUT : GRUNDFOS

Tyyppi	UPS25-60B	UPE32-80		
Virtaus dm ³ /s	0.40	1.67		
Nostokorkeus kPa	35	29		

VARUSTEET : Sisään Ulos Kierto Meno Paluu

Kaukolämpö	DN32	DN32			
Käyttövesi toisio	DN35	DN35	DN28		
Lämmitys toisio				DN50	DN50
Ilmastointi toisio					
Muu lämmitys					

Säätölaitteiden viritys sisälty hintaan

LISÄVARUSTEET :

LJ-pumpun varasarja	KYLLÄ		
---------------------	-------	--	--

TAULUKKO 1. Hyväksytyt käyttöveden lämmönsiirtimet

EN:1148

14.12.2001

Valmistaja	Testausraportin no	Tyyppi	Teho (valm.ilm.) kW	Mitoituslämpötilat	Siirtimet hyväksytyt tehoalueella kW
Alfa Laval Oy		CB26-100	1		82 - 330
Cetetherm Oy	LVI 3744/93	CP 2*410-50 (alk.tyyppi CP2*15)	165	70-24/10-55	82 - 330
Cetetherm Oy	SP/FVF 99	CP415-70	150	65-22/10-55	75 - 300
Cetetherm Oy	Cetetherm 98014	CP421-60	405	70-25/10-55	202 - 810
Oy Elge Ab	RTE 40733/94	BS2-42	297	70-24,4/10-55	148 - 594
Kaukora Oy	RTE 40809/94	VV 20	61	70-25/10-55	30 - 122
Kaukora Oy	RTE 11485/97	VV 40	320	70-25/10-55	160 - 640
LPM Group Oy	RTE 40698/94	HL1-30/30-2V	123	70-25/10-55	61 - 246
LPM Group Oy	RTE 11039/98	HK 12-30	68	70-25/10-55	34 - 136
LPM Group Oy	RTE4233/01	HK11-30/30	115	70-22/10-55	57 - 230
LPM Group Oy	RTE4234/01	HK2-40/40	355	70-20/10-55	177 - 710
LPM Group Oy	RTE4231/01	HK3-50/50	540	70-16/10-55	270 - 1080
SWEP International Ab	LVI 3837/93	SWEP 2*B35-50	380	70-25/10-55	190 - 760
Tau Energy Products Ab	RTE 10017/95	PHE 2*L55-40	500	70-20/10-55	250 - 1000
Tau Energy Products Ab	ZW-96/01, FVF 94	TAU 2*M25-20GG	120	65-22/10-55	60 - 240
Tau Energy Products Ab	SP / FVF 105	TAU 2*L25-30GG	140	65-22/10-55	70 - 280
WTT Wilchitzer Thermo-Technik GmbH	RTE10144/96	2*WP4-40	160	70-22/10-55	80 - 320
WTT Wilchitzer Thermo-Technik GmbH	P1 03759 B	WP7L DS 34/34	370	70-19/10-55	185 - 740

1) Vastaa Cetetherm Oy:n tyyppiä CP2*410-50

TAULUKKO 2. Hyväksytyt lämmityksen lämmönsiirtimet

EN:1148

14.12.2001

Valmistaja	Testausraportin no	Tyyppi	Teho (valm.ilm.) kW	Mitoituslämpötilat	Siirtimet hyväksytyt tehoalueella kW
Cetetherm Oy	SP / FVF 98	CP616-70	150	100-63/60-80	75 - 300
Cetetherm Oy	Cetetherm 98014	CP423-60	277	115-65/60-80	138 - 554
Cetetherm Oy	Cetetherm 98014	CP623-120	577	115-65/60-80	288 - 1154
Cetetherm Oy	Cetetherm 98014	CP422-50	355	115-45/40-70	177 - 710
Cetetherm Oy	Cetetherm 98014	CP622-120	840	115-45/40-70	420 - 1680
Oy Elge Ab	88/FVU	BR-55	326	100-63/60-80	163 - 652
Kaukora Oy	RTE40808/94	LS 10	65	115-43/40-70	32 - 130
Kaukora Oy	RTE11484/97	LV 30	270	115-42/40-70	135 - 540
LPM Group Oy	LVI 3771/93	HL 2-62	470	115-43,7/40-70	235 - 940
LPM Group Oy	RTE40699/94	HL1-60	94	115-45/40-70	47 - 188
LPM Group Oy	RTE11040/98	HL 12-18	64	115-45/40-70	32 - 128
LPM Group Oy	RTE4232/01	HL 3-50	449	115-45/40-70	224 - 898
Swep Energy Oy	RTE11143/98	B35*80	335	115-45/40-70	167 - 670
Tau Energy Products Ab	RTE10016/95	PHE L55-50	440	114-45/40-70	220 - 880
Tau Energy Products Ab	ZW-96/02, FVF 95	TAU M25T-50GG	150	100-43/40-60	75 - 300
Tau Energy Products Ab	SP/FVF 104	TAU M18-50GG	120	100-43/40-60	60 - 240
WTT Wilchitzer Thermo-Technik GmbH	RTE10145/96	WP4-40	100	115-45/40-70	50 - 200
WTT Wilchitzer Thermo-Technik GmbH	P1 03759 A	WP6M-70	597	115-45/40-70	298 - 1194



CERTIFICATE

The TÜV CERT Certification Body for
pressure equipment of TÜV Thüringen e. V.

certifies in accordance with TÜV CERT
procedure that



WTT-Wilchwitzer

Thermo-Technik GmbH

Remsaer Straße 2a

D-04603 Noblitz-Wilchwitz

has established and applies a quality
system according to Directive 97/23/EC
Module D

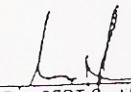
type of pressure equipment : brazed plate-type heat exchangers

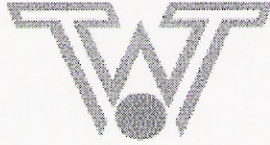
certificate no. : 0090 151 0002

certificate expires : March 30, 2005

Gera March 2, 2002




TUV CERT Certification Body for
pressure equipment of
TUV Thüringen e. V.



WTT FINLAND OY
KANGASALA-FINLAND

EU-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

WTT FINLAND OY
(valmistajan toiminimi)

Lentolantie 22, FIN-36220 KANGASALA
(osoite)

vakuuttaa, että seuraava laite

LÄMMÖNJAKOKESKUS
TYYPPI: WB(2)-WP4-DS-60/60-WP4-100
VALMISTUSNUMERO: 02 375 00

(koneen kuvaus: merkki, tyyppi, valmistusnumero, jne.)

täyttää direktiivin 97/23/EU vaatimukset.

KANGASALA
(paikka)

3.1.2003
(aika)

Petri Selkäinaho
(allekirjoitus, leima)

PETRI SELKÄINAHO
(nimen selvennys)



WTT Finland Oy
Tel: +358-(0)3-314 37 300 Fax: +358-(0)3-318 74 78
email: myynti@wttfinland.fi, Internet: <http://www.WTTfinland.fi>
Internet: <http://www.WTTglobal.de>

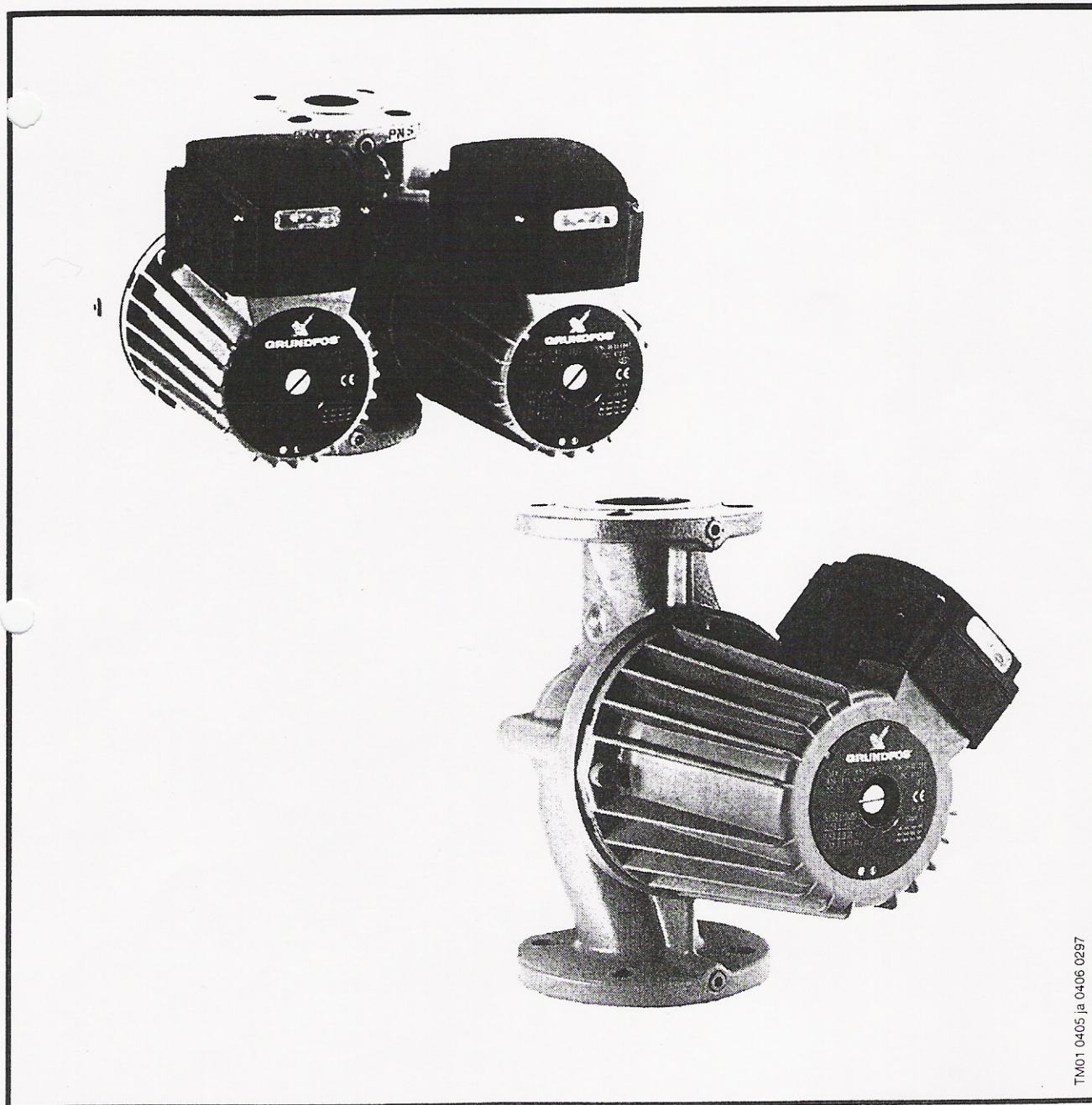
Sarja 200

Kiertovesipumput

UPS ja UPSD kiertovesipumppuja käytetään kylmän tai kuuman veden kierrätykseen:

Lämmitysjärjestelmissä
Käyttövesijärjestelmissä
Ilmastointijärjestelmissä

Maks. järjestelmäpaine: 10 bar
Nestelämpötila: -10°C ... +120°C



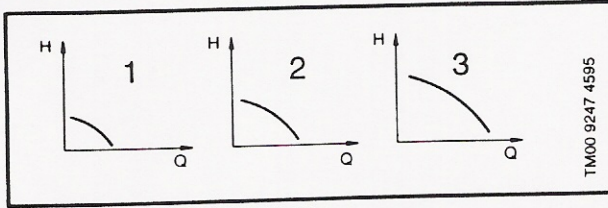
TM01 0405 ja 0406 0297

GRUNDFOS



Nopeudenvälitsin

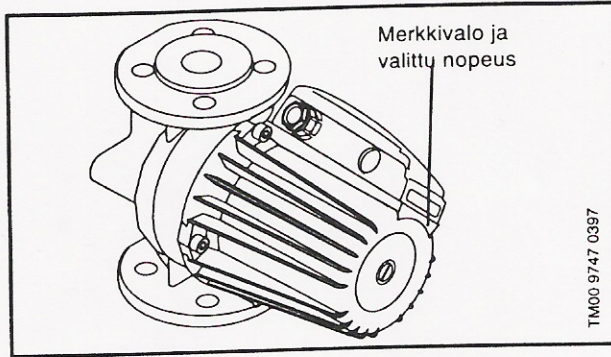
Pumpun suoritusarvoja voidaan muuttaa askeleittain 3-nopeuksisella välitsimellä.



Valitsimen kullakin asennolla saavutetaan seuraavat pyörimisnopeudet:

Valitsinasento	Nopeus maks. kierrosluvusta	
	1-vaihepumput	3-vaihepumput
1	ca. 60%	ca. 70%
2	ca. 80%	ca. 85%
3	100%	100%

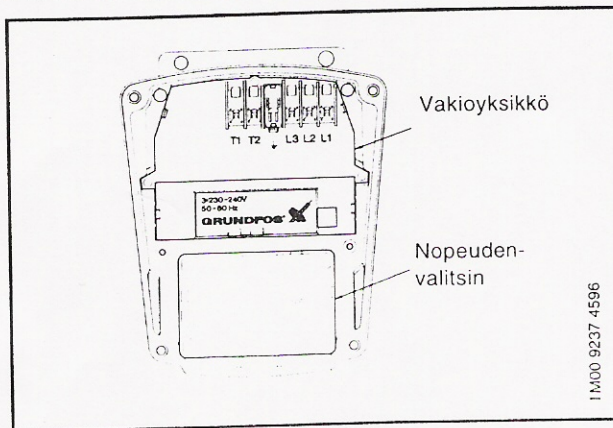
Vaihto alemmalle nopeudelle voi vaikuttaa oleellisesti alentamalla energiankulutusta ja järjestelmän äänekyyttä.



Vakioyksikkö

Vakiopumput ovat vakiorakenteisina varustetut vakioyksiköllä, joka lisäksi voidaan toimittaa vakiovarusteenä myös kaksoispumpuille.

Pumppu liitetään syöttöverkkoon ulkoisen kontaktorin kautta. Kontaktori liitetään pumpun sisäänrakennettuun lämpökatkaisijaan, jolloin pumppu on suojattu ylikuormitukselta kaikilla kolmella nopeudella.



Vakioyksikön merkkivalot

Pumpun kytkentärasian merkkivalot osoittavat onko pumpulla jännite ja onko 3-vaihepumppujen vaihekytkentöjen järjestys oikea.

1-vaihepumput

1-vaihepumput on varustettu vain yhdellä merkkivalolla:

Merkkivalo	Kuvaus
Palaa	Syöttöjännite on liitetty.
Ei pala	Syöttöjännite on katkaistu.

3-vaihepumput

3-vaihepumput on varustettu vihreällä ja punaisella merkkivalolla:

Merkkivalot		Kuvaus
Vihreä	Punainen	
Ei pala	Ei pala	Syöttöjännite on katkaistu.
Palaa	Ei pala	Syöttöjännite on liitetty.
Palaa	Palaa	Syöttöjännite on liitetty. Väärä pyörimissuunta.

Releyksikkö

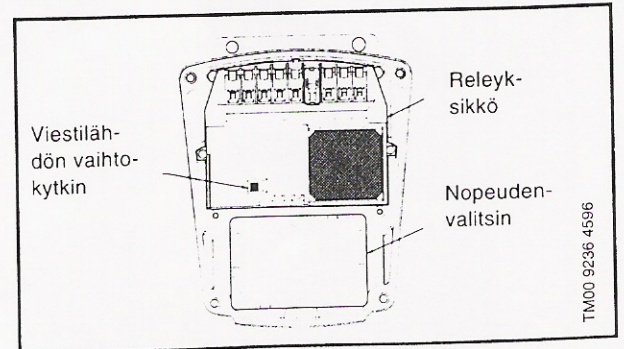
Releyksikkö on vakiovaruste kaksoispumpuissa ja lisävaruste vakiopumpuissa.

Yksikkö mahdollistaa pumpun liittämisen suoraan ulkoiseen verkkokatkaisijaan ja ulkoiseen käyttö- tai häiriöilmoitusvalvontaan. Viestilähtö ulkoista valvontaa varten voidaan vaihtokytkimen avulla asettaa aktivoitumaan käytön tai häiriön valvomiseksi.

Vakiorakenteisena kaksoispumppujen releyksikköjen viestilähdöt on sisäisesti toisiinsa liitetty siten, että pumput vuorottelulla toimivat käyttö- ja varapumppuna.

Pumpussa on sisäänrakennettu ylikuormitussuoja kaikilla kolmella nopeudella.

Jos lämpösuoja pysäyttää pumpun tulee pumppu käynnistymään automaattisesti jäähtyttyään, edellyttäen että ulkoinen käynnistinkytkin on käyttöasennossa.



Releyksikön merkkivalot

Pumpun kytkentärasian merkkivalot sisältävät yksityiskohtaisia käyttö- ja häiriöilmoitustoimintoja.

Kaikissa releyksiköillä varustetuissa pumpeissa on vihreä ja punainen merkkivalo.

Releyksikön viestilähtö

Relemoduli on varustettu viestilähdöllä ulkoista käyttö- tai häiriöilmoitusta varten.

