

Ville Ollikainen

ASUINKERROSTALON HUOLTOKIRJAN LAADINTA

ASUINKERROSTALON HUOLTOKIRJAN LAADINTA

Ville Ollikainen
Opinnäytetyö
Syksy 2019
Rakennusalan työnjohdon tutkinto-
ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma

Tekijä: Ville Ollikainen

Opinnäytetyön nimi: Asuinkerrostalon huoltokirjan laadinta

Työn ohjaaja: Martti Hekkanen

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2019

Sivumäärä: 19 +1 liite

Opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä urakoitsijan rakentamaan taloyhtiöön huoltokirja. Taloyhtiö on kerrostalo, jossa 24 asuntoa neljässä kerroksessa ja kellari, jossa on väestönsuoja, sähköpääkeskus ja lämmönjakuhuone. Huoltokirjan pohjana päätettiin käyttää yhtiön huoltokirjapohjaa. Tieto ja kokemusta huoltokirjan tekoon antoi vastaava mestari Erkki Huovinen, joka oli myös työn tilaaja. Opinnäytetyön tuloksena saavutettiin huoltokirja ja ohjeistus, jota käytetään As Oy Salmenrannan Jyvän käytön ja ylläpidon opastukseen.

Asiasanat: huoltokirja, huolto-ohje, taloyhtiö, isännöitsijä

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Degree programme of Construction manager

Author: Ville Ollikainen

Title of thesis: Maintenance manual

Supervisor(s): Martti Hekkanen

Term and year when the thesis was submitted:
Autumn 2019

Number of pages:19 +1 appendix

The thesis was aimed at making the contractor build a service manual for the House company. The House company is a block house with 24 apartments on four floors and a basement with civil protection, an electric head center and a heat distribution room. The service book base was decided to use the company's service template. The information and experience in the service book was provided by the general foreman Erkki Huovinen, who was also a work subscriber. The thesis resulted in a service manual and guidance to be used to guide the use and maintenance of the grain of As Oy Salmenrannan Jyvä.

Keywords: maintenance manual, service manual, housing cooperative, house manager

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	8
2	HUOLTOKIRJAN SISÄLTÖ JA LAADINTAPROSESSI	9
2.1	Huoltokirjan perusta	9
2.2	Huoltokirjalle asetettavat tavoitteet.....	9
2.3	Huoltokirjan sisältö	10
2.4	Huoltokirjan laadinnan vaiheet	11
3	ESIMERKKIKOHTTEEN HUOLTOKIRJAN KESKEISET KOHDAT	13
3.1	Huoltokirjan tärkeimmät kohdat	13
3.2	Energiatehokkuus ja energiatodistus.....	13
3.3	Kunnossapitosuunnitelma	14
3.4	Tärkeimmät huoltokohteet.....	15
3.5	Ilmanvaihto	15
3.6	Kodinkansion sisältö.....	17
3.7	Huoltokirjan luovutus tilaajalle	17
3.8	Rakennusvalvontaviranomaisen tekemä huoltokirjan tarkastus	18
4	POHDINTA	19
	LÄHTEET.....	20
	HUOLTOKIRJA SALMENRANNAN JYVÄ.....	21

1 JOHDANTO

Huoltokirja on asiakirjakokonaisuus, jonka avulla taloyhtiö voi käynnistää suunnitelmallisen kiinteistöhuollon ja kunnossapidon. Huoltokirja luodaan palvelemaan asunto-osakeyhtiötä ja sen asukkaita. Huoltokirjan avulla voidaan todentaa tehdyt huollot ja niiden tekijät. Asunto-osakeyhtiön kunnossapidon kannalta on tärkeää, että huoltokirjaa käytetään oikein ja sitä täytetään huoltojen yhteydessä. Huoltokirja laaditaan tilaajan tai urakoitsijan rakentamalleen kohteelle.

Työn tilaaja on oululainen rakennusyriitys Oulun Rakennusteho. Rakennusteho on yli 20 vuotta toiminut yritys, jonka näkyvintä toimintaa ovat vapaarahoitteiset omistusasunnot. Se myös rakentaa loma-asuntoja, vuokra-asuntoja, liiketiloja ja yksilöllisesti suunniteltuja palvelutiloja. Rakennusteho panostaa laatuun, ja rakentaa alueiden ykköskohteisiin Oulussa. (1.)

Opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä urakoitsijan rakentamaan taloyhtiöön huoltokirja. Huoltokirjan pohjana päätettiin käyttää yhtiön huoltokirjapohjaa.

Kohde oli kerrostalo, jossa on 24 asuntoa neljässä kerroksessa ja kellari, jossa on väestönsuoja, sähköpääkeskus ja lämmönjakohuone.

2 HUOLTOKIRJAN SISÄLTÖ JA LAADINTAPROSESSI

2.1 Huoltokirjan perusta

Vuonna 1997 tulleessa määräyksessä vaadittiin valtion tukemiin asuntorakennushankkeisiin sekä laajoihin perusparannushankkeisiin kiinteistökohtaista huoltokirjaa. Suomen rakennusmääräyskokoelman osassa G2 määriteltiin asiakirjat, joilla on merkitystä kiinteistönpidolle ja niiden luovuttaminen tilaajalle. (2.)

Huoltokirjat tulivat pakollisiksi kaikille vakituksessa käytössä oleville rakennuksille toukokuussa 2000. Määräykset ja ohjeet huoltokirjoille löytyivät rakennusmääräyskokoelman osasta A4. Määräys kumottiin tammikuussa 2018. Kyseisessä määräyksessä käsiteltiin käyttö- ja huolto-ohjeen sisältö, käyttö- ja huolto-ohjeen luovuttaminen rakennuksen tilaajalle ja viranomaisen tarkastusvelvollisuus. (3.)

Vuoden 2018 alussa rakentamismääräyskokoelmissa tehtiin muutoksia ja ohje A4 kumottiin. Huoltokirjan täyttövelvollisuus perustuu nykyään vain maankäyttö- ja rakennuslain kohtaan 117i §. Laki vaatii kaikille pysyville kiinteistöille, mukaan lukien korjauskohteet, huoltokirjan, mikäli kiinteistö on ympärivuotisessa käytössä. Sisällön vähimmäisvaatimuksena on rakennuksen käyttötarkoitus, rakennuksen ominaisuudet ja suunnitellut käyttöiät. (4.) Rakentamismääräyskokoelmassa huoltokirjojen ohjeistus on, kuten se laissa esitetään (3).

2.2 Huoltokirjalle asetettavat tavoitteet

Ajantasaiset tiedot mahdollistavat ennakoivan kiinteistönpidon ja tavoitteiden mukaisen elinkaaren saavuttamisen optimaalisin kustannuksin. Systemaattisesti ylläpidetyt tiedot auttavat saavuttamaan:

- tavoitellut asumis- ja toimintaolosuhteet
- rakennusosien ja järjestelmien suunnitellut käyttöiät
- hyvän energiatalouden ja suunnitelmien mukaisten toimenpiteiden tekemisen ajallaan sekä varautumaan niistä aiheutuviin kustannuksiin.

Ajan myötä tietoa kertyy mm. hoidon ja huollon historiasta sekä viranomaismääräysten mukaisten tarkastusten suorittamisesta. Kiinteistönpitokirjan avulla

- käynnistetään rakennusosien, järjestelmien ja piha-alueiden hoito ja kunnossapito
- Hallitaan ja ylläpidetään kiinteistönpidossa tarvittavia tietoja
- Seurataan ylläpidon tavoitteiden toteutumista
- Varmistetaan tietojen hallinta ja säilyminen vastuuhenkilöiden vaihtuessa. (2.)

2.3 Huoltokirjan sisältö

Käyttö- ja huolto-ohje sisältää rakennuksen ja sen rakennusosien kunnossapidon sekä hoidon ja huollon lähtötiedot, tavoitteet, tehtävät ja ohjeet omistajalle ja ylläpito-organisaatioille sekä asukaille ja tilojen käyttäjille annettavat ohjeet (3).

Liitteessä esitetyt huoltokirjan asiat:

- huollon lähtötiedot eli kiinteistön perustietokortti
- yhteystiedot
- huoltotaulukot
- paikantamispöytäkirjat
- ohjeelliset käyttöarvot
- pintarakenteet
- hankevaiheessa asetetut käyttöaikatavoitteet
- toteutusvaiheessa arvioidut kunnossapitokaudet
- korjauspäiväkirja
- vuosikustannusten seuranta
- vastuualueet poikkeus- ja häiriötilanteiden ohjeet
- asiakirjaluettelo
- arkisto.

Huoltokirjoissa ei kuitenkaan esitetä ulkoalueiden hoitoa ja siivousta. Lumityöt, viherrakennetyöt, piha-alueiden puhtaanapito, siivous ja jätehuolto jätetään taloyhtiön määriteltäväksi. Taloyhtiö merkitsee nämä tiedot itse huoltokirjaan. Huollon lähtötiedoissa esitetään kiinteistön yleistiedot, joiden perusteella saadaan yleiskäsitys kiinteistöstä. Näitä tietoja ovat esimerkiksi kiinteistön rakentamis-

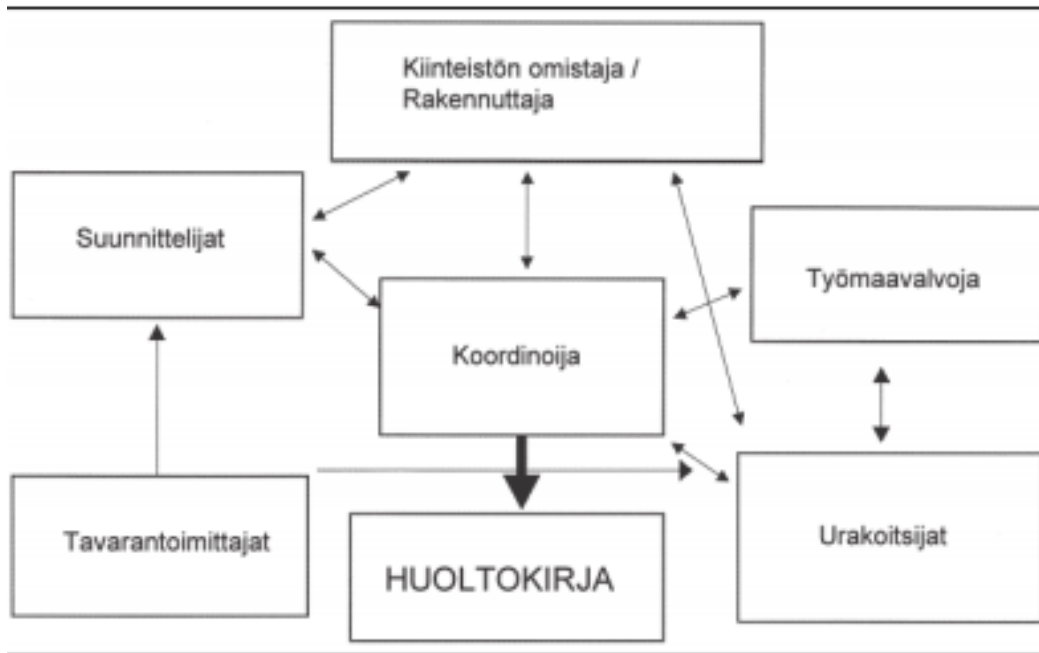
vuosi, koko ja tilojen käyttötarkoitukset. Huollon lähtötietoja vastaa Kiinteistön peruskortti. Yhteystiedoista löytyy kaikki suunnittelu- ja rakennusprosessissa mukana olleet yritykset ja niiden edustajat. Toisessa osassa yhteystietoja esitetään kiinteistön huoltotoimiin vaikuttavat toimijat. (2.)

