

Heidi Mononen

Teollisuushallin huoltokirja

Opinnäytetyö
Kevät 2013
Tekniikan yksikkö
Rakennustekniikan koulutusohjelma



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Opinnäytetyön tiivistelmä

Koulutusyksikkö: Tekniikan yksikkö

Koulutusohjelma: Rakennustekniikka

Suuntautumisvaihtoehto: Talonrakennustekniikka

Tekijä: Heidi Mononen

Työn nimi: Teollisuushallin huoltokirja

Ohjaaja: Ilkka Loukola

Vuosi: 2013

Sivumäärä: 22

Liitteiden lukumäärä: 1

Tämän opinnäytetyön aiheena oli tehdä huoltokirja teollisuushallille, joka sijaitsee Porin Honkaluodossa. Kyseessä oli uudisrakennus, joka valmistui vuoden 2013 maaliskuussa. Rakennus koostui kylmävarastosta, tavaraterminaalista sekä toimisto-osasta. Tavoitteena oli saada huoltokirjasta helppokäyttöinen, järkevä ja kohteeseen sopiva. Huoltokirja tehtiin kansioon paperisena sekä tietokoneelle Excel-taulukkona. Huoltokirjaa tullaan käyttämään kiinteistön huolto- ja kunnossapitotehtävissä.

Huoltokirjaa tarvitaan rakennuksen ylläpidon suunnittelussa ja toteutuksessa. Se ohjaa oikeanlaiseen määräaikaishuoltoon, mahdollisimman hyvään energiatehokkuuteen ja hyvään sisäilmastoon. (Myyryläinen 2012, 24–25). Huoltokirja on oikein ylläpidettynä hyvä tietolähde ja varmistaa tietojen säilymisen vastuuhenkilöiden vaihtuessa (Pirinen 1999, 14). Huoltokirja luovutetaan tilaajalle loppukatselmuksessa (KH 90-00276 1999, 6-7).

Avainsanat: Huoltokirja, kiinteistöhoito.

SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Thesis abstract

Faculty: School of Technology

Degree programme: Construction Engineering

Specialisation: Building Construction

Author: Heidi Mononen

Title of thesis: Service manual for an industry hall

Supervisor: Ilkka Loukola

Year: 2013 Number of pages: 22 Number of appendices: 1

The purpose of the thesis was to create a service manual which would be suitable for an industry hall, a terminal that consists of two parts: a hall and an office. The terminal will be complete in March 2013 in Pori. The service manual is going to be used in the maintenance of this terminal. It was done in file and Microsoft Excel forms.

A service manual is needed in planning and executing buildings maintenance. It guides for better maintenance, energy effectiveness and air conditioning. (Myyryläinen 2012, 24–25). If a service manual is sustained properly, it is a good source of information and ensures that information remains if persons are replaced (Pirinen 1999, 14). A service manual is handed over to the subscriber at the end survey (KH 90-00276 1999, 6-7).

Keywords: Service manual, maintenance.

SISÄLTÖ

Opinnäytetyön tiivistelmä.....	2
Thesis abstract.....	3
SISÄLTÖ.....	4
Kuvio- ja taulukkoluettelo.....	5
Käytetyt termit ja lyhenteet	6
1 JOHDANTO.....	7
2 KOHDE.....	8
2.1 Rakennusvuosi ja pinta-alatiedot.....	8
2.2 Perustukset ja runko	8
2.3 Julkisivut	9
2.4 Vesikatto.....	9
2.5 Ikkunat.....	9
3 HUOLTOKIRJAN SYNTY	10
4 HUOLTOKIRJAN LAADINTA.....	11
5 HUOLTOKIRJAN RAKENNE JA SISÄLTÖ.....	13
6 HUOLTOKIRJAN TAVOITTEET JA HYÖDYT	15
7 HUOLTOKIRJAN KÄYTTÖÖNOTTO.....	17
8 KANSIONA VAI TIETOKONEELLA?	18
9 YHTEENVETO	20
LÄHTEET	21
LIITTEET	22

Kuvio- ja taulukkoluetelo

Kuvio 1. Kuva hallin sisältä rakentamisvaiheessa.....	8
Kuvio 2. Julkisivu koilliseen.....	9
Kuvio 3. Julkisivu luoteeseen.....	9
Kuvio 4. Huoltokirjan sisältö.....	14

Käytetyt termit ja lyhenteet

Kiinteistönpito	Vastaaminen kiinteistöstä ja sen hyödyntämisestä (Myyryläinen 2012, 149).
Kiinteistön ylläpito	Käsittää sen osan kiinteistönpidosta, johon kuuluvat kunnon, käytettävyyden, arvon ja koettavuuden säilyttäminen. Kiinteistön ylläpitoon kuuluvat mm. kiinteistönhoito sekä kunnossapito. (Hein 1999, 7).
Käyttöikä	Käyttöönoton jälkeinen aika, jona rakenteen tai rakennusosan toimivuusvaatimukset täyttyvät, jos kohdetta hoidetaan ja huolletaan suunnitelmallisesti ja ohjeiden mukaan (Pirinen 1996b, 56).

1 JOHDANTO

Tiedot huoltokirjaan kerättiin osin työharjoittelujakson aikana, sekä sen jälkeen Hansacon Finland Oy:ssä. Sovittiin tehtäväksi huoltokirja opinnäytetyönä Porissa rakentuvaan isoon teollisuushalliin. Kohde toimii tavaraterminaalina ja se on kokonaisuudessaan noin 6000 m²:n laajuinen. Täytetty huoltokirja toteutettiin kansioon paperiversiona sekä Excel-muodossa tietokoneelle.

Hyvä huoltokirja ja sen noudattaminen takaa huollon toimivuuden sekä tehostaa energiankäyttöä (Myyryläinen 2012, 24–25). Huoltokirja on myös oikein ylläpidettynä hyvä tietolähde ja varmistaa tietojen säilymisen vastuuhenkilöiden vaihtuessa (Pirinen 1999, 14). Loppukatselmusta haettaessa tulee huoltokirja olla valmis luovutettavaksi kiinteistön omistajalle (KH 90-00276 1999, 6-7).

2 KOHDE

2.1 Rakennusvuosi ja pinta-alatiedot

Kohteen valmistumisvuosi on 2013 ja kokonaispinta-ala on 6158,5 m². Rakennus sijaitsee Porin Honkaluodossa ja sen käyttötarkoitus on toimia tavaraterminaalina. Rakennus koostuu hallista ja toimisto-osasta. Halli on jaettu kahteen osaan. Toinen osa toimii tavaraterminaalina ja toinen kylmävarastona. Kylmävarastossa on myös pakkasvarasto.

2.2 Perustukset ja runko

Rakennuksen pääasialliset rakennusaineet ovat teräs ja valuharkko. Perustuksina toimivat anturat. Terminaalirakennuksen runkopilarit ovat teräspilareita ja kattoa kannattavat teräsristikot. Teräsristikot näkyvät hyvin kuviossa 1. Valuharkkoja on käytetty hallin jakavassa seinässä, hallin sosiaalitiloissa sekä toimiston ulkoseinissä. (Rakennustapaselostus 2012, 2.)



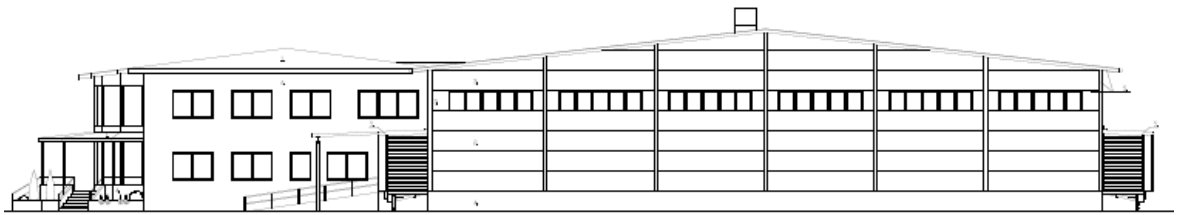
Kuvio 1. Kuva hallin sisältä rakentamisvaiheessa.

2.3 Julkisivut

Hallin ulkoseinät muodostuvat mineraalivillatäytteistä peltipintaisista kevytelementeistä. Toimisto-osan ulkoseinälle on tehty 3-kerrosrappaus. (Rakennustapaselostus 2012, 2.) Julkisivupiirustukset koilliseen ja luoteeseen löytyvät kuvioista 2 ja 3.



Kuvio 2. Julkisivu koilliseen (Pääpiirustus 2012).



Kuvio 3. Julkisivu luoteeseen (Pääpiirustus 2012).

2.4 Vesikatto

Vesikatto muodostuu kantavasta profiilipelistä, mineraalivillasta ja kumibitumikermistä (Rakennepiirustus 2012).

2.5 Ikkunat

Halliosan ikkunat ovat 3-kertaisia umpiolasielementtejä, jotka asennettiin teräsprofiilikarmeihin. Toimisto-osan ikkunat ovat avattavia MSE-ikkunoita. Näiden ikkunoiden ulkopoka ja karmin ulkopinta ovat maalattua alumiinia. Porrashuoneen ikkunajulkisivu muodostuu umpiolasielementeistä. (Rakennustapaselostus, 2-3.)

3 HUOLTOKIRJAN SYNTY

Ympäristöministeriö käynnisti vuonna 1992 valtakunnallisen REMONTTI-ohjelman, jolla kehitettiin korjausrakentamishojeita ja parannettiin suunnittelijoiden, urakoitsijoiden ja tilaajien valmiuksia erilaisiin korjaushankkeisiin. Ohjelmassa oli myös kiinteistönpidon kehityshankkeita, kuten kiinteistönhoidon laatumalli, kuntoarviot ja huoltokirja. Näiden kehityshankkeiden ideana oli luoda yleisesti hyväksytty hyvän kiinteistönpidon ohjeistus. Tähän kuului mm. rakennusosien ja laitteiden jatkuva ja oikea-aikainen hoito, huolto ja kunnossapito, järkevä energiatalous sekä terveellinen sisäilmasto. REMONTTI-ohjelman tuloksena ympäristöministeriö julkaisi ohjeet *Asuintalon huoltokirjan laadinta ja Asuintalon huoltokirja esimerkkikohteeseen (1996)*. Nämä olivat ohjeita asuinkerrostalon huoltokirjaan, sen lisäksi haluttiin huoltokirjaohjeistusta muillekin kiinteistöille. Tästä johtuen julkaistiin vuonna 1999 ohje *Toimitilakiinteistön huoltokirja*. (KH 90–40041 2005, 2.)

Vuonna 1995 tuli voimaan Suomen rakentamismääräyskokoelman osa *G2 Valtion tukema asuntorakentaminen*, jonka mukaan valtion tukemassa asuntotuotannossa uudisrakentamiseen ja laajoihin perusparannushankkeisiin liittyen rakennuksille tuli laatia käyttö- ja huolto-ohje vuoden 1997 alusta lukien. Ja vuoden 2000 alussa tuli voimaan *Maankäyttö- ja rakennusasetus*. Asetuksessa määrätään huoltokirja laadittavaksi kaikille uudisrakennuksille, joita käytetään pysyvään asumiseen tai työskentelyyn. Huoltokirja piti laatia tämän asetuksen mukaan myös tällaisen rakennuksen korjaus- ja muutostöihin, jotka edellyttävät rakennuslupaa. Huoltokirja tulisi olla rakennuksen loppukatselmuksessa viranomaisen todennettavissa. (KH 90–40041 2005, 1.)

4 HUOLTOKIRJAN LAADINTA

Uudisrakennuksen ja perusparannuskohteen huoltokirja laaditaan suunnittelu- ja rakentamisprosessin yhteydessä. Tiedot kertyvät suunnitteluprosessin aikana, rakennusprojektin edetessä sekä vasta rakennuksen käytön aikana. Ja koska huoltokirjaan tulee aineistoa monelta eri taholta, tarvitaan huoltokirjan laatija eli koordinoija. Näin aineistosta syntyy käyttökelpoinen kokonaisuus. (Hein 1999, 20.) Huoltokirjan laatijaksi valitaan talotekniikan suunnittelija, yleisneuvoja, yleisvalvoja tai muu rakennuttajan päättämä pätevä henkilö (Myyryläinen 2012, 25). Koordinoijan tulisi saada huoltokirjaan tarvittavat tiedot ja asiakirjat urakoitsijoilta. Huoltokirjan laadinta sisällytetään rakennuttajan toimesta osaksi suunnittelu- ja urakkasopimuksia sekä tilaajan toimesta rakennuttamissopimukseen. Huoltokirjan laadintaketjun tulisi olla sopimusteknisesti aukoton ja saada jokainen osapuoli myötävaikuttamaan huoltokirjan laadintaan. (Hein 1999, 20.)

Huoltokirjan laadinnan voi jakaa kuuteen vaiheeseen. Ensimmäinen vaihe on hankevaihe, jolloin sisällytetään huoltokirjan laatiminen osaksi rakennuttamista ja huolehditaan huoltokirjan koordinoinnin järjestämisestä (Hein 1999, 43). Tällöin asetetaan myös käyttöikätaavoitteet laajuudeltaan ja uusimiskustannuksiltaan merkittävälle rakenteille (Pirinen 1996a, 25). Toinen vaihe on suunnitteluvaihe, jolloin sisällytetään huoltokirjan tekemiseen liittyvät urakoitsijavelvoitteet urakkaohjelmiin sekä työselostuksiin (Hein 1999, 43). Tällöin on myös aika käydä läpi lähtötiedot, tutustua asiakirjoihin, sopia huoltokirjan laajuus sekä ottaa huomioon huoltokirjaan vaikuttavat täydennys- ja muutosasiat (Pirinen 1999, 26)(Hein, 43). Kolmannessa vaiheessa, joka on rakentamisvaihe, kerätään huoltokirja-aineistoa työmaalla. Aineistoa ovat muunmuassa alihankkijoiden sekä tavarantoimittajien hoito- ja huolto-ohjeet. Kolmannessa vaiheessa tapahtuu suurin osa huoltokirjan kokoamisesta. Neljännessä vaiheessa ovat kiinteistön vastaanotto ja takuu-aika. Tällöin huoltokirja esitellään tilaajalle ja ylläpito-organisaatiolle. Huoltokirja tarkistetaan ja luovutetaan tilaajalle. Tarvittaessa annetaan myös koulutus huoltokirjan käyttämisestä. Viidennessä vaiheessa, joka on takuuajan päätyminen, tapahtuu huoltokirjan päivitystä takuuajan palautteen pohjalta. Viimeinen vaihe on rakennuksen käyttö ja se koostuu huoltokirjan ylläpidosta. (Hein 1999, 43.)

Huoltokirjan laadinnassa tulisi ottaa huomioon tilaajan erityistarpeet. Tämän vuoksi huoltokirjan laajuus ja sisältö vaihtelee kiinteistöittäin ja tilaajittain. (Pirinen 1999, 15.) Tilaaja onkin se, joka päättää huoltokirjan laajuuden ja sisällön sekä laadinnan vaiheistuksen ja aikataulun. Tilaaja määrittää myös sen, tehdäänkö huoltokirjasta paperiversio kansioihin vai kokonaan atk-versio. Tilaajalle toimitetaan haluttu määrä huoltokirjoja. (Pirinen 1999, 24.)

5 HUOLTOKIRJAN RAKENNE JA SISÄLTÖ

Huoltokirjan sisältö suunnitellaan aina kohteelle sopivaksi (Myyryläinen 2012, 26). Huoltokirja koostuu yleensä seuraavista osista:

Kiinteistön perustiedot. Yhteen paikkaan kerätyt kiinteistön perustiedot helpottavat rakennuksen hoitoa ja energiatarvelaskentaa (Myyryläinen 2012, 27). Kiinteistön perustietoihin kuuluvat mm. omistus, laajuus ja tilat käyttötarkoituksineen (RT18-10609 1996, 2).

Yhteystiedot. Huolto-kirjaan kootaan rakennuttajien, urakoitsijoiden ja laitetoimittajien yhteystiedot (Myyryläinen 2012, 27).

Pintarakenteet. Uudisrakennuksessa on tärkeä listata käytetyt pintarakenteet ja pinnoitteet, jotta niitä on tarvittaessa helppo uusida ja huoltaa tulevaisuudessa. Niistä kerrotaan materiaalin kauppanimike ja valmistaja sekä tyyppikoodi ja värisävy. (Hein 1999, 41.) Myös pintarakenteiden päästöluokat kerrotaan, jos tarvikkeet on luokiteltu (RT18-10610 1996, 8).

Huolto-ohjelma. Huolto-ohjelma on taulukko, joka sisältää määräaikaishuolto-ohjelman aikatauluineen (Myyryläinen 2012, 27). Tarkastustaulukkoja on kolme erilaista: Päivä- ja viikkotehtävät, kalenterivuoden ja 10-vuotiskauden tarkastustaulukot. Niihin liittyy myös käyttöpäiväkirja, johon merkitään poikkeukselliset havainnot ja toimenpiteet. Taulukoihin tulisi sisällyttää myös tilojen tarkastukset. (Hein 1999, 34.)

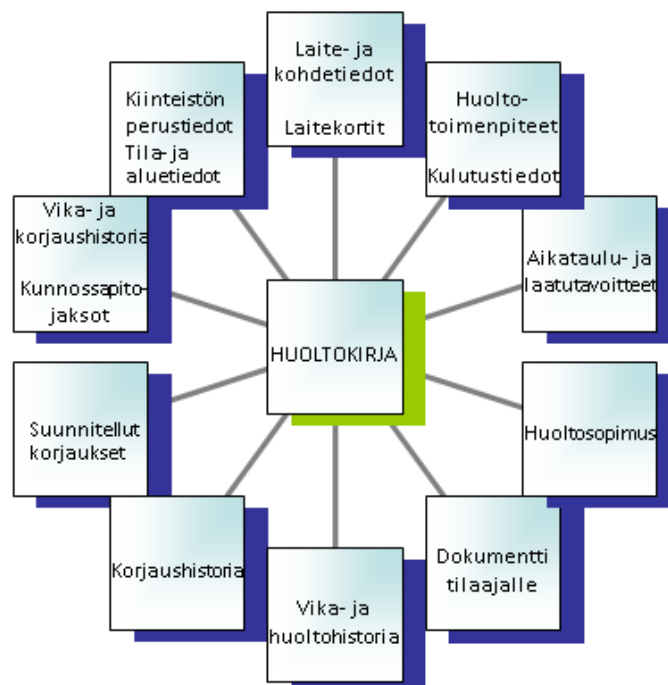
Käyttöikätaavoitteet. Käyttöikä asetetaan yleensä suunnittelun alkuvaiheessa tilaajan ja suunnittelijan toimesta kaikille laajuudeltaan ja uusimiskustannuksiltaan merkittäville rakenteille ja rakennusosille, kuten vesikatoille, julkisivuille, parvekkeille, ikkunoille, oville sekä putkiverkostoille. (Myyryläinen 2012, 26.)

Energian kulutuksen tavoitearvot. Energian kulutuksen tavoitearvot sisältävät laskennalliset energian kulutuksen tavoitearvot (Myyryläinen 2012, 26).

Energiakulutuksen seurantaohjeet. Energiakulutuksen seurantaohjeet sisältävät usein taulukon, johon voidaan merkitä veden ja sähkön vuosikulutus. Näin voidaan verrata kulutusta edellisten vuosien kulutuksiin. (Myyryläinen 2012, 26.)

Käyttöaikaohjelmat. Käyttöaikaohjelmat-osio sisältää aikaan sidottujen käyttöjen ohjauksen, kuten ilmanvaihdon, lämmityksen ja saunan käytön ohjauksen (Myyryläinen 2012, 27).

Huoltokirjan liitteet. Huoltokirjaan voi kuulua montakin liitettä. Näitä ovat muun muassa urakoitsijoiden ja tavarantoimittajien tuotekohtaiset käyttö-, hoito-, huolto- ja kunnossapito-ohjeet, paikantamiskiirustukset, konekortit, poikkeus- ja häiriötilanteiden ohjeet, kiinteistön suojelesuunnitelma sekä takuuasiakirjat. (Hein 1999, 36–40.) Myös e-todistus vaaditaan nykypäivänä ja se tulisi liittää huoltokirjan liitteisiin (Myyryläinen 2012, 26).



Kuvio 4. Huoltokirjan sisältö.

6 HUOLTOKIRJAN TAVOITTEET JA HYÖDYT

Huoltokirjaa tarvitaan rakennuksen ylläpidon suunnitteluun ja toteutukseen. Hyvin laadittuna huoltokirja ohjaa oikeanlaiseen määräaikaishuoltoon, mahdollisimman hyvään energiatehokkuuteen ja hyvään sisäilmastoon. Huoltokirja ja sen noudattaminen estää myös huoltotoiminnan laiminlyönnit sekä tehostaa energiankäyttöä. Huoltoa ei saa kuitenkaan ylimitoittaa, koska se johtaa tarpeettoman suuriin kiinteistökustannuksiin. Tämä tulee ottaa huomioon huoltokirjaa laadittaessa. (Myyryläinen 2012, 24–25.) Huoltokirja on oikein ylläpidettynä hyvä tietolähde ja varmistaakin tietojen säilymisen vastuuhenkilöiden vaihtuessa (Pirinen 1999, 14).

Huoltokirjan tavoitteita:

- Kiinteistönpidon tärkeät tiedot löytyvät yhdestä paikasta. Näitä kiinteistöpidossa tarvittavia tietoja ovat esimerkiksi kiinteistön perustiedot, tehdyt huollot ja korjaukset, energian ja veden vuosikulutukset sekä yleiset tarkastusohjeet ja tuotekohtaiset huolto-ohjeet (kts. Kuvio 4, 14).
- Valvotaan kiinteistön ylläpidon tavoitteita. Näihin apuna ovat muunmuassa rakennusosien ja laitteiden käyttöiät ja kunnossapitajaksot, kunnossapito-ohjelma, sisäilmasto, tekniset toiminta-arvot, kiinteistönhoidon tavoitteet ja laatutasot sekä energian ja veden kulutus.
- Saadaan kiinteistönhoito ja kunnossapito toimimaan suunnitelmallisesti ja kohteeseen mitoitettusti.
- Saavutetaan kiinteistön elinkaaren aikana ylläpidon tavoitteet taloudellisesti.
- Autetaan toimivien kiinteistönhoitosopimusten laatimista. (Pirinen 1999, 14).

Huoltokirjan hyötyjä:

- Kiinteistönpidon kokonaiskustannukset pidetään suunnitelmallisina ja mahdollisimman edullisina.
- Säilytetään kiinteistön arvo.

- Saavutetaan rakennusosien ja laitteiden asetettujen tavoitteiden mukainen elinkaari.
- Vähennetään yllättäviä korjaustarpeita sekä kiinteistöhoitoyritysten lisälaskutusta.
- Pidetään energian ja veden kustannukset tavoitteissa.
- Helpotetaan kiinteistöhoitosopimusten laatimista sekä tiedetään mitä on tarjottu, tilattu ja sovittu.
- Kiinteistöhoitotyön seuranta ja valvonta on helpompaa.
- Parannetaan kiinteistönhoidon laatua.
- Kasvatetaan käyttäjien tyytyväisyyttä toimintaolosuhteisiin.
- Huoltokirjaa voidaan hyödyntää kiinteistöä myytäessä. (Hein 1999, 17; Pirinen 1999, 14–15.)

7 HUOLTOKIRJAN KÄYTTÖÖNOTTO

Maankäyttö- ja rakennuslaissa sanotaan huoltokirjan luovutuksesta seuraavanlaisesti: ” Loppukatselmusta haettaessa tulee rakennuksen käyttö- ja huolto-ohjeen, jos sellainen on määrätty laadittavaksi, olla riittävässä laajuudessa valmis ja luovutettavissa rakennuksen omistajalle.” (MRL 1999/132). Huoltokirjan tilaaja ja tekijä sopivat keskenään monenako sarjana ja missä muodossa huoltokirja luovutetaan. Kun huoltokirja on luovutettu, siirtyy vastuu huoltokirjan mukaisen hoidon ja huollon käynnistämisestä ja ylläpitämisestä sekä huoltokirjan käytöstä kiinteistön omistajalle ja ylläpito-organisaatiolle. Huoltokirjaan liittyvät tehtävät sisällytetään yleensä kiinteistön ylläpidon sopimuksiin. Ensimmäisen vuoden aikana selviää tarvitseeko huoltokirjaan tehdä muutoksia. (KH 90–00276 1999, 6-7.)

8 KANSIONA VAI TIETOKONEELLA?

Aluksi huoltokirjat olivat kansioita, mutta nopeasti kehittynyt sähköinen tiedonvälitys tarjosi mahdollisuuden sovelluspohjaisten ohjelmien suunnitteluun. 2000-luvun alussa markkinoille tuli muutamassa vuodessa kymmeniä huoltokirjaohjelmia. Näistä useat ohjelmat perustuvat ohjeeseen *Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta*, joka sisältää suurimman osan kaikista hyvään kiinteistönpitotapaan liittyvistä tiedoista. Ohjelmantoimittajat tulkitsevat kuitenkin ohjetta kukin omalla tavallaan, joten ohjelmien laajuus ja sisältö vaihtelevat. Usein ohjelmantoimittajat tarjoavat palvelimellaan olevaa huoltokirjasovellusta, joka on asiakkaiden käytettävissä ajasta ja paikasta riippumatta. (KH 90–40041 2005, 2.)