Vaihtokytkimen avulla viestilähtöä voidaan käyttää:

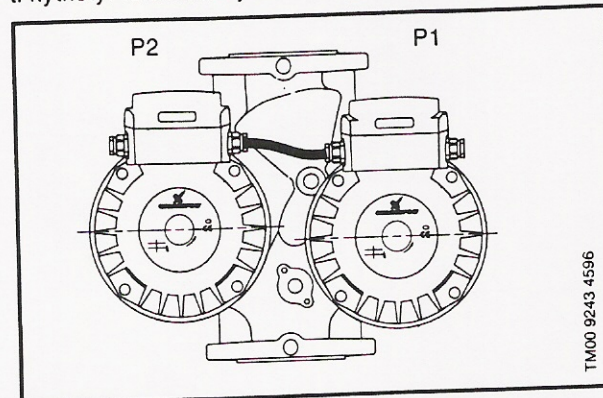
- käyttöviestilähtönä liittimien 2 ja 3 välillä.
- häiriöviestilähtönä liittimien 1 ja 3 välillä.

Merkkivalojen ja viestilähdön toimintakaavio.

Merkkivalo		Viestilähtö		Merkitys
Vihreä	Punainen	Käyttö	Häiriö	
Ei pala	Ei pala			Pumppu on pysähtynyt. Syöttöjännite on katkaistu tai puuttuva vaihe.
Palaa	Ei pala			Pumppu käy.
Palaa	Palaa			Vain 3-vaihepumput: Pumppu käy mutta pyörii väärinpäin.
Ei pala	Palaa			Lämpösuoja pysäyttänyt pumpun.
Vilkkuu	Ei pala			Pumppu on pysäytetty ulkoisen katkaisijan avulla.
Vilkkuu	Palaa			Pumppu on pysäytetty ulkoisen katkaisijan avulla ja on/on ollut pysäytettynä lämpösuojan lauettua.

Kaksoispumppujen käyttömuodot

Kaksoispumpeissa on molempiin kytkentärasioihin asennettu releyksikkö. Molemmat yksiköt ovat sisäisesti kytketyt toisiinsa 4-johdinkaapelilla.



Paitsi viestitoimintoja voidaan viestiyksikön viestilähtöä kaksoispumpeissa käyttää keskinäisen käyttömuodon ohjaukseen pumppujen 1 ja 2 välillä.

Seuraavat käyttömuodot ovat mahdollisia:

1. **Vuorottelukäyttö** (tehdasasetus). Pumput toimivat vuorottelulla käyttö- ja varapumppuna. Pumput vuorottelevat vuorokausittain. Jos käyttöpumppu pysähtyy häiriön johdosta varapumppu käynnistyy automaattisesti. Vuorottelun tapahtuessa molemmat pumput käyvät hetken verran samanaikaisesti, joka varmistaa lähes äänettömän pumppuvaihdon.
2. **Varakäyttö**. Toinen pumppu toimii jatkuvasti käyttöpumppuna ja toinen varapumppuna. Jos käyttöpumppu pysähtyy häiriön johdosta varapumppu käynnistyy automaattisesti käyttöpumpun viestilähdön käynnistysviestistä. Varapumppu voidaan vaihtaa käyttöpumpuksi.
3. **Vakiopumppukäyttö**. Pumput toimivat itsenäisesti ilman keskinäistä yhteyttä.

Sähkötiedot

Syöttöjännite ja taajuus

Eurooppa, paitsi Norja: 1 x 230-240 V, 50 Hz
3 x 400-415 V, 50 Hz

Norja ja Ranska: 1 x 230-240 V, 50 Hz
3 x 230 V, 50 Hz

Sulake: Maks. 10 A.

Moottorisuojaus: Pumppu ei vaadi ulkoista moottorisuojausta.

Kotelointiluokka: IP 44.

Eristysluokka: H.

Kaapeliläpiviennit: 1 kpl Pg 16 syöttökaapelille.

1 kpl Pg 16 viestilähdölle (umnessa vakioyksiköllä varustetuissa pumpuissa).

1 kpl Pg 11 kondensaattoriliitäntää varten (vain 1-vaihe-pumput).

EMC (sähkömagneettinen yhteensopivuus): EN 50 081-1.
pr EN 50 082-2.

Lämpösuoja

Jännite: 250 V AC.

Virta: cos phi = 1,0: 2,5 A.
cos phi = 0,6: 1,6 A.

Käy/seis tulo (relelyksikkö)

Ulkoinen potentiaalivapaa liitin.

Maks. kuormitus: 250 V, 1,5 mA.

Min. kuormitus: 100 V, 0,5 mA.

Käyttö-/häiriöilmoituslähtö (relelyksikkö)

Sisäinen potentiaalivapaa liitin.

Maks. kuormitus: 250 V, 2 A, AC.

Min. kuormitus: 5 V, 1 mA, DC.

Sähköliitännät

Sähköliitännät ja suojaus on suoritettava paikallisten määräysten mukaisesti.

Epäsuoraa kosketusta vastaan voidaan suojauksena valita maadoitus tai nollaus. Lisäsuojauksena voidaan käyttää vikavirta- tai vikajännitekatkaisijaa.

Jokaisen kytkentärasiaan kohdistuvan toimenpiteen aikana on syöttöjännitteen oltava katkaistuna.

Pumppu on maadoitettava.

Pumppuun on liitettävä ulkoinen verkkojännitteen katkaisija.

Tarkista että syöttöjännite ja taajuus vastaavat tyyppikilvessä ilmoitettuja arvoja.

Pumput vakioyksiköllä

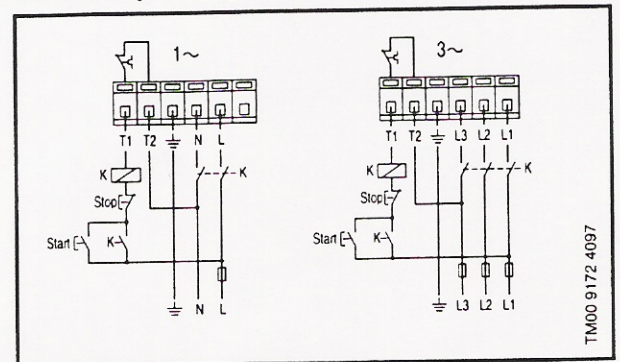
Pumppu on liitettävä syöttöjännitteeseen ulkoisen kontaktorin kautta. Kontaktori liitetään pumpun sisäänrakennettuun lämpösuojaan liittimillä T1 ja T2. Näin pumppu on suojattu ylikuumentumiselta kaikilla kolmella nopeudella.

Huom: Kun pumppu suojataan paitsi lämpösuojalla myös moottorisuojalla, on tämä säädettävä pumpun valitun nopeuden virta-arvon mukaan.

Moottorisuojan säätö on suoritettava joka kerta kun pumpun pyörimisnopeutta muutetaan.

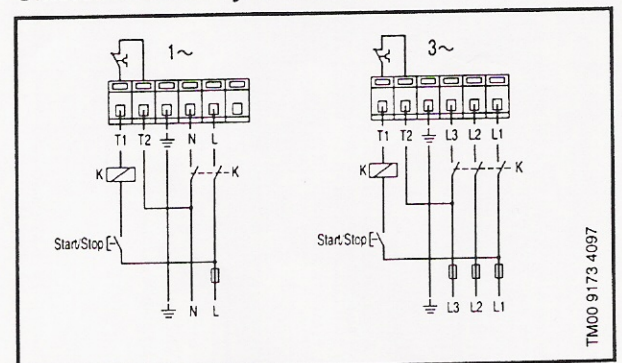
Kunkin pyörimisnopeuden virta-arvo ilmenee pumpun tyyppikilvestä.

Ulkoisilla pulssikytkennöillä



TM00 9172 4097

Ulkoisilla vaihtokytkennöillä



TM00 9173 4097

Vakiopumppu releyksiköllä

Pumppu liitetään suoraan syöttöverkkoon koska siinä on sisäänrakennettu ylikuumenemissuoja kaikille kolmelle nopeudelle.

Releyksikössä on viestilähtö ulkoiselle käyttö- tai häiriöilmoitukselle.

Viestilähtöä voidaan valitsimen avulla käyttää:

Käyttö

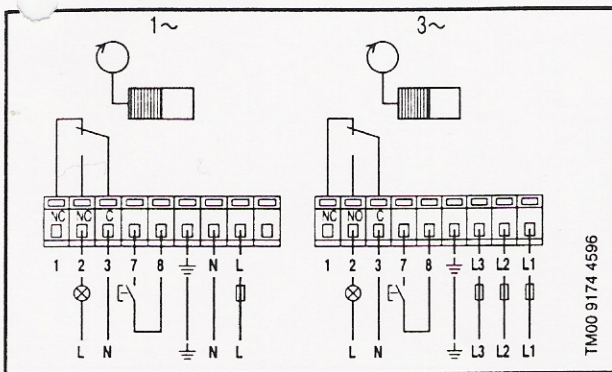


Häiriö.



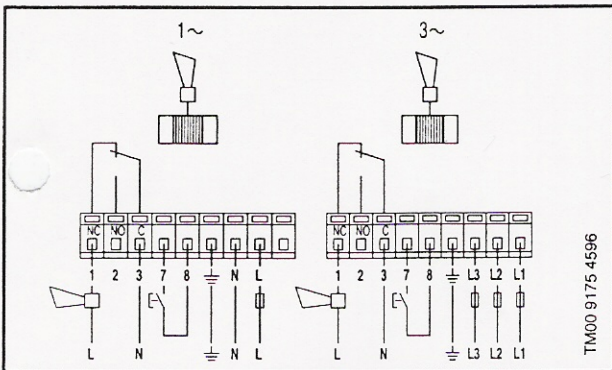
Huom. Valitsinta ei saa asettaa vuorottelukäytölle. (käytetään vain kaksoispumppujen yhteydessä).

Käyttöilmoitus



TM00 9174 4596

Häiriöilmoitus



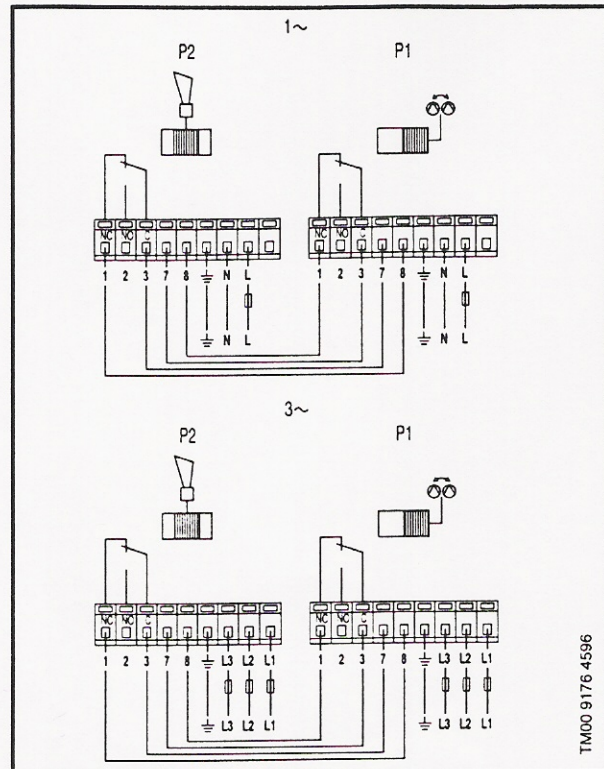
TM00 9175 4596

Kaksoispumppu releyksiköllä

Pumput on sisäisesti liitetty toisiinsa 4-johdin kaapelilla ja pumppujen tehdasasetuksena on vuorottelukäyttö käyttöpumpuna ja varapumpuna. Pumput vuorottelevat vuorokausittain.

Jäljempänä esitetään sähköliitännät ja valitsimen asetukset eri käyttömuodoilla.

Vuorottelukäyttö (Tehtasasetus)

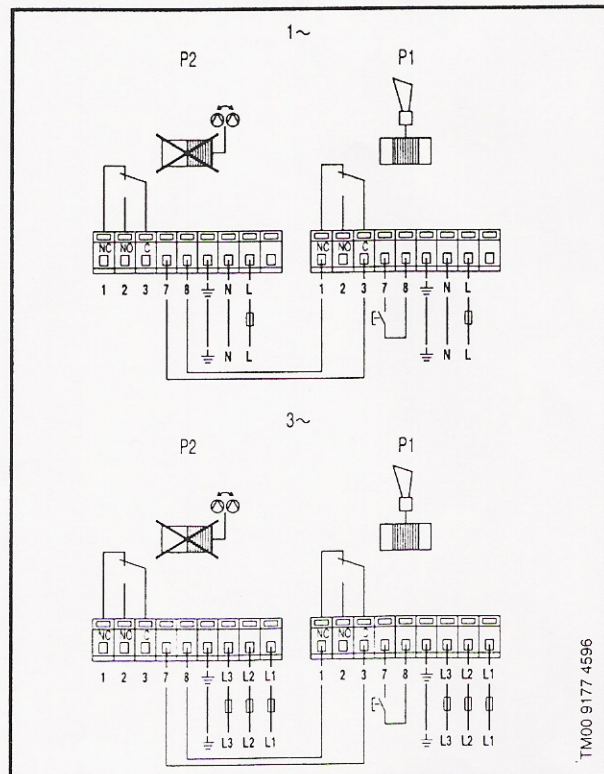


TM00 9176 4596

Varapumppukäyttö

Varapumppukäyttö, jossa pumppu 1 toimii käyttöpumpuna ja pumppu 2 on varapumppu.

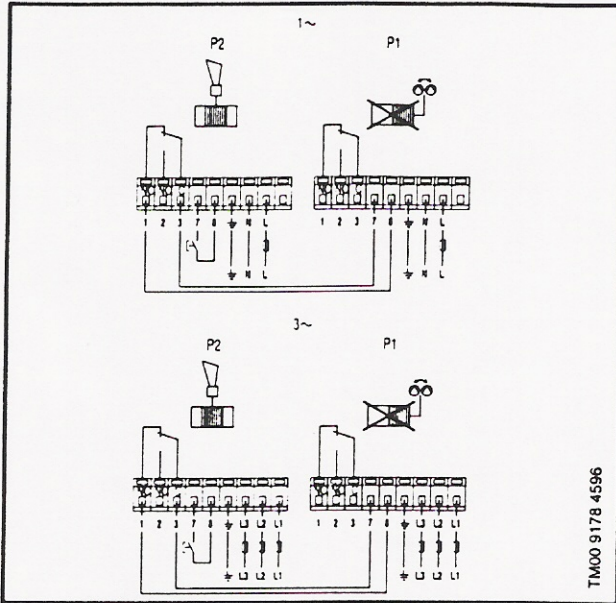
Huom. Pumpun 2 valitsin ei saa olla asetettuna vuorottelukäytölle tällä käyttömuodolla.



TM00 9177 4596

Varapumppukäyttö, jossa pumppu 2 toimii käyttö-pumppuna ja pumppu 1 on varapumppu.

Huom. Pumpun 1 valitsin ei saa olla asetettuna vuorot-telukäytölle tällä käyttömuodolla.



TM00 9178 4596

Vakiopumppukäytössä (yksittäispumppuina) pump-pujen välinen kaapeli poistetaan ja pumput asetetaan ja liitetään kumpikin erikseen, katso sivu 9 "Vakiopumppu releyksiköllä."

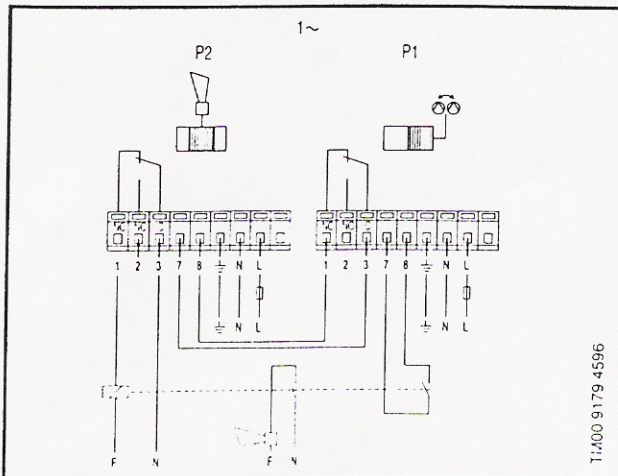
Kaksoispumppujen viestilähtö

Kaksoispumppujen viestilähtöä voi käyttää suoraan, edellyttäen että se ei jo ole pumppujen välisessä käytössä.

Jos pumppujen välistä sisäistä viestiyhteyttä halutaan lisäksi käyttää ulkoisena viestilähtönä, tulee tähän käyt-tää välirelettä kuten alempana esitettyssä esimerkissä on näytetty.

Esimerkki esittää 1-vaiheista pumppua vuorottelukäy-tössä pumpun 2 tai molempien pumppujen ulkoisella häiriöilmoituksella.

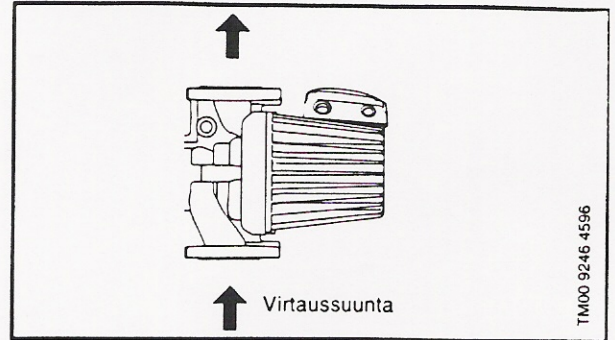
Vuorottelukäyttö ulkoisella häiriöilmoituksella



TM00 9179 4596

Asennus

Pumppu on aina asennettava moottoriakseli vaa- kasuoraan.