2.4 Huoltokirjan laadinnan vaiheet

Kiinteistönomistaja asettaa huoltokirjan sisällölle tavoitteet, niin että kiinteistöstrategian mukaiset tavoitteet saavutetaan koko kiinteistön elinkaaren ajan. Kiinteistönpidon tarpeita silmällä pitäen hankitun ja hyvin laaditun kiinteistönpitokirjan avulla seurataan asetettujen tavoitteiden toteutusta. (2) Huoltokirjan laatimisen prosessi esitetään kuvassa 1.

Kiinteistönpitokirjan laadinnan, käytön ja ylläpidon aikana kertyneen tietosisällön omistamisesta sovitaan ennen laadinnan aloittamista. Kiinteistönpitokirjan hankintavaiheessa kiinnitetään huomiota sisällön lisäksi laajuuteen, kiinteistönpitokirjan käyttöön, tietojen päivitettävyyteen ja käyttöominaisuuksiin. Tavoitteena on, että kiinteistönpitokirja on tarkoituksenmukainen ja kattava. Kiinteistönpitoa ohjaavat tiedot ovat käyttökelpoisessa muodossa kiinteistön omistajalle, kiinteistön ylläpito-organisaatiolle, kiinteistönhoito-organisaatiolle ja kiinteistön käyttäjille. (2)

Kiinteistönpitoon perehtynyt asiantuntija (koordinoija, laatija) opastaa ja ohjaa tarvittaessa tilaajaa. Käynnistettäessä uudisrakennus- tai korjaushanketta sovitaan kiinteistönpitokirjan edellyttämistä tehtävistä ja velvoitteista kaikissa sopimuksissa niin, että toimeksisaajalla (konsultilla, pääurakoitsijalla) on velvoite huolehtia siitä, että kiinteistönpitokirjan laatimisesta aiheutuvat tehtävät ja velvoitteet siirtyvät hankintaketjussa eteenpäin. Kiinteistönpitokirjan tietosisällön tuottamiseen osallistuvat osapuolet ohjeistetaan ottamaan huomioon tapauskohtaisesti järjestelmän ominaisuudet sekä järjestelmän hyödyntämisestä aiheutuvat erityiset tehtävät ja vastuut. Ylläpito-organisaation tapa toimia voi asettaa vaatimuksia osapuolille ja kiinteistönpitokirjan laadinnalle. (2)



KUVA 1. Esimerkkikuva huoltokirjan laadinnan kulusta(5.)

3 ESIMERKKIKOHTTEEN HUOLTOKIRJAN KESKEISET KOHDAT

3.1 Huoltokirjan tärkeimmät kohdat

Dokumentoinnin rakennuksen ylläpitoa varten tulee olla niin hyvää, että asukkaiden, käyttäjien, huoltoyhtiön, taloyhtiön hallituksen tai isännöitsijän vaihtuessa kaikki tarvittava tieto rakennuksen ylläpidosta siirtyy eteenpäin. Huoltokirja laaditaan taloyhtiön, isännöitsijän ja kiinteistöhoito-organisaation käyttöön. Huoltokirjasta nämä osapuolet löytävät kaiken tarpeellisen kiinteistönpitoon liittyen. (2.)

Huoltokirjaa käytetään esimerkiksi vastuualueiden jakamiseen, vuosikulutusten seurantaan, kunossapidon suunnitelmalliseen ylläpitämiseen jne. Huoltokirja on hyvä tietolähde kiinteistöstä käyttäjilleen. Taloyhtiö ja isännöitsijä käyttävät huoltokirjaa tarjouspyyntöihin, kiinteistönpidon seurantaan ja sopimusasiakirjana. Taloyhtiö voi käyttää huoltokirjaa myös kuntoarvion tietojen säilyttämiseen. Huoltokirjaa käyttämällä varmistetaan suunnitelmallinen kiinteistön hoito ja huolto sekä kiinteistön taloudellisen elinkaaren toteutuminen. Kiinteistöhuolto-organisaatio tekee kiinteistöhuolosta ja -hoidoista tarjouksen perustuen huoltokirjaan. (2.)

Huoltokirjaa käytetään hoitotöiden suunnitteluun, töiden ohjeina, perehdyttämisineistona ja raportointiin. Huoltokirjasta löytyy ohjeet terveellisten ja viihtyisien asuinolojen ylläpitoon. Näitä ohjeita toteuttavat kiinteistöhoitajat ja asukkaat. Yleisistä tiloista vastaa lähinnä kiinteistöhoitajat ja asukkaille on huoneistokohtaiset ohjeet huoltokirjassa. Vastuunjako on tärkeää tehdä selkeäksi ja merkitä huoltokirjaan. Urakoitsijoiden vastuulla on toimittaa huolto- ja ylläpito-ohjeet. Materiaalien toimittajien on toimitettava rakennustuotteelle ylläpito-ohje. (2.)

3.2 Energiatehokkuus ja energiatodistus

Rakennusten energiatehokkuutta koskevan lainsäädännön tavoitteena on rakennusten energiatehokkuuden ja uusiutuvan energian käytön edistäminen sekä rakennusten energiakulutuksen pienentäminen ja hiilidioksidipäästöjen vähentäminen. Energiatodistus on työkalu rakennusten ener-

giatehokkuuden vertailuun ja parantamiseen myynti- ja vuokraustilanteessa. Lisäksi, energiatodistus sisältää ammattilaisten laatimia säästösuosituksia, joiden avulla voi parantaa energiatehokkuutta.(2.)

Rakennuksen energiatehokkuus määritellään energiatodistuksessa samalla tavalla kuin uudisrakentamisen energiamääräyksissä. Rakennuksen energialuokitus pohjautuu laskettuun energiatehokkuuden vertailulukuun eli E-lukuun. E-luku on energiamuotojen kertoimilla painotettu rakennuksen vakioituun käyttöön perustuva vuotuinen ostoenergiankulutus lämmitettyä nettoalaa kohden. Energiatodistus tarjoaa rakennuksen energiatehokkuudesta tietoa, joka ei riipu käyttäjien käyttötottumuksista. (2). Esimerkkikohteen energiatodistus on liitteessä 1 sivuilla 52–59.

3.3 Kunnossapitosuunnitelma

Kunnossapitosuunnitelmalla luodaan linjaukset, kuinka kiinteistöä ylläpidetään. Tavoitteena on varmistaa, että osakkailla on mahdollisimman selkeä tieto suunnitteilla olevista ja päätetyistä kunnossapito- ja korjaustoimista ja tehdyistä korjauksista. Kunnossapitosuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet koskevat päätökset perustuvat oikeaan ja tutkittuun tietoon rakenteiden, rakennusosien ja järjestelmien teknisestä kunnosta ja strategiassa ilmaistuun tahtoon.(2)

Yhtiökokouksen tulee hyväksyä kunnossapitosuunnitelmassa esitetyt toimenpiteet ja niiden rahoitustavat. Kunnossapitosuunnitelmaa ylläpidetään ja täydennetään kiinteistön valitun strategian mukaan. Kunnossapitosuunnitelmassa esitetyt kustannusennusteet perustuvat laatimishetkellä vallitsevaan hintatasoon, vastaaviin kunnossapito- ja korjaustoimiin sekä hankkeen arvioituun laajuuteen. Suunnitelmassa esitetyt arviot eivät ole asunto-osakeyhtiötä sitovia. Kustannusarviot tarkentuvat myöhemmin hankesuunnittelu-, suunnittelu- ja tarjousvaiheessa, kun toimenpiteiden laajuus ja sisältö tarkentuvat. Ajantasaisilla tiedoilla voidaan arvioida kiinteistön tulevat kunnossapito- ja korjaustarpeet sekä tehdä toimenpiteiden kustannusennusteet. Kunnossapitosuunnitelmaa käytetään lähtötietona, kun arvioidaan kunnossapito- ja korjaustoimien vaikutuksia asumiskustannuksiin valitulla ajanjaksolla.(2)

Yhtiökokouksessa hyväksytty korjausohjelma ohjaa hallituksen ja isännöitsijän toimintaa ja antaa heille riittävästi aikaa valmistella hankkeita. Hallitus ja isännöitsijä laativat sen mukaan rahoitus-suunnitelman, jossa on määritelty jokaisen kunnossapito- ja korjaustoimen rahoitustapa (hoitovas-tike tai pääomavastike) sekä osakaskohtainen kustannus. Koska jokaisessa yhtiössä on talouksia, jotka hoitavat osuutensa kustannuksista maksamalla pääomavastiketta, on asumiskustannuksia tarkasteltava aina pitkällä aika välillä. (2)

3.4 Tärkeimmät huoltokohteet

Lämmityksen ja vedenkulutuksen seuranta tulisi tarkkailla joka kuukausi kiinteistössä, jotta huo-mattaisiin heti normaalista poikkeavat kulutukset, esimerkiksi vesivuodot. Pitkäaikaiset vuodot voi-vat aiheuttaa huomaamatta isot vauriot kohteeseen. Toinen tärkeä kohde on vesikaton säännöllin-en tarkastaminen. Ulkopuoliset kaivot ja viemärit tulisi myös puhdistaa säännöllisesti. Huoneisto-kohtaiset huoltokohteet on esitetty kodinkansiossa liitteen 1 sivulla 60–64

3.5 Ilmanvaihto

Ilmanvaihto on yksi asunnon tärkeimmistä asioista. Riittäväällä ilmanvaihdolla ehkäistään asumi-nessa syntyvän kosteuden siirtymistä rakenteisiin ja sitä kautta homeen ja sieni-itiöiden kasvua. Ilmanvaihdolla pidetään myös sisäilmaa puhtaana rakenteista, ihmisistä ja maaperästä tulevista epäpuhtauksista (radon, formaldehydi, hiilidioksidi ym.), joiden pitoisuudet kohoavat, ellei ilman-vaihto ole riittävä. Ilmanvaihto ylläpitää tasaiset asuinolosuhteet ympäri vuoden ja hyödyntää pois-toilman lämpöä asunnon lämmittämiseen, jolloin energiatehokkuus kasvaa. Myös lainsäädäntö edellyttää tietyn ilmanvaihdon tason. Tiiviissä taloissa koneellisen ilmanvaihdon merkitys korostuu ja ilmanvaihtokoneen moitteeton toiminta ja käyttö aikaansaa terveellisen sisäilman ja asumisviih-tyvyyden. (6.)

Kohteen ilmanvaihtokoneet ovat ILOX 89PLUS. Suodattimien vaihtoväli riippuu ympäristön sisäl-tämien hiukkasten määrästä ja käytetyistä puhallinnopeuksista. Suodattimet vaihdetaan tavan-omaisesti keväisin ja syksyisin. Suositus on vähintään kaksi kertaa vuodessa kaikkien suodattimien vaihtoa ja lisäksi talvella poistoilmasuodattimen imurointia (kuva 2). Lisäksi hienosuodattimen voi imuroida varovasti puhtaaksi imurin harjasuulakkeella tarpeen vaatiessa. Suodatin on kertakäyttöi-nen, eikä sitä tule pestä. (6.)

Huolto-ohjelma

Koneen hankinta-ajankohta: _____/_____/20____

Aloita kirjaus koneen hankinta-ajankohdan mukaan sitä seuraavasta vuodenaajasta.