Kaupallisten huoltokirjaohjelmien määrä aiheuttaa lisävaivaa kiinteistöhoitoyrityksille. Kiinteistöhoitoyritys voi joutua käyttämään kymmentäkin eri huoltokirjaohjelmaa. Monet ovat kehittäneet oman ohjelman, jolla vastaanottavat vikailmoitukset ja siirtävät tiedot erikseen käsin huoltokirjaohjelmiin. Nykyajan haasteena onkin se, kuinka selkeyttää ja tehostaa huoltokirjojen sisältöön ja hyödyntämiseen liittyvää tiedonhallintaa sekä kehittää yhteiset perusedellytykset eri ohjelmien yhteensopivuudelle ja rinnakkaiselle käytölle. (KH 90–40041 2005, 2.)

Kuinka sitten valita huoltokirjan muoto kansion ja tietokoneen väliltä? Kansiomuoto sopii pienten kiinteistöjen huoltokirjaksi. Yksittäisen asuinkiinteistön tai uudisrakennuksen huoltokirjamuodoksi sopii myös Excel-taulukko. Tämä löytyy KH-kortistosta ja on nimeltään *Asuintalon ATK-huoltokirja*. Suuriin kiinteistöihin saattaa selainkäyttöinen huoltokirja olla käytännöllisin vaihtoehto. Tämä varsinkin silloin, kun useampi taho tarvitsee kiinteistön tietoja. Huoltokirjaohjelman käyttäjille jaetaan käyttäjätunnus ja salasana, joiden avulla he pääsevät käyttämään huoltokirjaa ajasta ja paikasta riippumatta. Ohjelmasta koituu kuitenkin lisäkustannuksia ja vaivaa, koska ohjelmaa hankkivan tulee selvittää muunmuassa ohjelman tietosisältö ja ominaisuudet, ohjelman kustannukset, tilaajan mahdollisuudet vaikuttaa ohjelman kehittämiseen sekä ohjelman referenssit. Myös tietojen syöttäminen huoltokirjoihin on työläs vaihe. Eikä tule unohtaa koulutusta ja

käyttäjätukea, sillä monet huoltokirjaohjelmat edellyttävät käyttäjän perehdyttämistä. (KH 90–40041 2005, 3.)

9 YHTEENVETO

Nykyaikana kaikki toiminta sijoittuu enemmän ja enemmän internettiin tai yleensä tietokoneella käsiteltäväksi. Tämän vuoksi tehtiin perinteisen kansioon sopivan paperiversion lisäksi tietokoneelle Excel huoltokirja. Excel huoltokirja tehtiin Ympäristöministeriön toimitilakiinteistön Excel muotoista huoltokirjaa muokkaamalla. Excel huoltokirjan etuina on hyperlinkit, joiden avulla käyttäjä pääsee nopeasti haluamalleen tietosivulle. Myös monen sivun huoltotaulukot ovat helpommin käytettävissä Excel-taulukkoina. Hidastava asia Excelissä on liitteiden lisääminen, koska liite pitää skannata saadakseen sen liitettyä jpeg-muodossa Exceliin. Exceliä käytettäessä on huomioitava myös huoltokirjaa täyttävä huoltomies, jonka tulee osata käyttää tietokonetta ja Excel-ohjelmaa. Kaikki eivät vielä osaa käyttää tietokonetta, joten paperinen huoltokirja on vieläkin tärkeä. Myös liitteet on helpompi arkistoida kansion kuin tietokoneelle.

Opinnäytetyö opetti mitkä asiat ovat olennaisia huoltokirjassa ja että on hyvin tärkeää pitää kaikki tiedot rakentamisen aikana jossakin säilössä huoltokirjaa varten. Yksi huoltokirjan parhaimpia etuja on, että kiinteistön yleiset tiedot, materiaalitiedot ja huoltotiedot ovat kaikki koottuna samaan paikkaan ja löytyvät näin tarvittaessa nopeasti.

LÄHTEET

- Hein, K., Salo, P. & Pirinen, A. 1999. Toimitilakiinteistön huoltokirja. Ympäristöministeriö. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- KH 90–40041. 2005. Kansio vai internet? Huoltokirja- kiinteistönpidon tiedonhallinnan tärkeä työkalu. Ympäristöministeriö. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- KH 90–00276. 1999. Toimitilakiinteistön huoltokirjan käyttö. Ympäristöministeriö. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- MRL 1999/132. Maankäyttö- ja rakennuslaki. Suomen säädöskokoelma.
- Myyryläinen, L. 2012. Taloyhtiön kuntokirja. Kiinteistöliitto. Helsinki: Kiinteistöalan kustannus Oy.
- Pirinen, A., Salminen, M. & Speeti, T. 1996a. Asuintalon huoltokirjan laadinta. Ympäristöministeriö. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- Pirinen, A., Salminen, M. & Speeti, T. 1996b. Asuintalon huoltokirja esimerkkikohteeseen. Ympäristöministeriö. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- Pirinen, A. & Salminen, M. 1999. Käytössä olevan asuintalon huoltokirja. Ympäristöministeriö. Helsinki: Rakennustieto Oy.
- Pääpiirustus 111701-04. 2012. Julkisivut. Insinööritoimisto Rakenne-Rauma Oy.
- Rakennepiirustus 111701-05. 2012. Vesikatto (Profiilipelti). Insinööritoimisto Rakenne-Rauma Oy.
- Rakennustapaselostus. 2012. Insinööritoimisto Rakenne-Rauma Oy.
- RT 18–10610. 1996. Asuintalon huoltokirjan laadinta. Helsinki: Rakennustieto Oy.

LIITTEET

LIITE 1 Teollisuushallin käyttö- ja huoltokirjan pohja



HUOLTOKIRJA

Rakennus

Osoite

KUVA

Sisältö

<u>1. KIINTEISTÖN PERUSTIEDOT</u>	3
<u>2. YHTEYSTIEDOT</u>	5
<u>2.1. ISÄNNÖINNIN, HUOLLON JA KUNNOSSAPIDON YHTEYSHENKILÖT</u>	5
<u>2.2. KÄYTETTYJEN URAKOITSIJOIDEN JA TAVARANTOIMITTAJIEN YHTEYSTIEDOT</u>	6
<u>3. PINTAMATERIAALIT</u>	8
<u>3.1. HALLIN PINTAMATERIAALIT</u>	8
<u>3.2. TOIMISTO-OSAN PINTAMATERIAALIT</u>	8
<u>3.3. MUUT PINTAMATERIAALIT</u>	9
<u>4. HUOLTOTAULUKOT</u>	10
<u>4.1. PÄIVITTÄIS- JA VIIKOITTAISHUOLLOT</u>	10
<u>4.2. TILOJEN, POHJA- JA ALUERAKENTEIDEN SEKÄ RAKENNUSTEKNIIKAN HUOLLOT</u>	13
<u>4.3. LÄMMITYSJÄRJESTELMIEN HUOLLOT</u>	18
<u>4.4. VESI- JA VIEMÄRIJÄRJESTELMIEN HUOLLOT</u>	20
<u>4.5. SÄHKÖ- JA TIETOJÄRJESTELMÄT</u>	22
<u>4.6. ILMANVAIHTOJÄRJESTELMIEN, KYLMÄTEKNISTEN JA MUIDEN LVI-JÄRJESTELMIEN HUOLLOT</u>	26
<u>4.7. 10-VUOTISKAUSIHUOLLOT</u>	29
<u>4.8. YHTEISKÄYTTÖILOJEN SIIVOUS</u>	36
<u>5. KUNNOSSAPITO</u>	40
<u>5.1. TAVOITTEELLISET KÄYTTÖIÄT JA KUNNOSSAPITOJAKSOT</u>	40
<u>5.2. TEHDYT SELVITYKSET JA TUTKIMUKSET</u>	43
<u>6. OHJEELLISET KÄYTTÖÄRVOT</u>	44
<u>6.1. MITOITUSTEHOT, SISÄLÄMPÖTILAT JA KELLO-OHJAUKSET</u>	44
<u>6.2. TERMOSTAATTIOHJAUKSET, LÄMMITYS JA KÄYTTÖVESI</u>	45
<u>7. VUOSIKULUTUSSEURANTA</u>	48
<u>8. LIITTEET</u>	49
<u>8.1. TARKASTUS-, HOITO- JA HUOLTO-OHJEET</u>	49
<u>8.2. POIKKEUSTILANNEOHJEET</u>	92
<u>8.3. MUUT ASIAKIRJAT</u>	99
<u>8.4. TUOTTEIDEN KUNNOSSAPITO-OHJEET JA TAKUUTODISTUKSET</u>	100

*1. Kiinteistön perustiedot***KIINTEISTÖ**

Nimi**Osoite****Omistaja****SIJAINTI**

Kunta**Kaupunginosa/kylä****Kortteli****Tontin/tilan nro****TILAVUUS, PINTA-ALAT JA TILAT**

Kokonaistilavuus (m³)**Kokonaispinta-ala (k-m²)****Toimisto- ja tauko tilat (kpl)****Toimisto-osan pinta-ala (k-m²)****Tavaraterminaali (kpl)****Pinta-ala (h-m²)****Kylmävarasto (kpl)****Pinta-ala (h-m²)****Pakkasvarasto (kpl)****Pinta-ala (h-m²)****Väestönsuoja (hlö)****Pinta-ala (h-m²)****TEKNISIÄ TIETOJA**

Talotyyppi**Valmistumisvuosi****Pääasiallinen rakennusaine****Perustukset****Kattotyyppi****Vesikate****Julkisivupinnat**

Lämmitysjärjestelmä

Ilmanvaihtojärjestelmä

Antennijärjestelmä

AUTOPAIKAT

Toteutetut autopaikat yhteensä

Autolämmityspistorasiat

TONTTI

Omistussuhde

Pinta-ala (m²)

Asfalttipinnat (m²)

Lumityöalueet (m²)

Jätehuoneita ja -katoksia (kpl)

2. Yhteystiedot

2.1. Isännöinnin, huollon ja kunnossapidon yhteyshenkilöt

Tehtävä	Yritys ja osoite	Puhelin	Sähköposti
Isännöitsijä			
Huoltomies			
Siivooja/Siivousliike			
Putkiliike			
Sähköliike			
Lukkoliike			
Lasitusliike			
Jätehuolto			
Automatiikkahuolto			
Ulkoalueiden hoito			
Lumen kuljetus			
Kylmälaitehuolto			
Energialaitos			
Vesilaitos			

2.2. Käytettyjen urakoitsijoiden ja tavarantoimittajien yhteystiedot

Tehtävä	Yritys	Puhelin	Sähköposti
Rakennuttaja			
Pääurakoitsija			
Huoltokirjan laatija			
Arkkitehti			
Rakennesuunnittelu			
LVI-suunnittelu			
Sähkösuunnittelu			
Sähkötyöt			
Pohjatutkimus			
Maarakennus			
LVI-työt			
Teräsrunko			
Kantava poimulevy			
Katon eristys ja huopakate			
Teräsristikot ja -pilarit			
Ulkoseinäelementit			
Peltilistat			
Ontelolaatat			
Lattiavalut			
Lattian pinnoitus			
Vesieristys ja laatoitus			
Sokkelielementit			
Porraselementit			
Hallin käyntiovet			
Mek teräsprofiili-			

ikkunat			
Mse alumiiniprofiili- ikkunat			
Lasiseinät			
Toimiston ulko-ovet			
Laakaovet			
Nosto-ovet ja lastauslaiturit			
Nosto-ovien pielet, suunnittelu			
Palo-ovet			
Palo-ikkunat			
VSS -varusteet			
Laatat			
Mattoasennus			
Sisävalmistustyöt			
Kalusteet			
Lukitus			
Jätehuolto			
Maalaustyöt			
Törmäyssuojat			
Puulattia			
Tekstiilipalamatot			
Ulkoseinän rappaus			

3. Pintamateriaalit

3.1. Hallin pintamateriaalit

Ulkopinnat

Julkisivu

Vesikate

Listat

Sisäpinnat

Lattia

Seinät

Katto

Kaiteet

3.2. Toimisto-osan pintamateriaalit

Ulkopinnat

Julkisivu

Vesikate

Listat

Sisäpinnat

Lattia

Seinät

Katto

3.3. Muut pintamateriaalit

<i>Tila</i>	<i>Materiaali/Maali/Tyyppi</i>	<i>Värisävy</i>	<i>Milloin tehty</i>

4. Huoltotaulukot

4.1. Päivittäis- ja viikoittaishuollot

TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	TARKASTUSVÄLI
			YLEISPALVELUT	
		010	Päivystys- ja vikailmoitukset	
		011	Varaosa- ja tarviketilaukset	
		012	Liputukset	
		013	Tiedottaminen	
		014	Ulkopuolisten opastamiset	
		015	Ovien avaukset	
		016	Autopaikkavaraukset	
		017	Kiinteistötarkastukset ja katselmukset sekä raportointi	
		018	Korjaus- ja remonttiapu	
			TILAT	
		052	Viikkokierros yleistiloissa	
		51	Varastotilat	
		51.1	Irtaimistovarastot	
		51.2	Kylmäsäilytystilat	
		51.3	Ullakkotilat	
		51.4	Pukutilat	
		51.5	Pesutilat	
		55	WC - tilat	
		56	Väestönsuojat	
		71	Siivoustilat	
		72	Käytävät	
		73	Porrastilat	
		74	Kiinteistön hoitotilat	
		77	LVI - tilat	
		81	Lämmönjakuhuone	
		85	Pumppuhuone	
		91	Kompressorihuone	
		92	Ilmanvaihtokonehuoneet	
		93	Vesimittarihuone	
		94	Sähkötilat	
		94.1	Hissikonetilat	
		G	LVI-JÄRJESTELMÄT	
		G.011	Kaukolämmön kuluttajalaitteiden seuranta	
		G.021	Kulutusten arviointi	
		G.022	Kaukolämmön laskutukseen liittyvien mittareiden luenta	
		G.023	Veden laskutukseen liittyvien mittareiden luenta	
		G.024	Kiinteistösähkön laskutukseen liittyvien mittareiden luenta	
		G.031	Kevyen polttoöljyn toimitusten valvonta	
		G.032	Kattilalaitoksen tehoporrastus	
		G.033	Kattilan käyttöönotto	
		G.034	Kattilan käytöstä poisotto	

TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	TARKASTUSVÄLI
		G.035	Palamisolosuhteiden arviointi	
		G.036	Kattilaveden lämpötilan säädöt	
		G.041	Lämmitysjärjestelmän toiminta	
		G.0412	Kevytöljy lämmitysjärjestelmän toiminta	
		G.042	Sääolosuhteiden mukainen lämmitys	
		G.043	Ilmanvaihdon lämmitysjärjestelmän toiminta	
		G.044	Lämmityksen aloitus	
		G.0441	Kaukolämmityksen aloitus	
		G.0442	Kevytöljylämmityksen aloitus	
		G.045	Lämmityksen keskeytys	
		G.0451	Kaukolämmityksen keskeytys	
		G.0452	Kevytöljylämmityksen keskeytys	
		G.046	Yleistilojen sisälämpötilat	
		G.05	Lämmityksen perussäätökäyrä	
		G.06	Lämminkäyttövesijärjestelmän toiminta	
		G.07	Tuloilmakoneen toiminnan seuranta	
		G.08	Kylmätekniikan järjestelmän toiminnan seuranta	
		G.09	Uima-allaslaitteiden toiminnan seuranta	
		G12.1	Paisunta- ja varolaitteet	
		G12.2	Lämmönjakeluverkoston kiertovesipumput	
		G12.3	Lämmitys-, vesi- ja viemäriverkostot varusteineen	
		G13	Lämmönluovutus	
		G13.1	Lämmityspatterit varusteineen	
		G13.2	Patteriventtiilit	
		G2	Vesi- ja viemärijärjestelmät	
		G21	Vedenkäsittelylaitteet	
		G21.1	Lämpimän käyttöveden kiertovesipumput	
		G31	Ilmanvaihtokoneet	
		G31.2	Tuloilmakoneet	
		G32.1	Suodattimet	
		G32.31	Kiilahiinakäyttöiset poistoilmapuhaltimet	
		G32.32	Aksiaalipuhaltimet	
		G32.33	Huippuimurit	
		G71	Alkusammutuskalusto	
		G71.1	Käsisammuttimet	
		G72	Sammutusvesilaitteet	
		G72.1	Sisä- ja ulkopalopostit	
		G73	Sprinklerilaitteet	
		H	SÄHKÖENERGIAN JAKELU- JA KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT	
		H0	Kohdekohtaiset suoritusohjeet	
		H.01	Kellokytkinkierrokset, kesä-/talviaika	
		H.02	Kellokytkimien käyttö	
		H.03	Sulakkeiden, lamppujen ja lamppukupujen vaihto	
		H.04	Vikavirtasuojakytkimet	
		H1	Asennusreitit	
		H101	Kaapeliyhlyjärjestelmä	
		H102	Johtokanavajärjestelmä	
		H105	Läpiviennit	

TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	TARKASTUSVÄLI
		H2	Sähkön pääjakelujärjestelmät	
		H202	0,4 kV pääjakelujärjestelmä	
		H2023	Pääkeskus	
		H2024	Keskukset	
			Keskusten määräaikaistarkastukset	
		H2028	Keskitetyt kompensointilaitteet	
		H204	Varavoimajärjestelmä	
		H205	UPS-jakelujärjestelmä	
		H4	Sähkönliitäntäjärjestelmä	
		H401	Pistorasiat	
		H405	Autolämmityspistorasiat	
		H5	Valaistusjärjestelmät	
		H501	Yleisvalaistusjärjestelmä	
		H5014	Valaistuslaitteet ja -järjestelmät	
		H503	Ulkovalaistusjärjestelmä	
		H506	Turvavalaisusjärjestelmä	
		H6	Sähkölämmitysjärjestelmät ja -laitteet	
		H6011	Sähkölämmityslaitteet (huonelämmittimet, muut lämmityslaitteet)	
		H602	Sulanapitojärjestelmät	
		H603	Erilliset sähkölämmitysjärjestelmät (kiukaat, lvv)	
		H7	Muut järjestelmät	
			Moottorikäytöt	
			Hissit	
			Moottorikäyttöiset nosto-ovet	
		J	Sähkötekniset tietojärjestelmät	
		J1	Puhelinjärjestelmät	
		J101	Puhelinjärjestelmä	
		J103	Ovipuhelinjärjestelmä	
		J2	Viestintäjärjestelmä	
		J201	Antennijärjestelmät	
		J4	Turvallisuusjärjestelmät	
		J403	Rikosilmoitinjärjestelmät	
		J407	Paloilmoitinjärjestelmä	
		J408	Palovaroitinjärjestelmä	
		J5	Tietoverkkojärjestelmä	
		J501	Yleiskaapelointijärjestelmä	
		J7	Automaatiojärjestelmät	
		J7011	Valvomolaitteet	
		J702	LVI-laitteiden säätö (LVISK-hälytysten koestus)	
		J7013	Ohjelmistot	
		J7014	Kenttälaitteet	

Päivitys

TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	KUNTO- HAVAINNOT	KPL	KRT/ a	T	H	M	H	T	K	H	E	S	L	M	J	HUOMAUTUKSIA
		D2.3	Avo-ojat																
		D6	VIHERRAKENTEET																
		D61	Nurmikot																
		D62	Puut																
		D63	Pensaat																
		D64	Muut kasvit																
		D7	PÄÄLLYSRAKENTEET																
		D71	Bitumiset kulutuskerrokset																
		D71.1	Muut päällysrakenteet																
		D72	Asfalttipäällysteet																
		D72.1	Sorapäällysteet																
		D72.2	Laatoitukset																
		D73	Reunatuet ja -kourut																
		D8	ALUEVARUSTEET																
		D81	Aidat																
		D82	Opastukset																
		D83	Jätehuoltovaruusteet																
		D84	Liikennealueiden varusteet																
		D9	ULKOPUOLISET RAKENTEET																
		D9.1	Tukimuurit																
		D9.2	Altaat																
		D9.3	Ajoluiskat																
		D9.4	Portaat																
		D9.5	Katokset																
		D9.6	Varastorakennukset																
		D9.7	Jätesuojat																
		E4	PUTKIRAKENTEET																
		E43	Salaojat																
		E43.1	Salaojaputkistot kaivoineen																
		E43.2	Salaojaverkoston padotusventtiilit																

TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	KUNTO- HAVAINNOT	KPL	KRT/ a	T	H	M	H	T	K	H	E	S	L	M	J	HUOMAUTUKSIA
		E43.3	Salaojavesien pumppaamot																
		F1	PERUSTUKSET																
		F12	Perusmuurit																
		F13	Alapohjat																
		F3	JULKISIVU																
		F31	Ulkoseinät																
		F31.1	Betonielementtiseinät																
		F31.2	Tiiliseinät																
		F31.3	Rapatut ulkoseinät																
		F31.4	Pellitetyt ulkoseinät																
		F31.5	Puuseinät																
		F31.6	Levytetyt ulkoseinät																
		F32	Ikkunat																
		F32.1	Puuikkunat																
		F32.2	Alumiini-ikkunat																
		F32.3	Puu-alumiini-ikkunat																
		F32.4	Teräsikkunat																
		F32.5	Muovi-ikkunat																
		F33	Ulko-ovet																
		F33.1	Puuovet																
		F33.2	Alumiiniovet																
		F33.3	Teräsovet																
		F34	Julkisivun täydennysosat																
		F34.1	Parvekkeet																
		F34.2	Ulkoseinän tikkaat																
		F34.3	Ulkoseinän katokset																
		F34.4	Ulkoseinän teräsrakenteet																
		F4	YLÄPOHJARAKENTEET																
		F41	Yläpohja																
		F41.1	Vesikatot																

TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	KUNTO- HAVAINNOT	KPL	KRT/ a	T	H	M	H	T	K	H	E	S	L	M	J	HUOMAUTUKSIA
		F41.11	Tasakatot																
		F41.12	Loivat harjakatot																
		F41.13	Harjakatot																
		F41.14	Pulpettikatot																
		F42	Räystäät																
		F43	Yläpohjavarusteet																
		F43.1	Räystäskourut																
		F43.2	Syöksytorvet																
		F43.3	Kattokaivot																
		F43.4	Kulkusillat																
		F43.5	Tikkaat katolla																
		F43.6	Lumiesteet																
		F43.7	Pollarit																
		F43.8	Katon kaiteet																
		F44	Kattoikkunat																
		F45	Kattokonehuoneet																
		F46	Ulkotasot ja terassit																
		F5	TÄYDENTÄVÄT SISÄOSAT																
		F51	Sisäovet																
		F8	SIIRTOLAITTEET																
		F81	Hissit																

Kuntohavainnot (merkkien selitykset)

H= kunnossa, tarkastettu / huollettu
K= korjattava
U= huollettava (ulkopuolinen liike)
V= uusittava

Koodin osoitteella löytyy tehtävän tarkastus-, hoito- ja huolto-ohje.
Huoltomuistio täytetään erikseen.