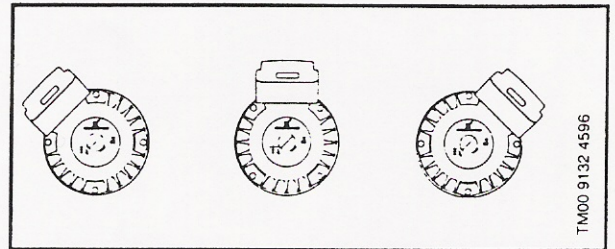
TM00 9246 4596

Huom. Kaksoispumppuja pystyputkessa alaspäin suunnatulla virtaussuunnalla, tai vaakasuorassa put- kessa, on aina käytettävä maks. nopeudella.

Kaksoispumppuihin vaakasuorassa putkessa on aina asennettava automaatti-ilmastus pumppupesän kor- keimpaan kohtaan.

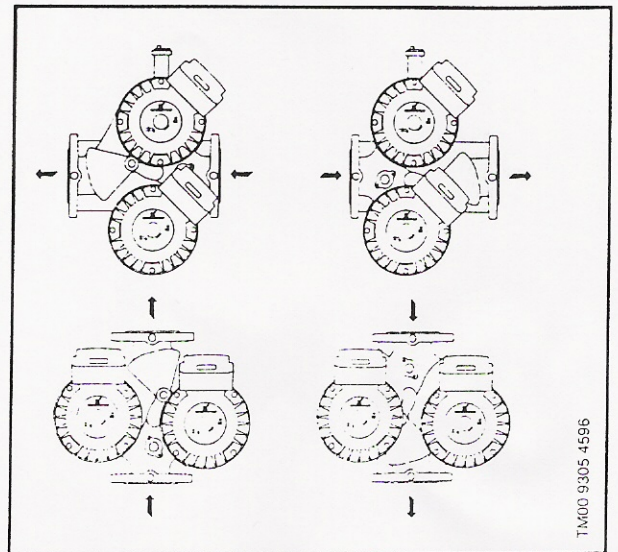
Mahdolliset kytkentärasian asen- not

Vakiopumput



TM00 9132 4596

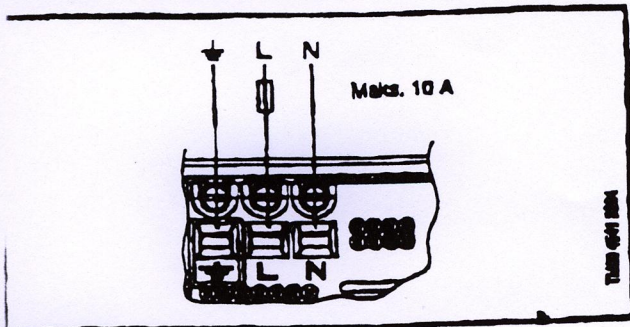
Kaksoispumput



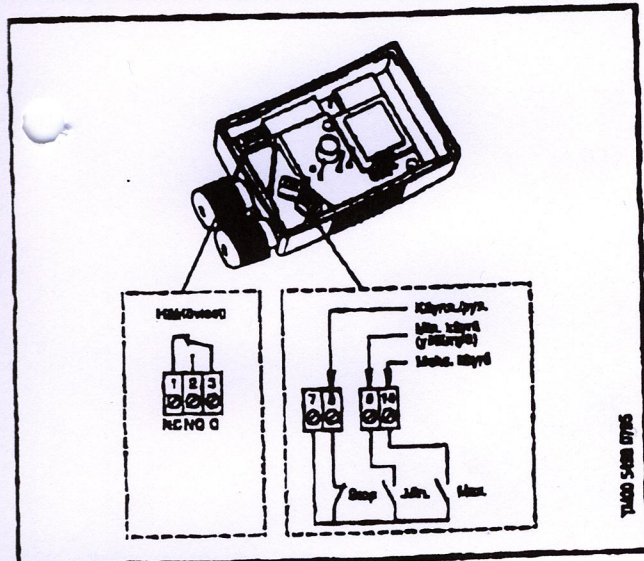
TM00 9305 4596

Mittakuvissa kytkentärasia on kuvattu vakioasennossa. Katso sivu 13.

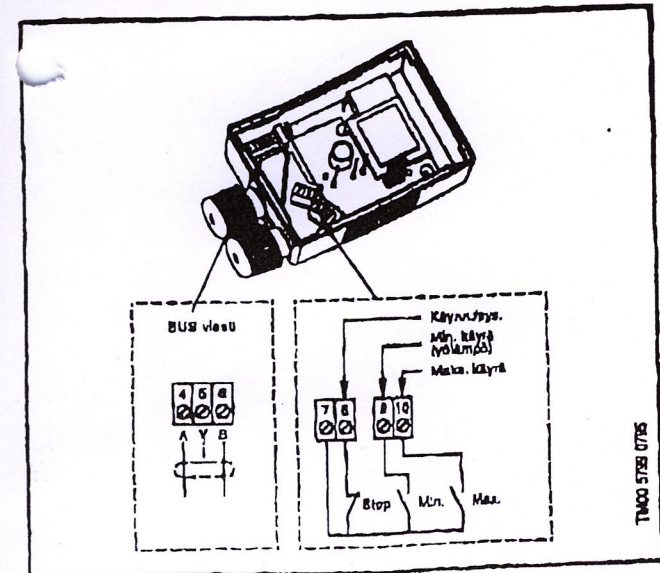
JPE 25-60, UPE 32-60



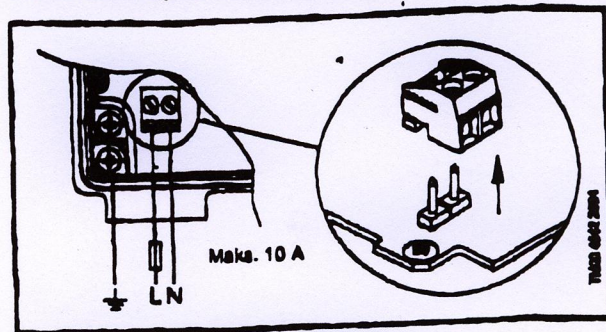
Häiriöilmoltusyksikkö MA 60 UPE 25-60, UPE 32-60 varten



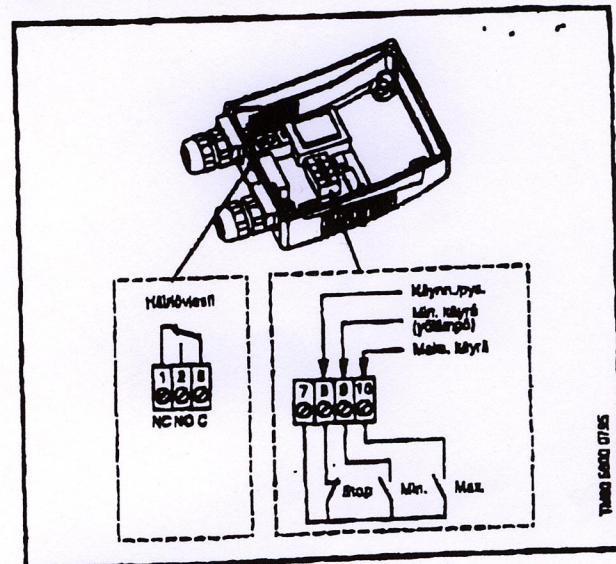
BUS-yksikkö MB 60 UPE 25-60, UPE 32-60 varten



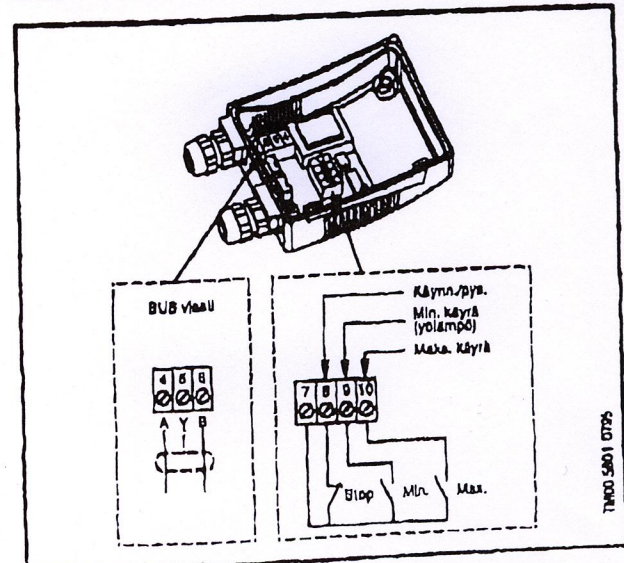
UPE 25-80, UPE 32-80, UPE 40-80



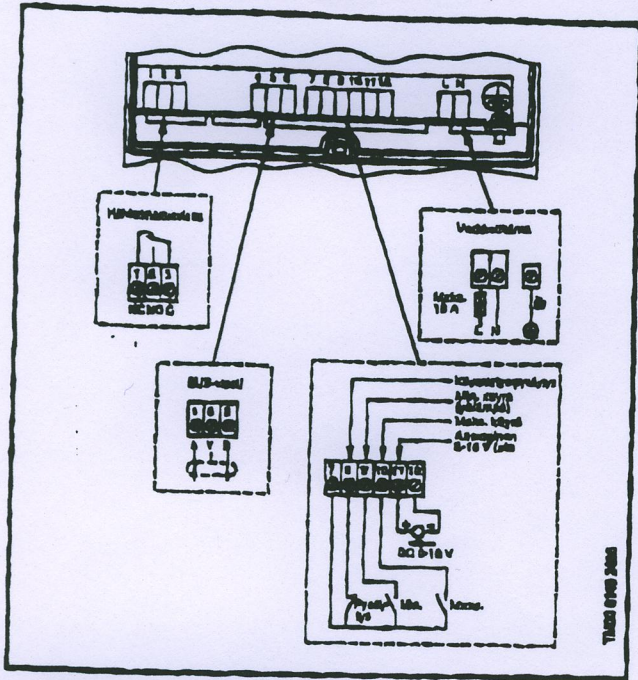
Häiriöilmoltusyksikkö MA 80 UPE 25-80, UPE 32-80, UPE 40-80 varten



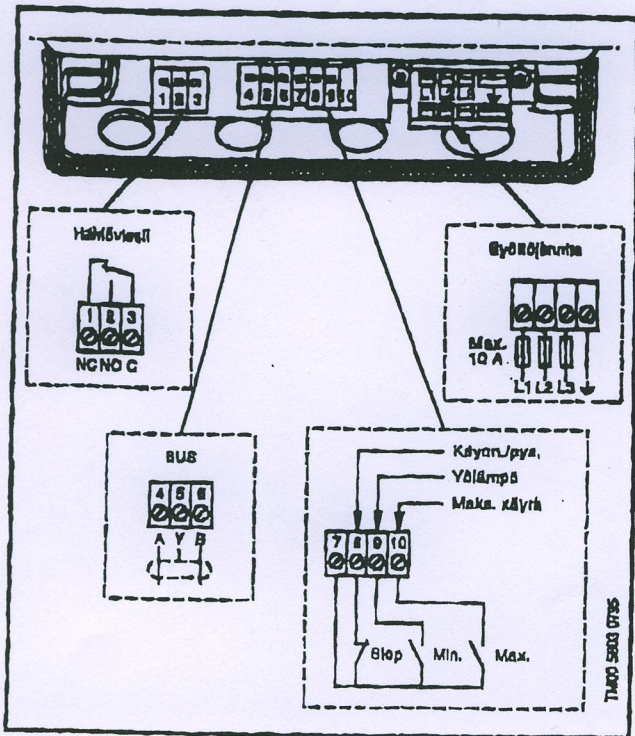
BUS-yksikkö MB 80 UPE 25-80, UPE 32-80, UPE 40-80 varten



UPE 32-120, UPE 40-120, UPE 50-60, UPE 65-60



UPE 50-120, UPE 65-120, UPE 80-120, UPE 100-60



Sähköliittämä

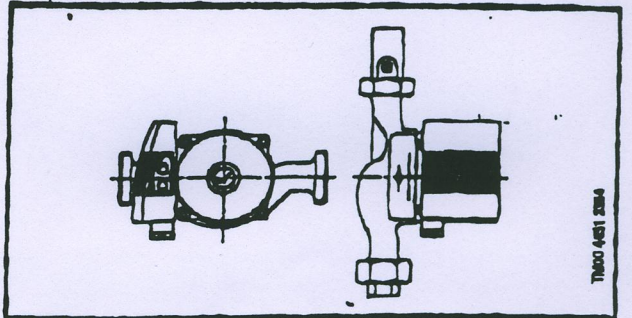
Sähköliittämä ja suojaus on suoritettava paikallisten sääntöjen mukaisesti.

3-vaihe pumpuille voidaan käyttää maadoitusta, nolleuta tai vikajännittekattajaa lisäsuojana. Näitä pumppuja ei koskaan saa liittää virtaohjattuun maavuotokattajansa vuotovirran mahdollisesti sisältävän tasavirtakomponentin takia.

Aseennus

Pumppu on asennettava moottoriksi vaakasuoraan.

Pumpun pesässä sijaitsevat nuolet ilmoittavat virtaus-suunnan.



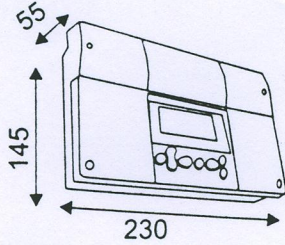
Tekniset tiedot:

Käyttöjännite: 230 VAC, 50 Hz, 0.16 A

Kotelointi: PC/ ABS

Suojausluokka: Ilman kansitiivistettä IP 41

Mitat (mm):



Paino: 1.100 kg

Kaapelointipunkti: Ylhäältä tai alhaalta (näyttö ja näppäimistö käännettävissä). Läpivientiaihiot myös pohjassa.

Säädintyyppi: Lämmityspiireissä PID, käyttöveden piirissä PID + ennakointi + pika-ajo

Mittaukset: 11 kpl (NTC 10 kΩ)

Kello-ohjelmat: - maks. 7 ohjelmajaksoa/ säätöpiiri (säätöpiireillä yhteensä 14 ohjelmajaksoa)
- maks. 7 ohjelmajaksoa/ rele (alkaa-loppuu = 1 ohjelmajakso)

Digitaalitulot: 3 kpl
Digitaalituloon kytketään potentiaalivapaa kosketin (kuormitus 6...9 VDC/ 20 mA)

Ohjauslähdet: 3 kpl moottoriohjauslähtöä
3-tila 24 VAC tai jänniteohjaus (0...10 V tai 2...10 V)
Moottoreiden yhteisteho max. 19 VA

Releohjauslähdet: 1 kpl vaihtokosk. rele 230VAC/ 6(1)A
1 kpl sulkeutuva kosketin rele 230VAC/ 6(1)A

Hälytysrelelähdet: 1 kpl 24VAC/ 1A

Tiedonsiirtoliitäntä: EIA-232C, RS-485 tai LON

Käyttölämpötila: 0 ... +50°C

Varastointilämpötila: -20 ... +70 °C

Hyväksynyt:
EMC-direktiivi 89/336/EEC, 92/31/EEC
- Häiriönsieto EN 50082-1
- Häiriöpäästöt EN 50081-1
Pienjännitedirektiivi 73/23/EEC
- Turvallisuus EN 60730-1

Takuu: 1 vuosi

Valmistaja: Ouman Finland Oy
Kempele Finland
Puh. 0424 840 1
Fax 0424 840 201



Säätöperiaatteet:



Ulkolämpötilan mukaan tapahtuva menoveden säätö.



Ulkolämpötilan mukaan tapahtuva menoveden säätö, jossa mukana sisälämpötilan mittaus (huonekompensointi).



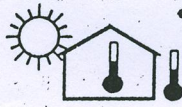
Ulkolämpötilan mukaan tapahtuva menoveden säätö, jossa mukana tuulikompensointi.



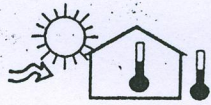
Ulkolämpötilan mukaan tapahtuva menoveden säätö, jossa mukana aurinkokompensointi.



Ulkolämpötilan mukaan tapahtuva menoveden säätö, jossa mukana sisälämpötilan mittaus (huonekompensointi) sekä tuulikompensointi.



Ulkolämpötilan mukaan tapahtuva menoveden säätö, jossa mukana sisälämpötilan mittaus (huonekompensointi) sekä aurinkokompensointi.



Ulkolämpötilan mukaan tapahtuva menoveden säätö, jossa mukana sisälämpötilan mittaus, (huonekompensointi), aurinkokompensointi sekä tuulikompensointi.



14.5.2001

WTT Lämmönsiirtimien takuehdot:

Takuuaika: WTT Finland Oy ja WTT – Wilchwitzer Thermo-Technik GmbH myöntää kaukolämpökäyttöön valmistamilleen juotetuille levylämmönsiirtimille yhden (1) vuoden täystakuun ja viiden (5) vuoden materiaalitakuun, Suomen Kaukolämpö Ry:n ohjeiden mukaisesti, jotka ovat voimassa toimituspäivästä alkaen.

Takuun voimassaolo: Takuu koskee Suomeen asennettuja lämmönjakokeskuksia ja niissä olevia juotettuja levylämmönsiirtimiä.