	Suodattimien vaihto, koneen puhdistus	Poistoilman-suodattimen imurointi	Koneen toiminnan toteaminen	Kennon puhdistus	Puhaltimien tarkastus / puhdistus
Vuosi 1, kevät	x		x		
Vuosi 1, syksy	x		x		
Vuosi 1, talvi		x			
Vuosi 2, kevät	x		x	x	
Vuosi 2, syksy	x		x		
Vuosi 2, talvi		x			
Vuosi 3, kevät	x		x	(x)	
Vuosi 3, syksy	x		x		
Vuosi 3, talvi		x			
Vuosi 4, kevät	x		x	x	
Vuosi 4, syksy	x		x		
Vuosi 4, talvi		x			
Vuosi 5, kevät	x		x	(x)	x
Vuosi 5, syksy	x		x		
Vuosi 5, talvi		x			
Vuosi 6, kevät	x		x	x	
Vuosi 6, syksy	x		x		
Vuosi 6, talvi		x			

KUVA 2. IV-koneen huolto-ohjelma (6).

Ilox-ilmanvaihtokoneessa hallitaan asunnon painesuhteet automaattisesti. Käytettäessä Ilox-sää-dinkupuja kone ymmärtää milloin sen tulee tehostaa tuloilmavirtaa. Huurteenestotoiminnoissa tuloilmapuhallin käy koko ajan ja kone on mitoitettu siten, ettei se luo missään toiminnossa ylipainetta.(6.)

3.6 Kodinkansion sisältö

Kodinkansioon on koottu asioita, jotka on hyvä tietää. Kun kotia huolletaan oikein, se pysyy kunnossa ja säilyttää arvonsa vuosien mittaan. Asunnoissa on teknisiä järjestelmiä sekä erilaisia laitteita ja materiaaleja. Niiden hoitoon liittyy näkökohtia, jotka vaikuttavat viihtyvyyteen ja asumismukavuuteen. Asunnon omistajalla on myös erilaisia oikeuksia ja velvollisuuksia. Siihen asunnon omistajan kannattaa perehtyä huolella ja ajan kanssa.(7.)

Sisällysluettelon ja hakemiston avulla asunnon omistaja löytää nopeasti ja vaivattomasti etsimänsä tiedot. Siihen voi myös liittää dokumentit vuosien varrella tehdyistä huolloista ja remonteista sekä kodin asiakirjat. Näin kansio on tärkeä tietopaketti, joka kannattaa säilyttää hyvässä tallessa. (7.)

Kodinkansio on aina asuntokohtainen, koska se sisältää asunnossa olevien koneiden ja laitteiden käyttöohjeet, jotka voi vaihdella asunnoittain. Kodinkansioista löytyy myös vastuunjakotaulukot osakkaiden ja taloyhtiön välillä. Se noudattelee asunto-osakeyhtiölakia, joka astui voimaan 1.7.2010. Siinä on määritelty, mitä tarkistus- ja huoltotoimenpiteitä asukkaalle tulee tehdä ja mitä hän ei saa tehdä. Siinä tulee opastaa käyttäjiä rakennuksen normaaliin käyttöön. Ohjeistetaan esimerkiksi kuivaamaan kastuneet pinnat lastalla suihkun jälkeen sekä tarkastamaan ja puhdistamaan lattiakaivot säännöllisesti. (7)

3.7 Huoltokirjan luovutus tilaajalle

Kiinteistönpitokirjan luovutuksen yhteydessä vastuu siirtyy kiinteistön ylläpidosta sekä kiinteistönpitokirjan käytöstä ja ylläpidosta kiinteistön omistajalle ja ylläpito-organisaatiolle. Kiinteistönpitokirjan käyttöön ja tietosisällön ylläpitoon liittyvät tehtävät sisällytetään kiinteistön ylläpidon sopimukseen. Kiinteistönpitokirjan laatija esittelee sisällön ja ohjeistaa omalta osaltaan sen tarkoituksenmukaiseen käyttöön. Ensimmäisen vuoden aikana kootaan palautetietoa mahdollisista tietosisällön muutos- tai kehitystarpeista, jotka liittyvät liittyen esim. hoidon ja huollon tarkastuksiin ja niiden ajoitukseen. Koekäytön jälkeen kiinteistönpitokirjan koordinoija tai laatija ja ylläpito-organisaation edustaja käyvät läpi havaitut puutteet ja kehitystarpeet kiinteistöhoito-organisaation kanssa. (2)

Huoltokirjan luovutuksen yhteydessä on hyvä käydä isännöitsijän kanssa koko huoltokirja läpi. Käydä yhdessä läpi kaikki asiat, koska taloyhtiössä voi olla jotain asioita, jotka tarvitsevat laitekoh-
taisen perehdytyksen ja tai erikoishuoltoja. Samalla tulee käytyä kiinteistön perusrakenteet ja nii-
den kunnossapidon velvoitteet. Vaikka huoltokirjan ylläpito ja huoltojen ajoittaminen ovat kiinteis-
tönhuollon ja isännöitsijän tehtäviä, viime kädessä hallituksen täytyy huolehtia siitä, että huollot
tulevat sen seurauksia. Silloin ei huomioida, että voidaan aiheuttaa laajakin vaurio, jonka korjaus
on kallista. Taloyhtiössä saatetaan lähteä nopeiden päätösten seurauksena säästämään ylläpi-
dosta ymmärtämättä verrattuna siihen, että taloyhtiön huoltokirjaa olisi noudatettu, ja näistä taloyh-
tiöyhtiö on itse vastuussa. Taloyhtiön vastuunjakotaulukot on esitetty liitteissä sivuilla 60–64 Ohei-
nen taulukko noudattelee asunto-osakeyhtiölakia, joka astui voimaan 1.7.2010. Vastuunjakotaulu-
kon mukaisia vastuiden jakamista yhtiön ja osakkaan välillä noudatetaan kaikissa taloyhtiöissä. (7.)

3.8 Rakennusvalvontaviranomaisen tekemä huoltokirjan tarkastus

Rakennusvalvontaviranomaisen tulee loppukatselmuksessa tarkistaa, että rakennuksen käyttö ja
huolto-ohje on asianmukaisesti laadittu. Asiasta tehdään merkintä loppukatselmuspöytäkirjaan.

4 POHDINTA

Huoltokirjan valmistelut kannattaa aloittaa mahdollisimman pian työmaan alkaessa koska dokumentoitavaa asiaa on todella paljon. Huoltokirjan laadinta vaatii yllättävän paljon aikaa varsinkin, jos kokemusta ei ole. Jo perehtyminen huoltokirjan laatimiseen meni itselläni useampi päivä siihen, että sain selville, mitä kaikkea huoltokirja sisältää. Minulta huoltokirjan laadinta vei noin kahden viikon työtunnit. Tämän tekemistä varsinkin työmaan loppuvaiheessa hidastaa jatkuva juokseminen työkohteessa, joka pitäisi saada samalla valmiiksi. Peruskerros- ja rivitalon huoltokirja on kokeneelle tekijälle helppo ja vaivaton. Samalla tulee tutustuttua materiaalien huolto- ja käyttöohjeisiin, jonka tietoa pystyy hyödyntämään työmaan lähestyessä luovutusta. Huoltokirjan tekeminen vaatii aikaa koska, tiedon keruuta on paljon ja kaikkia tietoja ei saada heti. Varsinkin loppukuvien osalta arkkitehtiä ja suunnittelijoita on muistuttaa hyvissä ajoin.

Asukasmuutokset aiheuttavat myös lisätiedon hankintaa. Huoltokirjan tekemiseen on varmasti monta eri tapaa, mutta itse aloitin sen tekemällä kaikille omat kansiot, esim. Arkkitehti, rakennesuunnittelija, LVI jne. Näiden kansioden täydentämisen voi aloittaa jo, kun tiedetään esimerkiksi kodinkoneet, hanat yms. laitteet, joista voi huolto- ja käyttöohjeita kerätä. Asukasmuutokset kodinkansioon on kirjattu omaan Asukasmuutokset välilehteen, josta löytyy huonekortti, jossa muutokset näkyvät.

LÄHTEET


1. Tietoa meistä. 2019. Rakennusteho Group Oy. Saatavissa: <https://rakennusteho.fi/tietoa-meista/>. Hakupäivä 17.12.2019.
2. KH 90-00612. Vuosi. Kiinteistönpitokirja. Rakennustieto ry. Saatavissa: <https://kortistot-rakennustieto-fi.ezp.oamk.fi:2047/resource/juha/content/22168#page=1>. Hakupäivä 17.12.2019.
3. A4 (2000). 2000. Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje. Määräykset ja ohjeet 2000. A4 Suomen rakentamismääräyskokoelma. Helsinki: Ympäristöministeriö, asunto- ja rakennusosasto. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/data/normit/6022-A4.pdf>. Hakupäivä 12.8.2019.
4. Maankäyttö- ja rakennuslaki 1999. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132#L17P117i>. Hakupäivä 16.7.2019.
5. Toimitila kiinteistöhuoltokirjan laadinta. RT 18-10713, <https://www.rakennustieto.fi/bin/get/id/5quoZSPW8%3A%2447%2410713%2446%24pdf.0.0.5gunJ> Hakupäivä 17.12.2019.
6. ILOX 89PLUS –ilmanvaihtokone Käyttäjän opas. 2016. Iloxair. Saatavissa: <http://resources.flaktwoods.com/Perfion/File.aspx?id=231f44a8-32b4-48c6-829c-76f21d7dc698>. Hakupäivä 17.12.2019.
7. Kodinkansio. 2017. Asukkaille jaettava ohjeistus. Rakennusteho Oy:n sisäinen materiaali.

HUOLTOKIRJA SALMENRANNAN JYVÄ

www.rakennusteho.fi HUOLTOKIRJA

1.0 Kanali

Kohde: As Oy Salmenrannan Jyvä, Höyrymyllyntie 14, 90520 Oulu.



rakennusteho
VASTUULLISTA YHTEISTYÖTÄ

1.1

Sisällysluettelo

Yleistiedot	
1.2	Perustiedot
1.3	Yleiskuvaukset: Alue-, pohja- ja rakennustekniikka
1.4	Yleiskuvaukset: LVIAJ-tekniikka
1.5	Yleiskuvaukset: Sähköjärjestelmät
1.6	Yleiskuvaukset: Tietojärjestelmät
Kiinteistöhoito	
2.1	Huoltokalenteri
2.2	Hoidon ja huollon yhteystiedot
2.3	Käyttöpäiväkirja
2.4	Huolto-ohjeet
Urakoitsijat	
3.1	Rakennusurakoitsijan dokumentit
3.2	LVIAJ-urakoitsijan dokumentit
3.3	Sähkö- ja tietojärjestelmäurakoitsijan dokumentit
Suunnittelijat	
4.1	Arkkitehdin ja rakennesuunnittelijan dokumentit
4.2	LVIAJ-suunnittelijan dokumentit
4.3	Sähkösuunnittelijan dokumentit
Muut dokumentit	
5.1	Muut dokumentit
6.0	Laadinnan ohjeet

1.2

Perustiedot

Kiinteistön

Nimi	As Oy Salmenrannan Ryyni
Osoite	Höyrymyllyntie 14, 90520 Oulu
Omistaja	
Omistajan osoite	
Kunta	Oulu
Kaupunginosa	Toppila 57
Kortteli	81
Tontti	4