Päivitys

Tarkistettu:

TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	KUNTOHAVAINNOT	KPL	KRT/a	Ohjeellinen kuukausi												HUOMAUTUKSIA
							T	H	M	H	T	K	H	E	S	L	M	J	
		G21	VEDENKÄSITTELYLAITTEET																
		G21.1	Lämpimän käyttöveden kiertovesipumput																
		G21.2	Paineenkorotusjärjestelmät																
		G21.3	Paineenalennusventtiilit																
		G21.4	Paine- ja vesisäiliöt																
		G21.5	Talousvesipumppaamot																
		G21.6	Lämpimän käyttöveden lämmönsiirtimen tiiveys (painekoe)																
		G22	VESIJOHTOVERKOSTOT																
		G22.1	Lämpimän käyttöveden verkostoon kytketyt lämmityslaitteet																
		G22.2	Lämpimän käyttöveden verkostoon kytketyt laitteet																
		G23	JÄTEVESIEN KÄSITTELY																
		G23.1	Hiekanerottimet																
		G23.2	Öljynerottimet																
		G23.3	Rasvanerottimet																
		G23.4	Viemäripumppaamot																
		G23.5	Jäteveden puhdistamot																
		G24	VIEMÄRIVERKOSTOT																
		G24.1	Sisäviemäriverkoston padotusventtiilit																
		G24.2	Viemärikaivot																
		G24.3	Sadevesipihakaivot																
		G25	VESI- JA VIEMÄRIKALUSTEET																
		G25.1	Vesikalusteet																
		G25.2	Viemärikalusteet																

Tarkastettu:

Kuntohavainnot (merkkien selitykset)	
H= kunnossa, tarkastettu/huollettu K= korjattava	
U= huollettava (ulkopuolinen liike) V= uusittava, vaihdettava	
Koodin osoitteella löytyy tehtävän tarkastus-, hoito- ja huolto-ohje. Huoltomuistio täytetään erikseen	Päivitys

4.5. Sähkö- ja tietojärjestelmät

TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	LAVANNUKSEKSI KUNTO-	KPL	SUORITUS	Ohjeellinen kuukausi												OHJEELLINEN HUOLTOVÄLI	HUOMAUTUKSIA
							Vuosi	KRT/a	T	H	M	H	T	K	H	E	S	L		
		H	SÄHKÖENERGIAN JAKELU- JA KÄYTTÖJÄRJESTELMÄT																	
		H0	KOHDEKOHTAISET SUORITUSOHJEET																	
		H.01	Kellokytkinkierros, kesä-/talviaika			KH													a/2	
		H.02	Kellokytkimen käyttö			KH													a/2	
		H.03	Sulakkeiden, lamppujen ja lamppukupujen vaihto			KH													jatkuva	
		H.04	Pesulalaitteet			KH													a/4	
		H.05	Vikavirtasuojakytkimet			KH													a/2	
		H.05	Vikavirtasuojakytkimet			SH													3...6 a	
		H1	ASENNUSREITIT																	
		H101	Kaapeliyhlyjärjestelmä			KH													1...3 a	
		H101	Kaapeliyhlyjärjestelmä			SH													3...6 a	
		H102	Johtokanavajärjestelmä			KH													1...3 a	
		H102	Johtokanavajärjestelmä			SH													3...6 a	
		H105	Läpiviennit			KH													1...3 a	
		H105	Läpiviennit			SH													3...6 a	
		H2	SÄHKÖN PÄÄJAKELUJÄRJESTELMÄT																	
		H202	0,4 kV pääjakelujärjestelmät																	
		H2023	Pääkeskus			KH													a/4	
		H2023	Pääkeskus			SH													3...6 a	
		H2024	Keskukset			KH													a	
			Keskusten määräaikaistarkastukset			KH													5 a	
		H2024	Keskukset			SH													3...6 a	
		H2028	Keskitetyt kompensointilaitteet			KH													1...3 a	

TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	KUNTO- HAV.	KPL	SUORITUS	KRT/a	T	H	M	H	T	K	H	E	S	L	M	J	OHJEEL. HUOLTAV.	HUOMAUTUKSIA
		H2028	Keskitettyt kompensointilaitteet			SH														3...6 a	
		H204	Varavoimajärjestelmä			KH														a/12	
		H204	Varavoimajärjestelmä			EH														a	
		H205	UPS-jakelujärjestelmä			KH														1...3 a	
		H205	UPS-jakelujärjestelmä			EH														tarvittaes sa	
		H4	SÄHKÖNLIITÄNTÄJÄRJESTELMÄT																		
		H401	Pistorasiat			KH														jatkuva	
		H401	Pistorasiat			SH														3...6 a	
		H405	Autolämmityspistorasiat			KH														a/2	
		H405	Autolämmityspistorasiat			SH														3...6 a	
		H5	VALAISTUSJÄRJESTELMÄT																		
		H501	Yleisvalaistusjärjestelmä			KH														jatkuva	
		H501	Yleisvalaistusjärjestelmä			SH														3...6 a	
		H5014	Valaistusohjauslaitteet ja -järjestelmät			KH														a	
		H5014	Valaistusohjauslaitteet ja -järjestelmät			SH														tarvittaes sa	
		H503	Ulkovalaistusjärjestelmät			KH														jatkuva	
		H503	Ulkovalaistusjärjestelmät			SH														3...6 a	
		H506	Turvallisuusjärjestelmät			KH														a/4	
		H506	Turvallisuusjärjestelmät			SH														3...6 a	
		H6	SÄHKÖLÄMMITYSJÄRJESTELMÄT JA -LAITTEET																		
		H6011	Sähkölämmityslaitteet (huonelämmittimet, muut l-laitteet)			KH														a	
		H6011	Sähkölämmityslaitteet (huonelämmittimet, muut l-laitteet)			SH														3...6 a	
		H602	Sulanapitojärjestelmät			KH														a	
		H602	Sulanapitojärjestelmät			SH														3...6 a	
		H603	Erilliset sähkölämmitysjärjestelmät (kiukaat, lvv)			KH														a	

TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	KUNTO- HAV.	KPL	SUORITUS	KRT/a	T	H	M	H	T	K	H	E	S	L	M	J	OHJEEL. HUOLTOV.	HUOMAUTUKSIA
		H603	Erilliset sähkölämmitysjärjestelmät (kiukaat, lvv)																		
		H7	MUUT JÄRJESTELMÄT																		
			Moottorikäytöt			KH															1...3 a
			Moottorikäytöt			SH															tarvittaes sa
			Hissit			KH															jatkuva
			Hissit			EH															1...3 a
			Moottorikäyttöiset nosto-ovet			KH															jatkuva
			Moottorikäyttöiset nosto-ovet			SH															tarvittaes sa
			Moottorikäyttöiset nosto-ovet			EH															
		J	SÄHKÖTEKNISET TIETOJÄRJESTELMÄT																		
		J1	PUHELINJÄRJESTELMÄT																		
		J101	Puhelinjärjestelmät			KH															a
		J103	Ovipuhelinjärjestelmä			KH															a
		J103	Ovipuhelinjärjestelmä			SH															tarvittaes sa
		J21	VIESTINTÄJÄRJESTELMÄT																		
		J201	Antennijärjestelmä			KH															a
		J201	Antennijärjestelmä			EH															tarvittaes sa
		J4	TURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT																		
		J403	Rikosilmoitinjärjestelmä			KH															a
		J403	Rikosilmoitinjärjestelmä			EH															tarvittaes sa
		J407	Paloilmoitinjärjestelmä			KH															a/12
		J407	Paloilmoitinjärjestelmä			EH															a
		J408	Palovaroitinjärjestelmä			KH															a
		J408	Palovaroitinjärjestelmä			SH															a/12
		J5	TIETOVERKKOJÄRJESTELMÄT																		

TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	KUNTO- HAV.	KPL	SUORITUS	KRT/a	T	H	M	H	T	K	H	E	S	L	M	J	OHJEEL. HUOLTOV.	HUOMAUTUKSIA
		J501	Yleiskaapelointijärjestelmä			KH														a	
		J501	Yleiskaapelointijärjestelmä			SH														tarvittaes sa	
		J7	AUTOMAATIOJÄRJESTELMÄT																		
		J7011	Valvomolaitteet			KH														jatkuva tarvittaes sa	
		J7011	Valvomolaitteet			EH														tarvittaes sa	
		J702	LVI-laitteiden säätö (LVISK-hälytysten koestus)			KH														a	
		J702	LVI-laitteiden säätö (LVISK-hälytysten koestus)			SH														tarvittaes sa	
		J7013	Ohjelmistot			KH														jatkuva tarvittaes sa	
		J7013	Ohjelmistot			EH														tarvittaes sa	
		J7014	Kentälaitteet			KH														a	
		J7014	Kentälaitteet			EH														tarvittaes sa	

<p>Kuntohavainnot (merkkien selitykset)</p> <p>H= kunnossa, tarkastettu/huollettu</p> <p>U= huollettava (ulkopuolinen liike)</p> <p>Koodin osoitteella löytyy tehtävän tarkastus-, hoito- ja huolto-ohje.</p> <p>Huoltomuistio täytetään erikseen</p> <p>Suoritus: KH = Kiinteistöhuolto SH = Sähköhuolto EH = Erikoishuolto</p>	<p>K = korjattava</p> <p>V = uusittava, vaihdettava</p>
--	---

Päivitys:

4.6. Ilmanvaihtojärjestelmien, kylmätekniisten ja muiden LVI-järjestelmien huollot

							Vuosi														
TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	KUNTOHAVAINNOT	KPL	KRT/a	Ohjeellinen kuukausi												HUOMAUTUKSIA		
		G3	ILMANVAIHTOJÄRJESTELMÄT				T	H	M	H	T	K	H	E	S	L	M	J			
		G31	Ilmanvaihtokoneet																		
		G31.1	Tuloilmakoneiden koestus																		
		G31.11	Jäätymissuojan toiminta																		
		G31.12	Käyntitilanteen säädöt																		
		G31.13	Tuloilman lämpötilan minimi- ja maksimirajoitus																		
		G31.14	Seisokkisäädöt																		
		G31.15	LTO-laitteiston hyötysuhde																		
		G31.16	Sähkökatkostoiminnot																		
		G31.17	Sähköiset lukitukset																		
		G31.2	Tuloilmakoneet																		
		G32	Ilmanvaihtokoneosat																		
		G32.1	Suodattimet																		
		G32.31	Kiilahihnakäyttöiset poistoilmapuhaltimet																		
		G32.32	Aksiaalipuhaltimet																		
		G32.33	Huippuimurit																		
		G33	Kanavistot																		
		G33.1	Ilmakanavistot varusteineen																		
		G33.11	Äänenvaimentimet																		
		G33.12	Tarkastus- ja puhdistusluukut																		
		G33.13	Palonrajoittimet																		
		G33.14	Sulku- ja säätöpellit																		
		G33.15	Lämpötila, paine-ero, ym. mittarit																		
		G33.2	Poistoilmakanaviston puhdistus																		
		G33.3	Tuloilmakanaviston puhdistus																		

TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	KUNTOHAVAINNOT	KPL	KRT/a	T	H	M	H	T	K	H	E	S	L	M	J	HUOMAUTUKSIA
		G34	Pääte-laitteet																
		G34.1	Tuloilmalaitteet																
		G34.2	Poistoilmalaitteet																
		G34.3	Siirtoilmalaitteet																
		G34.4	Korvausilmaventtiilit																
		G34.5	Ulkoilmalaitteet																
		G35	Väestönsuojan ilmanvaihtolaitteet																
		G35.1	Ulkoilmakanavat /VSS																
		G35.2	Ilmanvaihtolaitteisto /VSS																
		G35.3	Jakokanavisto /VSS																
		G35.4	Tulo- ja poistoilmalaitteet /VSS																
		G35.5	Ylipaineventtiilit /VSS																
		G35.6	Painemittarit /VSS																
		G4	KYLMÄTEKNISET JÄRJESTELMÄT																
		G41	Kylmäkoneistot																
		G41.1	Kylmiöiden kylmäkoneistot																
		G41.11	Lauhduttimet kylmiöt																
		G41.12	Höyrystimet kylmiöt																
		G41.13	Kompressorit kylmiöt																
		G41.2	Ilmastoinnin kylmäkoneistot																
		G41.21	Lauhduttimet ilmastointi																
		G41.22	Höyrystimet ilmastointi																
		G41.23	Ilmastoinnin kompressorikoneistot																
		G41.24	Vedenjäähdytystornit																
		G7	PALONTORJUNTAJÄRJESTELMÄT																
		G71	Alkusammutuskalusto																
		G71.1	Käsisammuttimet																
		G72	Sammutusvesilaitteet																
		G72.1	Sisä- ja ulkopalopostit																
		G73	Sprinklerilaitteet																

TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	KUNTOHAVAINNOT	KPL	KRT/a	T	H	M	H	T	K	H	E	S	L	M	J	HUOMAUTUKSIA
		G8	MUUT JÄRJESTELMÄT																
		G84	Keskussiivous																
		G84.1	Putkisto varusteineen																
		G84.2	Pölynerotin																
		G84.3	Puhallinyksikkö																

Tarkastettu:

Kuntohavainnot (merkkien selitykset)

H= kunnossa, tarkastettu/huollettu

U= huollettava (ulkopuolinen liike)

K= korjattava

V= uusittava,
vaihdettavaKoodin osoitteella löytyy tehtävän tarkastus-, hoito- ja
huolto-ohje.

Huoltomuistio täytetään erikseen

Päivitys

4.7. 10-vuotiskausihuollot

					Vuodet		OHJEELLINEN TARKASTUSVUOSI										HUOMAUTUKSIA
TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	KUNTO	KPL	KRT/ 10a	20__	20__	20__	20__	20__	20__	20__	20__	20__	20__	
		D2	ALUEEN MAAKAIVANNOT														
		D2.2	Aluekanaalit														
		D2.3	Avo-ojat														
		D6	VIHERRAKENTEET														
		D61	Nurmikot														
		D62	Puut														
		D63	Pensaat														
		D64	Muut kasvit														
		D7	PÄÄLLYSRAKENTEET														
		D71	Bitumiset kulutuskerrokset														
		D71.1	Asfalttipäällysteet														
		D72	Muut päällysrakenteet														
		D72.1	Sorapäällysteet														
		D72.2	Laatoitukset														
		D73	Reunatuet ja -kourut														
		D8	ALUEVARUSTEET														
		D81	Aidat														
		D82	Talovarusteet (lipputangot, pölytys- ja kuivatustelineet)														
		D83	Opastukset														
		D84	Urheilukenttävarusteet														
		D85	Jätehuoltovarusteet														
		D86	Liikennealueiden varusteet														
		D9	ULKOPUOLISET RAKENTEET														
		D9.1	Tukimuurit														

TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	KUNTO	KPL	KRT/ 10a	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	HUOMAUTUKSIA
		D9.2	Altaat																		
		D9.3	Ajoluiskat																		
		D9.4	Portaat																		
		D9.5	Katokset																		
		D9.6	Varastorakennukset																		
		D9.7	Jätesuojat																		
		E4	PUTKIRAKENTEET																		
		E43	Salaojat																		
		E43.1	Salaojaputkistot kaivoineen																		
		E43.2	Salaojaverkoston padotusventtiilit																		
		E43.3	Salaojavesien pumppaamot																		
		F12	PERUSMUURIT																		
		F13	ALAPOHJA																		
		F3	JULKISIVU																		
		F31	Ulkoseinät																		
		F31.1	Betonielementtiseinät																		
		F31.2	Tiiliseinät																		
		F31.3	Rapatut ulkoseinät																		
		F31.4	Pellitetyt ulkoseinät																		
		F31.5	Puuseinät																		
		F31.6	Levytetyt ulkoseinät																		
		F32	Ikkunat																		
		F32.1	Puuikkunat																		
		F32.2	Alumiini-ikkunat																		
		F32.3	Puu-alumiini-ikkunat																		
		F32.4	Teräsikkunat																		
		F32.5	Muovi-ikkunat																		
		F33	Ulko-ovet																		
		F33.1	Puuovet																		

TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	KUNTO	KPL	KRT/ 10a	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	HUOMAUTUKSIA
		F33.2	Alumiiniovet																		
		F33.3	Teräsovet																		
		F34	JULKISIVUN TÄYDENNYSSOSAT																		
		F34.1	Parvekkeet																		
		F34.2	Ulkoseinän tikkaat																		
		F34.3	Ulkoseinän katokset																		
		F34.4	Ulkoseinän teräsrakenteet																		
		F4	YLÄPOHJARAKENTEET																		
		F41	Yläpohja																		
		F41.1	Vesikatot																		
		F41.11	Tasakatot																		
		F41.12	Loivat harjakatot																		
		F41.13	Harjakatot																		
		F41.14	Pulpettikatot																		
		F42	Räystäät																		
		F43	Yläpohjavarusteet																		
		F43.1	Räystäskourut																		
		F43.2	Syöksytorvet																		
		F43.3	Kattokaivot																		
		F43.4	Kulkusillat																		
		F43.5	Tikkaat katolla																		
		F43.6	Lumiesteet																		
		F43.7	Pollarit																		
		F43.8	Katon kaiteet																		
		F44	Kattoikkunat																		
		F45	Kattokonehuoneet																		
		F46	Ulkotasot ja terassit																		
		F5	TÄYDENTÄVÄT SISÄOSAT																		
		F51	Sisäövet																		

TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	KUNTO	KPL	KRT/ 10a	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	HUOMAUTUKSIA
		F8	SIIRTOLAITTEET																		
		F81	Hissit																		
		G11.31	Kevytöljykattilat varusteineen																		
		G11.33	Kevytöljypolttimet varusteineen																		
		G11.35	Varaajat, lataussäiliöt																		
		G11.4	Öljynsiirtojärjestelmä																		
		G11.41	Esilämmitysjärjestelmä																		
		G11.42	Pumppauskeskus																		
		G11.43	Säiliövarusteet																		
		G11.44	Öljysäiliöt																		
		G11.45	Kattilalaitoksen sekoitus- ja latauspumput																		
		G11.46	Savupiiput																		
		G11.47	Savukaasupuhaltimet																		
		G12.2	Lämmönjakeluverkoston kiertovesipumput																		
		G12.3	Lämmitys-, vesi- ja viemäriverkostot varusteineen																		
		G13.1	Lämmityspatterit varusteineen																		
		G13.2	Patteriventtiilit																		
		G21.1	Lämpimän käyttöveden kiertovesipumput																		
		G21.2	Paineenkorotusjärjestelmät																		
		G21.3	Paineenalennusventtiilit																		
		G21.4	Paine- ja vesisäiliöt																		
		G21.5	Talousvesipumppaamot																		
		G22	VESIJOHTOVERKOSTOT																		
		G23	JÄTEVESIEN KÄSITTELY																		
		G23.1	Hiekanerottimet																		
		G23.2	Öljynerottimet																		
		G23.3	Rasvanerottimet																		
		G23.4	Viemäripumppaamot																		

TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	KUNTO	KPL	KRT/ 10a	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	HUOMAUTUKSIA
		G23.5	Jäteveden puhdistamot																				
		G24.1	Sisäviemäriverkoston padotusventtiilit																				
		G24.2	Viemärikaivot																				
		G24.3	Sadevesipihakaivot																				
		G25.1	Vesikalusteet																				
		G25.2	Viemärikalusteet																				
		G33	Kanavistot																				
		G33.1	Ilmakanavistot varusteineen																				
		G33.11	Äänenvaimentimet																				
		G33.12	Tarkastus- ja puhdistusluukut																				
		G33.13	Palonrajotimet																				
		G33.2	Poistoilmakanaviston puhdistus																				
		G33.3	Tuloilmakanaviston puhdistus																				
		G34	PÄÄTELAITTEET																				
		G34.1	Tuloilmalaitteet																				
		G34.2	Poistoilmalaitteet																				
		G34.3	Siirtoilmalaitteet																				
		G34.4	Korvausilmaventtiilit																				
		G34.5	Ulkoilmalaitteet																				
		G35	VÄESTÖNSUOJAN ILMANVAIHTOLAITTEET																				
		G35.1	Ulkoilmakanavat /VSS																				
		G35.2	Ilmanvaihtolaitteisto /VSS																				
		G35.3	Jakokanavisto /VSS																				
		G35.4	Tulo- ja poistoilmalaitteet /VSS																				
		G35.5	Ylipaineventtiilit /VSS																				
		G35.6	Painemittarit /VSS																				
		G4	KYLMÄTEKNISET JÄRJESTELMÄT																				
		G41.1	Kylmiöiden kylmäkoneistot																				
		G41.11	Lauhduksittimet kylmiöt																				

TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	KUNTO	KPL	KRT/ 10a	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	HUOMAUTUKSIA
		G41.12	Höyrystimet kylmiöt																
		G41.13	Kompressorit kylmiöt																
		G41.2	Ilmastoinnin kylmäkoneistot																
		G41.21	Lauhduttimet ilmastointi																
		G41.22	Höyrystimet ilmastointi																
		G41.23	Ilmastoinnin kompressorikoneistot																
		G41.24	Vedenjäähdytystornit																
		G71	ALKUSAMMUTUSKALUSTO																
		G71.1	Käsisammuttimet																
		G72	Sammutusvesilaitteet																
		G72.1	Sisä- ja ulkopalopostit																
		G73	Sprinklerilaitteet																
		H2	KYTKINLAITTEISTOT JA JAKOKESKUKSET																
		H22	Jakokeskukset																
		H22.01	Keskukset																
		H22.02	Keskusten määräaikaistarkastukset																
		H22.1	Pääkeskukset																
		H22.2	Muut keskukset																
		H22.3	Ohjauskeskukset																
		H22.4	Jakelukiskojärjestelmät																
		H23	Kompensointilaitteet																
		H3	JOHTOTIET																
		H31	Kaapelihyllyt ja ripustuskiskot																
		H32	Johtokanavat ja sähkölistat																
		H5	VALAISINLAITTEET																
		H51	Valaisimet																
		H6	LÄMMITTIMET, KOJEET JA LAITTEET																
		H61	Lämmittimet																

TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	KUNTOHAVAINTO	KPL	KRT/a	T	H	M	H	T	K	H	E	S	L	M	J	HUOMAUTUKSIA	

TEKIJÄ	PVM	KOODI	KOHDE/TEHTÄVÄ	KUNTOHAVAINTO	KPL	KRT/a	T	H	M	H	T	K	H	E	S	L	M	J	HUOMAUTUKSIA

Kuntohavainnot (merkkien selitykset)

H= kunnossa, tarkastettu/huollettu
U= huollettava (ulkopuolinen liike)
V= uusittava, vaihdettava
K= korjattava

Koodin osoitteella löytyy tehtävän tarkastus-, hoito- ja huolto-ohje.

Huoltomuistio täytetään erikseen

Päivitys

Tarkastettu:

5. KUNNOSSAPITO

5.1. Tavoitteelliset käyttöiät ja kunnossapitajaksot

RAKENNUSOSA	Tavoitteellinen käyttöikä (vuotta) (R = rakennuksen käyttöikä)	Ohjeellinen kunnossapitajakso (vuotta)
ALUERAKENTEET		
Aluekanaalit, salaojitetut	50	
Avo-ojat	30	5
Nurmikot	30	10
Puut	50	5
Pensaat	20	5
Muut kasvit	10	5
Bitumiset kulutuskerrokset	30	10
Sorapäälysteet	30	5
Laatoitukset, betoni	30	10
Reunatuet ja -kourut	30	10
Aidat (puuta)	20	5
Talovarusteet	30	10
Opastukset	20	10
Jätehuoltovarusteet	20	5
Liikennealueiden varusteet	20	10
Tukimuurit	>50	20
Ajoluiskat	>50	20
Portaat	>50	20
Katokset	>50	10
Varastorakennukset	>50	10
Jätesuojat	>50	10
POHJARAKENTEET		
Salaojaputkistot kaivoineen	>50	10
Salaojaverkoston padotusventtiilit	>50	10
Salaojavesien pumppaamot	20	5
RAKENNUSTEKNIikka		
Perusmuurit	R	
Sokkelit	R	
Alapohja	R	
Ulkoseinät, elastiset elementtisaumat	20	20
Ulkoseinät, kiviaineiset elementtisaumat	>50	20
Tiiliseinät	R	50
Rapatut ulkoseinät	50	20
Pellitetyt ulkoseinät	50	20
Puuikkunat	30	10
Alumiini-ikkunat	50	20
Puu-alumiini-ikkunat	50	10
Teräsikkunat	50	10
Muovi-ikkunat	50	20
Puuovet	40	10
Alumiiniovat	50	20
Teräsovat	50	10
Ulkoseinän tikkaat	50	10
Ulkoseinän katokset	50	10
Ulkoseinän teräsrakenteet	50	10
Vesikatto - kumbitumikermi	30	10
Räystäskourut	30	10
Syöksytorvet	30	10
Kattokaivot	30	10
Tikkaat katolla	30	10

Lumiesteet	30	10
Pollarit	30	10
Ulkotasot ja terassit	R	20
Sisäovet	50	20
LVI-JÄRJESTELMÄT		
Lämmönsiirtimet, levy	20	
Lämmönsiirtimet, putki	30	
Kevytöljykattilat varusteineen	35	
Kevytöljypolttimet varusteineen	15	
Varaajat, lataussäiliöt	25	
Öljynsiirtojärjestelmä	30	
Öljysäiliöt - maassa	50	20
Öljysäiliöt - sisätilassa	R	20
Kattilalaitoksen sekoitus- ja latauspumput	15	
Savupiiput	R	30
Savukaasupuhaltimet	20	10
Paisunta- ja varolaitteet	20	
Lämmönjakeluverkoston kiertovesipumput	20	
Lämpöjohdot	>50	
Vesijohdot, muovi	>50	
Vesijohdot, kupari	30	
Vesijohdot, galvanoitu	20	
Viemärit, muovi	>50	
Viemärit, valurauta	>50	10
Öljysäiliöt - maassa	50	20
Öljysäiliöt - sisätilassa	R	20
Kattilalaitoksen sekoitus- ja latauspumput	15	
Savupiiput	R	30
Savukaasupuhaltimet	20	10
Paisunta- ja varolaitteet	20	
Lämmönjakeluverkoston kiertovesipumput	20	
Lämmityspatterit varusteineen	>50	
Patteriventtiilit	25	
Lämpimän käyttöveden kiertovesipumput	20	
Paineenkorotusjärjestelmät	20	
Paineenalennusventtiilit	20	
Paine- ja vesisäiliöt	30	
Talousvesipumppaamot	30	
Hiekkerottimet	40	
Öljynerottimet	40	
Rasvanerottimet	40	
Viemäripumppaamot	20	
Jäteveden puhdistamot	20	
Sisäviemäriverkoston padotusventtiilit	30	10
Viemärikaiivot	40	10
Sadevesipihakaivot	40	10
Viemärikalusteet	30	
ILMANVAIHTOJÄRJESTELMÄT		
Tuloilmakoneet	15	
Kiilalahnakäyttöiset poistoilmapuhaltimet	50	15
Aksiaalipuhaltimet	50	15
Huippuimurit	50	15
Väestönsuojan ilmanvaihtolaitteet	50	
KYLMÄTEKNISET JÄRJESTELMÄT		
Kylmiöiden kylmäkoneistot	20	