Takuun laajuus: WTT Finland Oy:lle takuuaikana ilmoitetut ja WTT:n edustajan toteamat valmistus- ja raaka-aineviat.

Takuu ei ole voimassa mikäli vaurion tai vian on aiheuttanut joku seuraavista asioista:

- Asennuksessa tapahtuneesta huolimattomuudesta tai virheestä.
- Muun kuin WTT Finland Oy:n valtuuttaman asennusliikkeen korjauksesta
- Ensiöpuolen kaukolämpövedenlaadun riittämättömyydestä, eli ei ole Suomen Kaukolämpö Ry:n raportin KK3/1988 ohjearvosuosituksen mukaista
- Muut syyt, jotka ovat WTT Finland Oy:stä riippumattomia

WTT Lämmönjakokeskuksen komponenttien takuehdot:

Lämmönjakokeskuksen komponenteilla on jokaisen komponentti- tai laitetoimittajan myöntämä yhden (1) vuoden takuu.

Välilliset vahingot: WTT Finland Oy:n vastuu on rajoitettu, eikä se kata välillisiä kustannuksia tai aiheutuneita vahinkoja.

Takuunantaja: WTT Finland Oy ja WTT – Wilchwitzer Thermo-Technik GmbH



WTT lämmönjakokeskuksen huollon yhteystiedot:

Automatiikka:

Danfoss Oy
Huolto
puh: 09-802 81
fax: 09-802 8521

Landis&Steafa Oy
Huolto
puh: 09-297 31
fax: 09-297 55 31

TAC Oy
Huolto
puh:09-584 25 00
fax:09-584 25 399

Honeywell Oy
Huolto
puh: 09-34 80101
fax: 09-34 80 1220

Ouman Oy
Huolto
puh: 0424 840 1
fax: 0424 840 201

Pumput:

Grundfos Oy
Huolto
puh:09-878 9150
fax:09-878 91550

Kolmeks Oy
Huolto
puh: 03-535 31
fax: 03-535 3200

Wilo
Huolto
puh:09-502 1149
fax:09-502 1142

muiden laitteiden takuu asioissa ottakaa yhteys **WTT Finland Oy:n** !

TARKASTUS-, HOITO- JA HUOLTO-OHJEET
Päivittäis- ja viikkotehtävät
(KH 90–00226)

SISÄLLYSLUETTELO

G LVI- JÄRJESTELMÄT	3
G.011 Kaukolämmön kuluttajalaitteiden seuranta	3
G.0411 Kaukolämmitysjärjestelmän toiminta.....	3
G.042 Sääolosuhteiden mukainen lämmitys	4
G.06 Lämminkäyttövesijärjestelmän toiminta	5
H SÄHKÖJARJESTELMÄT	6
H.03 Sulakkeiden, lamppujen ja lamppukupujen vaihto	6
H11.1 Piha- ja aluevalaisimet	6
H51 Valaisimet	7
TILAT	8
052 Viikkokierros yleistiloissa	8

G LVI- JÄRJESTELMÄT

G.011 Kaukolämmön kuluttajalaitteiden seuranta

- lue kaukolämmön tulo- ja paluuveden lämpötilat ja mittaa ulkolämpötila
- laske kaukolämpöveden hetkellinen jäähtyminen ja vertaa tulosta laitoksen tavoitearvoon
- lue kaukolämmön tulo- ja paluuveden paineet, laske paine-ero ja vertaa sitä tavoitearvoon
- tarkista tai tarkastuta tarvittaessa mudanerottimen pudistustarve (kaukolämmön toimittaja puhdistaa)

Kaukolämmön kuluttajalaitteet tarkastetaan viikoittain.

G.0411 Kaukolämmitysjärjestelmän toiminta

- tarkasta lämmönsiirtimen ulkopuolinen tiiviys
- varmista, että lämmitys tapahtuu energiataloudellisesti
 - mittaa ulkolämpötila
 - tarkasta ohjelmakellon aika ja ajastus
 - vertaa lämmitysverkoston menoveden lämpötilaa säätökeskuksen asetusarvoon mitatussa ulkolämpötilassa
 - tarkasta paluuveden lämpötila
- lue lämmitysverkoston paine ja katso, että painemittarin näyttö osuu hälytyksen ylä- ja alaraja-arvojen väliin. Huomaa, että kesällä verkoston vesi on viileä ja paineen kuuluu olla lähellä hälytyksen alarajaa
- vältä tarpeetonta veden lisäystä verkostoon, lisää vettä mieluiten talvella
- jos täyttötarve lisääntyy, ota yhteys tekniseen työnjohtoon ja isännöitsijään (mahdollinen vuoto verkossa)
- lämmityksen lämmönsiirtimen sisäpuolinen vuoto ilmenee jatkuvana vuotoona paisuntajärjestelmän varoventtiilistä tai avoimen paisuntajärjestelmän ylivuotoputkesta.

Lämmitysjärjestelmän toimintaa seurataan päivittäin.

G.042 Sääolosuhteiden mukainen lämmitys

- lue tarkastushetken ulkolämpötila ja lämmitysverkoston menoveden lämpötila sekä vertaa tulosta säätökeskuksen asetusarvoon
- arvioi sääolosuhteiden edellyttämät muutokset säätökeskuksen asetusarvoon
- muuta säätökeskuksen asetusarvot ja kirjaa muutokset muistiin
- seuraa muutosten vaikutuksia huonelämpötiloihin ja yleistilojen lämpötiloihin
- jos useissa huoneistoissa on tuuletusikkunat auki, tämä on selvä merkki yllilämmöstä asunnoissa (tai huonosta ilmanvaihdosta)
- hyödynnä menoveden lämpötilan pudotuksia ja jaksottaista lämmitystä koko lämmityskauden ajan

Asetusarvoja muutetaan sääolosuhteiden mukaan

- kostea sää (lämmityskaudella)
 - nosta menoveden lämpötilaa 2...5 °C
- aurinkoinen sää (lämmityskaudella)
 - laske menoveden lämpötilaa 2...5 °C
- aleneva lämpötila (alle -10 °C)
 - muuta säätökäyrää loivemmaksi
- koste sää (kesä-syky)
 - anna huoneistoihin 2...3 tuntia päivittäin lämpöä. Menoveden lämpötila vähintään +30...+35 °C.
- palauta asetusarvot sääolosuhteiden palauduttua vuodenaikaan nähden normaaleiksi.

Säätökeskuksen asetusarvoja muutetaan tarvittaessa sääolosuhteiden muuttuessa.

G.06 Lämminkäyttövesijärjestelmän toiminta

- lue lämpimän käyttöveden menoveden lämpötila ja vertaa sitä säätökeskuksen asetusarvoon
- lue käyttöveden paluueden lämpötila
- arvioi tarpeelliset säätökorjaukset ja tee ne tarvittaessa.

Lämminkäyttövesijärjestelmän toimintaa seurataan päivittäin.

H SÄHKÖJARJESTELMÄT

H.03 Sulakkeiden, lamppujen ja lamppukupujen vaihto

- huoltokohteen on oltava jännitteetön
- vaihda tarvittaessa
 - sulakkeet (jos sulake palaa uudelleen, kutsu sähköasentaja)
 - lamput
 - merkkilamput
 - paristot, akut
 - sytyttimet
 - lamppujen kuvut
- puhdista valaisimet tarvittaessa lampunvaihdon yhteydessä (heijastimet, suojakuvut tai – ritilät)
- tarkasta ja tarvittaessa täydennä tarvikevarasto.

Sulakkeet, lamput, sytyttimet ja lamppukuvut vaihdetaan tarvittaessa.

H11.1 Piha- ja aluevalaisimet

- huoltokohteen on oltava jännitteetön
- tarkasta valaistus (numero- ja pihavalaistus)
- tarkasta automatiikkatoiminnot
- vaihda lamput tarvittaessa. Uuden lampun teho saa olla enintään valaisimessa olevan tehomerkin suuruinen
- vaihda rikkoontuneet valaisimien kuvut ja sulakkeet
- puhdista valaisimet tarvittaessa lampunvaihdon yhteydessä (heijastimet, suojakuvut tai – ritilät)
- tarkasta vaihdettavan lampun värisävy
- tarkasta ja tarvittaessa täydennä tarvikevarasto.

Aluesähköistys tarkastetaan tarvittaessa.

H51 Valaisimet

- huoltokohteen on oltava jännitteetön
- tarkasta yleistilojen ja teknisten tilojen valaisimet ja niiden kytkimet
- tarkasta porrasvalojen automatiikka
- huolehdi vikojen korjaamisesta
- vaihda tarvittaessa lamput, sytyttimet, rikkoontuneet kuvut sulakkeet ja kytkimet. Uuden lampun teho saa olla enintään valaisimessa olevan tehomerkin suuruinen
- puhdistavalaisimet tarvittaessa lampunvaihdon yhteydessä (heijastimet, suojakuvut ja –ritilät)
- tarkasta ja tarvittaessa täydennä tarvikevarasto

Valaisimet tarkastetaan ja huolletaan tarvittaessa.

TILAT

052 Viikkokierros yleistiloissa

- tarkasta
 - saunat ja pesutilat
 - pesulat
 - siivouskomerot
 - kellarikäytävät
 - porrashuoneet
 - askarteluhuoneet
 - urheiluvälinevarastot
- yleistiloista tarkastetaan
 - puhtaus ja siisteys
 - ovet, tarvittaessa huolletaan lukot, saranat ja sulkimet
 - ikkunat, oltava suljettuna lämmityskaudella ja tapauksissa, jolloin niitä voidaan käyttää asiattomasti kulkureittinä
 - valaisimet, kytkimet ja pistorasiat, tarvittaessa huolto. Huoltokohteen on oltava jännitteetön
 - lattiakaivot ja vesilukot, tarvittaessa huolto
 - vesi- ja viemärikalusteet, tarvittaessa huolto
 - lämmitysputkien ja vesijohtojen venttiilit ja asennusarvot, tarvittaessa huolto
 - lämmityspatterit ja niiden varusteet
 - poistoilmaventtiilit, tarvittaessa puhdistus
 - tiloissa olevat laitteet (pesukoneet jne.) ja rakennusosat (saunan lauteet jne.)
- toimenpiteitä edellyttävät tai erityiset muut havainnot raportoidaan kirjallisesti isännöitsijälle.

TARKASTUS, - HOITO- JA HUOLTO-OHJEET
Kalenterivuodelle
(KH 90–00226)

SISÄLLYSLUETTELO

D ALUERAKENTEET	4
D6 Viherrakenteet	4
D7 Päällysrakenteet	4
D8 Aluevarusteet.....	5
D9 Ulkopuoliset rakenteet	5
F RAKENNUSTEKNIikka	6
F33 Ulko-ovet	6
F34.2 Ulkoseinän tikkaat	6
F41.1 Vesikatot	6
F42 Räystäät	7
F43 Yläpohjavarusteet	7
G LVI- JÄRJESTELMÄT	8
G.021 Kulutusten arviointi	8
G.022 Kaukolämmön laskutukseen liittyvien mittareiden luenta.....	8
G.023 Veden laskutukseen liittyvien mittareiden luenta	8
G.046 Yleistilojen sisälämpötilat.....	9
G.05 Lämmityksen perussäätökäyrä	9
G12.1 Paisunta- ja varolaitteet	9
G12.2 Lämmönjakoverkoston kiertovesipumput.....	10
G.12.3 Lämmitys-, vesi- ja viemäriverkostot varusteineen	10
G13.1 Lämmityspatterit	11
G21.1 Lämpimän käyttöveden kiertovesipumput.....	11
G21.6 Lämpimän käyttöveden lämmönsiirtimen tiiviys (paine-ko)	11
G22.2 Lämpimän käyttöveden verkostoon kytketyt laitteet	12
G25 Vesi- ja viemäri- kalusteet.....	12
G34.2 Poistoilmaelimet	13
G34.4 Korvausilmaventtiilit	13
G72.1 Sisä- ja ulkopalopostit.....	14

H SÄHKÖJÄRJESTELMÄT	15
H.01 Kellokytkinkierrokset, kesä- ja talviaika.....	15
H.02 Kellokytkimien käyttö	15
H22.01 Keskukset	15
H6.3 Kiukaat.....	16
H6.42 Pesulaitteet	16
J TIETOJÄRJESTELMÄT	17
J1 Puhelinjärjestelmät	17
J2 Antennijärjestelmät	17
J64.1 Säätojärjestelmät.....	17
TILAT	19
040 Vuosikierros huoneistossa.....	19
051 Vuosikierros yleisiloissa.....	19

D ALUERAKENTEET

D6 Viherrakenteet

- tarkasta talven aikana syntyneet nurmikoiden, puiden, pensaiden ja muiden kasvien vauriot silmämääräisesti (esim. aurausvauriot, jääpolte, pakkasvauriot)
- valvo istutusten sijaintia maassa oleviin päällysrakenteisiin, putkiin ja kaapeleihin nähden (esim. juurien tunkeutuminen viemäreihin)
- tarkasta puuston aiheuttamat roskahaitat vesikatolle ja ympäristön kaivoille
- hoida istutukset ja nurmikot (leikkaus, lannoitus jne.) kiinteistöhoitosopimuksen mukaisesti
- tee mahdollisista lumen läjitysongelmista johtuvat muutosselitykset viherrakenteisiin.

Viherrakenteet tarkastetaan kaksi kertaa vuodessa, keväällä lumien sulamisen jälkeen ja syksyllä ennen lumen tuloa.

D7 Päällysrakenteet

- tarkasta päällysrakenteiden yleiskunto
 - sorapäällysteet
- tarkasta
 - pintavesien poiston toimivuus (kallistukset, painumat, vesikourut, kaivojen sijainti)
 - pintarakenteet, painumat ja halkeamat, korjaa vauriot tarvittaessa
 - onko päällystetyillä pinnoilla sammalta, leväkasvustoa tms., puhdistusta tarvittaessa
- tasoita hiekkakäytävät tarvittaessa
- liukkauden torjunta kulkuväylillä talvikaudella kiinteistöhoitosopimuksen mukaisesti.

Päällysrakenteet tarkastetaan kerran vuodessa keväällä.

D8 Aluevarusteet

- katso sijaintitiedot paikantamispirustuksista
- tarkasta aluevarusteteiden yleiskunto ja turvallisuus
 - talovarusteet (pölytys-, kuivaustelineet ja postilaatikot)
 - jätehuoltovarusteet
- tarkasta varusteiden huolto- ja korjaustarve
 - maalaus tai muu pintakäsittely
 - ruoste- tai lahoamisvauriot
 - painumat
 - mahdolliset ilkivaltavauriot
 - kuivaustelineet ja pyykkinarut, narujen kiristys tarvittaessa

Aluevarusteet tarkastetaan 2 kertaa vuodessa, keväällä ja syksyllä.

D9 Ulkopuoliset rakenteet

- Tarkasta ulkopuolisten rakenteiden yleiskunto
 - portaat
- tarkasta ulkopuolisten rakenteiden
 - painumat
 - mahdolliset ilkivaltavauriot
- tarkasta myös
 - ovien ja lukkojen toimivuus
 - mahdolliset kosteusvauriot
 - vedenpoiston toimivuus

Ulkopuoliset rakenteet tarkastetaan kerran vuodessa, keväällä tai kesällä.

F RAKENNUSTEKNIikka

F33 Ulko-ovet

- tarkasta ulko-ovien
 - pinnat ja rakenteet
 - tiivisteet
 - karmirakenteet
 - saranat ja lukot, öljyä tarvittaessa
 - ovipumput, kiinnitys ja huoltotarve
 - varma sulkeutuminen ja lukittuminen yöllä (sähkölukolliset)
 - äänetön ja tasainen sulkeutuminen (ovipumpulliset)
 - helppo avautuminen
 - aukipitolaitteet
- valvo, että ovien aukipitolenkkejä käytetään pidettäessä ovia auki (ei harjoja tai kynnysmattoja saranapuolelle ovien aukipitämiseksi).

Ovien kuntoa seurataan aina tiloissa liikuttaessa. Laajempi ovitarkastus tehdään kerran vuodessa.

F34.2 Ulkoseinän tikkaat

- tarkasta ulkoseinän tikkaiden yleiskunto ja turvallisuus
 - tikkaiden kiinnitykset
 - pinnan ja rakenteen kunto, maalaustarve, ruostuminen.

Ulkoseinän tikkaat tarkastetaan kerran vuodessa.

F41.1 Vesikatot

- tarkasta
 - peltikatteen pinnan kuluminen, ruoste, kolhut, saumojen vuodot, peltikatteen kiinnitykset, sammaloituminen, roskaantuminen
 - läpiviennit ja juuripellit, tiiviys
 - luukut

- pellitykset
- tarkasta jäätyykö katetta vasten oleva lumikerros, esiintyykö jääpuikkoja (lämpövuodot)
- tarkasta ullakkotilasta
 - kattorakenteet
 - vuodot
 - ilmakehien eristeet
 - viemärien eristeet
 - lumen pääsy ullakolle
 - ullakkotilan tuuletus.

Vesikatot tarkastetaan kerran vuodessa.

F42 Räystäät

- tarkasta räystääspellitykset ja saumat
 - pinnan ja rakenteen kunto, maalaustarve, ruostuminen.
 - pellityksen kiinnitykset
 - vesivuotojäljet julkisivulla.

Räystäät tarkastetaan kerran vuodessa.