Tontin

Pinta-ala m ²	Kerrosala 1600 m ²
Rakennusten lkm	1

Rakennuksen/Rakennusten

Tunnus	Jyvä	Yht.		
Tyyppi	Asuinkerrostalo			
Valmist.vuosi	2019			
Peruskorj.vuosi				
Kattotyyppi	pulpetti			
Kate	Bitumikermi			
Kerrosliuku	4+kellari			
Tilavuus m ³	6 300			
Bruttoala m ²	1990			
Huoneistoala m ²	1600			

Järjestelmät

Lämmitys	Kaukolämpö, vesikiertoinen lattialämmitys
Jäähdytys	-
Ilmanvaihto	Koneellinen tulo- ja poisto, asuntokohtainen koje
Vesi- ja viemäri	Kunnallisessa verkostossa.
Turvavalaistus	-
Antenni	Kaapeli-TV
Sprinkleri	-

Erkosisalitteet

Nosto-ovet	-
Hissit	1 kpl, lisäksi tasonostin
Koneportaat	-
VSS	180 henkilön väestönsuoja
Saunat	1krs A1,2,3,4, 2krs A8,9,10,11, 3krs A14,15,16,17 4krs A20,21,22,23
ATK-keskus	Kellarissa SPK:n vierelässä tilassa
Uima-altaat	-
Muuntamot	-
Autopaikat	yht 26kpl (pysäköintilaitos + lämpötoipapaikat ulkona)

Muuta

Lisätiedot	
------------	--

1.3

Yleiskuvaukset: Alue-, pohja- ja rakennustekniikka

Alueen	Kasvillisuus	Erillisen viher- ja pihasuunnitelman mukaan
	Pintarakenteet	Asfaltti
	Aluevarusteet	Jäteitä varten Molokit, ulkoiluvälinevarasto, polkupyörien säilytys, keinu, hiekkalaatikko, Jousieläin, pöydät ja penkit. Tomutus teline
	Ulkopuoliset rakenteet	
Rakennustekniikka		
	Perustukset	Teräsbetonianturat, teräsbetonimuuri
	Runko	Paikallavalettu teräsbetonirunko.
	Julkisivu	Tiilimuuraus + rappaus, tummanharmaa vaakalaudoitus, Maalattu betoni valkea, julkisivulevy valkea, Lasitetut parvekkeet
	Yläpohja	Paikallavalettu teräsbetonilaatta, puhallusvilla, puurakenteinen pulpettikatto ja bitumikermikate
	Sisäosat	Sisäovet, väliseinät aco/kipsilevy, alakatot, porrashuoneen käsijohde, ullakotikas ja luukku, aco-hornit.
	Rakennusvarusteet	Syöksytorvet, huolto- ja tarkastusluukut, kattopollarit.
	Siirtolaitteet	Yksi Hissi ja yksi tasonostin.

1.4

Yleiskuvaukset: LVIAJ-tekniikka

Lämmitysjärjestelmät

Lämmöntuotanto	Kaukolämpö.
Lämmönjakelu	Käytävällä kaksi tekniikka kullua jossa kerroksittain jakotukki. Jakotukki lähtee lämmityspiiri huoneistoihin. Vesikiertoinen lattialämmitys. Kellarissa ja 1krs käytävällä vesilämpöpatterit.
Lämmönluvutus	Lattialämmitys, Lämpöpatterit kellarin ja 1krs käytävä.

Vesi- ja viemärijärjestelmät

Vedenkäsittely	Ei erityisjärjestelmiä.
Vesijohtoverkosto	Kunnallinen verkosto.
Jätevesien käsittely	Ei erityisjärjestelmiä.
Viemäriverkostat	Kunnallinen verkosto.
Vesi- ja viemärikalusteet	Kalusteluettelon mukaisesti, normaali kalustus.

Ilmastointijärjestelmät

Ilmastointikoneet	Huoneistokohtaiset ilmastointikoneet, tulo- ja poisto sekä LTO.
Kanavistot ja pääte-elimet	Kierresaumakanavaa, pääte-elimet ks/ots/stqa .
Väestönsuojan ilmastointilaitteet	3kpl ilmastointilaitteisto IVL-1
Erityisjärjestelmät	Kellarin poistotilma johdetaan pysäköintilaitokseen.

Kylmätekniiset järjestelmät

Kylmäkoneistot	-
Jäähdytyksen luovuttimet	-
Erityiset jäähdytys- ja pakastelaitteet	-

Muut järjestelmät

Painelima- ja kaasuverkostat	-
Palontorjuntajärjestelmät	kellarissa portaikon vieressä pikapaloposti 30m letkulla.
Muut LVI-järjestelmät	-

1.5

Yleiskuvaukset: Sähköjärjestelmät

Sähköjärjestelmät

Aluesähköistys	Autopalkoille, viereisessä pysäköintialueella, asennetaan suunnitelmien mukaiset autolämmityspistorasiat. Aluevalaistus sähköpiirustuksien mukaan.
Kytkinielot ja jakokeskukset	Rakennukseen asennetaan tasopiirustuksissa ja kaavioissa esitetyt ryhmäkeskukset. Keskukset toimitetaan pääkaavioiden mukaisina. Keskukset ovat tehdasvalmistaisia kehikkokeskuksia. Rakennukseen asennetaan piirustuksien mukaiset mittauskeskukset Kellarikerrokseen piirustuksien mukaisille paikoille. Keskukset ovat tehdasvalmistaisia kehikkokeskuksia.
Johtotiet	Putket ja rasiat asennetaan kosteussulun ja lämmöneristyksen sisäpuolelle. Niissä tiloissa, joihin tulee alakatot, putkitukset ja rasiot tehdään yleensä katon välitilassa. Ulkoseinissä käytetään pinta-asennuskotelolta ja uppoasennuskalusteita. Johdot ja johtotiet suojataan läpivientikohdissa mekaanista vaurioitumista vastaan. Sähköhylyt kellarin käytän yläpohjassa josta johdot jaetaan kerroksiin sähkökulluja (2kpi) pitkin.
Johdot ja niiden varusteet	
Valaisimet	
Lämmittimet, kojeet ja laitteet	Sähkölämmityslaitteiden ryhmäjohtot asennetaan niin, etteivät ne lämpene liikaa esim. lämmityslaitteen vaikutuksesta. Lämmityskaapellen ryhmäjohtoon ei liitetä muunalaista kuormitusta. Asuntojen kylpyhuoneisiin asennetaan suunnitelman mukaiset lattialämmityskaapelit. Lattialämmitys toimii tilan mukavuuslämpönä.
Erityisjärjestelmät	Keskitettyjen valvontajärjestelmien verkostot Kaapelointi toteutetaan piirustuksien ja toimitettavan laitteiston vaatimusten mukaisesti. Sähkölukkojärjestelmä ulko-oville hankitaan ja asennetaan sähkölukot yms. laitteet piirustuksien mukaisesti.

1.6

Yleiskuvaukset: Tietojärjestelmät

Tietojärjestelmät

Puhelinjärjestelmät	Kiinteistöön asennetaan piirustuksien ja kaavioiden mukainen tietoliikennejärjestelmä. Järjestelmä toteutetaan yleiskaapelointina.
Antennijärjestelmät	Kiinteistöön asennetaan kaapeli-TV kaapelointi suunnitelmienmukaisesti. Huoneistojen ryhmäkeskuksien yhteydessä on IT - kotelo jonne haaroitin sijoitetaan.
Äänentoisto- ja merkinantojärjestelmät	-
Kiinteistön atk-järjestelmät	Huoneistojen ryhmäkeskuksien yhteydessä on IT-kotelo, jossa haaroitin sijaitsee.
Turva- ja valvontajärjestelmät	ovipuhelin
Rakennusautomaatiojärjestelmät	LVI hälytyskeskus
Integroidut järjestelmät	-

2.1 As Oy Saimennrannan Jyvä huoltokalenteri

Huoltokalenteri				Ohjeellinen kk tummennettu, tehty huolto/tarkastus rastitetaan taulukkoon. Kuittaa, kun vuoden kaikki kuittauksset kyseisen työn osalta tehty.													
Koodi	Kohde/tehtävä	krt/ vuosi	Tark väli (a)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	pvm	Kuittaus
Aluerakenteet																	
on	D22	Aluekanaalit	1														
on	D6	Viherrakenteet	2														
on	D7	Päälysrakenteet	1														
on	D8	Aluevarusteet	2														
on	D9	Ulkopuoliset rakenteet	1														
Pohjarakenteet																	
on	E4	Putkirakenteet	2														
on	E43.1	Salaojaputkistot kalvolineen															
on	E43.2	Salaojaverkoston padotusventtiilit															
Rakennustekniikka																	
on	F13	Alapohja	1														
on	F31.1	Betonielementtiseinät	1														
on	F31.4	Pellitetyt ulkoseinät	1														
on	F31.5	Puuseinät	1														
on	F31.6	Levytetyt ulkoseinät	1														
on	F32	Ikkunat, ulkopuoli	1														
on	F32	Ikkunat, sisäpuoli															
on	F33	Uiko-ovet	1														
on	F34.1	Parvekkeet	1														
on	F34.2	Ulkoseinän tikkaat	1														
on	F34.3	Ulkoseinän katokset	1														
on	F41.1	Vesikatot	1														
on	F42	Räystäät	1														
on	F43	Yläpohjarusteet	1														
on	F46	Ulkotasot ja terassit	1														
on	F47	Ullakkotilan paloluukku	12														
on	F51	Sisäovet	tarv.														
2	F81	Hissit	12														
on	F9	Saunan lauteet, huolto	1														
on Lämmitysjärjestelmä																	
1	G.011	Alueämmön kuluttajalaitteiden seuranta	52														
1	G.021	Kulutusten arviointi	12														
1	G.022	Alueämmön laskutukseen liittyvien mittareiden luenta	12														
1	G.0411	Kaukolämmitysjärjestelmän toiminta	jatkuva														
1	G.042	Sääolosuhteiden mukainen lämmitys	tarv.														
1	G.0441	Kaukolämmityksen aloitus	tarv.														
1	G.0451	Kaukolämmityksen keskeytys	tarv.														
1	G.046	Yleistilojen sisälämpötilat	3-4														
1	G.05	Lämmityksen perussäätökäyry	tarv.														
1	G.06	Lämminkäyttövesijärjestelmän toiminta	jatkuva														