Lauhduttimet kylmiöt	20	
Höyrystimet kylmiöt	20	
Kompressorit kylmiöt	20	
Ilmastoinnin kylmäkoneistot	20	
Lauhduttimet ilmastointi	20	
Höyrystimet ilmastointi	20	
Ilmastoinnin kompressorikoneistot	20	
Vedenjäähdytystornit	20	
PALONTORJUNTAJÄRJESTELMÄT		
Sammutusvesilaitteet	>50	
Sisä- ja ulkopalopostit	>50	
Sprinklerilaitteet	>50	
SÄHKÖJÄRJESTELMÄT		
Piha- ja aluevalaisimet	30	
Autolämmityspistorasiat	30	
Termostaattiohjatut sulatusjärjestelmät	30	
Sähkösulatuslaitteet	30	
Ajoluiskien sähkösulatus	30	
Sadevesilaitteiston sähkösulatus	30	
Pääkeskukset	30	
Muut keskukset	30	
Ohjauskeskukset	15	
Jakelukiskojärjestelmät	30	
Kompensointilaitteet	30	
Kaapelihyllyt ja ripustuskiskot	>50	
Johtokanavat ja sähkölistat	>50	
Valaisimet	30	
Sähköpatterit	20	
Lattialämmitykset	30	
Keittiölaitteet	15	
Pesulalaitteet	15	
TIETOJÄRJESTELMÄT		
Yleiseen puhelinverkkoon liitetyt puhelinjärjestelmät	20	
Porttipuhelinjärjestelmät	20	
Yhteisantennijärjestelmät	20	
Paloilmoitusjärjestelmät	20	
Rikosilmoitusjärjestelmät	20	

5.2. Tehdyt selvitykset ja tutkimukset

Tutkimus, selvitys tms.	Pvm	Tekijä	Päivitettävä	Säilytyspaikka

6. Ohjeelliset käyttöarvot

6.1. Mitoitustehot, sisälämpötilat ja kello-ohjaukset

Mitoitustehot

Kaukolämmön sopimusteho

Kaukolämmön sopimusvesivirta

Sähkön huipputeho

Sisälämpötilat

	<i>Tavoite lämpötila (°C)</i>	<i>Sallittu poikkeama (°C)</i>
<i>Tavaraterminaali</i>		
<i>Kylmävarasto</i>		
<i>Pakkasvarasto</i>		
<i>Muut varastot</i>		
<i>Toimisto- ja taukotilat</i>		
<i>Väestönsuoja</i>		
<i>Pesuhuoneet</i>		
<i>Pukuhuoneet</i>		
<i>Käytävätilat</i>		
<i>Porrashuoneet</i>		

Kello-ohjaukset

<i>Laite/järjestelmä</i>	<i>ohjaustapa</i>	<i>Päälle klo</i>	<i>Pois klo</i>

6.2. Termostaattiohjaukset, lämmitys ja käyttövesi

Termostaattiohjaukset

<i>Laite/järjestelmä</i>	<i>Termostaatin asetusarvo</i>

Lämmitysverkoston ohjaukset

<i>Lämmitysverkosto</i>	<i>Pudotusjakso 1</i>	<i>Pudotusjakso 2</i>	<i>Pudotusmäärä (°C)</i>
Yöpudotus			
Päiväpudotus			

<i>Menoveden lämpötilat</i>	<i>Ulkolämpötila</i>		
	+10 °C	±0 °C	-10 °C
Perussäätökäyrä			
Syksysäätökäyrä			
Kevätsäätökäyrä			

Lämmitysverkostojen asetukset

Lämmitysverkoston paine

Alaraja	kPa
Yläraja	kPa
Lämpimän käyttöveden lämpötila	°C ± °C
Kylmän käyttöveden paine	bar
Paineen alennus	bar
Paineen korotus	bar

Ilmanvaihdon käyntiajat ja termostaattiohjaus

<i>Laite</i>	<i>Vaikutusalue</i>	<i>Jakso 1</i>	<i>Jakso 2</i>	<i>Jakso 3</i>	<i>Jakso 4</i>	<i>Termostaatin asetusarvo (°C)</i>

Muut ohjaukset

Valaistus

<i>Sisätilat</i>	<i>Ohjaustapa</i>		
	Manuaalinen	Aikaohjaus	Muu
Porrasvalot			
Käytävät			
Yleistilat			
Halli			
Aikaohjaus	min		

Valaistus

<i>Ulkoalueet</i>	<i>Ohjaustapa</i>		
	Manuaalinen	Aikaohjaus	Muu
Numerovalot			
Pihavalot			
Valomainokset			
Autopaikoitus			
Valaisinteho keskim./kpl			

Autopaikoitus (sähkö)

<i>Paikoitusalue</i>	<i>Käyttöaika</i>
1	
2	
3	
Termostaattirajoitus	°C
Paikkoja	kpl
Teho/lämmitin	W

Sulatusjärjestelmät

<i>Kohde</i>	<i>Termostaatti (°C)</i>	
	<i>Yläraja</i>	<i>Alaraja</i>
Sadevesikaivot		
Räystäät		
Kattokaivot		
Syöksytorvet		
Saattolämmitys		
Ajoluiskat		
Käsikytkinohjaus		
Käyttöaika		
Rajoitukset		

7. Vuosikulutusseuranta

Lämpö

Vuosi	Vuosikulutus [MWh]	Kulutustavoite [MWh]
2013		
2014		
2015		
2016		
2017		
2018		
2019		
2020		
2021		

Sähkö

Vuosi	Vuosikulutus [MWh]	Kulutustavoite [MWh]
2013		
2014		
2015		
2016		
2017		
2018		
2019		
2020		
2021		

Vesi

Vuosi	Vuosikulutus [m ³]	Kulutustavoite [m ³]
2013		
2014		
2015		
2016		
2017		
2018		
2019		
2020		
2021		

8. Liitteet

8.1. Tarkastus-, hoito- ja huolto-ohjeet

Poista kiinteistökohtaisesta huoltokirjasta turhat ohjeet (esim. kaukolämpökiinteistöistä öljylämmitysohjeet)

D ALUERAKENTEET

D22 Aluekanaalit

- katso sijaintitiedot paikantamispirstuksista
- tarkasta, että kanaalin kaivot kansineen ovat vesitiiviitä
- tarkasta, ettei kanaalissa ole merkkejä kosteudesta
 - ovatko putket ruosteessa
 - ovatko putkieristeet märkiä
 - tuleeko kanaalista vesihöyryä
- arvioi
 - toimiiko kanaalien salaojitus
 - toimiiko kanaalien tuuletus
 - onko kanaalien kaltevuus riittävä vuotovesien poisjohtamiseksi.

Aluekanaalit tarkastetaan kerran vuodessa keväällä lumien sulamisen jälkeen.

Kanaalien eristeiden lämpövuotoja voidaan arvioida sulamisjälkien perusteella.

D23 Avo-ojat

- tarkasta
 - avo-ojat
 - maassa olevat vesikourut
 - salaojien ja sadevesiviemäreiden purkuaukot
- puhdistusta tai kunnosta tarvittaessa.

Avo-ojat ja kourut tarkastetaan ja puhdistetaan kaksi kertaa vuodessa ja aina tarvittaessa.

D6 Viherrakenteet

- tarkasta talven aikana syntyneet nurmikoiden, puiden, pensaiden ja muiden kasvien vauriot silmämääräisesti (esim. aurauvahingot, jääpolte, pakkasvauriot)
- tarkkaile istutusten sijaintia maassa oleviin päällysrakenteisiin, putkiin ja kaapeleihin nähden (esim. juurien tunkeutuminen viemäreihin)
- tarkasta puuston aiheuttamat roskahaitat vesikatoille, kaivoille ja kouruille
- hoida istutukset ja nurmikot (leikkaus, lannoitus jne.) sopimuksen mukaan
- ilmoita aurau- ja lumenkausongelmista.

Viherrakenteet tarkastetaan ja tarvittavat toimenpiteet tehdään kaksi kertaa vuodessa, keväällä ja syksyllä.

D7 Päällysrakenteet

- tarkasta päällysrakenteiden yleiskunto
 - asfalttipäällysteet
 - sorapäällysteet
 - kivituhkapäällysteet
 - laatoitukset
 - puupäällysteet
 - muut päällysteet
- tarkasta
 - pintavesien poiston toimivuus (kallistukset, painumat, vesikourut, kaivojen sijainti)
 - pintarakenteet, painumat, halkeamat
 - reunatuet ja -kourut, korjaa vauriot tarvittaessa

- merkintämaalaukset esim. pysäköintipaikoilla
- onko päällystetyillä pinnoilla sammalta, leväkasvustoa tms., puhdista tarvittaessa
- tasoita hiekkakäytävät tarvittaessa
- oikaise laatoitukset tarvittaessa
- korjaa puupäällysteet tarvittaessa
- torju liukkaus kulkuväylillä talvikaudella kiinteistönhoitosopimuksen mukaan.

Päällysrakenteet tarkastetaan kerran vuodessa keväällä. Liukkauden torjunta tarvittaessa.

D8 Aluevarusteet

- katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjoista
- tarkasta aluevarusteiden yleiskunto ja turvallisuus
 - aidat
 - talovarusteet (lipputangot, pölytys- ja kuivatustelineet ja postilaatikot jne.)
 - opasteet
 - jätahuoltovarusteet ja hiekoituslaatikot
 - liikennealueiden varusteet
- tarkasta varusteiden huolto- ja korjaustarve
 - maalaus- tai muu pintakäsittely
 - ruoste- tai lahoamisvauriot
 - painumat
 - ilkivaltavauriot

materiaalien väsyminen, pystyssäpysyminen jne. Muista EU-standardit!

- porttien heloitukset ja lukot

Aluevarusteiden kunto tarkastetaan 2 kertaa vuodessa, keväällä ja syksyllä.

D9 Ulkopuoliset rakenteet

- tarkasta ulkopuolisten rakenteiden yleiskunto
 - ajoluiskat
 - altaat
 - jätesuojat
 - katokset
 - portaat
 - tukimuurit
 - varastorakennukset
- tarkasta ulkopuolisten rakenteiden
 - maalaus- tai muu pintakäsittelytarve
 - ruoste- tai lahoamisvauriot
 - painumat
 - ilkivaltavauriot
- tarkasta myös
 - ovien ja lukkojen toimivuus
 - lautojen ja paneelien kiinnitykset
 - kosteusvauriot
 - vesialtaiden huoltotarve, täyttö, veden puhtaus ja lisääminen
 - vedenpoiston toimivuus.

Ulkopuoliset rakenteet tarkastetaan kerran vuodessa, keväällä ja kesällä.

E POHJARAKENTEET

E4 Putkirakenteet

E43 Salaojat

E43.1 Salaojaputkistot kaivoineen

- katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjoista
- tarkasta salaojakaivot ja perusvesikaivot ja niiden avulla salaojien toiminta
 - tarkasta kaivojen rakenteet ja osat
 - poista kaivoissa olevat roskat
 - tarkasta sorapesien täyttöaste
 - puhdista sorapesät tarvittaessa
 - tarkasta veden virtaus ja vedenpinnan taso runsasvetisenä aikana
- tarkasta pihan ja salaojien painumat
- tarkasta maanalaisten kellaritilojen ja perustusten kosteusvauriot.

Salaojat tarkastetaan 3 vuoden välein keväällä lumien sulamisen tai syyssateiden aikaan.

E43.2 Salaojaverkoston padotusventtiilit

- tarkasta perusvesikaivon padotusventtiilin toimintakunto
 - sulkuventtiili
 - yksisuunta-venttiili.

Salaojien padotusventtiilit tarkastetaan 3 vuoden välein.

E43.3 Salaojavesien pumppaamot

- katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjoista
- tarkasta pumppaamo ja sen toiminta kuulo- ja näköhavainnoin
 - pumppukaivon lietepesän täyttöaste
 - pumppujen ohjauslaitteet (koekäyttö)
 - hälytykset (kokeilu)
- tarkasta ja tarvittaessa täydennä varaosat
- huolehdi sopimushuolloista.

Salaojavesien pumppaamot tarkastetaan vähintään 2 kertaa vuodessa keväällä ja syksyllä sekä lisäksi runsaiden sateiden aikaan.

F RAKENNUSTEKNIikka**F1 Perustukset****F13 Alapohja**

Kantava tuuletettu alapohja

- tarkasta, että tuuletus toimii
- tarkasta viemäreiden kannakoinnit
- seuraa tuuletetun tilan maapohjan kosteutta.

Maanvarainen alapohja

- tarkasta ja seuraa halkeamia, painumia ja kosteusvaurioita.

Alapohja tarkastetaan 2 vuoden välein.

F3 Julkisivu**F31 Ulkoseinät****F31.1 Betonielementtiseinät**

- tarkasta rakennuksen ulkoseinät ja sokkelit julkisivuittain silmämääräisesti maasta käsin
 - sadeveden ja pakkasen aiheuttamat vauriot
 - betoni-, maalaus-, laatoitus- ym. ulkopinnat
 - elementti- ja liikunta- ja liikutusaumat (elastisuus, tiiviys ja kiinnitys)
 - pinnan rapautuminen tms. vauriot
 - betoniterästen ruostejäljet

- murtumat, lohkeamat, näkyvät teräkset
- halkeamat tms. liikkumiset
- sokkelin pinta ja pintakäsittely, sorastus
- syöksytorvet, tiiviys
- syöksytorvista tulevan veden ohjaus
- ilkvallasta aiheutuneet vauriot
- kasvillisuuden vaikutus (puusto, köynnökset)
- aurauksen, liikenteen tms. aiheuttamat vauriot.

Betonielementtiseinät tarkastetaan 2 vuoden välein.

F31.2 Tiiliseinät

- tarkasta rakennuksen ulkoseinät ja sokkelit julkisivuittain silmämääräisesti maasta käsin
 - sadeveden ja pakkasen aiheuttamat vauriot tiilipinnoille (vesipellit, lyhyet räystäät)
 - tiilien väliset laastisaumat
 - sokkelin pinnan kunto
 - syöksytorvien kunto ja tiiviys
 - syöksytorvista tulevan veden ohjaus, sokkelin viereinen sorastus
 - ilkvallasta aiheutuneet vauriot
 - kasvillisuuden vaikutus (puusto, köynnökset).

Tiiliseinät tarkastetaan 2 vuoden välein.

F31.3 Rapatut ulkoseinät

- tarkasta rakennuksen ulkoseinät ja sokkelit julkisivuittain silmämääräisesti maasta käsin
 - rappauksen pinnan ja pintakäsittelyn kunto
 - irronnut, pudonnut rappaus
 - paikoillaan oleva alustastaan irronnut rappaus
 - sadeveden aiheuttamat vauriot (vesipellit, lyhyet räystäät)
 - sokkelin pinnan ja pintakäsittelyn kunto
 - syöksytorvien kunto ja tiiviys
 - syöksytorvista tulevan veden ohjaus, sokkelin viereinen sorastus
 - ilkvallasta aiheutuneet vauriot
 - kasvillisuuden vaikutus (puusto, köynnökset).

Rapatut ulkoseinät tarkastetaan 2 vuoden välein.

F31.4 Pellitetyt ulkoseinät

- tarkasta rakennuksen ulkoseinät ja sokkelit julkisivuittain silmämääräisesti maasta käsin
 - pellityksen ja pintakäsittelyn kunto (korroosio, värinkesto)
 - liitoskohtien tiiviys
 - mekaaniset vauriot
 - ilkvallan aiheuttamat vauriot
 - sokkelin pinnan ja pintakäsittelyn kunto
 - syöksytorvien kunto ja tiiviys
 - syöksytorvista tulevan veden ohjaus, sokkelin viereinen sorastus
 - kasvillisuuden vaikutus (puusto, köynnökset).

Pellitetyt ulkoseinät tarkastetaan 2 vuoden välein.

F31.5 Puuseinät

- tarkasta rakennuksen ulkoseinät ja sokkelit julkisivuittain silmämääräisesti

maasta käsin

- pintarakenteen ja pintakäsittelyn kunto
- naulausten ja ruuvien kireys
- lahovauriot
- saumakohtien tiiviys
- sadevesien aiheuttamat vauriot
- sokkelin pinnan ja pintakäsittelyn kunto
- syöksytorvien kunto ja tiiviys
- syöksytorvista tulevan veden ohjaus, sokkelin viereinen sorastus
- kasvillisuuden vaikutus (puusto, köynnökset).

Puuseinät tarkastetaan 2 vuoden välein.

F31.6 Levytetyt ulkoseinät

- tarkasta rakennuksen ulkoseinät ja sokkelit julkisivuittain silmämääräisesti maasta käsin

- levyrakenteen ja pintakäsittelyn kunto
- levyjen kannakkeet sekä ruuvi- ja naulakiinnitykset
- sokkelin pinnan ja pintakäsittelyn kunto
- syöksytorvien kunto ja tiiviys
- syöksytorvista tulevan veden ohjaus, sokkelin viereinen sorastus
- ilkvallasta aiheutuneet vauriot
- kasvillisuuden vaikutus (puusto, köynnökset).

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
 - tiivistet
 - 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.

F33 Ulko-ovet

- tarkasta ulko-ovien ja niiden varusteiden yleiskunto ja toiminta
 - oven pinnan ja rakenteen kunto
 - oven tiivistet
 - karmirakenteiden kunto
 - saranoiden ja lukkojen öljyämistarve
 - lukkojen yleiskunto
 - ovipumpun kiinnitys, kunto ja huollontarve
 - oven varma sulkeutuminen ja lukkoonmeno yöllä (sähkölukolliset)

- oven äänetön ja tasainen sulkeutuminen (ovipumpulliset)
 - oven helppo avautuminen
 - oven aukipitolaitteet
 - valvo, että ulko-ovien aukipitolenkkejä käytetään pidettäessä ovea auki (ei harjoja tai kynnysmattoja saranapuolelle oven auki pitämiseksi).
- Ovien toimintakuntoa seurataan tiloissa liikuttaessa. Laajempi ovitarkastus tehdään kerran vuodessa.*

F34 Julkisivun täydennysosat

F34.1 Parvekkeet

- tarkasta huoneistoparvekkeet rakennuksen ulkopuolelta silmämääräisesti maasta käsin
- tarkasta lisäksi tilojen ja huoneistojen parvekkeet sisäpuolelta tila- ja huoneistokierrosten yhteydessä
 - tarkasta parvekkeet silmämääräisesti
 - kantavien rakenteiden rapautumisvauriot, halkeamat ja terästen ruostevauriot
 - pintarakenteiden, maalausten ja laatoitusten kunto
 - kaiteiden ja teräsrakenteiden ruostuminen, syöpyminen, maalaustarve ja kiinnitykset
 - tuuletustelineet yms. varusteet
 - tippanokat, vedenpoistoputket.

Parvekelinjat tarkastetaan ulkopuolelta 2 vuoden välein.

Parvekkeet tarkastetaan huoneistojen kautta 5 vuoden välein.

F34.2 Ulkoseinän tikkaat

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

Ulkoseinän tikkaat tarkastetaan kerran vuodessa.

F34.3 Ulkoseinän katokset

- tarkasta
 - katoksen kiinnitys kantaviin rakenteisiin, liitokset
 - pinnan ja rakenteen kunto, maalaustarve, ruostuminen
 - vedenpoisto katokselta.

Ulkoseinän katokset tarkastetaan 2 vuoden välein.

F34.4 Ulkoseinän teräsrakenteet

- tarkasta
 - teräsrakenteiden kiinnitys kantaviin rakenteisiin, liitokset.
 - pinnan ja rakenteen kunto, maalaustarve, ruostuminen

Ulkoseinän teräsrakenteet tarkastetaan 2 vuoden välein.

F4 Yläpohjarakenteet

F41 Yläpohja

F41.1 Vesikatot

- tarkasta
 - huopakatteen reunojen irtoamiset, repeämät, pussit, kolhut, kuluminen, sammal, roskaantuminen, singelin tasaisuus
 - peltikatteen pinnan kuluminen, ruoste, kolhut, saumojen vuodot, kiinnitykset,

sammal, roskaantuminen

- tiilikatteen tiilivauriot
- läpiviennit ja juuripellit, tiiviys
- katteen nostot pystypinnoille
- luukut
- katokset
- 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 liikuntasamat
 - pellitysten ja niiden kiinnitysten kunto
 - vesivuotojäljet julkisivuilla.

Räystäät tarkastetaan kerran vuodessa.

F43 Yläpohjavarusteet

- tarkasta
 - huoltokohteisiin pääsyn turvallisuus
 - tikkaiden, kulkusiltojen, lumiesteiden, pollareiden, katon kaiteiden ja antennien kiinnitykset
 - räystäskourut ja syöksytorvet, puhtaus, lumi- ja jäävauriot, kallistukset, vuodot, ruoste ja kiinnitykset
 - sähkösulatukset
 - kattokaivot ja katon kallistukset, katteen liittyminen kattokaivoihin ja kattokaivojen puhtaus ja ritilät
 - kattoluukut, lukitus ja kiinnitys.

Yläpohjavarusteet tarkastetaan kerran kuukaudessa, kattokaivot tarvittaessa useammin. Kattokaivojen tarkastus- ja puhdistustarvetta lisää mm. lähitöillä olevan puuston määrä. Tarvittaessa kattokaivojen tarkastuksia tihennetään syksyisin runsaiden sateiden aikaan.

F44 Kattoikkunat

- tarkasta
 - kattoikkunoiden yleiskunto ja tiiviys
 - vedeneristeiden ylösnostot
 - lukitukset.

Kattoikkunat tarkastetaan kerran vuodessa.

F45 Kattokonehuoneet

- tarkasta konehuoneiden
 - maalaustarve, ruostuminen
 - ovet, lukitus ja huoltotarve
- tarkasta samalla kattokonehuoneen tai laitesuojan laitteet ko. laitteiston tarkastusohjeen mukaan.

Kattokonehuoneet tarkastetaan kerran vuodessa.

F46 Ulkotasot ja terassit

- tarkasta
 - pinnan ja rakenteen kunto
 - vedenpoisto.

Ulkotasot ja terassit tarkastetaan kerran vuodessa.

F5 Täydentävät sisäosat

F51 Sisäovet

- tarkasta
 - kiinteistön yleistilojen sisäovien yleiskunto, huoltotarve ja korjaustarve
 - sisäovien ovipumppujen toiminta, kiinnitys, huoltotarve
 - palo-ovien telkeytyminen.

Sisäovien kuntoa seurataan viikoittain ja aina liikuttaessa talon yleistiloissa. Ovet huolletaan tarvittaessa.

F8 Siirtolaitteet

F81 Hissit

- valvo, että
 - hissiä huolletaan määräysten mukaan (erikoisliike)
 - huoltopäiväkirjaan merkitään huolto- ja korjauskäynnit
- kutsu hissin huoltaja paikalle välittömästi vian ilmantuessa huoltojen välillä, arvioi toimitusajan kohtuullisuus vikatapauksissa
- tutustu huoltajien avustuksella hissiin siten, että esim. tulipalon sattuessa kykenet päästämään hissiin jääneet henkilöt ulos
- kokeile hissin hälytyksen toiminta ja jatkohälytyksen siirtyminen
- aja hissillä eri kerroksiin ja tee havaintoja
 - korin valaistus
 - sisäpuolinen puhdistustarve
 - ovensulkimet
 - ohjausnapit
 - hissin moitteeton kulkeminen ja riittävän tarkka pysähtyminen
- tarkasta, että konehuoneen, pyörästökomeron ja niihin johtavien tilojen valaistus on kunnossa

Hissi tarkastetaan 3...4 kertaa vuodessa.

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 paine, laske paine-ero ja vertaa sitä tavoitearvoon
- tarkista tai tarkistuta tarvittaessa mudanerottimen puhdistustarve (kaukolämmön toimittaja puhdistaa).

Kaukolämmön kuluttajalaitteet tarkastetaan viikoittain.

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 huoltotoimenpiteisiin (syy voi olla esim. vesivuoto, säätölaitevika tms.)
- käy läpi kulutusseurannan palauteraportit
- seuraa jatkuvasti ja arvioi tekemiesi hoito- ja huoltotoimenpiteiden vaikutuksia kulutuksiin (lämmityksen yö- tai päiväpudotus, kellojen ajat ja ajastukset, 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 mukaan.
- Luentatiheys sovitaan lämmöntoimittajan kanssa.*

G.023 Veden laskutukseen liittyvien mittareiden luenta

- täytä ja toimita ilmoituslomake vedenkulutuksesta vesilaitoksen ohjeiden mukaan.
- Luentatiheys sovitaan vesilaitoksen kanssa.*

G.024 Kiinteistösähkön laskutukseen liittyvien mittareiden luenta

- täytä ja toimita kiinteistösähkön käyttöilmoitus sähköntoimittajan ohjeiden mukaan.

Luentatiheys sovitaan sähköntoimittajan kanssa.

G.031 Kevyen polttoöljyn toimitusten valvonta

- valvo luotettavalla mittausmenetelmällä, ettei öljy pääse loppumaan (huippupakkasilla erityisseuranta)
- valvo säiliön täyttö ja tarkasta, että
 - tuotu öljyalaatu on tilattua ja oikeaa
 - ylitäytönestimi toimii
 - öljyä ei pääse valumaan maahan
- varaa öljyvahinkojen varalle imeytysainetta (esim. turvetta)
- kuittaa kuormakirja ja ota se talteen
- tarkasta, tankattiinko säiliö täyteen vai jäikö se vajaaksi. Tarkasta öljysäiliön pinnankorkeutta osoittava mittari ja sen näyttö.

Jokainen täyttö valvotaan. Muu valvonta ja seuranta riittävän usein riippuen mm. öljyvaraston ja kulutuksen suuruudesta.