F43 Yläpohjavarusteet

- tarkasta
 - huoltokohteeseen pääsyn turvallisuus
 - tikkaiden turvallisuus ja antennien kiinnitykset
 - räystäskourut ja syöksytorvet, puhtaus, lumivauriot, kallistukset, vuodot, ruoste ja kiinnitykset

Yläpohjavarusteet tarkastetaan kerran vuodessa.

G LVI- JÄRJESTELMÄT

G.021 Kulutusten arviointi

- täytä kulutusseurantalomakkeeseen lämmön, veden ja kiinteistösähkön mittarilukemat ja tarkasta mittarikertoimet
- laske seurantajaksolla toteutuneet lämmön, veden ja sähkön kulutukset ja vertaa tuloksia tavoitearvoihin
- tee johtopäätökset kulutustasoista ja ryhdy tarpeellisiin hoito- ja huolto-toimenpiteisiin (syy voi olla esim. vesivuoto, säätölaitevika tms.)
- käy läpi kulutusseurannan palauteraportit
- seuraa jatkuvasti ja arvioi tekemiesi hoito- ja huoltotoimenpiteiden vaikutuksia kulutukseen (lämmityksen yö- tai päiväpudotus, nurmikoiden kastelu jne.)
- seuraa myös kaukolämmön keskimääräistä jäähtymistä joko kulutusseurannan raporteista tai itse laskien
- kirjaa mittaria vaihdettaessa päivämäärä, vanhan mittarin loppulukemat ja uuden mittarin alkulukemat.

Kulutuksia seurataan vähintään kuukausittain.

G.022 Kaukolämmön laskutukseen liittyvien mittareiden luenta

- täytä ja toimita kaukolämmön käyttöilmoitus lämmöntoimittajan ohjeiden mukaisesti.

Luentatiheys sovitaan lämmöntoimittajan kanssa.

G.023 Veden laskutukseen liittyvien mittareiden luenta

- täytä ja toimita ilmoituslomake vedenkulutuksesta vesilaitoksen ohjeiden mukaisesti.

Luentatiheys sovitaan vesilaitoksen kanssa.

G.046 Yleistilojen sisälämpötilat

- seuraa yleistilojen sisälämpötiloja pistokokein ja vertaa niitä tavoitearvoihin
- varmistaa, että tilojen lämmityslaitteet toimivat
- seuraa lämmityskaudella ikkunoita ja ovia, erityisesti kohteissa, joissa on laitteiden jäätymisvaara
- käytä lämpötilamittauksissa tarkistettua lämpömittaria ja mittaa lämpötila oleskeluvyöhykkeeltä n. 1,5 m korkeudelta.

Yleistilojen sisälämpötilat mitataan eri sääolosuhteissa 3...4 kertaa lämmityskauden aikana.

G.05 Lämmityksen perussäätökäyrä

Kiinteistökohtainen perussäätökäyrä etsitään seuraavasti:

- valitse sisätilat, joiden lämpötilaa seurataan perussäätökäyrää etsittäessä (huoneisto, pyöräkellari, varasto, autotalli)
- etsi perussäätökäyrä sisä- ja ulkolämpötilan ja menoveden lämpötilan mittausten perusteella, kun sää on tyyni, pilvinen ja suhteellisen kuiva
- jos sisälämpötila muuttuu ulkolämpötilan mukaan, on säätökäyrän kaltevuus valittu väärin
- asennusvaiheessa valitut säätökäyrät ovat ohjeellisia. Perussäätökäyrää etsitään tarvittaessa koko lämmityskauden ajan. Mittaukset ja havainnot tehdään lämmityskaudella 3...4 kertaa, tulokset ja muutostarpeet kirjataan huoltokirjan huoltomuistioon. Perussäätökäyrää ei ehkä löydetä ensimmäisellä lämmityskaudella, vaan sitä on etsittävä usean lämmityskauden ajan.

G12.1 Paisunta- ja varolaitteet

- tarkasta kalvopaisunta-astian toiminta
 - lue verkoston vedenkorkeus (paine) painemittarista

- jos paine vaihtelee voimakkaasti, tarkasta kaasupuolen esipaine ja kalvon eheys
- tarkasta ja seuraa, ettei varoventtiili vuoda.

Paisunta- ja varolaitteet tarkastetaan syksyllä, keväällä ja keskitalvella.

G12.2 Lämmönjakoverkoston kiertovesipumput

- tarkasta pumppujen tiiviys
- tarkkaile pumppujen moottorien lämpenemistä (esim. kädellä)
- kuuntele pumppujen käyntiääniä (laakeriäänet)
- puhdista pumput tarpeen vaatiessa pölystä.

Lämmönjakoverkoston kiertovesipumput tarkastetaan 3 kertaa vuodessa lämmityskauden aikana, ensimmäisen kerran lämmitystä aloitettaessa ja viimeisen ennen lämmityksen keskeyttämistä.

G.12.3 Lämmitys-, vesi- ja viemäriverkostot varusteineen

- tarkasta kaikki yleistiloissa ja teknisissä tiloissa näkyvissä olevat tai esim. alakattojen tarkastusluukuista näkyvät
 - lämmitysputket
 - kaukolämpöputket
 - kattilaputkistot
 - käyttövesiputket
 - viemärit
 - sisäpuoliset sadevesiviemärit
- tarkasta
 - putkistojen eristeet ja päällysteet
 - putkien kannakoinnit ja läpiviennit
 - putkien ja venttiilien tiiviys
 - lämpötila- ym. mittarit (lisää öljyä tarvittaessa mittaritaskuun)
 - mudanerottimet
 - automaattiset ilmanpoistimet
 - joustavat liittimet

- putkistojen merkinnät, virtausnuolet
- tiedota vuodoista isännöitsijälle.

Lämmitys-, vesi- ja viemäriverkostot tarkastetaan kerran vuodessa.

G13.1 Lämmityspatterit

- tarkasta pistokokein yleistilojen lämmityspatterit
 - kiinnitys, pintakäsittely
 - huoneilman riittävä kierto patterin ympärillä
 - veden kierto, virtausäänet
 - patteriventtiilit ja muut varusteet
 - ilmaustarve.

Lämmityspatterit tarkastetaan kerran vuodessa.

G21.1 Lämpimän käyttöveden kiertovesipumput

- tarkasta pumppujen tiiviys
- tarkkaile pumppujen moottorien lämpenemistä (esim. kädellä)
- kuuntele pumppujen käyntiääniä (laakeriäänet)
- puhdista pumput tarpeen vaatiessa pölystä

Lämpimän käyttöveden kiertovesipumput tarkastetaan 3 kertaa vuodessa.

G21.6 Lämpimän käyttöveden lämmönsiirtimen tiiviys (paine- koe)

- huolehdi, että lämpimän käyttöveden lämmönsiirtimelle tehdään määrä-
ajoin tiiviys- eli painekoe
- lämmönsiirtimen vuodon oireita ovat
 - lämpimän käyttöveden lämpötila on noussut tai se vaihtelee huomattavasti
 - käyttövesi haisee pahalta tai väri on outo
 - kylmävesihanasta tulee ajoittain lämmintä vettä
 - veden kulutus kasvaa tai vähenee

- energian kulutus kasvaa tai pienenee
- kaukolämpöveden jäähdytys kasvaa.

Painekoe tehdään sitä useammin, mitä vanhempi lämmönsiirrin on, taulukko 1.

Taulukko 1.

Lämmönsiirtimen painekokeiden määrä.

Lämmön- siirtimen ikä	Painekokeita vuodessa
1... 6 v	1
7...10 v	2
yli 10 v	4

G22.2 Lämpimän käyttöveden verkostoon kytketyt laitteet

- tarkasta yleistilojen ja teknisten tilojen lämpimän käyttöveden kiertoon kytketyt laitteet (esim. pyykinkuivauspuhaltimet)
 - laitteen tiiviys
 - magneettiventtiilin tms. toiminta
- valvo talvipakkasilla, että laitteet eivät pääse jäätymään ja että tuuletusluukut ja -ikkunat ovat kiinni.

Lämpimän käyttöveden verkostoon kytketyt laitteet tarkastetaan kerran vuodessa.

G25 Vesi- ja viemärikalusteet

- tarkasta yleistilojen ja teknisten tilojen vesi- ja viemärikalusteiden toimintaa
 - sekoittimet ja sulkuventtiilit
 - vesi- ja palopostit
 - WC-kalusteet ja virtsalot
 - pesualtaat
 - suihkut, suihkualtaat, suihkukaapit, ammeet
 - lattiakaivot (kuivumisongelmat, liittyminen vedeneristeisiin)

- tarkasta yleistilojen ja teknisten tilojen vesi- ja viemärikalusteiden
 - osien kiinnitykset
 - vesilukkojen kunto, vuodot, hajuhaitat
 - sekoittimien ja WC-kalusteiden vuodot, äänet, laske vettä jokaisesta kalusteesta
- huolla tarvittaessa vesi- ja viemärikalusteet
 - puhdista vesilukot
 - vaihda tiivisteet
 - puhdista poresuuttimet
 - puhdista termostaattisekoittimien siivilät ja säätöosat
 - puhdista WC-huuhtelulaitteet ja vesisäiliöt.

Yleis- ja teknisten tilojen vesi- ja viemärikalusteet tarkastetaan 2 kertaa vuodessa.

G34.2 Poistoilmaelimet

- tarkasta yleistilojen poistoilmaelimet
 - puhtaus
 - kiinnitys
 - ilmavirran esteettömyys
 - äänitaso
- tarkasta, että venttiilejä ei ole tukittu, irrotettu tms.
- tarkasta, esiintyykö märkätilojen seinä-, lattia- tai kattorakenteissa (saunat jne.)
 - kosteusvaurioita
 - homejälkiä.

Poistoilmaelimet tarkastetaan kerran vuodessa.

G34.4 Korvausilmaventtiilit

- tarkasta yleistilojen korvausilmaventtiilit
 - venttiilin kunto ja puhtaus

- venttiilin säädettävyys
- kondenssi huoneen puolella olevassa rakenteessa
- äänitaso.

Korvausilmaventtiilit tarkastetaan kerran vuodessa talvella.

G72.1 Sisä- ja ulkopalopostit

- palopostit tarkastetaan kerran vuodessa.

H SÄHKÖJÄRJESTELMÄT

H.01 Kellokytkinkierrokset, kesä- ja talviaika

- katso sijaintitiedot paikantamispöirustuksista
- ajasta kaikki ohjaukset, kuten
 - lämmitysverkoston menoveden lämpötila
 - saunat
 - autojen sähkölämmityspöistorasiat.

Kellokytkinkierros tehdään siirryttäessä kesääjasta talviaikaan sekä päinvastoin.

H.02 Kellokytkimien käyttö

- katso sijaintitiedot paikantamispöirustuksista
- opettele käyttämään kellokytkimiä, valvo ja säädä niiden toiminta-aikoja
- selvitä, mitä teknistä laitetta kellokytkin ohjaa ja miten laite toimii teknisesti ja energiataloudellisesti oikein
- muuta tarvittaessa kellokytkimen asettelua ja toimintojen ohjausta
- valvo toimintoja ja noudata kiinteistökohtaisia käyttöaikalukkoita.

Kellokytkimet tarkastetaan ja käyttötoimenpiteet tehdään tarvittaessa, vähintään kahdesti vuodessa.

H22.01 Keskuksset

- katso sijaintitiedot paikantamispöirustuksista
- tarkasta keskuksen
 - siisteys
 - kytkimet ja niiden asennot
 - sulakkeet, vaihda tarvittaessa
 - varasulakkeet
 - merkkilamput ja niiden toiminta
 - kellokytkimien aika, ajoitus ja toiminta
 - pöirustukset ja muut asiakirjat

- raportoi havaitut puutteet ja viat.

H6.3 Kiukaat

- Tarkasta sähkökiukaiden ohjausten aika ja ajastus
- tarkasta saunan termostaatin toiminta ja asettelu
- tarkasta kiuaskivet, vaihda tarvittaessa
- valvo kiukaan sähköisiä toimintoja ja tilaa tarvittaessa huolto
- tarkasta, että tilat kuivuvat kunnolla saunavuorojen päätyttyä.

Kiukaat tarkastetaan 4 kertaa vuodessa.

H6.42 Pesulaitteet

- noudata laitekohtaisia hoito- ja huolto-ohjeita
- tarkasta, että pesulaitteiden käyttöohjeet (asukkaille) ovat tallella
- valvo laitteiden kuntoa
- tarkasta vesijohtoliitännät (vuodot)
- koekäytä pesulaitteet tarvittaessa
- pudista suodattimet ja siivilät tarvittaessa.

Pesulaitteet tarkastetaan 4 kertaa vuodessa.

J TIETOJÄRJESTELMÄT

J1 Puhelinjärjestelmät

- Tarkasta puhelintilojen ja – kaappien ovien lukitukset
- huolehdi vaihdetilojen siisteydestä ja ilmastoinnin toimivuudesta.

Puhelinjärjestelmät tarkastetaan kerran vuodessa.

J2 Antennijärjestelmät

- tarkasta antennien kiinnitykset
- valvo antennijärjestelmien toimintaa
- kun yksittäinen asukas valittaa häiriöstä televisiossa tai radiossa, pyydä häntä kysymään, onko myös naapurilla häiriötä. Vika saattaa olla asukkaan omissa laitteissa.

Antennijärjestelmät tarkastetaan kerran vuodessa.

J64.1 Säätojärjestelmät

- tarkasta lämmitysverkoston ja lämmitysverkoston menoveden lämpötilan säätölaitteet ja venttiilit
 - asetusarvot
 - kokeile säätöventtiilintoiminta ajamalla venttiili ääriasennosta toiseen säätökeskuksen asetusarvoa muuttamalla
 - säätöventtiilin ohjattavuus ja sulkeutuvuus, karan kiinnitys ja vivusto
 - että säätöventtiilin karassa on rasvaa ja voitele tarvittaessa
 - palauta asetusarvot
- tarkasta lämpimän käyttöveden lämpötilan säätölaitteen ja – venttiilin toiminta
 - asetusarvo
 - nosta lämpimän käyttöveden asetusarvo esim. +80 °C:een

- seuraa säätöventtiiliä, jonka kuuluu siirtyä ääriasentoonsa 20...30 sekunnissa
- laske asetusarvo esim. +20 °C:een
- seuraa säätöventtiiliä, jonka kuuluu siirtyä ääriasentoonsa 20...30 sekunnissa
- palauta asetusarvot.

Säätölaitteet tarkastetaan ja koestetaan vuosittain ennen lämmityskauden alkua.

TILAT

Tilojen tarkastuskierrokset

040 Vuosikierros huoneistossa

Huoneistokierros on pistokoeluontoinen ja vuosittain tarkastetaan noin 10 % huoneistoista. Huoneistoissa käydään läpi

- huoneiston ulko-ovi ja niiden käynti
- vesi- ja viemärikalusteet
- poistoilmaventtiilit
- lämmityspatterit ja patteriventtiilit
- lattiakaivot ja vesilukot
- huonelämpötilat (mittaus)
- parvekeovi (uloin ovi)
- parvekkeet
- ikkunat
- parvekeovien ja ikkunapuitteiden tiivistys
- sähkölaitteet
- huoneistossa tehdyt muutostyöt raportoidaan kirjallisesti isännöitsijälle.

Vuosikierros huoneistoissa tehdään lämmityskauden aikana, jolloin voidaan parhaiten todeta lämmitysjärjestelmän toiminta ja tarkastaa ikkunatiivisteet.

051 Vuosikierros yleistiloissa

- tarkasta vuosikierroksen yhteydessä kaikki yleistilat, mukaan lukien tilat, joissa ei käydä vuosikierroksen yhteydessä, kuten
 - väestönsuojatilat
 - irtaimistovarastot
 - sähkökaapit
- tarkasta

- tilojen puhtaus, siisteys ja lämpötila
- ovet, tarvittaessa huolletaan lukot, saranat ja sulkijat
- ikkunat
- ikkunatiivisteet
- valaisimet, kytkimet ja pistorasiat, tarvittaessa vaihdetaan lamput.
Huoltokohteen on oltava jännitteetön
- lattiakaivot ja vesilukot, tarvittaessa huolto
- vesi- ja viemärikalusteet, tarvittaessa huolto
- lämmitysputkien ja vesijohtojen venttiilit ja asetusarvot, tarvittaessa huolto
- lämmityspatterit ja niiden varusteet
- poistoilmaventtiilit, tarvittaessa puhdistus
- vuosikierroksella tarkastetaan myös tiloissa olevat rakenteet, laitteet, kalusteet, varusteet jne.
 - seinäpinnat
 - lattiapinnat
 - kattopinnat
 - pesukoneet, mankelit jne.
 - kiukaat
 - lauteet
 - ilmoitustaulut
- toimenpiteitä edellyttävät tai erityiset muut havainnot raportoidaan kirjallisesti isännöitsijälle.

Vuosikierros yleistiloissa tehdään lämmityskauden aikana, jolloin voidaan parhaiten todeta lämmitysjärjestelmän toiminta ja tarkastaa ikkunatiivisteet.