1	G11.22	Kaukolämmityksen kesäsuikku	tarv.																		
on	G12.1	Paisunta- ja varolaitteet	3																		
on	G12.2	Lämmönjakeluverkoston kiertovesipumput	3																		
on	G12.3	Lämmitys-, vesi ja viemäriverkostot varusteineen	1																		
on	G13.1	Lämmityspatterit varusteineen	1																		
on	Käyttövesi- ja viemärijärjestelmät																				
on	G.023	Veden laskutukseen liittyvien mittareiden luenta	12																		
on	G21.1	Lämpimän käyttöveden kiertovesipumput	3																		
on	G21.3	Paineenalennusventtiilit	2-3																		
1	G21.6	Lämpimän käyttöveden lämmönsiirtimen tiiviys	1-4																		
on	G24.1	Sisäviemäriverkostot padotusventtiilit	1																		
on	G24.2	Viemärikalvot	1																		
on	G24.3	Sadevesikalvot	1																		
on	G25	Vesi- ja viemärikalusteet (yleistilat)	1																		
on	Ilmastointijärjestelmät																				
on	G.043	Ilmanvaihdon lämmitysjärjestelmän toiminta	jatkuva																		
on	G.07	Tuoliilmakoneen toiminnan seuranta	52																		
on	G31.1	Tuoliilmakoneiden koestus	1																		
on	G31.2	Tuoliilmakoneet	2																		
on	G32.1	Suodattimet	52																		
on	G32.33	Huippumurit	1																		
on	G33.1	Ilmanvaihtokanavistot varusteineen	1																		
on	G33.2	Kanaviston puhdistus	10																		
on	G34.1	Tuoliilmalaimet	1																		
on	G34.2	Poistoliimailimet	1																		
on	G34.3	Siirtoliimailimet	1																		
on	G35	Väestönsuojan ilmanvaihtolaitteet	1																		
0	Kyimatekniset järjestelmät																				
0	Painelima- ja kaasuverkostot																				
0	Höyryjärjestelmät																				
0	Palontorjuntajärjestelmät																				
1	G71.1	Käsisammuttimet	1																		
0	G72.1	Sisä- ja ulkopalopostit	1																		
0	Muut LVI-tekniiset järjestelmät																				
0	Sähköjärjestelmät																				
on	G.024	Kiinteistöelektroniikan laskutukseen liittyvien mittareiden luenta	12																		
on	H.01	Kellokytkinkierrokset	2																		
on	H.02	Kellokytkimien käyttö	2																		
on	H.03	Sulakkelden, lamppujen ja lamppukupujen vaihto	tarv.																		
on	H11.1	Piha- ja aluevalaisimet	tarv.																		

on	H1.2	Hämäräkytkimet ja kello-ohjaukset	1																		
on	H22.01	Sähkötilojen huolto	1																		
on	H22.02	Keskusten määräaikaistarkastus	15																		
on	H23	Kompensointilaitteet	tarv.																		
on	H31	Kaapelihylyt ja ripustuskiskot	5																		
on	H32	Johtokanavat ja sähköistat	5																		
on	H51	Valaisimet	tarv.																		
Tietojärjestelmät																					
on	J1	Puhelinjärjestelmät	1																		
on	J21	Antennijärjestelmät	1																		
on	J61.1	LVIK-hälytysten koestus	1																		
on	J63	Ohjelmistot	tarv.																		
on	J64.1	Säätöjärjestelmät	1																		
Tilat																					
on	T1.2	Vuosikierron yleistiloissa	1																		
on	T1.3	Viikkokierron yleistiloissa	52																		
on	T1.4	5-vuotistarkastus	5																		

Harvemmin kuin kerran vuodessa tehtävät

Tarkastusvuodet

Tark. Väll

2019 +

Pohjarakenteet																					
on	E43.1	Salaojaputkistot kalvoineen	3 vuotta	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46								
on	E43.2	Salaojaverkoston padotusventtiilit	3 vuotta	19	22	25	28	31	34	37	40	43	46								
Rakennustekniikka																					
on	F32	Ikkunat, sisäpuoli	5 vuotta	19	24	29	34	39	44												
Ilmastointijärjestelmät																					
on	G33.2	Kanavien puhdistus	10 vuotta	19	29	39	49														
Palontorjuntajärjestelmät																					
on	G71.1	Kasisammuttimien tarkastuttaminen	2 vuotta	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39							
Sähköjärjestelmät																					
	H22.02	Keskusten määräaikaistarkastus	15 vuotta	19	34																
	H31	Kaapelihylyt ja ripustuskiskot	15 vuotta	19	34																
	H32	Johtokanavat ja sähköistat	15 vuotta	19	34																
Tilat																					
	T1.4	5-vuotistarkastus	5 vuotta	19	24	29	34	39	44												

2.2

Hoidon ja huollon yhteyshenkilöt

Rooli:	_____	organisaatio:	_____
Nimi:	_____	puhelin:	_____
osoite:	_____	sähköposti:	_____
Rooli:	_____	organisaatio:	_____
Nimi:	_____	puhelin:	_____
osoite:	_____	sähköposti:	_____
Rooli:	_____	organisaatio:	_____
Nimi:	_____	puhelin:	_____
osoite:	_____	sähköposti:	_____
Rooli:	_____	organisaatio:	_____
Nimi:	_____	puhelin:	_____
osoite:	_____	sähköposti:	_____
Rooli:	_____	organisaatio:	_____
Nimi:	_____	puhelin:	_____
osoite:	_____	sähköposti:	_____
Rooli:	_____	organisaatio:	_____
Nimi:	_____	puhelin:	_____
osoite:	_____	sähköposti:	_____
Rooli:	_____	organisaatio:	_____
Nimi:	_____	puhelin:	_____
osoite:	_____	sähköposti:	_____
Rooli:	_____	organisaatio:	_____
Nimi:	_____	puhelin:	_____
osoite:	_____	sähköposti:	_____
Rooli:	_____	organisaatio:	_____
Nimi:	_____	puhelin:	_____
osoite:	_____	sähköposti:	_____

2.4

Huolto-ohjeet

ALUERAKENTEET

D2 Alueen maakaivannot

D22 Aluekanaalit

- katso sijaintitiedot paikantamispöytäkirjoista
- tarkasta, että kanaalin kaivot kansineen ovat vesitiiviitä
- tarkasta, ettei kanaalissa ole merkkejä kosteudesta
- putket ruosteessa
- putkieristeet märkiä
- kanaalista tulee höyryä
- arvioi
- toimiiko kanaalien salaojitus
- toimiiko kanaalien tuuletus
- onko kanaalien kaltevuus riittävä mahdollisten vuotovesien poisjohtamiseksi

Aluekanaalit tarkastetaan kerran vuodessa keväällä lumien sulamisen jälkeen.

Kanaalien eristeiden lämpövuotoja voidaan arvioida sulamisjälkien perusteella talvella maan ollessa ohuessa lumipeitteessä.

D6 Viherrakenteet

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

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

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., puhdistaa tarvittaessa
- tasoita hiekkakäytävät tarvittaessa
- oikaise laatoitukset tarvittaessa
- korjaa puupäällysteet tarvittaessa
- liukkauden torjunta kulkuväylillä talvikaudella kiinteistönhoitosopimuksen mukaisesti.

Päällysrakenteet tarkastetaan kerran vuodessa keväällä.

D8 Aluevarusteet

- katso sijaintitiedot paikkantamispöytäkirjoista
- tarkasta aluevarustelujen yleiskunto ja turvallisuus
- aidat
- talovarusteet (lipputangot, pölytys- ja kuivatuslaitteet ja postilaatikot)
- opasteet
- urheilu- ja leikkikenttävarusteet
- jätteenhoito- ja hiekkalaatikot
- liikennealueiden varusteet
- tarkasta varustelujen huolto- ja korjaustarve
- maalaus- tai muu pintakäsittely
- ruoste- tai lahoamisvauriot
- painumat
- mahdolliset liikkivauriot
- keinujen yms. sarakat, rasvaus tarvittaessa
- leikki- ja kilpelytilojen turvallisuus, nivelten ja liitoskohtien kuluminen, materiaalien väsyminen, pystyssäpysyminen jne.
- hiekkalaatikoiden puuosat ja hiekka
- porttien heloitukset ja lukot
- istutuslaitteiden vedenpoisto
- lipputangot ja narut
- kuivatuslaitteet ja pyykkinarut, narujen kiristys tarvittaessa
- grillit.

Aluevarusteet tarkastetaan 2 kertaa vuodessa, keväällä ja syksyllä.

D9

Ulkopuoliset rakenteet

- tarkasta ulkopuolisten rakenteiden yleiskunto
- ajoluiskat
- altaat
- jättesuojat
- katokset
- portaat
- tukimuurit
- varistorakennukset
- tarkasta ulkopuolisten rakenteiden
- maalaus- tai muu pintakäsittelytarve
- ruoste- tai lahoamisvauriot
- painumat
- mahdolliset liikkivauriot
- tarkasta myös
- ovien ja lukkojen toimivuus
- lautojen ja paneelien kiinnitykset
- mahdolliset kosteusvauriot
- vesilaitteiden huoltotarve, täyttö, veden puhtaus ja lisäminen
- vedenpoiston toimivuus

Ulkopuoliset rakenteet tarkastetaan kerran vuodessa, keväällä tai kesällä.

POHJARAKENTEET

E4 Putkirakenteet

E43 Salaojat

E43.1 Salaojaputkistot kalvoineen

- katso sijaintitiedot paikkantamispöytäkirjoista
- tarkasta salaojakalvot ja perusvesikalvot ja niiden avulla salaojien toiminta
- tarkasta kalvojen rakenteet ja osto
- poista kalvoissa olevat roskat
- tarkasta sorapesien täyttöaste
- puhdista sorapesät tarvittaessa
- tarkasta veden virtaus ja vedenpinnan taso runsasvetisenä aikana
- tarkasta pihan painumat ja mahdolliset salaojien painumat
- tarkasta mahdolliset maanalaisen kellaritilojen tai matalaperustusten kosteusvauriot

Salaojat tarkastetaan 3 vuoden välein keväällä lumien sulamisen aikaan tai syyskauden alkuun.

- E43.2 Salaojaverkoston padotusventtiilit**
- tarkasta perusvesikalvon padotusventtiilin toiminta
 - sulkuventtiili
 - yksisuuntaventtiili
- Salaojien padotusventtiilit tarkastetaan 3 vuoden välein.

RAKENNUSTEKNIikka

F1 Perustukset

F13 Alapohja

- Kantava tuulettu alapohja
- tarkasta, että tuuletus toimii
 - tarkasta viemäreiden kannakolnnit
 - seuraa tuuletetun tilan maapohjan kosteutta

Alapohja tarkastetaan vuosittain.

Maanvarainen alapohja

- tarkasta ja seuraa mahdollisia halkeamia, painumia ja kosteusvaurioita.

Alapohja tarkastetaan vuosittain.

F3 Julkisivu

F31 Ulkoseinät

F31.1 Betonielementtiseinät

- tarkasta rakennuksen ulkoseinät ja sokkeilit julkisivultaan silmämääräisesti maasta käsin
- sadeveden ja pakkasen aiheuttamat vauriot
- betoni-, maalaus-, laatoitus- ym. ulkopinnat
- elementti- ja liikkunasaumat (elastisuus, tiiviyys ja kiinnitys)
- pinnan rapautuminen tms. vauriot
- betoniterästen ruostejaljet
- murtumat, lohkeamat, näkyvät teräkset
- halkeamat tms. liikkumiset
- sokkelin pinta ja pintakäsittely
- syöksytorvet, tiiviyys
- syöksytorvista tulevan veden ohjaus, sokkelin viereinen sorastus
- liikkuvallasta aiheutuneet vauriot
- kasvillisuuden vaikutus (puusto, köynnökset)
- aurauksen, liikenteen tms. aiheuttamat vauriot.

Betonielementtiseinät tarkastetaan vuosittain.

F31.2

Tiiliseinät

- tarkasta rakennuksen ulkoseinät ja sokkeilit julkisivultaan silmämääräisesti maasta käsin
- sadeveden ja pakkasen aiheuttamat vauriot
- tiilien väliset laastisaumat
- sokkelin pinta ja pintakäsittely
- syöksytorvet, tiiviyys
- syöksytorvista tulevan veden ohjaus, sokkelin viereinen sorastus
- liikkuvallasta aiheutuneet vauriot
- kasvillisuuden vaikutus (puusto, köynnökset).
- aurauksen, liikenteen tms. aiheuttamat vauriot.

Tiiliseinät tarkastetaan vuosittain.