G.032 Kattilalaitoksen tehoporrastus

- tarkasta, että energiataloudellisesti järkevin öljypoltin-kattilayhdistelmä on aina käytössä, jolloin
 - vesikierrossa (kattilaventtiilit auki) on aina pienin riittävä käyttöteho
 - öljypoltin käy pitkiä jaksoja ja seisoo mahdollisimman vähän
- seuraa käyttötuntilaskimia ja arvioi tehon sopivuutta eri sääolosuhteissa
 - teho ei ole riittävä, jos poltin käy koko ajan täysteholla ja kattilaveden lämpötila ei kohoa tavoitetasolle
 - käyttötehoa on liikaa, jos öljypoltin käy osateholla lyhyitä jaksoja tai

se ei toimi lainkaan täysteholla

- käytä eritehoisia kattiloita seuraavasti
 - kesällä pienitehoisin kattila (lämmin käyttövesi)
 - syksyllä, kun teho ei enää riitä, vaihda seuraavaksi tehokkaampi kattila käyttöön (kesäkattilan kattilaventtiilit suljetaan)
 - jos sää lämpenee, vaihda kesäkattila takaisin käyttöön
 - jos talvella yksi kattila ei riitä, käytä kahta tai useampaa kattilaa
 - sään lauhduttua poista heti käytöstä kattilat, joita ei tarvita.

Kattilalaitoksen tehoporrastusta muutetaan tarvittaessa vastaamaan lämmöntarvetta eri sääolosuhteissa. Tehoporrastuksen käytön tavoitteena on mahdollisimman puhdas palaminen, käyttöhäiriöiden minimointi ja öljyn säästö.

G.033 Kattilan käyttöönotto

- varmista, että kattilan käyttöönotto on oikea-aikainen
- tarkasta, että
 - polttimessa on sopivat suuttimet
 - kattilalle ja öljypolttimelle on tehty tarpeelliset huollot
 - termostaattien asetusarvot ovat oikein
- ota kattila käyttöön
 - avaa kattilan meno- ja paluuveden sulkuventtiilit
 - avaa kattilan savupelti
 - käynnistä öljypoltin ja seuraa, että palaminen, käynnistys- ja pysäytysäänet, öljyn lämpötila ja sumutusaine ovat normaaleja.

Kattila otetaan käyttöön sääolosuhteisiin perustuvan oikean tehoporrastuksen mukaan.

G.034 Kattilan käytöstä poisotto

- varmista, että kattilan käytöstä poisotto on oikea-aikainen
- poista kattila käytöstä seuraavasti
 - pysäytä käytöstä poistettavan kattilan öljypoltin
 - sulje kattilan meno- ja paluuveden sulkuventtiilit
 - pysäytä sekoituspumppu, jos sellainen on
- pidemmäksi aikaa käytöstä poistettava kattila nuohotaan, pestään ja kuivataan ja lopuksi suljetaan savupelti.

Kattila otetaan pois käytöstä sääolosuhteisiin perustuvan tehoporrastuksen mukaan.

G.035 Palamisolosuhteiden arviointi

- tarkasta silmämääräisesti öljypolttimen liekin muoto ja väri, kun säädöt ja olosuhteet ovat kohdallaan
- tarkasta palaminen 2-liekkipolttimen molemmilla tehoilla kääntämällä ns. high-low -termostaattia
 - isommalle, jos tarkastushetkellä on osateho käytössä
 - pienemmälle, jos tarkastushetkellä on täysteho käytössä
 - muista palauttaa asettelu
- tarkasta, että palamisilma tulee polttimelle riittävän lämpimänä, erityisesti kovilla pakkasilla. Muuta tarvittaessa palamisilmasäleikön asentoa.
- tarkasta, että öljyn lämpötila ja paine ovat tavoitearvojen mukaiset.

Arvioi palamisolosuhteet viikoittain.

G.036 Kattilaveden lämpötilan säädöt

- lue menoveden lämpötila ja vertaa sitä tavoitearvoon
- tarkasta kaikkien kattilaveden käyttölämpötilaa ohjaavien termostaattien asetusarvot

- kattilatermostaatti
 - kiehuntasuoja/rajoitustermostaatti
 - high-low -termostaatti (vain 2-liekkipolttimilla)
 - tarkasta, että kattila- ja high-low -termostaattien asetusarvojen keskinäinen lämpötilaero on oikein asetettu
 - tarkkaile, missä kattilaveden lämpötilassa öljypoltin käynnistyy ja pysähtyy ja missä lämpötilassa täysteho (iso liekki) käynnistyy ja pysähtyy
 - tarkasta erityisesti, että
 - täysehön liekin jälkeen öljypoltin liekki jää palamaan osateholla
 - öljypoltin käynnistyttyä ei täysteho kytkeydy heti päälle
 - muuta tarvittaessa high-low -termostaatin asetusarvoa matalampaan lämpötilaan.
- Lämmitysjärjestelmän toimintaa seurataan päivittäin.*

G.041 Lämmitysjärjestelmän toiminta

G.0411 Kaukolämmitysjärjestelmän

- tarkasta lämmönsiirtimien ulkopuolinen tiiviys
 - varmista, että lämmitys tapahtuu energiataloudellisesti
 - mittaa ulkolämpötila
 - tarkasta ohjelmakellon aika ja ajastus
 - vertaa lämmitysverkoston menoveden lämpötilaa säätökeskuksen asetusarvoon mitatussa ulkolämpötilassa
 - tarkasta paluuv veden 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 työjohtoon ja isännöitsijään (mahdollinen vuoto verkostossa)
 - lämmityksen lämmönsiirtimen sisäpuolinen vuoto ilmenee jatkuvana vuotona paisuntajärjestelmän varoventtiilistä tai avoimen paisuntajärjestelmän ylivuotoputkesta.
- Lämmitysjärjestelmän toimintaa seurataan päivittäin.*

G.0412 Kevytöljylämmitysjärjestelmän toiminta

- tarkasta kattila-öljypoltinyhdistelmän toiminta ja että sopiva tehoporras on käytössä
 - varmista, että lämmitys tapahtuu energiataloudellisesti
 - mittaa ulkolämpötila, tarkasta ohjelmakellon aika ja ajastus, vertaa lämmitysverkoston menoveden lämpötilaa säätökeskuksen asetusarvoon mitatussa ulkolämpötilassa.
 - tarkasta paluuv veden 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 työjohtoon ja isännöitsijään (mahdollinen vuoto verkostossa).
- 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 asetusarvoihin

- 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): alenna menoveden lämpötilaa 2...5°C
- aleneva lämpötila (alle 10°C): muuta säätökäyrää loivemmaksi
- kostea 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.043 Ilmanvaihdon lämmitysjärjestelmän toiminta

Tuloilmakoneiden lämmöntalteenottolaitteet voivat vaikuttaa merkittävästi tarvittaviin menoveden lämpötiloihin.

- lue ulkolämpötila ja ilmanvaihdon lämmitysjärjestelmän menoveden lämpötila ja vertaa sitä säätökeskuksen asetusarvoon.

Ilmanvaihtokoneen lämmitysjärjestelmän toimintaa seurataan päivittäin.

G.044 Lämmityksen aloitus

G.0441 Kaukolämmityksen aloitus

- varmista, että lämmityslaitteet on huollettu
- varmista, että lämmityslaitteet on huollettu
- avaa kaukolämmön kesäsulkuventtiili
- tarkasta lämmitysverkoston painetaso, lisää verkostoon vettä tarvittaessa
- avaa lämmityksen säätöventtiili käsiohjauksella ja aseta lämmityksen säätökäyrä sääolosuhteita vastaavaan asentoon
- tarkasta ilmanvaihdon osa- ja täystehon ohjauksen ajat ja ajastukset lämmityskaudelle
- tarkasta, että vesi kiertää kiinteistön lämmityspattereissa ja patterit lämpenevät.

G.0442 Kevytöljylämmityksen aloitus

- varmista, että kattilalaitos ja lämmityslaitteet on huollettu
 - öljypolttimien vuosihuolto
 - kattiloiden nuohous ja pesu
- valitse oikean tehoporrastuksen mukainen kattila-öljypoltin yhdistelmä
 - tarkasta kattilaveden lämpötilataso
- jos öljypolttimen täystehon käynnistys on estetty kesän ajaksi, poista tämä toiminto
- varmista, että säiliössä on öljyä ja että öljynsiirtojärjestelmä toimii
- varmista, ettei palamisilma tule polttimille liian kylmänä
- tarkasta lämmitysverkoston painetaso, lisää verkostoon vettä tarvittaessa
- avaa lämmityksen säätöventtiili käsiohjauksella ja aseta lämmityksen säätökäyrä sääolosuhdetta vastaavaan asentoon
- tarkasta ilmanvaihdon osa- ja täystehon ohjauksen ajat ja ajastukset lämmityskaudelle
- tarkasta, että vesi kiertää kiinteistön lämmityspattereissa ja patterit lämpenevät.

G.045 Lämmityksen keskeytys**G.0451 Kaukolämmityksen keskeytys**

- sulje kaukolämmön kesäsulkuventtiili
- sulje lämmityksen säätöventtiili käsiohjauksella ja aseta säätökäyrä mahdollisimman alas
- tarkasta ilmanvaihdon osa- ja täystehon ohjauksen ajat ja ajastukset kesäkaudelle
- arvioi, mitä korjauksia ja huoltoja on tehtävä ennen seuraavaa lämmityskautta ja raportoi ne isännöitsijälle.

G.0452 Kevytöljylämmityksen keskeytys

- valitse kesäajaksi pienitehoisin kattila-öljypoltinyhdistelmä
- estä 2-liekkipolttimen täystehon käynnistyminen (erillinen toiminto uusissa polttimissa)
- alenna, jos mahdollista kattilaveden lämpötilaa
- nuohoa, pese ja kuivaa pois käytöstä jääneet kattilat, sulje savupellit
- sulje lämmityksen säätöventtiili käsiohjauksella ja aseta säätökäyrä mahdollisimman alhaiseksi
- tarkasta ilmanvaihdon osa- ja täystehon ajat ja ajastukset kesäkaudelle.

G.046 Yleistilojen sisälämpötilat

- seuraa pistokoeluontoisesti yleistilojen sisälämpötiloja ja vertaa tavoitearvoihin
- varmista, että tilojen lämmityslaitteet toimivat
- seuraa lämmityskaudella ikkunoiden ja ovien kuntoa (erityisesti kohteissa, joissa laitteiden jäätymisvaara)
- käytä lämpötilamittauksissa tarkistettua lämpömittaria ja mittaa lämpötila oleskeluvyöhykkeeltä n. 1,5 m korkeudelta.

Yleistilojen lämpötiloja 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.

G.06 Lämminkäyttövesijärjestelmän toiminta

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

Lämminkäyttövesijärjestelmän toimintaa seurataan päivittäin.

G.07 Tuloilmakoneen toiminnan seuranta

- katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjasta

- tarkasta laitteet silmämääräisesti
- tarkasta ohjauksen toiminta, aika ja ajastus
- tarkasta, että merkkilamppu palaa puhaltimen käydessä
- lue sisäänpuhallusilman ja poistoilman lämpötilat sekä lämpötilat lämmityspatterin ja lämmöntalteenoton jälkeen
- vertaa sisäänpuhallusilman lämpötilaa tavoitearvoon tuloilmakoneen käydessä, säädä tarvittaessa lämpötilaa tuloilman lämpötilasäätimestä
- vertaa poistoilman lämpötilaa tavoitearvoon
- tarkasta suodattimen paine-eromittarin lukema.

Vaihda suodatin tarvittaessa.

Tuloilmakoneen toimintaa seurataan viikoittain.

G.08 Kylmätekniikan järjestelmän toiminnan seuranta

- tarkasta, että
 - kylmätilaan johtava ovi sulkeutuu tiiviisti (ovitiivisteet ja lukot)
 - laitteet ovat puhtaat
 - kylmäainevuotoja ei ole
 - kylmätilan lämpötila on tavoitteen mukainen
 - höyrystimen pinta ei ole jäinen ja siihen tiivistynyt vesi pääsee poistumaan vapaasti
 - sulatusautomaattikka toimii ja sen ohjauksen aika ja ajastus ovat oikein
 - kylmätilasta ei kuulu poikkeavia ääniä puhaltimen käydessä
 - koneiston imu- ja painepuolen paineet ovat oikeat.

Kylmätekniikan järjestelmän toimintaa seurataan viikoittain.

G.09 Uima-allaslaitteiden toiminnan seuranta

- tarkasta laitteiston valmistajan ohjeita noudattaen
 - suodattimen puhdistustarve ja kunto
 - suodatuspumpun toimintakunto
 - allasveden lämmityslaitteen toiminta
 - allasveden lämpötila
 - automaattisen desinfiointilaitteen toiminta
 - tulo- ja poistosuuttimien toiminta
 - automaattisen vedenlisäyksen toiminta
 - hoitovälinevalmius
 - allaspeitteet
 - allas tilan sisäilmasto (lämpötila, kosteus)
 - putkistojen kunto
 - allaskemikaalien varastot
- pidä uima-altaan hoidosta päiväkirjaa.

Uima-allaslaitteiden toimintaa seurataan päivittäin.

G.11 Lämmön tuotanto

G11.22 Kaukolämmityksen kesäsulku

- sulje kesäsulkuventtiili, kun lämmitys keskeytetään
- avaa kesäsulkuventtiili, kun lämmitys aloitetaan.

G11.31 Kevytöljykattila varusteineen

- savukaasun lämpötila savusola- yhteestä
- savupellin asento
- savupiipusta tulevan savukaasun väri silmämääräisesti
- palamisilman lämpötila

- kattilan meno- ja paluuveden lämpötila
- tarkasta käytöstä pois olevan kattilan veden lämpötila: vesi ei saa kiertää kattilassa (sulkuventtiilit kiinni)
- tarkasta kattilan ja sen luukkujen tiiviys (savuwanat, rikinhaju)
- tarkasta tulipesän, savusolien ja turbulenssielimien puhtaus
- tarkasta tuhkasäiliöiden tyhjennystarve
- tarkasta kattilan varusteet ja mittarit, lisää tarvittaessa öljyä lämpömittarien taskuihin
- tarkasta kuiviinkiehuunanestimen toiminta.

Kevytöljykattilat varusteineen tarkastetaan kuukausittain.

G11.32 Kattilan nuohous, noen ja tuhkan siirto

- kattilan nuohoustarve on ilmeinen, jos savukaasun lämpötila on noussut 30...35°C puhdistetulla kattilalla mitatuista arvoista
- tutustu kattilavalmistajan antamiin laitekohtaisiin nuohousohjeisiin
- käytä nuohotessa hengityssuojaimia
- puhdista tulipesät, savusolat ja turbulenssilaitteet, sillä seinämiin kerääntynyt noki ja karsta estävät lämmön siirtymistä kattilaveteen ja huonontavat hyötysuhdetta
- pienet kattilat nuohotaan tavallisimmin harjoilla ja vesisumulla, suuremmissa kattiloissa käytetään paineilma-, kuula- tai höyrynuohousta
- poista noki ja tuhka, muista paloturvallisuus
- huolehdi tuhkan kuljetusastioista ja nuohousvälineistä.

Kattilat tarkastetaan kuukausittain ja ne huolletaan tarvittaessa.

G11.33 Kevytöljypolttimet varusteineen

- tarkasta öljypolttimen
 - liekin palaminen silmämääräisesti eri tehoilla (osateho ja täysteho 2-liekkipolttimilla)
 - käynnistyminen ja pysähtyminen (äänet, ei öljyn jälkiruiskutusta, termostaattien asetusarvot)
 - öljyn sumutuspaine ja -lämpötila
 - palamisilman lämpötila
 - öljypolttimen mittarit (käyttötuntilaskin, öljymäärämittari, lämpö- ja painemittarit)
 - moottorin laakeriäänet
- pysäytä poltin ja tarkasta
 - öljypolttimen puhtaus
 - suuttimet
 - ilmanottoaukon puhtaus
 - valokennon puhtaus
 - öljypolttimen avaamisen varolaitteen toiminta (virta katkaistava), sytytyskärkien ja liekkilevyn puhtaus, palopään puhtaus, suuttimien puhtaus
- tarkasta varaosat ja täydennä tarvittaessa (suuttimet).

Kevytöljypolttimet varusteineen tarkastetaan kuukausittain.

G11.34 Kevytöljypolttimien vuosihuolto

- huolehdi, että öljypolttimet vuosihuolletaan (öljypoltinhuoltoliike), ja valvo, että öljypoltinliike antaa suoritetusta työstä asianmukaan täytetyn pöytäkirjan.

Kevytöljypolttimet huolletaan vähintään kerran vuodessa, mieluummin ennen lämmityskauden alkua.

G11.35 Varaajat, lataussäiliöt

- tarkasta lämminvesivaraaja, lataussäiliöt, niiden eristeet ja päällysteet
- tarkasta

- mittarit
 - termostaatit
 - venttiilit
 - putkiyhteet
 - huoltoluukut
 - sähkövastukset
 - tarkasta varaajan vesitilan lämpötilan ohjauslaitteet.
- Varaajat ja lataussäiliöt tarkastetaan 2...3 kertaa vuodessa.*

G11.4 Öljynsiirtojärjestelmä

- tarkasta, ettei öljyputkistossa tai sen varusteissa esiinny vuotoja
- tarkasta, että öljy virtaa esteettömästi
 - öljyletkut eivät saa olla puristuksissa
 - tarkasta sulkuventtiilien asennot
 - kiertoöljyputkijärjestelmässä kiertoöljypumput toimivat normaalisti (vuodot, laakeriäänet)
- tarkasta, että öljy on käyttökohteeseen sopivaa ja ettei öljyn käyttölämpötila laske missään vaiheessa varastoinnin tai siirron aikana liian alas
- tarkasta, että öljy tulee kovillakin pakkasilla riittävän lämpimänä öljypolttimille (öljyjohdot eivät saa jäähtyä liikaa kylmän palamisilman takia).
Kevytöljylaaduilla, jotka eivät edellytä esilämmitystä riittää, että polttimille tulevan öljyn lämpötila on n. +16°C öljynsiirtojärjestelmässä
- tarkasta, että öljynsuodattimet ovat puhtaat, puhdista tarvittaessa
- tarkasta esilämmitysjärjestelmässä
 - öljyn varastointilämpötila, öljyputkiston lämpötila, sumutuslämpötila
 - säiliölämpötilan ja sumutuslämpötilan säädöt
 - öljyn paine kiertojohdossa
 - esilämmityslaitteen tai pumppauskeskuksen toiminta
 - lämpötilat ennen ja jälkeen
 - säätölaitteet ja -venttiilit
 - kierrätyspumppujen toiminta (vuodot, laakeriäänet).

Öljynsiirtojärjestelmä tarkastetaan kuukausittain.

G11.44 Öljysäiliöt

- tarkasta öljysäiliön varusteiden toiminta
 - öljysäiliön pinnankorkeusmittarit
 - mittarin näyttö ja kalibroitartarve, apuna voi käyttää mittakeppiä (säiliö vajaa /säiliö täysi)
 - paristokäyttöisen mittarin paristojen kunto ja vaihtotarve
 - ylitäytönestimen toiminta tankkausten yhteydessä, öljyä ei saa valua maahan
 - öljysäiliön ilmaputken puhtaus, puhdistus tarvittaessa
 - öljysäiliön huoltoluukun tiiviys, säiliöön ei saa päästä sadevettä
- huolehdi, että öljysäiliö tarkastetaan ja puhdistetaan säännöllisin väliajoin liasta ja vedestä (erikoisliike)
- tärkeillä pohjavesialueilla maanalaisten öljysäiliöiden määräaikaistarkastaminen on määrätty pakolliseksi ja viranomaisvalvonnan piiriin. Maanalaisen öljysäiliön saa tarkastaa ja puhdistaa vain valtuutettu erikoisliike.

Öljysäiliöt puhdistetaan 5...10 vuoden välein. Jos maanalainen säiliö sijaitsee tärkeällä pohjavesialueella, on säiliön omistajan ilman eri kehotusta huolehdittava siitä, että säiliö tarkastetaan ja huolletaan ajallaan. Säiliö määräaikaistarkastetaan

ensimmäisen kerran 10 vuoden kuluessa säiliön käyttöönotosta, ja jatkossa säiliö tarkastetaan uudelleen sille tarkastuksessa todetun kuntoluokan mukaan.

G11.45 Kattilalaitoksen sekoitus- ja latauspumput

- sekoituspumppu pysäytetään ja käynnistetään kattilan käytön mukaan
- jos latauspumpulla on eri kierroslukuvaihtoehtoja, hae varaajan latautumista ja lämpimän käyttöveden tarvetta parhaiten vastaava kierrosluku.
- tarkasta pumppujen tiiviys
- tarkkaile pumppujen moottorien lämpenemistä (esim. kädellä)
- kuuntele pumppujen käyntiääniä (laakeriäänet)
- puhdistapumput tarpeen vaatiessa pölystä

Sekoitus- ja latauspumput tarkastetaan 2...3 kertaa vuodessa.

G11.46 Savupiiput

- tarkasta savupiipun
 - kaiteet, tikkaat ja hoitotasot, niiden turvallisuus ja kiinnitykset
 - tiilet ja saumat
- tarkasta savukanavan luukkujen tiivisteet
- tarkasta savupiipun tuuletus
- tarkasta savupiipun veto.

Savupiiput tarkastetaan kerran vuodessa.

G11.47 Savukaasupuhaltimet

- noudata savukaasupuhaltimen laitekohtaisia hoito- ja huolto-ohjeita
- seuraa, että puhallin käynnistyy ja seisahtuu polttimen käyntiä seuraten
- kuuntele puhaltimen käyntiääniä (laakeriääniä), mahdollisen kiilahihnan ääniä sekä kiinnityksen ja tärinänvaimentimen ääniä
- tarkasta
 - laakerit, voitele tarvittaessa
 - puhaltimen laakerin jäähdytysjärjestelmän toiminta
 - kiilahihnavälityksen toiminta
 - että puhaltimen siivet ovat puhtaat.

Savukaasupuhaltimet tarkastetaan kuukausittain.

G12 Lämmönjakelu

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 sekä keskitalvella muiden lämmitysjärjestelmän tarkastusten yhteydessä.

G12.2 Lämmönjakoverkoston kiertovesipumput

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

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

G12.3 Lämmitys-, vesi- ja viemäriverkostot varusteineen

- tarkasta kaikki yleistiloissa ja teknisissä tiloissa näkyvissä olevat tai esim. alakattojen tarkastusluukuista näkyvät
 - lämmitysputket
 - käyttövesiputket
 - kaukolämpöputket
 - kattilaputkistot
 - 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 Lämmönluvutus

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 ennen lämmityskauden alkua.

G2 Vesi- ja viemärijärjestelmät

G21 Vedenkäsittelylaitteet

G21.1 Lämpimän käyttöveden kiertovesipumput

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

Lämpimän käyttöveden kiertovesipumput tarkastetaan 3 kertaa vuodessa.

G21.2 Paineenkorotusjärjestelmät

- tarkasta ja lue mittarit, vertaa ylläpidettävää painetasoa asetusarvoon ja tavoitetasoon
- tarkasta pumppujen tiiviys
- tarkkaile pumppujen moottorien lämpenemistä (esim. kädellä)
- kuuntele pumppujen käyntiääniä (laakeriäänet)
- puhdistapumput tarpeen vaatiessa pölystä
- tarkasta ohjausjärjestelmän toiminta laitekohtaisten ohjeiden mukaan
- tarkasta putkien tiiviys.

Paineenkorotusjärjestelmän toiminta tarkastetaan 2...3 kertaa vuodessa.

G21.3 Paineenalennusventtiilit

- tarkasta venttiilien tiiviys
- tarkasta ja lue mittarit, vertaa ylläpidettävää painetasoa asetusarvoon ja tavoitetasoon
- puhdista tarvittaessa sisäänrakennettu mudanerotin.

G21.3 Paineenalennusventtiilit

Paineenalennusventtiilit tarkastetaan 2...3 kertaa vuodessa.

G21.4 Paine- ja vesisäiliöt

- tarkasta säiliöiden
 - tiiviys, liitokset
 - eristeet ja päällysteet
 - varusteet.

Paine- ja vesisäiliöt tarkastetaan 2...3 kertaa vuodessa.

G21.5 Talousvesipumppaamot

- tarkasta ja lue painemittarit ja vertaa painetasoa asetusarvoon ja tavoitetasoon
- tarkasta pumppujen tiiviys
- tarkkaile pumppujen moottorien lämpenemistä (esim. kädellä)
- kuuntele pumppujen käyntiääniä (laakeriäänet)
- puhdista pumpput tarpeen vaatiessa pölystä
- tarkasta pumppaamon putkisto, varusteet ja sulkuventtiilit
- tarkasta
 - säätö- ja mittauslaitteiden toiminta
 - hälytyslaitteiden toiminta ja hälytyksen siirto
 - moottoreiden ohjauslaitteiden toiminta
- tarkasta ja tarvittaessa täydennä pumppaamolaitteiden varaosat.

Talousvesipumppaamot tarkastetaan joka toinen kuukausi.

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

- huolehdi, että lämpimän käyttöveden lämmönsiirtimelle suoritetaan määräajoin tiiviys- eli painekoe
- valvo, että seuraavia oireita ei ilmene
 - lämpimän käyttöveden lämpötila on normaalia korkeampi 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 jäähtytys kasvaa.