TARKASTUS, - HOITO- JA HUOLTO-OHJEET
10- vuotiskaudelle
(KH 90–00226)

SISÄLLYSLUETTELO

F RAKENNUSTEKNIikka	3
F12 Alapohja	3
F31.2 Tiiliseinät	3
F31.6 Levytetyt ulkoseinät.....	3
F32 Ikkunat.....	4
F34.1 Parvekkeet	4
G LVI- JÄRJESTELMÄT	6
G24.2 Viemärikaivot	6
G33.2 Poistoilmakanaviston puhdistus.....	6
G35 Väestönsuojan ilmanvaihtolaitteet	6
H SÄHKÖJÄRJESTELMÄT	8
H22.02 Keskusten määräaikaistarkastukset.....	8
H3 Johtotiet	8
TILAT	9
060 5- vuotistarkastus huoneistoissa	9

F RAKENNUSTEKNIikka

F12 Alapohja

Maanvarainen alapohja

- tarkasta ja seuraa mahdollisia halkeamia, painumia ja kosteusvaurioita.

Alapohja tarkastetaan kahden vuoden välein.

F31.2 Tiiliseinät

- tarkasta rakennuksen ulkoseinät ja sokkelit julkisivuittain silmämääräisesti maasta käsin
 - sadeveden ja pakkasen aiheuttamat vauriot
 - tiilien väliset laastisaumat
 - sokkelin pinta ja pintakäsittely
 - syöksytorvet, tiiviys
 - syöksytorvista tulevan veden ohjaus
 - ilkivallasta aiheutuneet vauriot
 - kasvillisuuden vaikutus
 - aurauksen, liikenteen tms. aiheuttamat vauriot.

Tiiliseinät tarkastetaan 2 vuoden välein.

F31.6 Levytetyt ulkoseinät

- tarkasta levytetyt ulkoseinät julkisivuittain silmämääräisesti maasta käsin
 - rakenne
 - levyjen ruuvi- ja naulakiinnitykset
 - sadeveden aiheuttamat vauriot
 - ilkivallasta aiheutuneet vauriot

Levytetyt ulkoseinät tarkastetaan 2 vuoden välein.

F32 Ikkunat

- tarkasta ulkoapäin
 - ulkopuitteet, karmit ja listat sekä pintakäsittelyt
 - vesipellit
 - liittymät seinärakenteisiin.

Ikkunat tarkastetaan ulkoapäin 2 vuoden välein.

- tarkasta huoneistokierroksella ja yleistilojen tarkastusten yhteydessä pistokokein
 - puitteet ja karmit sekä sisäpuoliset pintakäsittelyt
 - tiivisteet
 - helat
 - ikkunan käynti
 - rakenteiden suoruus ja tiiviys
- puite- ja karmirakenteet, erityisesti alapuitteiden lasilistat
 - lasien kiinnitys ja kittaus
 - vesipellit
 - liittymät rakenteisiin.

Ikkunat tarkastetaan sisäpuolelta 5 vuoden välein.

F34.1 Parvekkeet

- tarkasta huoneistoparvekkeet rakennuksen ulkopuolelta silmämääräisesti maasta käsin
- tarkasta tilojen ja huoneistojen parvekkeet sisäpuolelta tila- ja huoneistokierrosten yhteydessä
- tarkasta parvekkeet silmämääräisesti
 - kantavien rakenteiden rapautumisvauriot, halkeamat ja terästen ruostevauriot
 - pintarakenteet ja maalaukset
 - sadeveden ja pakkasen aiheuttamat vauriot

- kaiteiden ja teräsrakenteiden ruostuminen, syöpyminen, maalaus-tarve ja kiinnitykset
- tuuletustelineet yms. varusteet

Parvekkeet tarkastetaan ulkopuolelta 2 vuoden välein. Parvekkeet tarkastetaan huoneistojen kautta 5 vuoden välein.

G LVI- JÄRJESTELMÄT

G24.2 Viemärikaivot

- katso sijaintitiedot paikantamisperusteista
- huomaa vaara viemärikaasuista, huolehdi tuuletuksesta tarkastuksen aikana. Kaivoon ei saa laskeutua ilman apumiestä ja turvaköyttä
- avotuli ja tupakointi on kielletty viemärikaivotarkastuksissa
- tarkasta kaivot, kansistot sekä pohjakourut
- tarkasta kaivojen ja kansistojen tiiviys (sadevedet eivät saa päästä kaivoon).

Viemärikaivot tarkastetaan 3 vuoden välein. Sopiva ajankohta on alkukeväällä lumien sulaessa.

G33.2 Poistoilmakanaviston puhdistus

- huolehdi ja valvo, että poistoilmakanavien palotarkastus ja puhdistus tehdään asianmukaisesti ja riittävän usein (ulkopuolinen liike).

Asuinkerrostalon poistoilmakanaviston puhdistustarve tarkastetaan 10 vuoden välein.

G35 Väestönsuojan ilmanvaihtolaitteet

- tarkastuksessa noudatetaan viranomais määräyksiä ja ohjeita
- tarkasta, että suojan ilmanvaihtolaitteet, ovet ja luukut sekä rauhanajan ilmanvaihtoaukkojen sulkulaitteet ovat tallella ja ehjät
- tarkasta, että ovien ja luukkujen sekä muiden metalliosien ruosteenesto-maalaukset on ehjä
- tarkasta, että ovien ja luukkujen sekä rauhanajan ilmanvaihtoaukkojen sulkulaitteiden tiivisteet sekä ilmanvaihtolaitteiston kumiset liitososat ja sulkukannet ovat toimintakunnossa ja paikoillaan

- tarkasta, ettei paineventtiiliin, ylipaineventtiileihin tai suojapuhaltimeen ole kerääntynyt vettä avaamalla niiden alaosassa olevat vedenpoistoruuvit. Kierrä ruuvit tarkastuksen jälkeen takaisin paikoilleen.
- tarkasta suojapuhaltimen vaihdelaatikon öljymäärä ja tee puhaltimen norjistikäyttö konekilvessä olevien ohjeiden mukaisesti
- tarkasta, että erityissuodatin on tiiviisti suljettu
- jos erityissuodatin on päässyt kastumaan (esim. jos suodattimen kannet ovat jääneet auki), suodatin on huollettava noudattaen valmistajan antamia ohjeita
- tarkasta, että ylipainemittari on kunnossa ja että mittarissa on riittävästi nestettä tai öljyä
- tarkasta väestönsuojan tiiviys erillisen ohjeen mukaisesti.

Väestönsuojan ilmanvaihtolaitteet tarkastetaan 3...5 vuoden välein.

H SÄHKÖJÄRJESTELMÄT

H22.02 Keskusten määräaikaistarkastukset

- huolehdi, että keskusten luvanvaraiset huollot tehdään määräajoin, valvo huollon suoritusta (erikoisliike)
- huollon kohteita ovat pääkeskukset, nousukeskukset, mittauskeskukset ja ryhmäkeskukset.

Keskusten määräaikaistarkastukset tehdään 5 vuoden välein.

H3 Johtotiet

- tarkasta
 - kaapelit ja niiden lämpötilat
 - läpivientien tiiviys (palotekniset ja akustiset läpiviennit)
 - mekaaniset suojaukset ja kiinnitykset.

Johtotiet tarkastetaan 5 vuoden välein.

TILAT

060 5- vuotistarkastus huoneistoissa

5- vuotistarkastus koskee kaikkia huoneistoja. Huoneistoista tarkastetaan

- mahdolliset syntyneet kosteusvauriot, mieluiten kosteusmittarilla
 - märkätilojen pintarakenteet
 - ylimmän kerroksen huoneistoissa yläpohjan rakenteet
 - alimman kerroksen huoneistoissa alapohjan rakenteet
 - muut kohdat huoneistoista, joissa epäillään mahdollisia kosteusvaurioita
- ikkunat (rakenne, tiivisteet), katso ohje F32
- parveke, katso ohje F43.1
- huoneiston ulko-ovet, katso ohje F33
- vesi- ja viemärikalusteet, sovelta ohjetta G25
- lämmityspatterit varusteineen, sovelta ohjetta G13.1
- poistoilmaventtiilit, sovelta ohjetta G34.2
- lattiakaivot ja vesilukot, sovelta ohjetta G25
- huonelämpötilat, mittaus
- huoneistoissa tehdyt muutostyöt
- toimenpiteitä edellyttävät tai erityiset muut havainnot raportoidaan kirjallisesti isännöitsijälle.

Tarkastus tehdään 5 vuoden välein. Tulokset kirjataan muistiin.

POIKKEUSTILANNEOHJEET
(KH 90–00226)

SISÄLLYSLUETTELO

KOVA PAKKASJAKSO.....	4
Lämmöntuotanto	4
Lämmitysverkosto	4
Lämmin käyttövesiverkosto	4
Kylmän veden verkosto	4
Viemäriverkosto.....	5
Ilmanvaihto	5
PITKÄ SADEVESIJASKSO	6
Lämmöntuotanto	6
Lämmitysverkosto	6
Salaoja- ja sadevesijärjestelmä.....	6
Kiinteistön rakenteet.....	6
POIKKEUKSELLINEN HELLE	8
Lämmöntuotanto	8
Ilmanvaihto	8
Kylmän veden verkosto	8
PITKÄ LUMISADEJAKSO	9
Lämmitysverkosto	9
Rakenteet	9
VOIMAKAS TUULI.....	10
Lämmöntuotanto	10
Lämmitysverkosto	10
Ilmanvaihto	10
Rakenteet	10
Lämmönjakelukeskeytytys	11
Kaukolämmön lämmönjakelukeskeytytys.....	11
KÄYTTÖVEDEN JAKELUKESKEYTYTYS	12

SÄHKÖENERGIAN JAKELUKESKEYTYS.....	13
Lämmöntuotanto	13
Lämmin käyttövesiverkosto	13
Lämmitysverkosto ja ilmanvaihto.....	13
Muut sähköjärjestelmät	13

KOVA PAKKASJAKSO

Pidä muistiota poikkeusolosuhteesta johtuneista tilapäismuutoksista (esim. lämmityksen säädön asetteluihin). Muista palauttaa asettelut poikkeusolosuhteen loputtua.

Lämmöntuotanto

- kaukolämpö

Kovan pakkasjakson aikana seurataan erityisen tarkasti

- kiinteistöön tulevan kaukolämpöveden lämpötilaa
- kiinteistöstä palaavan kaukolämpöveden lämpötilaa
- kaukolämpöveden jäähtymistä kuluttajalaitteissa
- kaukolämmön tilaustehon riittävyttä
- kaukolämpöveden paine-eroa
- energiankulutusta.

Lämmitysverkosto

Kovan pakkasjakson aikana ryhdytään ennaltaehkäiseviin toimenpiteisiin laitteiden jäätyminen ja rikkoutumisen välttämiseksi.

Kovan pakkasjakson aikana seurataan erityisen tarkasti

- huonelämpötiloja ennalta sovitusta mittauskohdista
- lämmityksen säädön sekä säätölaitteiden ja – venttiilien toimintaa.

Lämmin käyttövesiverkosto

Kovan pakkasjakson aikana ryhdytään ennaltaehkäiseviin toimenpiteisiin käyttövesiverkoston kytkettyjen laitteiden jäätyminen ja rikkoutumisen estämiseksi.

Kylmän veden verkosto

Kovan pakkasjakson aikana seurataan erityisen tarkasti

- tonttijohtojen
- palo- ja vesipostien
- sisäpuolisten vesijohtojen toimintaa.

Viemäriverkosto

Kovan pakkasjakson aikana seurataan erityisen tarkasti

- viemäreiden tuuletusputkien toimintaa.

Ilmanvaihto

Ikkuna- ja ovirakenteiden tiivisteiden heikko kunto lisää kovan pakkasjakson aikana vedon tunnetta, kylmäsäteilyä jne.

- painovoimainen järjestelmä
 - huoneiston haltijat säätävät olosuhteiden mukaan erillisiä ulkoilmasäleikköjä ja korvausilma- ja poistoilmaventtiileitä

PITKÄ SADEVESIJASKSO

Pidä muistiota poikkeusolosuhteesta johtuneista tilapäismuutoksista (esim. lämmityksen säädön asetteluihin). Muista palauttaa asettelut poikkeusolosuhteen loputtua.

Lämmöntuotanto

- kaukolämpö

Pitkän sadevesijakson aikana seurataan erityisen tarkasti

- energiankulutusta
- lämmityksessä ja ilmanvaihdossa suoritettujen hoitotoimenpiteiden vaikutusta energiankulutukseen.

Lämmitysverkosto

Pitkän sadevesijakson aikana

- otetaan huomioon sisäilmastoon ja asumisviihtyvyyteen vaikuttavat tekijät lämmityksessä ja sen aloittamisessa (kosteus, veto, tuulisuus)
- kuivataan huoneilmaa tarvittaessa jaksottaisella lämmittämällä
- tarkkaillaan lämmityksen säädön, säätölaitteiden ja säätöventtiilien toimintaa, jos lämmitys on toiminnassa vesisateella.

Salaoja- ja sadevesijärjestelmä

Pitkän sadevesijakson aikana

- valvotaan sadevesijärjestelmän toimintaa

Kiinteistön rakenteet

Pitkän sadevesijakson aikana

- ehkäistään seinä- ja kattorakenteiden kostumista tarvittaessa tehostamalla lämmitystä ja ilmanvaihtoa
- valvotaan salaoja- ja sadevesijärjestelmien toimintaa

- tarkkaillaan ikkuna- ja ovirakenteiden ja niiden tiivisteiden toimivuutta.

POIKKEUKSELLINEN HELLE

Pidä muistiota poikkeusolosuhteesta johtuneista tilapäismuutoksista. Muista palauttaa asetellut poikkeusolosuhteen loputtua.

Lämmöntuotanto

- kaukolämpö

Poikkeuksellisen helteen aikana tarkkaillaan erityisesti

- lämmönjakohuoneen lämpötiloja
- lämmöneristeitä (lämmönsiirtimet, lämmitysputket)
- sähkö- ja säätölaitteiden toimintaa (kiertovesipumput, säätölaitteet jne.)

Ilmanvaihto

Poikkeuksellisen helteen aikana tarkkaillaan sisälämpötiloja ennalta sovitusta tiloista. Sisälämpötilojen kohotessa tehostetaan tarvittaessa ilmanvaihtoa.

- painovoimainen ilmanvaihto
 - venttiilien säätö yleensä huoneiston haltijan vastuulla.

Kylmän veden verkosto

Poikkeuksellisen helteen aikana tarkkaillaan erityisesti

- kylmän veden lämpötilaa kulutuspisteissä.

PITKÄ LUMISADEJAKSO

Pitä muistiota poikkeusolosuhteesta johtuneista tilapäismuutoksista (esim. lämmityksen säädön asetteluihin). Muista palauttaa asettelut poikkeusolosuhteen loputtua.

Lämmitysverkosto

Pitkän lumisadejakson aikana

- seurataan ja mitataan sisälämpötiloja etukäteen sovitusta tiloista
- otetaan huomioon lämmityksessä asumisviihtyvyyteen vaikuttavat tekijät (lumisade, tuuli)
- seurataan lämmityksen säädön ja säätölaitteiden toimintaa.

Rakenteet

Pitkän lumisadejakson aikana tarkkaillaan erityisesti

- kattorakenteiden lumikuormia
- parvekerakenteiden lumikuormia
- jääpuikkojen muodostusta räystäälle.

VOIMAKAS TUULI

Pidä muistiota voimakkaasta tuulesta johtuneista tilapäismuutoksista (esim. lämmityksen säädön asetteluihin). Muista palauttaa asettelut poikkeusolosuhteen loputtua.

Lämmöntuotanto

- kaukolämpö

Voimakkaan tuulen aikana seurataan erityisen tarkasti

- energian kulutusta
- lämmityksessä ja ilmanvaihdossa suoritettujen hoitotoimenpiteiden vaikutusta energiankulutukseen.

Lämmitysverkosto

Voimakkaan tuulen aikana

- otetaan huomioon sisäilmastoon ja asumisviihtyvyyteen vaikuttavat tekijät lämmityksessä ja sen aloittamisessa (tuulusuus, veto kosteus)
- tarkkaillaan lämmityksen säädön, säätölaitteiden ja säätöventtiilien toimintaa
- seurataan tuulikompensoinnin vaikutusastetta.

Ilmanvaihto

Voimakkaan tuulen aikana ikkuna- ja ovitiivisteiden heikko kunto lisää vedon tunnetta

- ilmanvaihdon toiminnassa voi esiintyä häiriöitä.

Rakenteet

Voimakkaan tuulen aikana seurataan tuulen kuormituksen vaikutusta

- ikkunoihin
- kattopintaan ja kattovarusteisiin
- räystäisiin

- julkisivuihin ja julkisivuvarusteisiin
- savupiippuihin.

Lämmönjakelukeskeytykset

Pitä muistiota lämmönjakelukeskeytyksestä johtuneista tilapäismuutoksista. Palauta asetellut poikkeusolosuhteet loputtua.

Kaukolämmön lämmönjakelukeskeytykset

- selvitä lämmönjakelukeskeytyksen syy. Jos keskeytykset johtuvat lämmönjakelun häiriöstä (tarkasta kaukolämpöveden virtaus, paine ja lämpötila), selvitä sen todennäköinen kesto-aika
- arvioi lämmön riittävyys välttämättömien asumisolojen ylläpitämiseksi vallitsevassa säätilanteessa
- keskeytä tarvittaessa lämpimän käyttöveden jakelu
- peruuta tarvittaessa sauna-, pyykkitupa- ja kuivaushuonevuorot
- tiedota asukkaille.