F31.4

Peilitetyt ulkoseinät

- tarkasta rakennuksen ulkoseinät ja sokkeilit julkisivuittain silmämääräisesti maasta käsin
- peillitys ja pintakäsittely (ruoste, värinkesto)
- liitoskohtien tiiviyys
- mekaaniset vauriot
- ikkivallasta aiheutuneet vauriot
- sokkeilin pinta ja pintakäsittely
- syöksytorvet, tiiviyys
- syöksytorvista tulevan veden ohjaus, sokkeilin viereinen sorastus
- kasvillisuuden vaikutus (puusto, köynnökset).
- aurauksen, liikenteen tms. aiheuttamat vauriot.

Peillitetyt ulkoseinät tarkastetaan vuoden välein.

F31.5

Puuseinät

- tarkasta rakennuksen ulkoseinät ja sokkeilit julkisivuittain silmämääräisesti maasta käsin
- pintarakenne ja pintakäsittely
- nauulausten ja ruuvien kireys
- lahovauriot
- saumakohtien tiiviyys
- sadeveden aiheuttamat vauriot
- sokkeilin pinta ja pintakäsittely
- syöksytorvet, tiiviyys
- syöksytorvista tulevan veden ohjaus, sokkeilin viereinen sorastus
- ikkivallasta aiheutuneet vauriot
- kasvillisuuden vaikutus (puusto, köynnökset).
- aurauksen, liikenteen tms. aiheuttamat vauriot.

Puuseinät tarkastetaan vuosittain.

F31.6

Levytetyt ulkoseinät

- tarkasta rakennuksen ulkoseinät ja sokkeilit julkisivuittain silmämääräisesti maasta käsin
- rakenne ja sen pintakäsittely
- levyjen kannakkeet sekä ruuvi- ja nauulaclinnitykset
- sokkeilin pinta ja pintakäsittely
- sadeveden aiheuttamat vauriot
- syöksytorvet, tiiviyys
- syöksytorvista tulevan veden ohjaus, sokkeilin viereinen sorastus
- ikkivallasta aiheutuneet vauriot
- kasvillisuuden vaikutus (puusto, köynnökset).
- aurauksen, liikenteen tms. aiheuttamat vauriot.

Levytetyt ulkoseinät tarkastetaan vuosittain.

F32

Ikkunat

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

Ikkunat tarkastetaan ulkoapäin vuosittain.

- tarkasta huoneistokierroksella ja yleistilojen tarkastuksen yhteydessä pistokokein
- puitteet ja karmit sekä sisäpuoliset pintakäsittelyt
- tiivisteet
- helat
- ikkunan käynti
- rakenteiden suoruus ja tiiviyys
- puite- ja karmirakenteet, erityisesti alapuitteiden lasilistat
- lasien kiinnitys ka kittaas
- vesipeillit
- liittymät rakenteisiin.

Ikkunat tarkastetaan sisäpuolelta 5 vuoden välein.

F33

Ulko-ovet

- tarkasta ulko-ovien
- pinnat ja rakenteet
- tiivisteet
- karmirakenteet
- saranat ja lukot, öljyä tarvittaessa
- ovi-pumput, kiinnitys ja huoltotarve
- vamma sulkeutuminen ja lukittuminen yöllä (sähköluukkoiset)
- äänetön ja tasainen sulkeutuminen (ovi-pumput)
- helppo avautuminen
- aukkipitoalitteet
- valvo, että ulko-ovien aukkipitojenkkeitä käytetään pidettäessä ovia auki (ei harjoja tai kynnyksimattoja saranapuolelle ovien auki pitämiseksi).

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

F34
F34.1

Julkisivun täydennysosat

Parvekkeet

- tarkasta huoneistoparvekkeet rakennuksen ulkopuolelta silmämääräisesti maasta käsin
- tarkasta tilojen ja huoneistojen parvekkeet sisäpuolelta tila- ja huoneistokierrosten yhteydessä
- tarkasta parvekkeet silmämääräisesti
- kantavien rakenteiden rapautumisvauriot, halkeamat ja terästen ruostevauriot
- pintarakenteet, maalaukset ja laatoitukset
- sadeveden ja pakkasen aiheuttamat vauriot
- kaiteiden ja teräsrakenteiden ruostuminen, syöpyminen, maalaustarve ja kiinnitykset
- tuuletustellineet yms. varusteet
- tippanokat, vedenpoistoputket.

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

F34.2

Ulkoseinän tikkaat

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

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 vuosittain.

F34.4

Ulkoseinän teräsrakenteet

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

Ulkoseinän teräsrakenteet tarkastetaan vuosittain.

F4
F41
F41.1

Yläpohjarakenteet

Yläpohja

Vesikatot

	<ul style="list-style-type: none"> • tarkasta - huopakatteen reunojen irtoamiset, repeämät, pussimuodostumat, kolhut, kulumiset, sammaloituminen, roskaantuminen, singeloin tasaisuus - peltikatteen pinnan kuluminen, ruoste, kolhut, saumojen vuodot, peltikatteen kiinnitykset, sammaloituminen, roskaantuminen - tilikatteen tilivauriot - läpiviennit ja juuripeilit, tilviys - katteen nostot pystylinnoille - luukut - katokset - pellitykset • tarkasta, jäätyykö katetta vasten oleva lumikerros, esiintyykö jääpulkkoja (lämpövuodot) • tarkasta ullakottilasta - kattorakenteet - vuodot ilmakehien eristeet - viemärien eristeet - lumen pääsy ullakolle - ullakottilan tuuletus. <p>Vesikatot tarkastetaan kerran vuodessa.</p>
F42	<p>Räystäät</p> <ul style="list-style-type: none"> • tarkasta räystäspellitykset ja saumat - pinnan ja rakenteen kunto, maalaustarve, ruostuminen - pellitysten kiinnitykset - vesivuotoajajat juoksisuulla. <p>Räystäät tarkastetaan kerran vuodessa.</p>
F43	<p>Yläpohjavarusteet</p> <ul style="list-style-type: none"> • tarkasta - huoltokohteisiin pääsyn turvallisuus - tikkaiden, kulkusilltojen, lumiesteliden, pollareiden, katon kaiteiden ja antennien kiinnitykset - räystäskourut ja syöksytorvet, puhtaus, lumivauriot, kallistukset, vuodot, ruoste ja kiinnitykset - sähkösuulatukset - kattokalvot ja katon kallistukset, kateen liittyminen kattokalvoihin ja kattokalvojen puhtaus - kattoluukut, lukitus ja kiinnitys. <p>Yläpohjavarusteet tarkastetaan kerran vuodessa. Jos kohteessa tasakatto ja/tai kattokalvoja tulee ne tarkastaa ja puhdistaa vähintään 2 kertaa vuodessa (kevät ja syksy), tarkastus- ja puhdistustarvetta lisää mm. lähistöllä olevan puuston määrä. Tarvittaessa kattokalvojen tarkastuksia tihennetään syksyisin runsaiden satelien aikaan.</p>
F46	<p>Ulkotasot ja terassit</p> <ul style="list-style-type: none"> • tarkasta - pinnat ja rakenteet - vedenpoisto <p>Ulkotasot ja terassit tarkastetaan kerran vuodessa.</p>
F47	<p>Ullakottilan paloluukku</p> <p>Kohteen ullakottilassa on paloluukku, kiinteistöhuollon varmistettava tietyin väliajoin, että luukku on kiinni. Kiinteistöhoito sopii tilaajan kanssa tarkistustaajuudesta jos tarpeen. Lähtökohtaisesti tarkistus kuukausittain.</p>
F5 F51	<p>Täydentävät sisäosat</p> <p>Sisäovet</p> <ul style="list-style-type: none"> • tarkasta - kiinteistön yleistilojen sisäovien yleiskunto, huoltotarve ja korjaustarve - sisäovien ovipumppujen toiminta, kiinnitys, huoltotarve - palo-ovien telkeytyminen. <p>Sisäovien kuntoa seurataan viikoittain ja aina ilikuttaessa talon yleistiloissa. Ovet huolletaan tarvittaessa.</p>
F8 F81	<p>Siirtolaitteet</p> <p>Hissit</p>

- vaivo, että
- hissiä huolletaan määräysten mukaisesti (erikoisliike)
- huoltopäiväkirjaan merkitään huolto- ja vikakäynnit
- kutsu hissin huoltaja paikalle välittömästi vian ilmaantuessa huoltojen välillä, arviol 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 hissiä läpi talon eri kerroksiin ja tee havaintoja
- korin valaistus
- sisäpuolinen puhdistustarve
- ovensulkimet
- ohjausnapit
- hissin moitteeton kulkeminen ja riittävän tarkka pysähtyminen
- tarkasta, että konehuoneen ja pyörästökomeran (niihin johtavine kulkuteineen), kullun edessä olevine tiloilla ja kullun valaistus ovat kunnossa.

Hissit tarkastetaan 3...4 kertaa vuodessa.

- F9 Saunan lauteet, huolto**
 Saunan tervaleppälauteille suositellaan ennen käyttöönottoa parafiniöljyä käsiteltäviä, joka tulee uusista vähintään vuosittain.
 Rakennusvaiheessa lauteita ei ole käsitelty mitenkään.

LVI-JÄRJESTELMÄT

- G.011 Kaukolämmön kuluttajalaitteiden seuranta**
- lue kaukolämmön tulo- ja paluuveden lämpötilat ja mittaa ulkolämpötila
 - laske kaukolämpöveden hetkellinen jäähtyminen ja vertaa tulosta laitoksen tavoitteen kanssa
 - lue kaukolämmön tulo- ja paluuveden paineet, laske paine-ero ja vertaa sitä tavoitteen kanssa
 - tarkasta 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 seurantajaksoilla toteutuneet lämmön, veden ja sähkön kulutukset ja vertaa tuloksia tavoitteen kanssa
 - tee johtopäätökset kulutustasosta ja ryhdy tarpeellisiin hoito- ja huoltotoimenpiteisiin (syy voi olla esim. vesivuoto, säätölaitevika tms.)
 - käy läpi kulutusseurannan palautereportit
 - 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 mukaisesti.
- Luentatiheys sovitaan lämmöntoimittajan kanssa.
- G.023 Veden laskutukseen liittyvien mittareiden luenta**
- täytä ja toimita ilmoituslomake vedenkulutuksesta vesilaitoksen ohjeiden mukaisesti.
- Luentatiheys sovitaan vesilaitoksen kanssa.
- G.024 Kiinteistösähkön laskutukseen liittyvien mittareiden luenta**
- täytä ja toimita kiinteistösähkön käyttöilmoitus sähköntoimittajan ohjeiden mukaisesti.
- Luentatiheys sovitaan sähköntoimittajan kanssa.
- G.041 Lämmitysjärjestelmän toiminta**
G.0411 Kaukolämmitysjärjestelmän toiminta

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

Lämmitysjärjestelmän toimintaa seurataan päivittäin.

G.042

Sääolosuhteiden mukainen lämmitys

- lue tarkastushetken ulkolämpötila ja lämmitysverkoston menoveden lämpötila sekä vertaa tulosta säätökeskuksen asetusarvoon
- arvioi sääolosuhteiden edellyttämät muutokset säätökeskuksen 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 yllämmöstä asunnoissa (tai huonosta ilmanvaihdosta)
- hyödynnä menoveden lämpötilan pudotuksia ja jaksottalista lämmitystä koko lämmityskauden ajan

Asetusarvoja muutetaan sääolosuhteiden mukaan

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

Säätökeskuksen asetusarvoja muutetaan tarvittaessa sääolosuhteiden muuttuessa.