Painekoe tehdään sitä useammin, mitä vanhempi lämmönsiirrin on.

Ohjearvot painekokeen tekemiselle ovat:

Lämmönsiirtimen ikä/ Paine- kokeiden lukumäärä vuodessa

Ikä 1...6 v: 1 kertaa vuodessa

Ikä 7...10 v: 2 kertaa vuodessa

Ikä yli 10 v: 4 kertaa vuodessa

G22 Vesijohtoverkostot**G22.1 Lämpimän käyttövedenverkostoon kytketyt lämmityslaitteet**

- tarkasta yleistilojen ja teknisten tilojen lämpimän käyttöveden verkostoon kytketyt lämmityslaitteet

- kuivauspatterit
- muut patterit.

Lämpimän käyttöveden verkostoon kytketyt lämmityslaitteet tarkastetaan kerran vuodessa.

G22.2 Lämpimän käyttövedenverkostoon 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.

G23 Jätevesien käsittely

G23.1 Hiekanerottimet

- tarkasta hiekanerottimet ja seuraa niiden täyttymisnopeutta
- poista hiekka tarvittaessa.

Hiekanerottimet tarkastetaan kerran vuodessa ja puhdistetaan tarvittaessa.

G23.2 Öljynerottimet

- tarkasta öljynerottimet ja seuraa niiden täyttymisnopeutta
- huolehdi erottimien tyhjennyksestä
- kun erottimista tulee hälytys, tilaa loka-auto tyhjentämään erottimet
- tarkasta hälytysantureiden puhtaus ja puhdistusta tarvittaessa
- kokeile hälytyksen toiminta.

Öljynerottimet tarkastetaan vähintään kerran vuodessa ja puhdistetaan tarvittaessa.

G23.3 Rasvanerottimet

- tarkasta rasvanerottimet ja seuraa niiden täyttymisnopeutta
- huolehdi rasvanerottimien tyhjennyksestä
- kun erottimista tulee hälytys, tilaa loka-auto tyhjentämään erottimet
- tarkasta hälytysantureiden puhtaus ja puhdistusta tarvittaessa
- kokeile hälytyksen toiminta

• rasva saattaa kerääntyä jo rasvanerottimeen johtaviin viemäriin. Neuvo käyttäjiä, että viemärit huuhdellaan päivittäin työajan päätyttyä lämpimällä vedellä (alle +40°C).

Rasvanerottimet tarkastetaan vähintään kerran vuodessa ja puhdistetaan tarvittaessa.

G23.4 Viemäripumppaamot

- tarkasta, että
 - pumppaamo on siisti ja toimii kuulo- ja näköhavaintojen mukaan oikein
 - viemäriveden pinnankorkeus on asetettujen rajojen välissä
 - ohjausautomaattikka toimii, pumppujen vuorottelu toimii
 - viemäriveden laatu on näkö- ja kuulohavainnoin normaali
 - pintalauttaa ei ole muodostunut
 - pumppaamon seinämät eivät ole syöpyneet
- lue käyttötuntilaskimien lukemat ja vertaa niitä tavoitearvoihin
- kokeile pumppaamon hälytykset
- tarkasta ja tarvittaessa täydennä pumppaamolaitteiden varaosat

Viemäripumppaamot tarkastetaan 4...5 kertaa vuodessa.

G23.5 Jäteveden puhdistamot

- noudata puhdistamokohtaisia valmistajan hoito- ja huolto-ohjeita

G24 Viemäriverkostot

G24.1 Sisäviemäriverkoston padotusventtiilit

- katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjoista
- tarkasta padotusventtiilin toimintakunto
 - sulkuventtiili
 - yksisuuntaventtiili
- varmista, että padotusventtiilin välittömässä läheisyydessä on sijoitettuna kilpi, johon on selvästi merkitty viemärisulkuventtiili sekä sen käyttöohje.

Sisäviemäriverkoston padotusventtiilit tarkastetaan kerran vuodessa.

G24.2 Viemärikaivot

- katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjoista
 - huomaa vaara viemärikaasusta, 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.

G24.3 Sadevesikaivot

- katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjoista
- tarkasta sadevesikaivot ja niiden kannet
 - puhdista ritiläkansi tarvittaessa
 - tarkasta sorapesän täyttöaste
 - tilaa tarvittaessa loka-auto tyhjentämään kaivon sorapesä
 - tarkasta pintavesien poiston toiminta.

Sadevesikaivot tarkastetaan kerran vuodessa keväällä.

G25 Vesi- ja viemärikalusteet

- tarkasta yleistilojen ja teknisten tilojen vesi- ja viemärikalusteiden toiminta
 - 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

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

G3 Ilmanvaihtojärjestelmät

G31 Ilmanvaihtokoneet

G31.1 Tuloilmakoneiden koestus

- katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjoista
- tarkasta käyntiajat ja säätimien asetusarvot
- tarkasta jäätymissuojien laukaisulämpötila syksyllä, kun ulkoilman lämpötila on $+6^{\circ}\dots+10^{\circ}\text{C}$
- tarkasta ja kokeile lämmityssäädön toiminta
- tarkasta tuloilman lämpötilan minimi- ja maksimirajoitukset
- kokeile seisokkisäätöjen ja sähköisten lukitusten toiminta
- määritä lämmöntalteenottolaitteiston hyötysuhde
- tarkasta ja koesta ulkotermostaatti-ohjaus
- tarkasta peltien toiminta ja tiiviys
- tarkasta säätöventtiilien liike ja tiiviys kiinni-asennossa
- kokeile sähkökatkostoiminnat
- kokeile hälytykset
- ilmaa patterit.

Palauta säätimien asetusarvot ja venttiilien asennot.

Tuloilmakoneet koestetaan joka syksy ennen pakkasia.

G31.2 Tuloilmakoneet

- katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjoista
- tarkasta laitteiden toiminta katselemalla ja kuuntelemalla (puhallin, pumppu, venttiilit jne.)
 - käyntiäänit, vuodot
 - sisäänpuhallus- ja poistoilman lämpötilat, säädä tarvittaessa
- tarkasta ulkoilmasäleikön
 - puhtaus (roskat, lehdet, lumi, jää)
 - pintakäsittely
- tarkasta ulkoilma-, palautusilma- ja jäteilmapellit.
 - peltien liikesuunnat (tiivis sulkeutuminen, riittävä avautuminen)
 - varolaitetoiminnat, voitelun tarve, vivustot
 - toimimoottori
 - säleiden puhtaus
- tarkasta suodattimen paine-eromittarin lukema, vaihda suodatin tarvittaessa
- tarkasta säätöventtiilin ja kiertovesipumpun toiminta
- tarkasta ohjauskellon aika ja ajoitus ja vertaa käyttöaikataulukon (osa- ja täystehot)
- tarkasta puhaltimen toiminta. Seuraa, että merkkilamppu palaa puhaltimen käydessä ja että puhallin pyörii oikeaan suuntaan
- tarkasta puhaltimen kiilahihna sekä kangasliitokset, kiristä tarvittaessa
- tarkasta lämmityspatteri
 - pysäytä ilmanvaihtokone turvakytimestä
 - avaa huoltoluukku ja puhdistapatteripinnat harjalla, poista puhdistusjätteet ym. irtolika kanavasta
 - ilmaa patteri
 - sulje huoltoluukku ja käynnistä kone
- tarkasta lämmöntalteenottolaitteistot laitekohtaisia ohjeita noudattaen.

Tuloilmakoneet tarkastetaan kaksi kertaa vuodessa.

G32 Ilmanvaihtokoneeseen liittyvät osat

G32.1 Suodattimet

- tarkasta suodattimen paine-eromittarin lukema
- vaihda suodatin, kun paine-ero ylittää annetun enimmäisarvon
- tarkasta, ettei suodatin pääse kostumaan
- vaihda suodatin ympäristöonnettomuuden jälkeen ja varmista (esimerkiksi viranomaisilta), että käytät oikeita henkilökohtaisia suojaimia
- vaihda suodatin seuraavasti:
 - käytä hengityssuojainta
 - pysäytä ilmanvaihtokone turvakytimestä
 - avaa suodatinkammion huoltoluukku ja vedä suodatin tai suodattimet ulos
 - tarkasta suodatinkammion puhtaus, puhdista tarvittaessa
 - pura uudet suodattimet paketeista ja laita ne paikoilleen. Tarkista, että jokainen suodatin tulee oikeaan asentoon ja tiiviisti paikoilleen
 - paketoit poistetut suodattimet poisvientä varten
 - sulje huoltoluukku, käynnistä kone turvakytimestä ja tarkasta, että paine-eromittarit näyttävät puhtaan suodattimen arvoja
 - älä käytä ilmanvaihtokonetta ilman suodattimia.

Suodattimet tarkastetaan viikoittain ja vaihdetaan

G32.31 Kiilahihnakäyttöiset poistoilmapuhaltimet

- katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjoista
- tarkasta sähkökaapelit ja turvakytkimet
- tarkasta puhaltimen pyörimissuunta ja merkkilamput
- seuraa koneen käyntiä ja kuuntele
 - laakeriääniä
 - kiilahihnan ääniä
 - puhaltimen käyntiääniä
 - koneen kiinnityksen ja värinänvaimentimien toimivuutta
- tarkasta, että poistoilmapuhallin toimii kaikilla tehoalueilla ja että pyörimisnopeuden pudotus toimii ulkolämpötilan muutoksia vastaavasti
- tarkasta, että puhaltimen siivet ovat puhtaat ja puhdista tarvittaessa
 - pysäytä ilmanvaihtokone turvakytimestä
- rasvaa nipalliset laakerit tarvittaessa
- tarkasta kiilahihna sekä kangasliitokset kiristä tarvittaessa
- tarkasta, että hihnoin ei pääse likaa, rasvaa tms. aineita
- tarkasta, että hihnapyörät ovat tarkasti samassa linjassa keskenään, mikä pidentää hihnan käyttöikää. Käytä apuna suoraa lautaa tai metallitankoa.

Poistoilmapuhaltimet tarkastetaan kerran vuodessa.

G32.32 Aksiaalipuhaltimet

- katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjoista
- tarkasta sähkökaapelit ja turvakytkimet
- tarkasta pyörimissuunta ja merkkilamput
- tarkasta aksiaalipuhaltimen ohjaustermostaatin asetusarvo
- seuraa koneen käyntiä ja kuuntele
 - laakeriääniä
 - puhaltimen käyntiääniä
 - koneen kiinnityksen ja värinänvaimentimien toimivuutta
- tarkasta puhaltimen siipien puhtaus ja puhdista tarvittaessa

- pysäytä ilmanvaihtokone turvakytkimestä.
 - rasvaa nipalliset laakerit tarvittaessa.
- Aksiaalipuhaltimet tarkastetaan kerran vuodessa.*

G32.33 Huippumurit

- katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjoista
- tarkasta sähkökaapelit ja turvakytkimet
- tarkasta pyörimissuunta ja merkkilamput
- seuraa koneen käyntiä ja kuuntele
 - puhaltimen käyntiääniä
 - koneen kiinnityksen ja värinänvaimentimien toimivuutta
- tarkasta, että huippumurit toimivat osa- ja täysteholla ja että pyörimisnopeuden rajoitus toimii ulkolämpötilatermostaatin ohjaamana
- tarkasta puhaltimen siipien puhtaus ja puhdistus tarvittaessa
 - pysäytä ilmanvaihtokone turvakytkimestä.

Huippumurit tarkastetaan kerran vuodessa.

G33 Kanavistot

G33.1 Ilmakanavistot varusteineen

- tarkasta näkyvissä kulkevat ilmakanavistot ulkoapäin
 - kanavien palon- ja lämmöneristeet sisätiloissa ja ullakolla, kondenssiveden jäljet venttiileissä
 - kanaviston liitosten tiiviys (kuuntele vuotoääniä)
 - valvo, että merkintäkylvit luukkujen yms. sijainnista ovat paikoillaan
 - tarkasta palopeltien asento
 - älä muuta säätöpeltien asentoa ilman mittauksia
 - tarkasta, että kanaviston mittarit ovat ehjät.

Ilmakanavistot tarkastetaan kerran vuodessa.

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.

G34.1 Pääte-laitteet

G34.1 Tuloilmalaitteet

- tarkasta kiinteistön yleistilojen tuloilmalaitteet (säleiköt, hajottimet) näkö- ja kuulohavainnoin
 - puhtaus
 - kiinnitys
 - ilmavirran esteettömyys
 - äänitaso
- muutaman vuoden välein on syytä tarkastaa ilmavirrat pistokoemittauksin.

Tuloilmalaitteet tarkastetaan kerran vuodessa.

G34.2 Poistoilmalaitteet

- tarkasta yleistilojen poistoilmalaitteet
 - puhtaus
 - kiinnitys

- ilmvirran esteettömyys
- äänitaso
- tarkasta, ettei venttiilejä ole tukittu, irrotettu tms.
- tarkasta, esiintyykö märkätilojen seinä-, lattia- tai kattorakenteissa (saunat jne.)
 - kosteusvaurioita
 - homejälkiä.

Poistoilmalaitteet tarkastetaan kerran vuodessa.

G34.3 Siirtoilmalaitteet

- tarkasta kiinteistön yleistilojen siirtoilmalaitteet
 - puhtaus
 - ilmvirran esteettömyys
 - äänitaso.

Siirtoilmalaitteet tarkastetaan kerran vuodessa.

G34.4 Korvausilmaventtiilit

- tarkasta yleistilojen korvausilmaventtiilit
 - venttiilin kunto ja puhtaus
 - venttiilin säädettävyys
 - kondenssi huoneen puolella olevassa rakenteessa
 - suodatin.

Korvausilmaventtiilit tarkastetaan kerran vuodessa talvella.

G35 Väestönsuojan ilmanvaihtolaitteet

- tarkastuksessa noudatetaan viranomais määräyksiä ja ohjeita
- tarkasta, että suojan ilmanvaihtolaitteet, ovet ja luukut sekä rauhanajan ilmanvaihtoaukkojen sulkulaitteet ovat tallella ja ehjät
- jos suojassa ei ole sulkuhuonetta tarkasta, että
 - sulkukammio pakkaus on tallella
 - sulkukammion kiinnityskehys on lujasti paikoillaan
 - sulkukammion kiinnityspultit ovat tallella katossa
- tarkasta, että ovien ja luukkujen sekä muiden metalliosien ruosteenestomaalaus 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 mukaan
- 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 mukaan

Väestönsuojan ilmanvaihtolaitteet tarkastetaan ensimmäisen kerran vuoden kuluttua suojan valmistumisesta ja sen jälkeen 3...5 vuoden välein.

G4 Kylmätekniset järjestelmät

G41 Kylmäkoneistot

G41.1 Kylmiöiden kylmäkoneistot

- tarkasta sulatusautomaatiikan toiminta, sen ohjauksen aika ja ajastus
- tarkasta höyrystimien toiminta
 - höyrystimen pinta ei saa olla jäinen
 - tarkasta, että höyrystimen tippuvesiputket ovat auki ja kondenssivesi pääsee poistumaan vapaasti
 - sulata muodostunut jää tarvittaessa esim. pysäyttämällä koneisto
 - puhallinhöyrystimen puhallin
- tarkasta ilmalauhdutin
 - puhtaus
 - ilmavirran esteettömyys
 - puhaltimen toiminta
 - kompressorin korkeapainemittarin lukema
- tarkasta vesilauhdutin laitekohtaisen ohjeen mukaan
- tarkasta konehuoneessa
 - siisteys
 - lämpötila
 - koneiden toiminta
 - kompressoriyksikön toiminta
 - käyntiaikalaskimien lukemat ja vertaa niitä tavoitearvoihin
 - imu- ja painepuolen mittarien lukemat
- tarkasta
 - kompressorin kylmäaine ja öljy
 - varaajan nestemäärä
 - kylmäaineen kosteus
- kokeile kylmähuoneen lämpötilahälytyksen toiminta, varmista hälytyksen siirtyminen ja jatkohälytyksen toimivuus, palauta lopuksi lämpötila-asettelu.

Kylmiöiden kylmäkoneistot tarkastetaan 3...4 kertaa vuodessa.

G7 Palontorjuntajärjestelmät

G71 Alkusammutuskalusto

G71.1 Käsiammuttimet

- tarkasta, että sammuttimet ovat paikoillaan ja ehjät
- tarkasta käsiammuttimien merkinnät
- huolehdi, että käsiammuttimet tarkastetaan ja huolletaan viranomais määräysten ja ohjeiden edellyttämällä tavalla
- jos käsiammuttimen lukema tai paino poikkeaa sallitusta, on sammutin vietävä heti huoltoon.

Käsiammuttimet tarkastetaan kaksi kertaa vuodessa

G71.2 Palovaroittimet

- testaa valmistajan ohjeiden mukaan
- vaihda paristokäyttöisten varoittimien paristot valmistajan suosittelemin vaihtovälein
- ks. Lisää palovaroittimista kohdasta J4 Turvallisuusjärjestelmät

G72 Sammutusvesilaitteet

G72.1 Sisä- ja ulkopalopostit

- palopostit tarkastetaan kerran vuodessa.

G8 Muut LVI-tekniset järjestelmät

G84 Keskussiivous

- noudata laitekohtaisia hoito- ja huolto-ohjeita
- tyhjennä pölynerotin tarvittaessa
- vaihda laitteiston suodattimet tarvittaessa.

G86 Uima-allaslaitteet

G86.11 Hiekkasuodattimet

- puhdista suodatin tarvittaessa laitekohtaisen hoito-ohjeen mukaan
- puhdista suodatin huuhtelemalla sitä vastavirtaan, johda huuhteluvesi viemäriin
- jälkihuuhtele suodatin johtamalla vesi suodattimen läpi
- vaihda suodattimen hiekka tarvittaessa, 3...5 vuoden välein.

G86.12 Patruunasuodattimet

- puhdista patruunat liuoksessa tai painepesurilla laitekohtaisen ohjeen mukaan
- huuhtelee patruunat hyvin
- vaihda patruunat tarvittaessa, 1...2 vuoden välein.

G86.13 Piimaasuodattimet

- puhdista suodatin laitekohtaisen ohjeen mukaan huuhtelemalla 2...3 kuukauden välein
- lisää piimaata huuhtelun yhteydessä.

G86.14 Monikerrossuodattimet

- puhdista monikerrossuodatin laitekohtaisen ohjeen mukaan huuhtelemalla monitieventtiilin avulla tarvittaessa.

G86.2 Suodatuksen kiertovesipumput

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

G86.3 Lämmönsiirtimet

- tarkasta uima-altaaseen menevän veden lämpötilan säädön toimivuus sekä säätölaitteen ja -venttiilin toiminta
- puhdista avattavan lämmönsiirtimen sisäpinnat tarvittaessa.

Lämmönsiirtimet tarkastetaan kuukausittain.

G86.4 Sähkölämmittimet

- tarkasta uima-altaaseen menevän veden lämpötila
- tarkasta sähköisellä termostaatilla varustetun lämmittimen toiminta.

Sähkölämmittimet tarkastetaan kuukausittain.

G86.5 Automaattiset järjestelmät

G86.51 Automaattiset desinfiointilaitteet

- noudata laitekohtaisia ohjeita
- tarkkaile uima-allasveden laatua havainnoimalla
- tarkkaile säännöllisesti kemikaalien annostelun automaattisen säätöjärjestelmän toimintaa

- mittaa vapaa kloori- ja pH-pitoisuus myös käsikäyttöisellä komparaattorilla
- suorita annostelun kalibrointi laitetoimittajan ohjeiden mukaan
- tarkasta annostelupumppujen toiminta
- huolehdi, että tuntolaitteet vaihdetaan tarvittaessa 1...2 vuoden välein.

Tarkkaile automaattisten järjestelmien toimintaa päivittäin.

G86.52 Automaattinen vedenlisäys

- noudata laitekohtaisia ohjeita
- huolehdi, että veden korkeuden tuntoelin pysyy puhtaana
- tarkasta magneettiventtiilin ja ohjauskeskuksen toiminta.

Automaattisen vedenlisäyksen toimintaa tarkkaillaan päivittäin.

G86.6 Tulo- ja poistosuuttimet

- tarkasta, että veden kierrätys tapahtuu moitteettomasti
- tyhjennä ja puhdista pintaventtiilin sihtikori.

Tulo- ja poistosuuttimet tarkastetaan viikoittain.

G86.7 Vesianalyysit

- noudata laitekohtaisia ohjeita.

H SÄHKÖJÄRJESTELMÄT

Sähköalan ammattilaista (jatkossa sähköhuolto) on käytettävä luvanvaraisissa sähkökorjaus ja -huoltotöissä.

Järjestelmien ja laitteiden säännöllinen huolto lisää niiden toimintavarmuutta ja käyttöikää. Huolto on teetettävä alan erikoisliikkeillä (jatkossa erikoishuolto).

H.01 Kellokytkinkierrokset, kesä- ja talviaika

KIINTEISTÖNHOITAJA

- katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjoista
- ajasta kaikki ohjaukset, kuten
 - lämmitysverkoston menoveden lämpötila
 - huippuimurit
 - kylmähuoneiden höyrytimet
 - saunat
 - ovet
 - autojen sähkölämmityspistorasiat
 - pihavalaistus.

Kellokytkinkierros tehdään siirryttäessä kesäajasta talviaikaan ja päinvastoin.

H.02 Kellokytkimien käyttö

KIINTEISTÖNHOITAJA

- katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjoista
- opettele käyttämään kellokytkimiä, valvo ja säädä niiden toiminta-aikoja
- selvitä, mitä teknistä laitetta kellokytkin ohjaa ja miten laite toimii teknisesti energiataloudellisesti oikein
- muuta tarvittaessa kellokytkimen asetteluja ja toimintojen ohjausta; merkitse muutokset käyttöpäiväkirjaan
- valvo toimintoja ja noudata kiinteistökohtaisia käyttöaikatauluja.
- kellokytkimet saa korjata ja vaihtaa vain sähköalan ammattilainen.

Kellokytkimet tarkastetaan ja käyttötoimenpiteet tehdään tarvittaessa, vähintään kahdesti vuodessa.

H.02 Kellokytkimien käyttö

SÄHKÖHUOLTO

- kellokytkimissä ilmenneiden vikojen korjaus
- kellokytkimien vaihto.

H.03 Sulakkeiden, lamppujen ja lamppukupujen vaihto

KIINTEISTÖNHOITAJA

- tee lamppukierros huoltosuunnitelman mukaan
- tarkkaile valaistusta ja vaihda palaneet lamput aina kiinteistöllä käydessäsi
- muista tarkistaa, että huoltokohde on jännitteetön
- huolehdi, että varaosavarastossa on riittävästi lamppuja, sulakkeita yms.

Sulakkeet

- vaihda tarvittaessa palaneet sulakkeet; tarkista ennen vaihtoa keskuskaaviosta sulakkeen oikea koko; käytä vain hyväksytyjä standardisulakkeita

- jos sulake palaa uudelleen, kutsu sähköalan ammattilainen paikalle selvittämään sulakkeen palamisen syy

- kahvasulakkeen ja sulakepesän pohjakoskettimen saa vaihtaa vain sähköalan ammattilainen

Lamput

- vaihda palaneet lamput ja merkkilamput
- vaihda tarvittaessa loisteputkien sytyttimet
- puhdista valaisimet (kuvut, heijastimet, ritalät) tarvittaessa lamppuvaihdon yhteydessä

Paristot ja akut

- tarkista paristojen ja akkujen jännitteet; vaihda loppuun käytetyn kaluston tilalle uudet

Sulakkeet, lamput ja lamppukuput vaihdetaan tarvittaessa tarkistuskierrosten yhteydessä.

H.03 Sulakkeiden, lamppujen ja lamppukupujen vaihto

SÄHKÖHUOLTO

- kiinteistöhuollon ilmoittamien vikojen korjaus.

H.04 Pesulalaitteet

KIINTEISTÖNHOITAJA

- noudata laitekohtaisia hoito- ja huolto-ohjeita
- tarkasta, että pesulalaitteiden käyttöohjeet (asukkaille) ovat esillä pesulassa
- valvo laitteiden kuntoa
- tarkasta vesijohtoliitännät (vuodot)
- koekäytä pesulalaitteet tarvittaessa
- puhdista suodattimet ja siivilät tarvittaessa
- tilaa tarvittaessa huolto erikoisliikkeeltä.

Pesulalaitteet tarkastetaan 4 kertaa vuodessa.

H.05 Vikavirtasuojakytkimet

KIINTEISTÖNHOITAJA

- Vikavirtasuojakytkin on herkkä lisäsuojalaite, jota käytetään täydentämään sulakkeen antamaa suojausta. Vikavirtasuojakytkintä vaativia asennuksia ja kohteita ovat esimerkiksi
 - pesutilat
 - ulkopistorasiat (ja autolämmityspistorasiat)

- lämmityskaapelit ja -kelmut
- vikavirtasuojakytkin sijoitetaan yleensä sähkökeskukseen tai yksittäisen pistorasian tai esimerkiksi lattialämmitystermostaatin yhteyteen
 - selvitä missä kaikkialla kiinteistössä vikavirtasuojakytkimet sijaitsevat
- tarkasta vikavirtasuojakytkimen toiminta kaksi kertaa vuodessa:
 - paina kytkimen testauspainiketta, jolloin kytkimen käyttövivun tulee mennä asentoon, joka ilmaisee kytkimen toiminnan
 - jos kytkin ei toimi, ota yhteys sähköasentajaan
- vikavirtasuojakytkimen toiminta normaalikäytössä on merkki siitä, että virtapiirissä on vuoto tai vika
 - syy voi olla yksittäisessä laitteessa tai liiallisessa virtapiirin kuormituksessa
- toiminta vikatilanteessa:
 1. irrota kaikki pistokeliitännäiset laitteet sähköverkon pistorasioista
 2. palauta vikavirtasuojakytkin
 - jos kytkin "laukeaa" heti uudelleen, on vika kiinteistön sähköasennuksissa.