KÄYTTÖVEDEN JAKELUKESKEYTYS

- selvitä vedenjakelukeskeytyksen syy
- selvitä vedenjakelukeskeytyksen todennäköinen kestoaika (radio-tiedotukset)
- tiedota asukkaille käyttöveden jakelukeskeytyksen kestoajasta, myös huolto- ja korjaustöiden aikana.

SÄHKÖENERGIAN JAKELUKESKEYTYS

Lämmöntuotanto

- kaukolämpö
 - selvitä, onko kaukolämmön toimitus normaali (sähkökatkos on paikallinen)
 - varmista, että kaukolämmön tuloveden lämpötila on + 70...120 °C ja paine-ero yli 60 kPa
 - sähkökatkoksen pitkittyessä katso kohta *lämmönjakelukeskeytys*.

Lämmin käyttövesiverkosto

- kaukolämpö
 - avaa lämpimän käyttöveden säätöventtiili käsin, jos kaukolämmön toimitus on häiriötöntä tai lämmintä vettä on muuten varastosäiliössä. Lämmintä vettä saadaan varaajasta, kun vettä ensin juoksetaan jonkin aikaa
 - palauta sähkölaitteiden asettelut sähkökatkoksen päätyttyä
 - tiedota asukkaille.

Lämmitysverkosto ja ilmanvaihto

- seuraa sisätilojen lämpötilan jäähtymisnopeutta.

Muut sähköjärjestelmät

- tarkasta, ettei asukkaita ole jäänyt pimeisiin sauna-, kellari- tai varastotiloihin
- tarpeellisilta osin pyritään parantamaan henkilöturvallisuutta ja välttämään riskejä mm. estämällä asiaton oleskelu porraskäytävissä.

HÄIRIÖTILANTEIDEN OHJEET
(KH 90–00226)

SISÄLLYSLUETTELO

SISÄLLYSLUETTELO	2
LÄMMÖNTUOTANTO / KAUKOLÄMPÖ	4
Lämmönsiirrin vuotaa ulospäin	4
Lämmityksen lämmönsiirrin vuotaa sisäisesti	4
Käyttöveden lämmönsiirrin vuotaa sisäisesti	4
Kaukolämpöveden jäähdytys on pieni	4
Kaukolämpöveden jäähdytys on suuri	5
LÄMMITYS JA ILMANVAIHTO	7
Huonelämpötila on liian alhainen	7
Huonelämpötila on liian korkea	8
Verkostoon lähtevän veden lämpötila on alhainen	8
Lämmitysverkoston paine on liian alhainen jatkuvasti	8
Lämmitysverkoston paine on liian korkea jatkuvasti, varoventtiili toimii	9
Lämmitysverkoston paine on usein liian korkea tai alhainen	9
Ilmanvaihto tai ilmastointi on heikentynyt	9
LÄMMIN KÄYTTÖVESI	10
Käyttöveden lämpötila on liian korkea	10
Käyttöveden lämpötila on liian alhainen	10
Lämpimän käyttöveden odotusaika on kasvanut	10
ÄÄNIONGELMAT	11
Huoneiston lämmityspatterista kuuluu kohinaa tai vihellystä	11
Huoneiston lämmityspatterista kuuluu veden solinaa	11
Äänet kantautuvat huoneistosta toiseen ilmakehän välityksellä	11
HAJUONGELMAT	12
Huoneistoon tunkeutuu ruoan hajua	12
Viemäroidyissä tiloissa on viemärin hajua	12
IKKUNOIDEN HUURTUMINEN	13

Sisemmän ikkunan sisäpintaan tiivistyy kosteutta	13
Ulkoikkunan sisäpintaan tiivistyy tai jäätyy kosteutta.....	13
VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT	14
Vesilukosta kuuluu imuääni, kun vettä lasketaan alempiin viemäripisteisiin..	14
Vesilukosta kuplää vaahtoa tai nousee viemärivettä	14
Huoneistossa on viemäriin hajua	14
Veden virtaama kalusteesta on pienentynyt.....	14

LÄMMÖNTUOTANTO / KAUKOLÄMPÖ

Lämmönsiirrin vuotaa ulospäin

- vettä vuotaa teknisen laittilan lattialle tai lämmönsiirtimen eristys kostuu
 - ilmoita viasta isännöitsijälle ja tarvittaessa lämpölaitokselle.

Lämmityksen lämmönsiirrin vuotaa sisäisesti

- lämmitysverkoston vesi lisääntyy ja poistuu avoimen paisuntajärjestelmän ylivuotoputkesta tai suljetusjärjestelmän varoventtiilistä
 - ilmoita viasta isännöitsijälle ja tarvittaessa lämpölaitokselle
 - huolehdi, että lämmönsiirtimelle tehdään painekoe.

Käyttöveden lämmönsiirrin vuotaa sisäisesti

- lämpimän käyttöveden lämpötila on noussut tai se vaihtelee huomattavasti
- käyttövesi haisee pahalta tai sen väri on outo
- kylmävesihanasta tulee ajoittain lämmintä vettä
- veden kulutus kasvaa tai vähenee
- energiankulutus kasvaa tai pienenee
- kaukolämpöveden jäähtytys kasvaa
 - ilmoita viasta isännöitsijälle tai tarvittaessa lämpölaitokselle
 - huolehdi, että lämmönsiirtimelle tehdään painekoe.

Kaukolämpöveden jäähtytys on pieni

(alle 45 °C)

- lämpömittari on rikki
 - ilmoita asiasta isännöitsijälle
- säätöventtiilit eivät sulkeudu
 - tarkasta säätöventtiilien kunto
- lämmitysverkoston menoveden lämpötila on ulkoilman lämpötilan vaihtelusta huolimatta sama

- tarkasta laitteiden asetusarvot, onko säätökäyrä liian korkea
- tarkasta, onko säätöventtiili käsikäytöllä
- lämmitysverkoston paluuveden lämpötila on korkea
 - tarkasta säätölaitteiden toiminta
 - tarkasta, onko säätöventtiilissä roska
 - tarkasta, onko patteriverkoston kierto pysähtynyt tai hidastunut
- energiamäärämittari on vioittunut
 - ilmoita viasta isännöitsijälle ja tarvittaessa lämpölaitokselle
- ylisuuret laitteet (moottoriventtiili, lämmönsiirrin)
 - ilmoita asiasta isännöitsijälle
 - ota tarvittaessa yhteys asennusliikkeeseen
- siirtimen asteisuus on suuri (kaukolämpöveden paluulämpötilan ja lämmitysverkoston paluulämpötilan ero)
 - jos siirtimen asteisuus on pakkasella suurempi kuin 10 °C, ilmoita asiasta isännöitsijälle.
 - ota tarvittaessa yhteys asennusliikkeeseen.

Kaukolämpöveden jäähtytys on suuri

(yli 70 °C)

- lämpömittari on rikki
 - ilmoita asiasta isännöitsijälle
- tilausvirta on liian pieni
 - tarkasta tilausvirta asiakirjoista tai virtauksen rajoittimesta
 - pyydä tarvittaessa isännöitsijää teettämään tarkistuslaskelmat
- kaukolämpövettä tulee alle tilausvesivirran
 - tarkasta, onko
 - talon laitteissa tukos
 - kaukolämpöveden paine liian alhainen
 - joku sulkuventtiili osittain kiinni
 - virtauksen rajoitin säädetty väärin
- säätölaitteissa tai – venttiileissä on vikaa
 - tarkasta säätötoiminnot
- energiamäärämittari on vioittunut

- ilmoita viasta isännöitsijälle ja tarvittaessa lämpölaitokselle
- sisäinen vuoto käyttövesisiirtimessä, kylmää vettä pääsee kaukolämpöverkostoon
 - ilmoita viasta isännöitsijälle ja tarvittaessa lämpölaitokselle
 - huolehdi, että käyttöveden lämmönsiirtimelle tehdään painekoe.

LÄMMITYS JA ILMANVAIHTO

Huonelämpötila on liian alhainen

- lämmityspatterin vesivirta on liian pieni, palaavan veden lämpötila on alhainen
 - tarkasta lämmityspatterin ilmanpoisto
 - tarkasta patteriventtiilin ja säätötulpan toiminta, kiinnijuuttuminen, roskat
 - tarkasta linjasäätöventtiilin asento, urakoitsijan pöytäkirjoista löytyy oikea säätöarvo
 - tarkasta muiden lämmityspattereiden toiminta
 - tarkasta lianerottimen puhtaus
 - tarkasta kiertovesipumpun toiminta
 - tarkasta sulkuventtiilien asento
- menoveden lämpötila on liian alhainen
 - tarkasta muiden huoneistojen lämpötilat
 - jos kaikkien huoneistojen lämpötila on alhainen, nosta säätökäyrää
 - jos vain jotkut huoneistot ovat kylmiä, ilmoita asiasta isännöitsijälle
- lämmityspatterin lämmönluovutus on estynyt
 - poista verhot ja kalusteet lämmityspatterin edestä ja sen taakse pudonneet esineet
- lämpöhäviöt ovat liian suuret
 - tarkasta ikkunoiden ja rakennussaumojen tiiviys, seinän pintalämpötilat, huoneiston ilmavirrat
- vesivirtojen perussäätö on muuttunut
 - tarkasta linjojen ja lämmityspattereiden lämpötilaerot
 - selvitä syy muutokseen
 - ilmoita asiasta isännöitsijälle
 - ota tarvittaessa yhteys putkiurakoitsijaan.

Huonelämpötila on liian korkea

- lämmityspatterin vesivirta on liian suuri, lämpötilaero meno- ja paluuputkessa on liian pieni
 - tarkasta patteriventtiilin esisäätö
 - tarkasta termostaattiventtiilin asento ja lukitus
 - tarkasta myös muiden lämmityspattereiden toiminta
- menoveden lämpötila on liian korkea
 - tarkasta muiden huoneistojen lämpötila
 - jos kaikkien huoneistojen lämpötila on liian korkea, laske säätökäyrää
 - jos vain joidenkin huoneistojen lämpötila on liian korkea, ilmoita asiasta isännöitsijälle
 - tarkasta säätimen ja venttiilin toiminta
- huoneiston ilmanvaihto ei toimi
 - tarkasta poisto-, tulo- ja ulkoilma venttiilien puhtaus ja asento
 - tarkasta muut korvausilmareitit.

Verkostoon lähtevän veden lämpötila on alhainen

- säätöventtiili on rikkoutunut
 - ilmoita asiasta isännöitsijälle
 - menoveden säädin ei toimi
 - kokeile toimintaa käyrän asentoa muuttamalla
 - ilmoita tarvittaessa isännöitsijälle
- säätökäyrä on liian alhainen tai loiva
 - muuta käyrää
- kaukolämmön jakelussa on häiriö
 - selvitä tilanne lämpölaitokselta.

Lämmitysverkoston paine on liian alhainen jatkuvasti

- venttiilin tai patteriventtiilin tiivistevuoto
- putkivuoto
- pumpun akselitiivisteiden vuoto

- varoventtiilin vuoto
 - tarkasta silmämääräisesti mahdolliset vuotokohdat
 - ilmoita viasta isännöitsijälle.

Lämmitysverkoston paine on liian korkea jatkuvasti, varoventtiili toimii

- täyttöventtiilit ovat raollaan tai roskat estävät sulkeutumisen
 - tarkasta täyttöventtiilien toiminta
- lämmönsiirtimessä on sisäinen vuoto
 - huolehdi, että lämmönsiirtimelle tehdään painekoe mahdollisen vuodon varmistamiseksi
 - ilmoita asiasta isännöitsijälle.

Lämmitysverkoston paine on usein liian korkea tai alhainen

- paisunta-astian kumikalvo on rikki
 - ilmoita asiasta isännöitsijälle
- paisunta-astia on liian pieni
 - ilmoita asiasta isännöitsijälle.

Ilmanvaihto tai ilmastointi on heikentynyt

- poisto-, tulo- tai ulkoilmaventtiilin asento on väärä
 - tarkasta venttiilien asento
- muissa huoneissa tai huoneistoissa on muutettu poistoilmaventtiileiden asentoa luvottomasti
 - tarkasta huoneistot, ilmoita havainnoistasi isännöitsijälle
- poistoilmaventtiili tai haarakanava on likaantunut
 - puhdista tarvittaessa yleistiloissa tai opasta asukkaita huoneistojen poistoilmaventtiilien puhdistuksessa
- koko kanavalinja on likaantunut
 - ilmoita asiasta isännöitsijälle.

LÄMMIN KÄYTTÖVESI

Käyttöveden lämpötila on liian korkea

- säätimen asetusarvo on korkea tai laitteessa on vika
 - tarkasta asetusarvot
 - ilmoita laiteviasta isännöitsijälle
- lämmönsiirtimen sisäinen vuoto
 - huolehdi, että lämmönsiirtimelle tehdään painekoe
 - ilmoita isännöitsijälle ja tarvittaessa lämpölaitokselle.

Käyttöveden lämpötila on liian alhainen

- säätimen asetusarvo on liian matala tai laitteessa on vika
 - tarkasta asetusarvot
 - ilmoita laiteviasta isännöitsijälle
- lämmönsiirtimen lämmönsiirtokyky on heikentynyt likaantumisen takia
 - ilmoita isännöitsijälle.

Lämpimän käyttöveden odotusaika on kasvanut

- lämpimän käyttöveden kiertovesipumppu on pysähtynyt
 - tarkasta kiertovesipumpun lämpörele, sulake, laakerointi ja esteetön pyöriminen
- kiertovesijohdon venttiili on suljettu tai väärin säädetty
 - tarkasta venttiilien asennot.

ÄÄNIONGELMAT

Huoneiston lämmityspatterista kuuluu kohinaa tai vihellystä

- patteriverkoston menoveden lämpötila on liian korkea (kohina tai vihellys syntyy veden virtausta kuristavissa termostaattisissa patteriventtiileissä)
 - jos huonelämpötilat ovat samanaikaisesti liian korkeita, alenna verkoston menoveden lämpötilasäätimen säätökäyrää
- patteriverkoston perussäätö on muuttunut
 - tarkasta linjasäätöventtiilien asetusarvot ja vertaa niitä urakoitsijan toimittamiin säätöpöytäkirjoihin tai venttiileihin ripustetuissa kilvissä oleviin lukemiin
 - ilmoita havaitsemistasi muutoksista isännöitsijälle.

Huoneiston lämmityspatterista kuuluu veden solinaa

- lämmityspatterissa on ilmaa
 - ilmaa lämmityspatteri, pysäytä kiertovesipumppu ennen ilmausta. Jos ilma imeytyy lämmityspatteriin päin, lisää verkostoon vettä ja tee ilmaus uudelleen.

Äänet kantautuvat huoneistosta toiseen ilmakehän välityksellä

- kanaviston äänenvaimennus on puutteellinen yhteiskanavajärjestelmässä
 - ilmoita isännöitsijälle.
- hormien välillä on vuotoja painovoimaisessa järjestelmässä
 - ilmoita isännöitsijälle.

HAJUONGELMAT

Huoneistoon tunkeutuu ruoan hajua

- painovoimaiset ilmanvaihtohormit vuotavat tai kanavistoissa vallitsevat epäedulliset paineolosuhteet kuumun sään, liesituulettimen tms. takia
 - ilmoita asiasta isännöitsijälle
- haju tulee porraskäytävän kautta
 - kehota asukkaita välttämään ikkunoiden avausta erityisesti keittiössä ruuan valmistuksen aikana ja varmistamaan huoneiston korvausilmareittien toiminta
 - avaa porrashuoneen korvausilmaventtiilit, jos ne on suljettu
 - tarkasta hajua levittävän huoneiston ilmanvaihdon säätötarve.

Viemäröidyissä tiloissa on viemärin hajua

- vesilukko on kuivunut
 - lisää vettä vesilukkoon
- katolle johtava viemärin tuuletusputki on huurtunut umpeen ja viemärissä vallinnut alipaine on tyhjentänyt vesilukon vedestä
 - ilmoita asiasta isännöitsijälle
 - poista jää tuuletusputken päästä ja täytä vesilukko vedellä, huolehdi, että lämmöneristys asennetaan tuuletusputken ulkona olevaan osaan ja tarvittaessa lämmöneristetään ullakkotiloissa olevat viemäreiden tuuletusputket
- viemärin tiiviste vuotaa
 - kiristä tai vaihda tiiviste
- viemäripisteen yläpuoleisessa pystyviemärissä on tukos, viemärissä ajoittain vallitseva alipaine tyhjentää vesilukon vedestä
 - ilmoita asiasta isännöitsijälle
 - huolehdi, että putkiliike avaa tukkeutuneet viemärit, täytä vesilukot vedellä.

IKKUNOIDEN HUURTUMINEN

Sisemmän ikkunan sisäpintaan tiivistyy kosteutta

- ulkoikkunan lämpöhäviöt ovat liian suuret
 - ilmoita isännöitsijälle, että ulkoikkunan tiivistystä pitää parantaa
- kosteutta ei poistu riittävästi huonetiloista, ilmanvaihto on heikentynyt
 - katso 11.3 Lämmitys ja ilmanvaihto kohta Ilmanvaihto tai ilmastointi on heikentynyt
- huoneistossa kehitty liikaa kosteutta
 - kehoita asukkaita vähentämään kosteutta aiheuttavaa toimintaa tai parantamaan ilmanvaihtoa
- ikkuna on kaksinkertainen (kovat pakkaset).