G.043

Ilmanvaihdon lämmitysjärjestelmän toiminta

Tuulimakoneiden lämmön talteenottolaitteet 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
- 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 täyteen ohjauksen ajat ja ajastukset lämmityskaudelle
- tarkasta, että vesi kiertää kiinteistön lämmityspattereissa ja patterit lämpenevät.

G.045

Lämmityksen keskeytys

G.0451

Kaukolämmityksen keskeytys

	<ul style="list-style-type: none"> • sulje kaukolämmön kesäsulkuventtiili • sulje lämmityksen säätöventtiili käsiohjauksella ja aseta säätökäyrä mahdollisimman alas • tarkasta ilmanvaihdon osa- ja täyteen ohjauksen ajat ja ajastukset kesäkaudelle • arvio, mitä korjauksia ja huoltoja on tehtävä ennen seuraavaa lämmityskautta ja raportoi ne isännöitsijälle.
G.046	<p>Yleistilojen sisälämpötilat</p> <ul style="list-style-type: none"> • seuraa yleistilojen sisälämpötiloja pistokokein ja vertaa niitä tavoitearvoihin • varmista, että tilojen lämmityslaitteet toimivat • seuraa lämmityskaudella ikkunoita ja ovia, erityisesti kohteissa, joissa on laitteiden jäätymisvaara • käytä lämpötilamittauksissa tarkistettua lämpömittaria ja mittaa lämpötila oieskeluvyöhykkeitä n. 1,5 m korkeudelta. <p>Yleistilojen sisälämpötilat mitataan eri sääolosuhteissa 3...4 kertaa lämmityskauden aikana.</p>
G.05	<p>Lämmityksen perussäätökäyrä</p> <p>Kiinteistökohtainen perussäätökäyrä etsitään seuraavasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 vaihtu vääriin • asennusvaiheessa vaihtut 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	<p>Lämminkäyttövesijärjestelmän toiminta</p> <ul style="list-style-type: none"> • lue lämpimän käyttöveden menoveden lämpötila ja vertaa sitä säätökeskuksen asetusarvoon • lue käyttöveden paluuveden lämpötila • arvioi tarpeelliset säätökorjaukset ja tee ne tarvittaessa. <p>Lämminkäyttövesijärjestelmän toimintaa seurataan päivittäin.</p>
G.07	<p>Tuolilimakoneen toiminnan seuranta</p> <ul style="list-style-type: none"> • katso sijaintitiedot paikantamispiirustuksista • 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 tuolilimakoneen käydessä, säädä tarvittaessa lämpötilaa tuoilman lämpötilasäätimestä • vertaa poistoilman lämpötilaa tavoitearvoon • tarkasta suodattimen paine-eromittarin lukema. Vaihda suodatin tarvittaessa. <p>Tuolilimakoneen toimintaa seurataan viikoittain.</p>
G1	Lämmitysjärjestelmät
G.11	Lämmön tuotanto
G11.22	<p>Kaukolämmityksen kesäsulku</p> <ul style="list-style-type: none"> • sulje kesäsulkuventtiili, kun lämmitys keskeytetään • avaa kesäsulkuventtiili, kun lämmitys aloitetaan.
G12	Lämmönjakelu
G12.1	<p>Paisunta- ja varolaitteet</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Paisunta- ja varolaitteet tarkastetaan syksyllä, keväällä ja keskitalvella.</p>
G12.2	Lämmönjakoverkoston kiertovesipumput

	<ul style="list-style-type: none"> • sulje kaukolämmön kesäsulkuventtiili • sulje lämmityksen säätöventtiili käsiohjauksella ja aseta säätökäyrä mahdollisimman alas • tarkasta ilmanvaihdon osa- ja täyteen ohjauksen ajat ja ajastukset kesäkaudelle • arvio, mitä korjauksia ja huoltoja on tehtävä ennen seuraavaa lämmityskautta ja raportoi ne isännöitsijälle.
G.046	<p>Yleistilojen sisälämpötilat</p> <ul style="list-style-type: none"> • seuraa yleistilojen sisälämpötiloja pistokokein ja vertaa niitä tavoitearvoihin • varmista, että tilojen lämmityslaitteet toimivat • seuraa lämmityskaudella ikkunoita ja ovia, erityisesti kohteissa, joissa on laitteiden jäätymisvaara • käytä lämpötilamittauksissa tarkistettua lämpömittaria ja mittaa lämpötila oieskeluvyöhykkeitä n. 1,5 m korkeudelta. <p>Yleistilojen sisälämpötilat mitataan eri sääolosuhteissa 3...4 kertaa lämmityskauden aikana.</p>
G.05	<p>Lämmityksen perussäätökäyrä</p> <p>Kiinteistökohtainen perussäätökäyrä etsitään seuraavasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valitse sisätilat, joiden lämpötilaa seurataan perussäätökäyrää etsittäessä (huoneisto, pyöräkellarit, 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 vaihtu vääriin • asennusvaiheessa vaihtut 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	<p>Lämminkäyttövesijärjestelmän toiminta</p> <ul style="list-style-type: none"> • lue lämpimän käyttöveden menoveden lämpötila ja vertaa sitä säätökeskuksen asetusarvoon • lue käyttöveden paluuveden lämpötila • arvioi tarpeelliset säätökorjaukset ja tee ne tarvittaessa. <p>Lämminkäyttövesijärjestelmän toimintaa seurataan päivittäin.</p>
G.07	<p>Tuolilimakoneen toiminnan seuranta</p> <ul style="list-style-type: none"> • katso sijaintitiedot paikantamispiirustuksista • 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 tuolilimakoneen käydessä, säädä tarvittaessa lämpötilaa tuoilman lämpötilasäätimestä • vertaa poistoilman lämpötilaa tavoitearvoon • tarkasta suodattimen paine-eromittarin lukema. Vaihda suodatin tarvittaessa. <p>Tuolilimakoneen toimintaa seurataan viikoittain.</p>
G1	Lämmitysjärjestelmät
G.11	Lämmön tuotanto
G11.22	<p>Kaukolämmityksen kesäsulku</p> <ul style="list-style-type: none"> • sulje kesäsulkuventtiili, kun lämmitys keskeytetään • avaa kesäsulkuventtiili, kun lämmitys aloitetaan.
G12	Lämmönjakelu
G12.1	<p>Paisunta- ja varolaitteet</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Paisunta- ja varolaitteet tarkastetaan syksyllä, keväällä ja keskitalvella.</p>
G12.2	Lämmönjakoverkoston kiertovesipumput

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

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 tarkastusluokista näkyvät
 - lämmitysputket
 - kaukolämpöputket
 - kattilaputkistot
 - käyttövesiputket
 - viemärit
 - sisäpuoliset sadevesiviemärit
- tarkasta
 - putkistojen eristeet ja päällysteet
 - putkien kannakinnit 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

Lämmönlouvuus

G13.1

Lämmityspatterit

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

Lämmityspatterit tarkastetaan kerran vuodessa.

G2

Vesi- ja viemärijärjestelmät

G21

Vedenkäsittelylaitteet

G21.1

Lämpimän käyttöveden kiertovesipumput

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

Lämpimän käyttöveden kiertovesipumput tarkastetaan 3 kertaa vuodessa.

G21.3

Paineenalennusventtiilit

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

Paineenalennusventtiilit tarkastetaan 2...3 kertaa vuodessa.

G21.6

Lämpimän käyttöveden lämmönlämmittimen tiiviys (paine-)

- huolehdi, että lämpimän käyttöveden lämmönsiirtimelle tehdään määräajoin tiiviys- ja painekoe
- lämmönsiirtimen vuodon oireita ovat
- lämpimän käyttöveden lämpötila on noussut tai se vaihtelee huomattavasti
- käyttövesi haisee pahalta tai väri on outo
- kylmävesihanasta tulee ajoittain lämmintä vettä
- veden kulutus kasvaa tai vähenee
- energian kulutus kasvaa tai vähenee
- energian kulutus kasvaa tai pienenee
- kaukolämpöveden jäähdytys kasvaa.

Painekoe tehdään sitä useammin, mitä vanhempi lämmönsiirrin on:
Lämmönsiirtimen painekokeiden määrä

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

G22 **Vesijohtoverkostot**

G24 **Viemäriverkostot**

G24.1 **Sisäviemäriverkoston padotusventtiilit**

- katso sijaintitiedot paikkantamispilruksista
- tarkasta padotusventtiilin toiminta
- sulkuventtiili
- yksisuuntaventtiili

• varmista, että padotusventtiilin välittömässä läheisyydessä on sijoitettuna kilpi, johon on selvästi merkitty viemärisulkuventtiilin sijainti ja sen käyttöohje.

Sisäviemäriverkoston padotusventtiilit tarkastetaan kerran vuodessa.

G24.2

Viemärikalvot

- katso sijaintitiedot paikkantamispilruksista
- huomaa vaara viemärikaasulista, huolehdi tuuletuksesta tarkastuksen aikana. Kalvoon ei saa laskeutua ilman apumiestä ja turvaköyttä
- avotuli ja tupakointi on kielletty viemärikalvotarkastuksissa
- tarkasta kalvot, kansistot sekä pohjakourut
- tarkasta kalvojen ja kansistojen tiiviys (sadevedet eivät saa päästä kalvoon).

G24.3

Sadevesikalvot

- katso sijaintitiedot paikkantamispilruksista
- tarkasta kalvot, kansistot sekä pohjakourut

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, suihkuaitaat, suihkukaapit, ammeet
- lattialaivat (kulvumisongelmat, liittyminen vedeneristisiin)
- tarkasta yleistilojen ja teknisten tilojen vesi- ja viemärikalusteiden
- osien kiinnitykset
- vesilukkojen kunto, vuodot, hajuhaltat
- sekoittimien ja WC-kalusteiden vuodot, äänet, laske vettä jokaisesta kalusteesta
- huolla tarvittaessa vesi- ja viemärikalusteet
- puhdista vesilukot
- vaihda tiivisteet
- puhdista poresuuttimet
- puhdista termostaattisekoittimien silvilät ja säätöosat
- puhdista WC-huuhtelulaitteet ja vesisäiliöt.

Yleis- ja teknisten tilojen vesi- ja viemärikalusteet tarkastetaan kerran vuodessa.

G3

Ilmastointijärjestelmät

G31
G31.1

Ilmastointikoneet

Tuolilimakoneiden koestus

- katso sijaintitiedot paikantamispiirustuksista
- tarkasta käyntiajat ja säätimien asetusarvot
- tarkasta jäätymissuojien laukaisulämpötila syksyllä, kun ulkoilman lämpötila on +6—+10°C
- tarkasta ja kokele lämmityssäädön toiminta
- tarkasta tuoliliman lämpötilan minimin- ja maksimirajoitukset
- kokele seisokkisäätöjen ja sähköisten lukitusten toiminta
- määritä lämmönalteenottoilaitteiston hyötysuhde
- tarkasta ja koesta ulkotermostaattiohjaus
- tarkasta peilien toiminta ja tilviys
- tarkasta säätöventtiilien liike ja tilviys kiinni-asennossa
- kokele sähkökatkostoiminnot
- kokele hälytykset
- ilmaa patterit

Palauta säätimien asetusarvot ja venttiilien asennot.

Tuolilimakoneet koestetaan joka syksy ennen pakkasia.