Tilaa paikalle sähköasentaja korjaamaan vika.

- jos suojalaite ei katkaise virtapiiriä uudelleen jatka vian selvittämistä
- 3. liitä irrotetut laitteet yksi kerrallaan uudelleen sähköverkkoon
 - kun vikavirtasuojakytkin laukeaa löytyy myös viallinen laite
 - huollata viallinen sähkölaite laitekohtaisia hoito- ja huolto-ohjeita noudattaen
- 4. Jos vikavirtasuojakytkin ei laukea laitteita lisättäessä vähennä sähköverkon kuormitusta
 - jätä jokin sähkölaite kytkemättä, muutoin vikavirtasuojakytkin saattaa "laueta" uudelleen jonkin ajan kuluttua.

Vikavirtasuojakytkimien toiminta tarkastetaan ja testataan 2 kertaa vuodessa.

H05. Vikavirtasuojakytkimet

SÄHKÖHUOLTO

- kiinteistöhuollon ilmoittamien vikojen korjaus.

H1 Asennusreitit

H101 Kaapelihyllyjärjestelmä

KIINTEISTÖNHOITAJA

- tarkasta
 - mekaaniset suojaukset ja kiinnitykset, korjaa tarvittaessa
 - kaapelihyllyjen ja ripustuskiskojen puhtaus, puhdistaa tarvittaessa
 - tarkista kaapelit ja niiden lämpötilat, ilmoita huonokuntoisista ja ylikuumenneista kaapeleista sähköhuollolle.

Kaapelihyllyt ja ripustuskiskot tarkastetaan 1...3 vuoden välein.

H101 Kaapelihyllyjärjestelmä

SÄHKÖHUOLTO

- kiinteistöhuollon ilmoittamien vikojen korjaus.

H102 Johtokanavajärjestelmät

KIINTEISTÖNHOITAJA

- tarkasta
 - mekaaniset suojaukset ja kiinnitykset, korjaa tarvittaessa
 - johtokanavien ja sähkölistojen puhtaus, puhdistaa tarvittaessa
 - kaapelit ja niiden lämpötilat; ilmoita huonokuntoisista ja ylikuumenneista kaapeleista sähköhuollolle.

Johtokanavat ja sähkölistat tarkastetaan 1...3 vuoden välein.

H105 Läpiviennit**KIINTEISTÖNHOITAJA**

- tarkasta
 - H1051 Mekaaniset kaapeliläpiviennit
 - H1052 Palosuojatut läpiviennit
 - H1053 Akustiset kaapeliläpiviennit
 - H1054 Kosteuseristetyt kaapeliläpiviennit
 - H1055 Kaasutiiviit läpiviennit
 - H1056 VSS-läpiviennit
- tarvittaessa läpivientien tiiviys kunnostetaan.

Läpiviennit tarkastetaan 1...3 vuoden välein.

H105 Läpiviennit**KIINTEISTÖNHOITAJA**

- kiinteistöhuollon ilmoittamien vikojen korjaus
- vikojen korjaamisen yhteydessä tarkastellaan läpivientien kuntoa ja raportoidaan kiinteistöhuollolle havaituista korjaustarpeista.

H6 Lämmittimet, kojeet ja laitteet**H 202 0,4 kV pääjakelujärjestelmät****H2023 Pääkeskus****KIINTEISTÖNHOITAJA**

- katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjoista
- Tarkasta keskuksen
- oven lukitus
 - keskuksen tulee olla aina lukittu ja lukon huollettu
 - oven edusta; keskuksen tulee päästä esteettä, tavaraa ei saa olla oven edessä
 - siirrä kulkua rajoittavat esteet
 - siisteys
 - tarvittaessa imuroi keskuksen lattiat ja muut pinnat
 - älä koskaan imuroi sähkökaappeja tai -koteloita sisäpuolelta!
 - kytkimet ja niiden asennot
 - sulakkeet
 - katso kohta H.03 sulakkeiden vaihdosta
 - varasulakkeet
 - lisää varasulakkeita tarvittaessa
 - keskuksella oltava ainakin keskuskaavioon merkittyjä sulakkeita varalla
 - merkkilamput ja niiden toiminta
 - vaihda tarvittaessa (vain jos keskuksen kansia ei tarvitse avata)
 - kellokytkimien aika, ajoitus ja toiminta
 - säädä arvot tarvittaessa oikeiksi
 - piirustukset ja muut asiakirjat
 - tarkasta piirustusten paikkansa pitävyys
 - korjaa tehdyt muutokset piirustuksiin
 - piirustukset tulee pitää ajan tasalla, vaadi sähköurakoitsijaa merkitsemään suoritettut muutokset piirustuksiin AINA!
 - tilan poistoilmapuhaltimen ja sen termostaatin toiminta
 - ota vikatilanteessa yhteys sähköalan ammattilaiseen
 - raportoi havaitut puutteet ja viat.

Keskus tarkastetaan 4 kertaa vuodessa.

H2023 Pääkeskus

SÄHKÖHUOLTO

Määräaikaishuollossa suoritettavat tarkastukset ja korjaukset:

- katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjoista

- korjaa muutokset piirustuksiin

Tarkasta pääkeskuksen

- oven lukitus
 - ilmoitus puutteesta kiinteistöhuollolle
- pääsy pääkeskukseen
 - keskukselle/keskustilaan pääsy oltava esteetöntä
 - ilmoitus kulkua rajoittavista esteistä kiinteistöhuollolle
- mekaaninen kunto
- siisteys
 - puhdistus keskus päältä ja sisältä paineilmalla ja pölynimurilla
 - myös keskustilan oltava siisti (ilmoitus asiaan kuulumattomasta tavarasta kiinteistöhuollolle)

kiinteistöhuollolle)

- liitokset ja liitännät
 - tarkasta johtimien ja kiskojen jatkokset, liitokset ja niiden keskinäiset liitännät
 - kiristä liitokset tarvittaessa
- kytkimet ja katkaisijat
 - kunto tarkastetaan silmämääräisesti
 - kytkimien mekaaninen ja sähköinen kunto
 - kytkimien asennot
 - katkaisijan säädöt vieressä olevan kilven arvon mukaisia
- maadoitukset
 - rakenne
 - poikkipinta
 - kiinnitykset
 - liitokset
 - piirustusten vastaavuus asennuksiin
- releet ja kontaktorit
 - silmämääräinen tarkastus
 - kunto ja toiminta
 - kiristä liitokset tarvittaessa
- sulakkeet
 - vaihda tarvittaessa
 - tarkasta sulakkeiden vastaavuus kaapelin poikkipintaan
 - käytä vain hyväksytyjä standardisulakkeita
- varasulakkeet
 - lisää varasulakkeita tarvittaessa
 - keskuksella oltava ainakin keskuskaavioon merkittyjä sulakkeita varalla
- sulakemerkinnät
- merkkilamput ja niiden toiminta
 - vaihda tarvittaessa
- piirustukset ja muut asiakirjat
 - tarkasta piirustusten paikkansa pitävyys
 - korjaa tehdyt muutokset piirustuksiin (tarvittaessa piirätetään puhtaaksi)
- tilan poistoilmapuhaltimen ja sen termostaatin toiminta
 - vikatilanteessa vian selvitys ja korjaus

- keskustilan paloläpiviennit (katso kohta: H105 Läpiviennit)
 - tarvittaessa tiivistä läpiviennit (jos oikeus tehdä) tai
 - ilmoitus kiinteistöhuollolle puutteellisista paloläpivienneistä

H2024 Keskukset

KIINTEISTÖNHOITAJA

- tarkasta keskukset huolellisesti - vähennät sähköhuollon kustannuksia ja pidennät laitteistojen käyttöikä

- katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjoista
 - korjaa muutokset piirustuksiin

Tarkasta keskusten

- ovien lukitus
 - keskuksen tulee olla lukitussa tilassa ja lukon kunnossa
- pääsy keskukseen
 - keskukselle/keskustilaan pääsy oltava esteetöntä
 - siirrä kulkua rajoittavat esteet
- siisteys
 - poista ylimääräiset tavarat keskustilasta
 - tarvittaessa imuroi keskus ulkopuolelta
 - myös keskustilan oltava siisti
- kytkimet ja niiden asennot
- sulakkeet
 - vaihda tarvittaessa
 - katso kohta H.03 sulakkeiden vaihdosta
- varasulakkeet
 - lisää varasulakkeita tarvittaessa
 - keskuksella oltava ainakin keskuskaavioon merkittyjä sulakkeita varalla
- merkkilamput ja niiden toiminta
 - vaihda tarvittaessa (vain jos keskuksen kansia ei tarvitse avata)
- kellokytkimien aika, ajoitus ja toiminta
 - säädä arvot tarvittaessa oikeiksi
- piirustukset ja muut asiakirjat
 - tarkasta piirustusten paikkansa pitävyys
 - korjaa tehdyt muutokset piirustuksiin
 - piirustukset tulee pitää ajan tasalla, vaadi sähköurakoitsijaa merkitsemään tehdyt muutokset piirustuksiin ja kaavioihin
- tilan poistoilmahuuhtaimen ja sen termostaatin toiminta
 - vikatilanteessa yhteys sähköasentajaan
- raportoi havaitut puutteet ja viat.

Keskukset tarkastetaan 1 kerran vuodessa.

Keskusten määräaikaistarkastukset

- huolehdi, että keskusten luvanvaraiset huollot tehdään määräajoin; valvo huoltojen suoritusta (erikoisliike)
- huollon kohteita ovat pääkeskukset, nousukeskukset, mittauskeskukset ja ryhmäkeskukset.
- huolehdi, että määräaikaistarkastuksessa havaitut puutteet korjataan mahdollisimman pian

Keskusten määräaikaistarkastukset tehdään 5 vuoden välein.

H2024 Keskukset**SÄHKÖHUOLTO**

Määräaikaishuollossa suoritettavat tarkastukset ja korjaukset:

- katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjoista
 - korjaa muutokset piirustuksiin
- Tarkasta keskusten
 - ovien lukitus
 - ilmoitus puutteesta kiinteistöhuollolle
 - pääsy keskuksiin
 - keskukselle/keskustilaan pääsy oltava esteetöntä
 - ilmoitus kulkua rajoittavista esteistä kiinteistöhuollolle
 - mekaaninen kunto
 - siisteys
 - puhdista keskus päältä ja sisältä paineilmalla ja pölynimurilla
 - myös keskustilan oltava siisti (ilmoitus rojusta kiinteistöhuollolle)
 - liitokset ja liitännät
 - tarkasta johtimien ja kiskojen jatkokset, liitokset ja niiden keskinäiset liitännät
 - kiristä liitokset tarvittaessa
 - kytkimet ja katkaisijat
 - kunto tarkastetaan silmämääräisesti
 - kytkimien mekaaninen ja sähköinen kunto
 - kytkimien asennot
 - katkaisijan säädöt vieressä olevan kilven arvon mukaisia
 - maadoitukset
 - rakenne
 - poikki-pinta
 - kiinnitykset
 - liitokset
 - piirustusten vastaavuus asennuksiin
 - releet ja kontaktorit
 - silmämääräinen tarkastus
 - kunto ja toiminta
 - kiristä liitokset tarvittaessa
 - sulakkeet
 - vaihda tarvittaessa
 - tarkasta sulakkeiden vastaavuus kaapelin poikki-pintaan
 - käytä vain hyväksytyjä standardisulakkeita
 - varasulakkeet
 - lisää varasulakkeita tarvittaessa
 - keskuksella oltava ainakin keskuskaavioon merkittyjä sulakkeita varalla
 - sulakemerkinnät
 - merkkilamput ja niiden toiminta
 - vaihda tarvittaessa
 - piirustukset ja muut asiakirjat
 - tarkasta piirustusten paikkansa pitävyys
 - korjaa tehdyt muutokset piirustuksiin
 - tarvittaessa piirätetään puhtaaksi
 - tilan poistoilmapuhaltimen ja sen termostaatin toiminta
 - vikatilanteessa vian selvitys ja korjaus
 - keskustilan paloläpiviennit
 - tarvittaessa tiivistä läpiviennit (jos oikeus tehdä) tai

- ilmoitus kiinteistöhuollolle puutteellisista paloläpivienneistä

H2028 Keskitetyt kompensointilaitteet

KIINTEISTÖNHOITAJA

- poista pöly ja lika laitteiston pinnalta; huolehdi laittilan puhtaudesta
- noudata laitevalmistajan hoito- ja huolto-ohjeita
- tarkkaile kompensointilaitteita ja niiden taloudellista toimintaa seuraamalla sähkölaitoksen loisteholaskutusta
- tarkkaile kondensaattoreiden käyttöaikaa ja kytkeytymistä sekä automatiikkaparistojen loistehonsäätimen toimintaa ja hälytyksiä pää- ja nousukeskuskäyntien yhteydessä
- valvo, että erikoisliike tekee huollot määrävlein laitekohtaisten ohjeiden mukaan.

H2028 Keskitetyt kompensointilaitteet

SÄHKÖHUOLTO

- noudata laitevalmistajan hoito- ja huolto-ohjeita
- puhdistu paristo päältä ja sisältä
- mittuu kondensaattoreiden vaihevirta
 - jokainen paristo ohjataan käsin päälle
 - vertuu tuloksia nimellisarvoihin
- tarkastu paristojen ja astioiden mekaaninen kunto
- kokeile säätäjän ja hälytysten toimintu.

H204 Varavoimajärjestelmä

KIINTEISTÖNHOITAJA

- noudata laitekohtaisia hoito- ja huolto-ohjeita
- suoritu erillisen koekäyttöohjeen mukainen koekäyttö
 - ilmenneistä vioista ilmoitus erikoisliikkeelle
- pidä konehuone ja laitteet siistinä
- huolehdi, että laitteelle tehdään vuosihuollot.

H204 Varavoimajärjestelmä

ERIKOISHUOLTO

- ilmenneiden vikojen korjauk
- vuosihuoltojen suoritus
 - öljynvaihto
 - öljynsuodattimen ja polttoaineensuodattimen vaihto
 - jäähdytysnesteen inhibiittien tarkastus ja mahdollinen vaihto tai inhibiittien lisäys
 - konehuoneen ja laitteiden siivous.

H205 UPS-jakelujärjestelmä

KIINTEISTÖNHOITAJA

- tarkkaile laitteen toimintuu
- vikatilanteessa tiluu laitteelle huolto.

UPS-järjestelmällä on erillinen huoltosopimus erikoisliikkeen kanssa.

H205 UPS-jakelujärjestelmä

ERIKOISHUOLTO

- laitteiston määräaikaishuolto
- kiinteistöhuollon ilmoittamien vikojen korjauk.

H401 Pistorasiat**KIINTEISTÖNHOITAJA**

- tarkkaile pistorasioiden toimintaa ja kuntoa.
- viallisista pistorasioista ilmoitus sähköhuollolle.
- huom! muista vikavirtasuojakytkimelliset pistorasiat
 - katso kohta H.05 vikavirtasuojakytkimistä.

H4 Sähkönliitännäjärjestelmät**H401 Pistorasiat****SÄHKÖHUOLTO**

- korjaa kiinteistöhuollon ilmoittamat viat.
- tarkkaile pistorasioiden toimintaa ja kuntoa huoltoa suoritettaessa.

H405 Autolämmityspistorasiat**KIINTEISTÖNHOITAJA**

- tarkkaile ajastinkellokytkimien toimintaa ja kuntoa.
- tarkkaile pistorasioiden toimintaa ja kuntoa.
- viallisista pistorasioista ilmoitus sähköhuollolle.
- huom! muista vikavirtasuojakytkin
 - katso kohta H.05 vikavirtasuojakytkimistä.

H405 Autolämmityspistorasiat**SÄHKÖHUOLTO**

- korjaa kiinteistöhuollon ilmoittamat viat.
- tarkkaile pistorasioiden toimintaa ja kuntoa huoltoa suoritettaessa.

H5 Yleisvalaistusjärjestelmät**H501 Yleisvalaistusjärjestelmä****KIINTEISTÖNHOITAJA**

- huoltokohteen on oltava jännitteetön
- tarkasta yleistilojen ja teknisten tilojen valaisimet ja niiden kytkimet
- tarkasta porras- ja kellarivalojen automatiikka
- huolehdi vikojen korjaamisesta
- vaihda tarvittaessa lamput, sytyttimet, rikkoutuneet kuvut, sulakkeet ja kytkimet.
- uuden lampun teho saa olla enintään valaisimessa olevan tehomerkin suuruinen
- tarkista, että lamppujen värisävy ja teho vastaavat vaihdettuja lamppuja
- puhdista heijastimet, suojakuvut ja ritilät ym. tarvittaessa lampunvaihdon yhteydessä
- tarkasta ja tarvittaessa täydennä varaosavarasto.

Valaisimet tarkastetaan ja huolletaan lamppukierroksella ja muulloinkin tarvittaessa.

H501 Yleisvalaistusjärjestelmä**SÄHKÖHUOLTO**

- suorita kiinteistöhuollon ilmoittamien vikojen korjaukset,
- tarkkaile korjausten yhteydessä laitteiden toimintaa ja korjaa tarvittaessa.

H5014 Valaistusohjauslaitteet ja -järjestelmät**KIINTEISTÖNHOITAJA**

Hämäräkytkimet ja kello-ohjaukset

- katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjoista
- tarkasta hämäräkytkimen toiminta seuraamalla eri vuodenaikoina ulko- ja numerovalojen syttymistä ja sammumista
- kokeile hämäräkytkimen toiminta peittämällä kytkimen valokenno
- tarkasta kellokytkimen aika ja ajastus

Hämäräkytkimen toiminta tarkastetaan kerran vuodessa.

H5014 Valaistusohtauslaitteet ja -järjestelmät

SÄHKÖHUOLTO

- Kiinteistöhuollon ilmoittamien vikojen korjaus.

H503 Ulkovaalaistusjärjestelmä

KIINTEISTÖNHOITAJA

- tarkasta valaisimet (numero- ja pihavaalaistus); kytke virta päälle tarvittaessa käsikytkimestä
- tarkasta automatiikkatoiminnot
- vaihda lamput tarvittaessa; vaihdon aikana on valaisimen oltava jännitteetön.
- lampun teho saa olla enintään valaisimessa olevan tehomerkin suuruinen
- vaihda rikkoutuneet valaisimien kuvat; muista uusien kuvun mahdollinen numero/kirjain
- puhdistaa valaisimet tarvittaessa lampunvaihdon yhteydessä (heijastimet, suojakuvut tai -ritilät)
- tarkasta vaihdettavan lampun värisävy
- tarkasta ja tarvittaessa täydennä tarvikkeivarasto.

Aluesähköistys tarkastetaan tarvittaessa.

H503 Ulkovaalaistusjärjestelmä

SÄHKÖHUOLTO

- Vian selvitys ja korjaus
- Huoltojen yhteydessä tarkkaile laitteiden toimintaa ja korjaa tarvittaessa.

H506 Turvavaalaistusjärjestelmä

KIINTEISTÖNHOITAJA

- noudata laitekohtaisia hoito- ja huolto-ohjeita
- tarkkaile järjestelmän kuntoa ja toimintaa
- huolehdi, että kaavioihin merkitään järjestelmän muutokset
- pidä keskus ja keskustila siisteinä

Järjestelmän koestus tehdään 4 kertaa vuodessa.

H506 Turvavaalaistusjärjestelmä

SÄHKÖHUOLTO

- vikatilanteiden selvitys ja korjaus
- tarkasta
 - keskuksen mekaaninen kunto
 - kytkimen mekaaninen ja sähköinen kunto
 - johtolähtöjen sulakekokojen oikeellisuus ja sulakkeiden merkinnät
 - että kaaviot ovat ajan tasalla
 - akuston kunto
 - että hälytyksen jälleenanto menee kiinteistövalvontaan
- puhdistaa keskus ulkoa ja sisältä
- koesta ovimerkki- ja turvavalot ja akuston kunto keskuksessa olevan ohjeen mukaan

H6 Sähkölämmitysjärjestelmät ja -laitteet
H601 Rakennuksen sähkölämmitysjärjestelmä
H6011 Sähkölämmityslaitteet

- katso kohta H.05 vikavirtasuojakytkimistä

Huonelämmittimet

KIINTEISTÖNHOITAJA

- todetaan sähköpattereiden toiminta
- likaiset lämmittimet puhdistetaan
- vikatilanteessa tilataan laitteelle huolto

Huonelämmittimet

SÄHKÖHUOLTO

- korjaa kiinteistöhuollon ilmoittavat viat

Muut lämmityslaitteet

KIINTEISTÖNHOITAJA

- totea, että lämmitykset toimivat
- tarkasta, että lämmityslaitteiden ohjaukset ovat automaattilla, ja että ohjaukset toimivat
- vikatilanteessa tilataan laitteistolle huolto

Muut lämmityslaitteet

SÄHKÖHUOLTO

- korjaa kiinteistöhuollon ilmoittavat viat
- totea lämmitysten toiminta, esim. mittaamalla virrat
- tarkasta lämmitysten ohjaukset ja niiden toiminta
- suorita tarpeelliset korjaukset

H602 Sulanapitojärjestelmät

KIINTEISTÖNHOITAJA

- katso sijaintitiedot paikantamispiirustuksista
- tarkasta sähkösulatuslaitteet
 - ajoluiskat
 - kattokaiivot
 - sadevesijärjestelmä
- tarkasta
 - sulatusajat (lämmitys ei ole päällä kesällä)
 - syksyllä, että lämmitys toimii
 - että ulkotermostaatin asettelut vastaavat suunniteltuja tavoitearvoja
- kokeile lumi-ilmaisina (luiska, piha), esim. lumipallolla ja puhdistamalla tarvittaessa.

Termostaattiohjatut sulatusjärjestelmät tarkastus kerran vuodessa syksyllä.

H602 Sulanapitojärjestelmät

SÄHKÖHUOLTO

- totea toiminta, esim. mittaamalla virrat
- Kiinteistöhuollon ilmoittamien vikojen selvitys ja korjaus.

H603 Erilliset sähkölämmitysjärjestelmät

Kiukaat

KIINTEISTÖNHOITAJA

- noudata laitekohtaisia hoito- ja huolto-ohjeita
- 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 hälytyksen toiminta
- tarkasta, että tilat kuivuvat kunnolla saunavuorojen päätyttyä.

Kiukaat tarkastetaan kerran vuodessa.

Kiukaat

SÄHKÖHUOLTO

- kiinteistöhuollon ilmoittamien vikojen korjaus

Lämminvesivaraajat

KIINTEISTÖNHOITAJA

- noudata laitekohtaisia hoito- ja huolto-ohjeita
- valvo lämminvesivaraajan sähköisiä toimintoja
- tilaa laitteelle tarvittaessa huolto

Lämminvesivaraajat

SÄHKÖHUOLTO

- kiinteistöhuollon ilmoittamien sähköisten vikojen korjaus

H7 Muut järjestelmät

Moottorikäytöt

KIINTEISTÖNHOITAJA

- noudata laitekohtaisia hoito- ja huolto-ohjeita
- puhdista tarvittaessa jäähdytyspinnat
- tarkkaile
 - laakeriääniä ja laakerien tärinää
 - lämpötiloja
 - moottorin tärinää
- totea hihnojen kireys
- vikatilanteessa tilaa laitteelle huolto

Moottorikäytöt

SÄHKÖHUOLTO

- vikatilanteiden selvitys ja korjaus
- tarvittaessa moottorin toimittaminen huoltoon tai uusiminen

Hissit

KIINTEISTÖNHOITAJA

- tarkkaile hissien toimintaa ja kuntoa
- tarvittaessa tilaa huolto erikoisliikkeeltä

Hisseillä erillinen huoltosopimus.

Hissit

SÄHKÖHUOLTO

- laitteiston määräaikaishuolto
- kiinteistöhuollon ilmoittamien vikojen korjaus

Moottorikäyttöiset nosto-ovet

KIINTEISTÖNHOITAJA

- noudata laitekohtaisia hoito- ja huolto-ohjeita
- tarkkaile ovien toimintaa
- tarvittaessa voitele ja kiristä ketjut
- tarkasta rajakytkimien toiminta
- tarkasta ovien hätälaitteiden toiminta
 - hätäseis -painike
 - liiketunnistimet
 - tuntoelimien toiminta
- tarvittaessa tilaa huolto

Moottorikäyttöiset nosto-ovet

SÄHKÖHUOLTO

- vikojen selvitys ja korjaus
- ovien toiminnan tarkastus

J SÄHKÖTEKNISET TIETOJÄRJESTELMÄT

J1 Puhelinjärjestelmät

J 101 Puhelinjärjestelmä

KIINTEISTÖNHOITAJA

J101 Puhelinjärjestelmä

- tarkasta puhelintilojen ja -kaappien ovien lukitukset
- huolehdi vaihdetilojen siisteydestä ja ilmastoinnin toimivuudesta.
- tilaa vikatilanteissa huolto

Puhelinjärjestelmät tarkastetaan kerran vuodessa.