Ulkoikkunan sisäpintaan tiivistyy tai jäätyy kosteutta

- sisäikkuna ei muodosta riittävää estettä sisätiloista ulos kulkeutuvalla vesihöyrylle (ulkoikkuna on liian tiivis sisäikkunaan nähden)
 - ilmoita isännöitsijälle, että sisäikkunan tiivistystä on parannettava
- huoneistossa on ylipaine
 - tarkasta ilmanvaihdon toiminta.

VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMÄT

Vesilukosta kuuluu imuääni, kun vettä lasketaan alempiin viemäripisteisiin

- kokoojaviemäri on tukkeutunut ääntä aiheuttavan viemäripisteen yläpuolelta (talvella viemäriin tuuletusputki voi olla jäänyt)
 - puhdistaa tukkeutunut viemäri tai poistaa jää tuuletusputken yläpäästä.

Vesilukosta kuplii vaahtoa tai nousee viemärivettä

- kokoojaviemäri on tukkeutunut vesilukon alapuolelta
 - puhdistaa tukkeutunut viemäri
- katuviemäri tulvii yli padotuskorkeuden tai tulvan mahdollisissa padotuskorkeuden alapuolisissa viemäripisteissä on viallinen viemäriin padotusventtiili
 - sulje mahdollinen padotusventtiili käsivivusta tulvan ollessa nousmassa
 - korjaa tai puhdistaa viallinen padotusventtiili.

Huoneistossa on viemäriin hajua

- katso Hajuongelmat kohdat Tuloilmaventtiilistä tulee viemäriin hajua ja Viemäroidyissä tiloissa on viemäriin hajua.

Veden virtaama kalusteesta on pienentynyt

- kunnallisen verkoston paine on alentunut
 - tarkasta kiinteistöön tulevan veden paine
- paineenkorotus tai –alennuslaitteessa on vika
 - tarkasta toiminta, lue painemittarit, mittaa paine vesikalusteilta
- kiinteistössä on poikkeuksellisen suuri veden kulutus
 - selvitä suuren vedenkulutuksen aiheuttaja

- vuoto putkistossa tai lämmönsiirtimessä
 - huolehdi, että lämmönsiirtimelle tehdään painekoe tiiviyden varmistamiseksi
- tukos putkistossa
 - tarkasta mahdolliset tukoskohdat
- roskia poresuuttimessa
 - puhdista poresuutin.

HUONEISTON KÄYTTÖOHJEET

As.oy Lohtajankatu 13

SISÄLLYSLUETTELO

1	YHTEYSTIETOJA.....	3
1.1	Isännöinti	3
1.2	Huoltoliike	3
1.3	Muut Yhteystiedot	3
2	RAKENNUSOSIEN JA LAITTEIDEN SEURANTA-JA HOITO OHJEET	4
2.2	ilmoitus tehtävä välittömästi isännöitsijälle, jos	4
2.3	Ikkunat ja ovet	4
2.4	Kosteusvaurioiden suojaus parvekerakenteilta.....	4
3	ESINEIDEN KIINNITTÄMINEN.....	5
3.1	Valmistelut	5
3.2	Kiinnitykset koviin seiniin (betoni- ja tiiliseinät)	5
3.3	Klinkkerilaatan reiittäminen	5
4	VARUSTEIDEN JA PINTARAKENTEIDEN HOITO-OHJEET.....	7
4.1	Lämmityslaitteet.....	7
4.2	Huoneiston ilmanvaihto ja ilmanvaihtolaitteet	8
4.3	Sähkölaitteet.....	8
4.4	Kotitalouskoneet	9
4.5	Vesi- ja viemärikalusteet ja varusteet	10
5	JÄTTEIDEN LAJITTELU.....	11
6	YLEISTILAT	13

1 YHTEYSTIETOJA

1.1 Isännöinti

Tili- ja kiinteistötoimisto Korhonen Oy

Osoite Lönrotinkatu 8, 87100 KAJAANI

Puh. (08) 632 060

Isännöitsijä Pasi Siren

Puh. 044 563 9636

1.2 Huoltoliike

Kajaanin Huoltokeskus Oy

Osoite Sepänkatu 15, 87150 KAJAANI

Puh. (08) 612 0713

Puh. päivystys 0400 680 138

1.3 Muut Yhteystiedot

As.oy Lohtajankatu 13 hallituksen puheenjohtaja

Nimi Matti Kukkonen

Osoite Mäntytie 16, 88400 RISTIJÄRVI

Puh.

2 RAKENNUSOSIEN JA LAITTEIDEN SEURANTA-JA HOITO OHJEET

2.2 ilmoitus tehtävä välittömästi isännöitsijälle, jos

- Lattioiden pintarakenteet äkillisesti irtoilevat tai muuttavat väriään huomattavissa määrin
- Seinäpintojen maalipinnat hilseilevät eikä maali pysy seinässä tai tapetit irtoilevat seiniltä
- Sisätiloissa on näkyvää homekasvustoa tai vallitsevia kosteusvaurioita

2.3 Ikkunat ja ovet

Parvekeovien ja ikkunoiden tiivisteiden huono kunto voi aiheuttaa epämiellyttävää vedon tunnetta ja ylimääräistä lämmitysenergiankulutusta asuinhuoneistossa etenkin talvella kovina pakkasjaksoina.

Huonojen ikkuna- ja ovitiivisteiden uusimisen tarpeesta on otettava yhteys taloyhtiön edustajaan. (ks. yhteystiedot)

2.4 Kosteusvaurioiden suojaus parvekerakenteilta

- Tarkkaile parvekkeiden lattioiden kuntoa ja tee ilmoitus tarvittaessa
- Lakaise lumi ja sohjo pois lattialta
- Pidä lattia puhtaana ja ota matot pois pitemmän sadejakson ajaksi.

3 ESINEIDEN KIINNITTÄMINEN

Esineiden kiinnittämisessä seinä- ja kattopintoihin tulee käyttää kulloinkin parhaiten tarkoitukseen sopivaa kiinnitystapaa ja kiinnikkeitä.

3.1 Valmistelut

- Selvitä huoneiston seinä- ja kattorakenteet johon olet kiinnittämässä esinettä sekä selvitä niille suositellut kiinnittimet ja kiinnitystavat.
- Ota huomioon mahdolliset rakenteissa kulkevat vesi- ja sähköjohdot.
- Vältä esineiden kiinnittämistä ikkunapuitteisiin ja ikkunarakenteisiin
- Vältä turhien reikien tekemistä katto- ja seinärakenteisiin

3.2 Kiinnitykset koviin seiniin (betoni- ja tiiliseinät)

- käytä reikien porauksessa iskurilla varustettua porakonetta tai iskuporakonetta ja porattavalle materiaalille asianmukaista poranterää
- Kiinnityskoukut ja kiinnittimet kiinnitetään yleensä seinäpintoihin erilaisien naulojen tai reikään upotettavien proppujen avulla. Kattopintoihin kiinnitettävien koukkujen ja kiinnikkeiden upottamiseen tulisi käyttää proppuja, koska muiden kiinnitystapojen kiinnitys ei ole kyllin luja (esim. täytemassat).

3.3 Klinkkerilaatan rei'ittäminen

- Jos on mahdollista, niin reikien poraaminen kannattaa aina kohdistaa laatoituksen saumaan. Näin vältetään laattojen halkeilu poratessa.
- Käytä poratessa asianmukaista poranterää esim. kovametallikärjellä varustettua
- Ole huolellinen poratessa reikiä ja varo laattojen nurkkia, koska ne voi rikkoontua helposti poratessa

- Välttävää reikien tekoa paikkoihin, missä roiske- tai juoksevan veden määrä on suuri

4 VARUSTEIDEN JA PINTARAKENTEIDEN HOITO-OHJEET

Hoitamalla aika ajoin oikein pintarakenteita varmistetaan niiden kunnan säilyminen mahdollisimman pitkään.

- Vältä pinnoille kohdistuvia hankaavia ja iskeviä rasituksia.
- Vältä käyttämästä pinnoille vahingollisia aineita, kuten liuottimia tai syövyttäviä aineita
- Käytä sisustukseen oikeita kiinnitystapoja. Vältä tehokkaita teippejä ym.

4.1 Lämmityslaitteet

Asuinhuoneiston huonelämpötilat ovat oleellinen osa asumisviihtyisyyttä ja lämmitysenergiankulutusta. Asukkaalla on ehdottomasti ilmoitettava isännöitsijälle, mikäli huonelämpötilat poikkeavat merkittävästi tavoitearvoista. Yleinen ohjearvo asuinhuoneistojen sisälämpötilaksi on 20...22 °C. Lämmityskaudella liian korkeat sisälämpötilat vaikuttavat merkittävästi rakennuksen lämmitysenergiankulutukseen ja sitä kautta asumiskustannuksiin.

Toimintaohjeita lämmityksestä

- ilmoita lämmityspattereiden vuodosta isännöitsijälle
- Pidä sisälämpötilamittaria huoneistossa sisälämpötilojen seurantaan varten
- Pidä kirjaa sisälämpötiloista lämmityskaudella ja tee ilmoitus isännöitsijälle huomattavista poikkeamista
- Mikäli patteri on liian kuuma, säädä sitä pienemmälle kiertämällä patteriventtiiliä
- Älä peitä lämmityspatteria huonekaluilla, verhoilla tai muilla esteillä
- Mikäli patterista kuuluu lorisevaa ääntä, niin ota yhteys isännöitsijään tai huoltoliikkeeseen, lorina kuvaa patterin ilmaustarvetta

4.2 Huoneiston ilmanvaihto ja ilmanvaihtolaitteet

Merkkejä riittämättömästä ilmanvaihdosta

- Huoneiston ikkunoiden sisäpintoihin muodostuu kosteutta (huurtuvat)
- Huoneilma tuntuu tunkkaiselta
- ruuan tuoksu leviää muihin huoneisiin
- Pintarakenteet ovat kosteita
- Pintarakenteet tummuvat tai niissä esiintyy mikrobikasvustoa

Ilmanvaihdon toiminnan varmistaminen

- Puhdista säännöllisin väliajoin huoneiston poistoilmaventtiilit, mutta venttiilejä ei saa sulkea missään tapauksessa. Poistoilmaventtiilit tulisi puhdistaa esimerkiksi saippualla ja harjalla 2...3 kertaa vuodessa
- Huoneiston ikkunatuuletus tulee suorittaa nopeasti ristivedolla
- Varmista huoneiston ilmanvaihto aika-ajoin peittäen poistoilmaventtiili esimerkiksi kevyellä paperilla (esim. A4), jos paperi pysyy venttiin päällä ilmavirran voimalla, niin ilmanvaihto toimii poistoilmaventtiin kautta oikein. Mikäli paperi ei pysy paikoillaan ilmavirran voimasta, niin on syytä epäillä ilmanvaihdon toimimattomuudesta, josta tulee ilmoittaa huolto-
liikkeeseen tai isännöitsijälle.

4.3 Sähkölaitteet

Muistettava sähkölaitteista

- Vialliset sähkölaitteet on välittömästi poistettava tai korjautettava siihen valtuutetulla sähköalan ammattilaisella
- Asunnossa olevien pistorasioiden tulee olla ehjiä. Vialliset pistorasiat tulee korjauttaa välittömästi
- Pidä aina huoneistossa varalla varasulakkeita ja – lampuja

- Älä missään tapauksessa tee itse kiinteitä sähköasennuksia, vaan jätä ne sähköalan ammattimiehen tehtäväksi

Asukas saa itse vaihtaa valaisimien lamput ja rikkoontuneet sulakkeet sulaketauluun sekä kytkeä valaisimen katossa olevaan sokeripalaan huolehtimalla, että virta katkaistaan ensin sulaketaulussa sijaitsevasta pääkytkimestä. Asukas voi itse irrottaa kiinnittää pistorasian peitekannen esimerkiksi maalauksen tai tapetoinnin ajaksi, mutta työ on tehtävä jännitteettömänä.

Vältä sähkölaitteiden käyttöä paikoissa, jossa olet tekemisissä veden kanssa esimerkiksi kylpyhuoneessa suihkun aikana.

4.4 Kotitalouskoneet

Kaikki kodinkoneet lukuun ottamatta liettä ja jääkaappia ovat asukkaan itse hankittava, koska liesi ja jääkaappi ovat asuinhuoneiston kiinteää varustusta.

Vesijohtoverkkoon kytkettävät kodinkoneet tulee asentaa kiinteistön hyväksymällä tavalla. Mikäli liitoskohdat eivät ole sopivia tai niitä ei ole valmiina, turvau-
du asennusliikkeen apuun.

Muistettavaa kodinkoneista

- Lue aina ennen uuden koneen käyttöä laitekohtaiset käyttö-, hoito- ja huolto-ohjeet
- Pyri käyttämään mahdollisimman paljon sähköä ja vettä säästäviä toimintoja
- Älä koskaan peitä täysin sähkökäyttöistä kodinkonetta, vaan jätä aina sopivasti tilaa laitteen ympärille sen ylikuumentumisen estämiseksi
- Seuraa kylmälaitteiden sisälämpötilaa aika ajoin ja säädä tarvittaessa laitteen sisälämpötila mahdollisimman energiataloudelliseksi

4.5 Vesi- ja viemärikalusteet ja varusteet

Toimintaohjeita vesikalusteista ja veden käytöstä

- Ilmoita vuotavista WC- kalusteista ja hanoista huoltoliikkeelle tai isännöitsijälle
- Kiinnitä huomiota nykyisiin vedenkäyttötottumuksiisi. Vältä turhaa veden käyttöä.
- Puhdista aika ajoin vesihanojen hajottaja siivilät epäpuhtauksista.
- Mikäli huoneistossa on pyykinpesukone tai astianpesukone, niin sulje niille tulevat hanat aina käytön jälkeen.
- Asenna pyykinpesukone paikkaan, jossa on lattiakaivo esimerkiksi kylpyhuoneeseen mahdollisten vesivuotojen aiheuttamien vaurioiden välttämiseksi

Viemäreiden toiminta

Viemäriverkoston ei saa laittaa sinne sopimattomia aineita ja esineitä, kuten jätteitä sen tukkeentumisen vuoksi. Tällaisia jätteitä ovat mm.

- kiinteät talousjätteet (perunan, hedelmien kuoret yms.)
- kahvinporot ja suodatinpussit
- tupakantumpit
- kääre-, sanomalehti-, talous- ja käsipyyhepaperi
- tekstiilit
- rasvat, öljyt, bensiinit, liottimet tai syövyttävät kemikaalit
- ongelmajätteet (mm. paristot)
- Pakkaukset ja muoviesineet, kuten WC- raikastimet

Viemäriverkoston toiminnan varmistaminen

- Puhdista aika ajoin viemärikalusteiden vesilukot ja kylpyhuoneiden vesilukolliset lattiakaivot ja niiden ritilä

5 JÄTTEIDEN LAJITTELU

Kiinteistöllä on omat jäteastiat sekajätteelle, biojätteelle, palavalle jätteelle ja keräyspaperille.

Käyttökelpoisten tavaroiden kierrätys ja jätteiden tarkoituksenmukainen lajittelu on kaikkien yhteinen etu, koska kaikki maksaa jätehuollon kustannukset omissa asumismenoissaan.

Paperi

Melkein kaikki paperi, mikä tulee huoneistoon postin välityksellä, kelpaa paperinkeräysastioihin.

Lasi

Lajittele värillinen ja kirkas lasi omiin säiliöihin lasinkeräyspisteissä. Poista astioista ja pulloista korkit ennen kierrätystä.

Ongelmajätteet

Ongelmajätteiksi luokitellaan muun muassa loisteputket, lamput, akut, paristot, jäteöljyt ja liuottimet. Näitä jätteitä ei saa sijoittaa kiinteistön omiin jäteastioihin, vaan ne tulee viedä niille tarkoitettuihin keräyspisteisiin. Keräyspisteitä sijaitsee esimerkiksi suurempien markettien edustalla. Lääkkeet, kuumemittarit sekä lääkeruiskut tulee toimittaa apteekkeihin.

Metalliromu

Metalliromut tulisi viedä romunkeräysliikkeisiin.

Biojätteet

Kiinteistön jätekeräysastioihin kuuluu ruskea biojäteastia, johon kaikki maatuva jäte tulee sijoittaa biojätepusseissa, paperikasseissa tai sanomalehteen kääritynä. Biojätteisiin luokitellaan muun muassa hedelmien, vihannesten, juuresten ja munien kuoret, ruuantähteet, kahvinporot sekä muut maatuvat elintarvikejätteet.

6 YLEISTILAT

Muistettavaa yleistiloista

- Yleistiloissa vuotavista vesi- ja lämmityskalusteista tulee ilmoittaa välittömästi isännöitsijälle tai huoltoliikkeeseen
- Palaneista lampuista, viallisista sähkökalusteista ja pistorasioista tulee ilmoittaa isännöitsijälle tai huoltoliikkeeseen
- Yleistiloissa liikuttaessa yöaikaan, on muistettava varmistaa rappujen ulko-ovien lukkiintuminen asiattomilta pääsyn estämiseksi yleistiloihin
- Varmista, että yleistiloissa liikkuessasi ikkunat ovat kiinni talvi- ja yöaikaan sekä valot ovat sammuksissa, mikäli yleistiloissa ei ole ketään
- Kellaritilojen poistoilmaventtiilejä ei saa tukkia eikä sulkea
- Kellarikerroksen korvausilmaventtiilit on pidettävä auki