J103 Ovipuhelinjärjestelmä

KIINTEISTÖNHOITAJA

- vikatilanteissa tarkasta ensimmäiseksi päätelaitteiden kiinnitykset ja kokeile laitteiston toiminta vielä kertaalleen
- tarkista laitteiston muuntajien jännitesulakkeet
- tilaa laitteistolle tarvittaessa huolto

J103 Ovipuhelinjärjestelmä

SÄHKÖHUOLTO

- kiinteistöhuollon ilmoittamien vikojen selvitys ja korjaus.

J2 Viestintäjärjestelmät

J201 Antennijärjestelmät

KIINTEISTÖNHOITAJA

Yhteisantennijärjestelmät (yhteis- ja satelliittiantenni- sekä kaapelitelevisiojärjestelmät)

- tarkasta antennien ja satelliittiantennien kiinnitykset
- tarkista liittimien liitännät

- tarkista liitosjohdot, niiden tulee olla tehdasvalmisteisia (poista tarvittaessa kiepitykset, terävät mutkat jne.)
- valvo antennijärjestelmän toimintaa
- kun yksittäinen asukas valittaa televisiossa tai radiossa esiintyvistä häiriöistä, pyydä häntä kysymään, onko myös naapurilla häiriöitä. Vika saattaa olla soittajan omissa laitteissa tai niiden säädöissä.
- vikatilanteessa tilataan laitteistolle huolto antenniliikkeestä
Yhteisantennijärjestelmät tarkastetaan kerran vuodessa.

J4 Turvallisuusjärjestelmät

J407 Paloilmoitinjärjestelmä

KIINTEISTÖNHOITAJA

- tarkista liikkuessasi silmämääräisesti laitteiston laitteiden kuntoa
- paloilmoitusjärjestelmän hoitaja on erikseen nimetty henkilö
- hoitaja tekee tarvittavat irtikytkennät ja takaisinkytkennät
- hoitaja noudattaa laitetoimittajan hoito- ja huolto-ohjeita
- tarkasta, että keskusten ovet on kiinni ja keskukset ovat toiminnassa
- vikatilanteessa tilataan korjaus järjestelmän huoltoliikkeeltä

Koestukset tehdään ohjeiden mukaan kerran kuukaudessa.

Toiminnan tarkastukset ja järjestelmän vaatimat huollot tekee huoltoliike kerran vuodessa

J403 Rikosilmoitinjärjestelmä

KIINTEISTÖNHOITAJA

- testaa laitteet laitetoimittajan järjestelmäkohtaisten erityisohjeiden mukaan
- noudata laitevalmistajan hoito- ja huolto-ohjeita.
- vikatilanteessa tilataan korjaus kyseisen järjestelmän huoltoliikkeeltä

Rikosilmoitusjärjestelmät tarkastetaan huoltoliikkeen toimesta kerran vuodessa.

Palovaroittimet ja -varoitinjärjestelmät

KIINTEISTÖNHOITAJA

- tarkista liikkuessasi silmämääräisesti laitteiston laitteiden kuntoa
- noudata laitetoimittajan hoito- ja huolto-ohjeita
- tarkasta, että keskusten ovet on kiinni ja keskukset ovat toiminnassa
- tarkasta, yksittäisten palovaroittimien jännitelähteiden (akut, paristot) kunto ja vaihda tarvittaessa.
- vikatilanteessa tilataan korjaus järjestelmän huoltoliikkeeltä
- vikatilanteessa yksittäinen palovaroitin vaihdetaan uuteen

Tee toiminta- ja yhteystestit ohjeiden mukaan kerran kuukaudessa.

Vaihda yksittäisten varoittimien akut 5...10 vuoden välein.

Vaihda paristokäyttöisten varoittimien paristot kerran vuodessa tai valmistajan ohjeen mukaan.

J501 Yleiskaapelointijärjestelmä

KIINTEISTÖNHOITAJA

- tarkasta
 - laitetilän oven lukitus
 - ristikytkentätelineen siisteys
 - ristikytkentätelineen liitokset

- huolehdi, että järjestelmän dokumentointi pidetään ajan tasalla
- vikatilanteissa ilmoitus sähköhuollolle

J501 Yleiskaapelointijärjestelmä

SÄHKÖHUOLTO

- Kiinteistöhuollon ilmoittamien vikojen selvitys ja korjaus.

J7 Automaatiojärjestelmät

J701 Rakennusautomaatiojärjestelmä

KIINTEISTÖNHOITAJA

J7011 Valvomolaitteet

- seuraa valvomolaitteiden toimivuutta laitekohtaisten ohjeiden mukaan
 - keskusyksiköt
 - käyttöpäätteet
 - huoltopäätteet
 - kannettavat päätteet
 - kirjoittimet
 - keskusyksikköön liittyvät levyasemat
 - tietoliikennelaitteet
 - ohjaus- ja ilmaisintaulut
 - hälytyskeskukset ja jatkohälytyslaitteet
 - rakennusautomaation varaenergiälähteet (UPS)
 - seuraa atk-tilojen ilmastoinnin toimivuutta.
- vikatilanteessa tilataan huolto kyseisen järjestelmän huoltoliikkeeltä
Valvomolaitteet tarkastetaan ja huolletaan tarvittaessa.

J7011 Valvomolaitteet

ERIKOISHUOLTO

- kiinteistöhuollon ilmoittamien vikojen korjaus

J702 LVI-laitteiden säätö

KIINTEISTÖNHOITAJA

LVISK-hälytysten koestus

- koesta hälytyskeskus ja kaikki LVISK-hälytykset laitekohtaisten ohjeiden mukaan
 - merkkilamput
 - paristojen jännite
 - hälytyspisteiden toiminta
 - hälytyksen siirtoyhteyden toiminta
- paina koestusnappulaa. Jos hälytyspisteiden lamput syttyvät, on keskus tältä osin kunnossa. Jos lamput eivät syty, tarkasta paristot. Jos paristot ovat kunnossa, on keskus viallinen. Jos jokin lampuista ei syty, on se joko palanut tai keskus on siltä osin viallinen.
- vikatilanteessa tilataan huolto kyseisen järjestelmän huoltoliikkeeltä
LVISK-hälytykset koestetaan vuosittain ennen lämmityskauden alkua.

J702 LVI-laitteiden säätö

SÄHKÖHUOLTO

- kiinteistöhuollon ilmoittamien vikojen korjaus

J7013 Ohjelmistot**KIINTEISTÖNHOITAJA**

- seuraa ohjelmistojen toimivuutta
 - tee tai pyydä tehtäväksi tarvittavat ohjelmistomuutokset
 - valvontaohjelmistot
 - käyttöliittymäohjelmistot
 - grafiikkaohjelmat
 - tekstinkäsittely- ja laskentaohjelmat
 - säätö-, ohjaus- ja lukitusohjelmat
 - aikaohjelmat
 - optimointiohjelmat
 - diagnostiikkaohjelmat.
 - vikatilanteessa tilataan huolto kyseisen järjestelmän huoltoliikkeeltä
- Ohjelmistoja muutetaan tarvittaessa.*

J7013 Ohjelmistot**ERIKOISHUOLTO**

- ohjelmistojen päivitys
- kiinteistöhuollon ilmoittamien vikojen korjaus

J7014 Kenttälaitteet**KIINTEISTÖNHOITAJA****Säätöjärjestelmät**

- tarkasta lämmitysverkoston ja ilmanvaihdon lämmitysverkoston menoveden lämpötilan säätölaitteet ja venttiilit
 - asetusarvot
 - kokeile säätöventtiilin toiminta 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:seen
 - seuraa säätöventtiiliä, jonka kuuluu siirtyä ääriasentoonsa 20...30 sekunnissa
 - palauta asetusarvo.
 - vikatilanteessa tilataan huolto kyseisen järjestelmän huoltoliikkeeltä
- Säätölaitteet tarkastetaan ja koestetaan vuosittain ennen lämmityskauden alkua.*

J7014 Kenttälaitteet**ERIKOISHUOLTO**

- kiinteistöhuollon ilmoittamien vikojen korjaus

Lähde: KH 80066

8.2. Poikkeustilanneohjeet

Pitkä pakkasjakso

Kaukolämpö

Kovan pakkasjakson aikana seurattava:

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

Kevytöljy

Kovan pakkasjakson aikana seurattava:

- käytössä olevien kattiloiden lukumäärää
- kattilan menoveden lämpötilaa
- käyttöveden riittävyttä ja kattilatehon riittävyttä
- palamisilman lämpötilaa (palamissäleikön säätötarve)
- kattilahuoneen lämpötilaa
- alipainekattilan vetoa
- öljynsiirtojärjestelmän toimivuutta
- öljyn lämpötilaa
- öljyn riittävyttä ja määrää säiliössä
- öljynkulutusta
- öljyn täyttöjä

Viemäriverkosto

- seurataan viemäreiden tuuletusputkien toimintaa

Kylmävesiverkosto

Seurataan

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

Ilmanvaihto

Ikkuna- ja ovirakenteiden tiivisteiden hyvä kunto vähentää vedon tunnetta ja kylmäsäteilyä jne.

Koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihtojärjestelmä

Tarkastetaan ilmanvaihdon täystehon rajoitintermostaatin toimintaa.

Pitkä vesisadejakso

Kaukolämpö

Seurattava erityisesti:

- energiankulutusta
- lämmityksessä ja ilmanvaihdossa suoritettujen hoitotoimenpiteiden vaikutusta energiankulutukseen.

Kevyt öljy

Seurattava erityisesti:

- öljyn kulutusta
- lämmityksessä ja ilmanvaihdossa suoritettujen hoitotoimenpiteiden

vaikutusta energiankulutukseen

- alipainekattilan vetoa sadesäällä
- öljysäiliön vedenpitävyyttä (sadevesi ei saa päästä öljysäiliöön)
- öljysäiliön täyteen tankkaaminen kesän alussa suojaa säiliötä sisäpuoliselta syöpymiseltä.

Ilmanvaihto

Poistetaan poikkeuksellinen kosteus huoneilmasta tarvittaessa tehostamalla ilmanvaihtoa.

Salaoja- ja sadevesijärjestelmä

Tarkastetaan pudotusventtiilien ja katto- ja pihakaivojen toiminta sekä poistetaan kaivoissa ja niiden ritilöiden päällä olevat puunlehdet/roskat.

Poikkeuksellinen helle

Kaukolämpö

Tarkkaile erityisesti:

- lämmönjako- ja pumppuhuoneiden lämpötiloja
- lämmöneristeitä lämmönsiirtimissä ja lämmitysputkissa
- sähkö- ja säätölaitteiden toimintaa
- paikallisten huonetermostaattiohjattujen aksiaalipuhaltimien toimintaa

Kevyt öljy

Tarkkaile erityisesti:

- kattila- ja pumppuhuoneiden lämpötiloja
- lämmöneristeitä (kattilat, varaajat, lämmitysputket)
- sähkö- ja säätölaitteiden toimintaa (pumput, öljypolttimet, säätölaitteet)
- että kattilaveden lämpötila on mahdollisimman matala
- että öljypolttimen suutintehot ovat pientä kuormitusta vastaavat
- alipainekattilan vetoa.

Ilmanvaihto

Sisälämpötilan kohotessa tehostetaan ilmanvaihtoa.

Kylmäsäilytystilat

Tarkkaile erityisesti:

- tilan sisälämpötilaa ja kosteustasoa
- termostaatin asetusarvoa
- tilan oven tiiviyyttä
- höyrystimen ja lauhduttimen toimintaa
- imu- ja painepuolen paineita
- sulatusautomaatiikan toimintaa

Pitkä lumisadejakso

Kevyt öljy

- pitkän lumisadejakson aikana varmistetaan perävaunullisen öljysäiliöauton pääsy öljysäiliölle poistamalla lumi ajoreitiltä
- varmistetaan öljysäiliössä jäljellä olevan öljyn määrä, jos lumi ja jää haittaavat mittatikun käyttöä
- poistetaan lumiasteet palamisilmasäleikön edestä.

Ilmanvaihto

Ulkoilman sisäänottosäleiköt eivät saisi tukkeutua lumesta.

Rakenteet

Tarkkaile erityisesti:

- kattorakenteiden lumikuormia
- jääpuikkojen muodostusta räystäälle

Lämmönjakelukeskeytykset*Kaukolämmön jakelukeskeytykset*

Selvitetään lämmönjakelukeskeytyksen syy. Jos se johtuu lämmönjakelun häiriöstä, selvitetään sen todennäköinen kesto-aika ja arvioidaan lämmön riittävyys. Tällöin on hyvä tarkastaa kaukolämpövedenvirtaus, paine ja lämpötila. Tarvittaessa pysäytetään ilmanvaihtolaitteet ja keskeytetään lämpimän käyttöveden jakelu.

Kevytöljylämmityksen lämmönjakelukeskeytykset

Selvitetään lämmönjakelukeskeytyksen syy ja pysäytetään öljynpolttimet.

Arvioidaan lämmönjakelukeskeytyksen kesto-aika ja lämmön riittävyys.

Tarvittaessa

- pysäytetään ilmanvaihtolaitteet
- keskeytetään lämpimän käyttöveden jakelu

Veden jakelukeskeytykset

Selvitetään vedenjakelukeskeytyksen syy ja todennäköinen kesto-aika. Keskeytyksen aikana pysäytä vesilauhdutteiset kylmäkoneistot ja huolehdi, että kylmäsiilytystilojen oven avaamista vältetään.

Sähköenergian jakelukeskeytykset*Kaukolämpö*

Selvitetään, onko kaukolämmön toimitus normaali (sähkökatkos on paikallinen) ja varmistetaan kaukolämmön tuloveden lämpötila (+70...120°C) ja paine-ero (yli 60 kPa).

Kevyt öljy

- seurataan kattilaveden ja lämminvesivaraajan jäähtymisnopeutta
- ennakoidaan lämmön loppumista järjestelmässä
- varmistetaan öljypolttimen käynnistyminen sähkökatkoksen päätyttyä
- sähkökatkoksen pitkittyessä kts. kohta Lämmönjakelukeskeytykset.

Lämpimän käyttöveden verkosto

Avataan lämpimän käyttöveden säätöventtiili käsin, jos kaukolämmön toimitus on häiriötöntä tai lämmintä vettä on varastosäiliössä. Lämmintä vettä saadaan varaajasta, kun vettä ensin juoksetetaan hetken. Säätölaitteiden asettelut pitää palauttaa sähkökatkoksen päätyttyä.

Muut sähköjärjestelmät

Varmista, että kylmätilojen ovet pidetään kiinni sähkökatkoksen aikana. Ota huomioon, että ovien sähkölukot, murto-, hälytys- ja kulunvalvontajärjestelmät eivät toimi. Jos rakennuksessa on hissejä, varmista ettei niihin ole jäänyt ketään.

Kriittiset häiriötilanneohjeet

Tuloilmakoneen jäätymisvaara

Selvitä ja poista vaaratilanteen aiheuttaja, mutta jos et löydä syytä, kokeile seuraavia:

- sulje ulkoilmapellit ja vastaava poistoilmapelti elleivät ole sulkeutuneet
- säädä lämmönsaanti täydelle teholle
- avaa tuloilmakoneen sivuluukut
- tuo konehuoneeseen lisälämpöä (esim. sähköpatteri tai kuumailmapuhallin)
- tyhjennä patterit
- tyhjennä konehuoneen muut vesijärjestelmät

Jäteveden pumppauksen estyminen

- ensin pyri poistamaan pumppauksen estävä häiriö
- pumppu tai pumpun pysähtyneet
- paineviemäri tai pumpun imuaukko tukkeutunut
- ellei pumppausta saada nopeasti toimimaan, sulje vedenjakelu pääsulkuventtiilistä
- selvitä pumppujen tyyppitiedot ja tilaa tarvittaessa loka-auto tyhjentämään pumppaamo tai pumppuhuolto

Häiriötilanneohjeet

Kaukolämpöveden jäähtytys on pieni (alle 45°C)

Tarkista

- laitteiden asetusarvot
- onko säätökäyrä liian korkea
- onko säätöventtiili käsikäytöllä
- onko säätöventtiilissä roska
- onko patteriverkoston kiertovesipumppu pysähtynyt

Tarvittaessa ota yhteys isännöitsijään, energialaitokselle tai asennusliikkeeseen.

Kaukolämpöveden jäähtytys on suuri (yli 70°C)

Tarkista

- onko vesivirta liian pieni
- onko laitteissa tukos
- onko kaukolämpöveden paine liian alhainen
- onko jokin sulkuventtiili osittain kiinni
- virtauksen rajoittimen säädöt

Tarvittaessa ota yhteys isännöitsijään, energialaitokselle tai asennusliikkeeseen ja huolehdi, että käyttöveden lämmönsiirtimelle tehdään painekoe.

Jäähdytetyssä tilassa on liian lämmintä, kylmäkone ei käy

Tarkasta

- sulakkeen kunto, selvitä syy sulakkeen palamiseen
- lämpörele, selvitä syy releen laukeamiseen
- lue käyttö- ja huolto-ohjeet, ota tarvittaessa yhteys isännöitsijään tai laitetoimittajaan.

Jäähdytetyssä tilassa on liian lämmintä, kylmäkone toimii

- puhdista lauhdutinpinnat
- puhdista höyrystin pinnat
- tarkista ovatko kompressorin männät tai lamellit kuluneet

- tarkista oven tiivisteisen kunto
- Ota tarvittaessa yhteys isännöitsijään tai laitetoimittajaan.

Huonelämpötila on liian alhainen

Tarkasta

- lämmityspatterin ilmanpoisto
- patteriventtiilin ja säätötulpan toiminta, kiinnijuuttuminen, roskat
- linjasäätöventtiilin asento (säätöarvo)
- muiden lämmityspattereiden toiminta
- lianerottimen puhtaus
- kiertovesipumpun toiminta
- sulkuventtiilien asento
- onko menoveden lämpötila liian alhainen

Jos kaikkien huoneiden lämpötila on alhainen, nosta säätökäyrää.

Muuten ota tarvittaessa yhteys putkiurakoitsijaan.

Huonelämpötila on liian korkea

Tarkista

- patteriventtiilin esisäätö
 - termostaattiventtiilin asento ja lukitus
 - muiden lämmityspattereiden toiminta
 - onko menoveden lämpötila liian korkea
 - säätimen ja venttiilin toiminta
 - poisto-, tulo- ja ulkoilmaventtiilien puhtaus ja asento
- Jos kaikkien huoneiden lämpötila on liian korkea, laske säätökäyrää.

Verkostoon lähtevän veden lämpötila on alhainen

Tarkista

- onko säätöventtiili rikkoutunut
- toimiiko menoveden säädin
- toimintaa säätökäyrän asentoa muuttamalla
- onko säätökäyrä liian alhainen tai loiva
- onko kaukolämmön jakelussa häiriö, selvitä tilanne lämpölaitokselta

Lämmitysverkoston paine on jatkuvasti liian alhainen

Kyseessä voi olla putken, venttiilin tai pumpun akselitiivisteen vuoto. Ilmoita viasta isännöitsijälle.

Lämmitysverkoston paine on liian korkea jatkuvasti, varoventtiili toimii

Tarkasta täyttöventtiilien toiminta (raollaan tai roska estää sulkeutumisen) ja mahdollinen sisäinen vuoto. Teetä painekoe mahdollisen vuodon varmistamiseksi ja ilmoita asiasta isännöitsijälle.

Lämmitysverkoston paine on usein liian korkea tai alhainen

Paisunta-astian kumikalvo on rikki tai paisunta-astia on liian pieni. Ilmoita asiasta isännöitsijälle.

Ilmanvaihto tai ilmastointi on heikentynyt

Tarkista

- poisto-, tulo- ja ulkoilmaventtiilin asennot
- poistoilmaventtiilien ja suodattimien puhtaus
- onko kanavalinja likaantunut
- onko puhallin likaantunut
- hihnan kireys tai onko se poikki
- sulakkeet ja pyörimisnopeus

- puhaltimen pyörimissuunta
- kellokytkimen toiminta-ajat
- onko palopelti lauennut ja selvitä syy sen laukeamiseen
- ulkosäleikkö

Lämmityspatterista kuuluu kohinaa tai vihellystä

Tarkista

- menoveden lämpötila (liian korkea)
- säätökäyrä (alentaminen)
- perussäädöt, ovatko muuttuneet
- asetusarvot

Tuloilman sisäänpuhallus on heikentynyt tai loppunut (ei hälytystä)

- jos puhaltimen kiilahihna on katkennut, vaihda uusi tilalle
- tarkasta onko puhallinmoottori pysähtynyt
- avaa palopelti jos se on lauennut, selvitä syy laukeamiseen
- avaa sulkupelti jos se on juuttunut kiinni, korjaa tai voitele osat tarvittaessa
- vaihda suodatin, jos se on tukossa
- kun ulkosäleikkö on tukossa, puhdista se epäpuhtauksista
- lämmitys- tai lämmöntalteenottopatteri on voinut tukkeutua liasta, puhdista se

Jäätymissuoja on lauennut (hälytys)

Ilmastointipatterin vedenkierto on heikko

Tarkasta

- patterin ilmanpoisto
- kiertovesipumpun toiminta
- säätöventtiilin toiminta
- säätöventtiilin puhtaus

Lämmitysverkoston lämpötila on alhainen tai kierto heikko kts. Lämmitys ja ilmanvaihto

Ilmastointikoneen lämpötilan säätö on epävaka

Tarkkaile

- puhalluslämpötilan vaihtelua
- säätöventtiilin toimintaa (ei saisi toimia jatkuvasti edestakaisin)

Yksisuuntaventtiili on juuttunut kiinni (esim. patteriin

menevän veden lämpötila ei muutu, vaikka säätöventtiilin asento vaihtelee)

Seisokkitermostaatti toimii väärällä asetusarvolla

Tarkasta

- termostaatin toiminta ja asetusarvo

Lämmöntalteenotto ei toimi

Tarkasta

- lämmöntalteenottolaitteiden toiminta

Ilmavirta on muuttunut kts. kohta Lämmitys ja ilmanvaihto kohdat Ilmanvaihto

tai ilmastointi on heikentynyt ja Tuloilman sisäänpuhallus on

heikentynyt tai loppunut (ei hälytystä)

- ilmoita isännöitsijälle.

Puhallin on pysähtynyt

- tarkasta sulakkeet, selvitä syy mahd. sulakkeen palamiseen
- tarkasta lämpörele, selvitä syy laukeamiseen
- jäätymissuoja lauennut: katso edellinen kohta Jäätymissuoja on lauennut (hälytys)
- palovaaratermostaatti on lauennut
- puhallusilman lämpötila on ylittänyt asetusarvon, selvitä syy ja käynnistä uudelleen

- lämpöjohtopumppu on pysähtynyt: selvitä syy ja käynnistä pumppu
- ilmoita tarvittaessa isännöitsijälle.

Lämmityspatterista kuuluu lorinaa

Pysäytä kiertovesipumppu ja ilmaa lämmityspatteria. Jos ilma imeytyy lämmityspatteriin pöin, lisää vettä ja tee ilmaus uudelleen.

Tuloilmaventtiilistä tulee viemärin hajua

Lisää vettä lattiakaivoon (vesilukko kuivunut) ja tarkista ilmanvaihtokonehuoneessa oleva viemärin liitos, tiiviste jne. Ilmoita isännöitsijälle.

Sisemmän ikkunan sisäpintaan tiivistyy kosteutta

Mahdollisia syitä:

- ulkoikkunan lämpöhäviöt liian suuret (tiivistyksien parantaminen)
- kosteutta ei poistu riittävästi huonetiloista, ilmanvaihto heikentynyt
- huoneessa kehittyä liikaa kosteutta
- ikkuna on kaksilasinen (kovat pakkaset)

Ulkoikkunan sisäpintaan tiivistyy tai jäätyy kosteutta

Sisäikkunan tiivistystä on parannettava tai huoneistossa on ylipaine (tarkasta ilmanvaihdon toiminta).

Veden virtaama on pienentynyt

Syitä:

- kunnallisen verkoston paine on alentunut
- tuleva veden paine liian alhainen
- paineenkorotus tai -alennuslaitteessa on vika
- kiinteistössä on poikkeuksellisen suuri veden kulutus
- vuoto putkistossa tai lämmönsiirtimessä
- tukos putkistossa
- roskia poresuuttimessa

Lähde: KH 80066

8.3. Muut asiakirjat

Tämän välilehden alle kootaan kiinteistön rakentamis- ja korjausvaiheiden asiakirjat. Kerää osioon mm. rakennuslupa-asiakirjat, työselitys ja -piirustukset, tontin vuokrasopimus sekä sähkö-, vesi- ja jätehuoltosopimukset.

Myös ilmanvaihdon, tiiveyden, kosteuden ja radonin mittausraportit, kuntoarviot, energiatodistus, maaperätutkimus, väestönsuojan tarkastus ja palotarkastusasiakirjat voidaan koota tähän osioon.

8.4. Tuotteiden kunnossapito-ohjeet ja takuutodistukset