G31.2

Tuolilimakoneet

- katso sijaintitiedot paikantamispiirustuksista
- tarkasta laitteiden toiminta katselemalla ja kuuntelemalla (puhallin, pumppu, venttiilit jne.)
- käyntisäätimet, vuodot
- sisäänpuhallus- ja polttoilman lämpötilat, säädä tarvittaessa
- tarkasta ulkoilmasäleikön
- puhtaus (roskat, lehdet, lumi, jää)
- pintakäsittely
- tarkasta ulkoilma-, palautusilma- ja jätelmapellit
- peilien liikesuunnat (tilvis sulkeutuminen, riittävä avautuminen)
- varolaitetoiminnot, voitelun tarve, vivustot
- toimimootori
- säleiden puhtaus
- tarkasta säätöventtiilin ja kiertovesipumpun toiminta
- tarkasta ohjauksen aika ja ajoitus ja vertaa käyttöaikatauluikkoon (osa- ja täysethot)
- tarkasta puhaltimen toiminta. Seuraa, että merkkilamppu palaa puhaltimen käydessä ja että puhallin pyörii oikeaan suuntaan
- tarkasta puhaltimen kilpahihna sekä kangasliitokset, kiristä tarvittaessa
- tarkasta lämmityspatteri
- pysäytä ilmanvaihtokone turvakytkimestä
- avaa huoltoluukku ja puhdista patteripinnat harjalla, poista puhdistusjätteet ym. irtolika kanavasta
- ilmaa patteri
- sulje huoltoluukku ja käynnistä kone
- tarkasta lämmönalteenottoilaitteistot laitekohtaisia ohjeita noudattaen.

Tuolilimakoneet tarkastetaan 2 kertaa vuodessa.

G32
G32.1

Ilmastointikoneeseen liittyvät osat

Suodattimet

- tarkasta suodattimen paine-eromittarin lukema
- vaihda suodatin, kun paine-ero ylittää annetun enimmäisarvon
- tarkasta, ettei suodatin pääse kostumaan
- vaihda suodatin mahdollisen ympäristöönnettomuuden jälkeen ja varmista (esimerkiksi viranomaisilta), että käytät oikeita henkilökohtaisia suojaajia
- vaihda suodatin seuraavasti:
 - käytä hengityssuojainta
 - pysäytä ilmanvaihtokone turvakytkimestä
 - 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
 - pakotet polistetut suodattimet polsiventtiä varten
 - sulje huoltoluukku, käynnistä kone turvakytkimestä ja tarkasta, että paine-eromittarit näyttävät puhtaan suodattimen arvoja
 - älä käytä ilmanvaihtokonetta ilman suodattimia.

Suodattimet tarkastetaan viikoittain ja vaihdetaan tarvittaessa.

G32.33

Huippumurit

- katso sijaintitiedot paikantamispilrurstuksista
- tarkasta sähkökaapelit ja turvakytkimet
- tarkasta pyörimissuunta ja merkkilamput
- seuraa koneen käyntiä ja kuuntele
- puhaltimen käyntiääniä
 - koneen kilnityksen ja värinävalmentimien toimivuutta
- tarkasta, että huippumurit toimivat osa- ja täysteholla ja että pyörimisnopeuden rajoitus toimii
- ulkoämpötilatermostaatin ohjaamana
- tarkasta puhaltimen siipien puhtaus ja puhdista tarvittaessa
- pysäytä ilmanvaihtokone turvakytkimestä.

Huippumurit tarkastetaan kerran vuodessa.

G33

Kanavistot

G33.1

Ilmakanavistot varustelneen

- tarkasta näkyvissä kulkevat ilmakanavistot ulkoapäin
- kanavien painon- ja lämmöneristeet sisätiloissa ja ullakoilla, kondenssiveden jäljet venttilleissä
- kanaviston liittosten tiiviys (kuuntele vuotoääniä)
- valvo, että merkintäkilvet luukkujen yms. sijainnista ovat paikoillaan
- tarkasta palopelttien asento
- älä muuta säätöpelien asentoa ilman mittauksia
- tarkasta, että kanaviston mittarit ovat ehjät.

Ilmakanavistot tarkastetaan kerran vuodessa.

G33.2

Kanaviston puhdistus

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

Seuraavien tilojen osalta minimipuhdistusväli on määritelty: ammattimaiset ruuanvalmistuspalkat (1a), ruiskumaalaamo, puusepäntehdas, tekstiilitehdas yms.tilat joissa ilmanvaihtokanaviin kerääntyy herkästi paloa levittäviä aineita (1a), kanavat ja laitteistot tiloissa joissa teollisesti valmistetaan tai teknisesti käytetään palavaa nestettä (1a), sairaalan, vanhainkodin, suljetun rangaistuslaitoksen, päivähoitolaitoksen, koulun, hotellin, lomakodin, asuntolan ja ravintolan kanavat ja laitteistot (5a). Muiden osalta puhdistusväli voi määrittää tapauskohtaisesti. Huoltokirjan laatija suosittelee tähän kohteeseen vuosittaista kanavien puhtauden seurantaa ja puhdistusta ainakin 10-vuoden välein.

G34

Pääte-ilmät

G34.1

Tuolilmailmät

	<p>tarkasta yleistilojen tuloilmaelimet(säleiköt, hajottimet)</p> <ul style="list-style-type: none"> - puhtaus - kiinnitys - ilmavirran esteettömyys - äänitaso. <p>Tuloilmaelimet tarkastetaan kerran vuodessa. Ilmavirrat tarkastetaan pistokoemittauksin muutaman vuoden välein.</p>
G34.2	<p>Poistoilmaelimet</p> <ul style="list-style-type: none"> • tarkasta yleistilojen poistoilmaelimet - puhtaus - kiinnitys - ilmavirran esteettömyys - äänitaso • tarkasta, ettei ventillejä ole tukittu, irrotettu tms. • tarkasta, esiintyykö märkätilojen seinä-, lattia- tai kattorakenteissa (saunat jne.) - kosteusvaurioita - homejätkä. <p>Poistoilmaelimet tarkastetaan kerran vuodessa.</p>
G34.3	<p>Siirtoilmaelimet</p> <ul style="list-style-type: none"> • tarkasta yleistilojen siirtoilmaelimet - puhtaus - ilmavirran esteettömyys - äänitaso <p>Siirtoilmaelimet tarkastetaan kerran vuodessa.</p>
G35	<p>Väestönsuojan ilmanvaihtolaitteet</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 - sulkukammlopakkaus on tallella - sulkukammion kiinnitysketys on lujasti paikoillaan - sulkukammion kiinnityspuitit 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 suoja puhalttimeen ole kerääntynyt vettä avaamalla niiden alaosassa olevat vedenpoistoruuvit. Kierrä ruuvit tarkastuksen jälkeen takaisin paikoilleen. • tarkasta suoja puhaltimen vaihdelaatikon öljymäärä ja tee puhaltimen norjistikäyttö konektivessä olevien ohjeiden mukaisesti • tarkasta, että erityissuodatin on tiiviisti suljettu • jos erityissuodatin on päässyt kastumaan (esim. jos suodattimen kannet ovat jääneet auki), suodatin on huollettava noudattaen valmistajan antamia ohjeita • tarkasta, että ylipainemittari on kunnossa ja että mittarissa on riittävästi nestettä tai öljyä • tarkasta väestönsuojan tiiviyden erillisen ohjeen mukaisesti. <p>Väestönsuojan ilmanvaihtolaitteet tarkastetaan kerran vuodessa.</p>
G4	Kylmätekniset järjestelmät
G5	Paineilma- ja kaasuverkostot
G7	Palontorjuntajärjestelmät
G71	Aikusammutuskalusto
G71.1	<p>Käsiammuttimet</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Käsiammuttimet tarkastetaan kaksi kertaa vuodessa.</p>
G72	Sammutusvesilaitteet

G72.1	<p>Sisä- ja ulkopalopostit</p> <ul style="list-style-type: none"> • palopostit tarkastetaan kerran vuodessa.
	<p>SÄHKÖJÄRJESTELMÄT</p>
H.01	<p>Kellokytkinkierrokset, kesä- ja talviaika</p> <p>katso sijaintitiedot paikkantamispilruksista ajasta kaikki ohjaukset, kuten</p> <ul style="list-style-type: none"> - lämmitysverkoston menoveden lämpötila - hulppulumit - kylmähuoneiden höyrystimet - saunat - ovet - autojen sähkölämmityspistorasia - pihavalaistus. <p>Kellokytkinkierros tehdään siirryttäessä kesäajasta talviaikaan sekä päinvastoin.</p>
H.02	<p>Kellokytkimien käyttö</p> <ul style="list-style-type: none"> • katso sijaintitiedot paikkantamispilruksista • opettele käyttämään kellokytkimiä, valvo ja säädä niiden toiminta-ajkoja • selvitä, mitä teknistä laitetta kellokytkin ohjaa ja miten laite toimii teknisesti ja energiataloudellisesti oikein • muuta tarvittaessa kellokytkimen asetteluja ja toimintojen ohjausta • valvo toimintoja ja noudata kiinteistökohtaisia käyttöaikataulukoita. <p>Kellokytkimet tarkastetaan ja käyttötoimenpiteet tehdään tarvittaessa, vähintään kahdesti vuodessa.</p>
H.03	<p>Sulakkeiden, lamppujen ja lamppukupujen vaihto</p> <ul style="list-style-type: none"> • huoltokohteen on oltava jännitteetön • vaihda tarvittaessa - sulakkeet (jos sulake palaa uudelleen, kutsu sähköasentaja) - lamput - merkkilamput - paristot, akut - sytyttimet - lamppujen kuvut • puhdista valaisimet tarvittaessa lampunvaihdon yhteydessä (heijastimet, suojakuvut tai -ritilat) • tarkasta ja tarvittaessa täydennä tarvikevarasto. <p>Sulakkeet, lamput, sytyttimet ja lamppukuvut vaihdetaan tarvittaessa.</p>
H1	<p>Alue sähköistys</p>
H11.1	<p>Piha- ja aluevalaisimet</p> <ul style="list-style-type: none"> • huoltokohteen on oltava jännitteetön • tarkasta valaisimet (numero- ja pihavalaistus) • tarkasta automaattikatoiminnat • vaihda lamput tarvittaessa. Uuden lampun teho saa olla enintään valaisimessa olevan tehomerkin suuruinen • vaihda rikkoutuneet valaisimien kuvut ja sulakkeet • puhdista valaisimet tarvittaessa lampunvaihdon yhteydessä (heijastimet, suojakuvut tai -ritilat) • tarkasta vaihdettavan lampun värisävy • tarkasta ja tarvittaessa täydennä tarvikevarasto. <p>Alue sähköistys tarkastetaan tarvittaessa.</p>
H1.2	<p>Hämäräkytkimet ja kello-ohjaukset</p> <ul style="list-style-type: none"> • katso sijaintitiedot paikkantamispilruksista • tarkasta hämäräkytkimen toiminta seuraamalla eri vuodenaikoina ulko- ja numerovalojen syyttymistä ja sammumista • kokele hämäräkytkimen toiminta peittämällä kytkimen valokenno • tarkasta kellokytkimen aika ja ajastus. <p>Hämäräkytkimen toiminta tarkastetaan kerran vuodessa, loppukesällä tai alkusyksyllä.</p>
H2	<p>Kytkinlaitteistot ja jakokeskukset</p>
H22	<p>Jakokeskukset</p>
H22.01	<p>Sähkötilojen huolto</p>

Sähkötilojen puhtauden ja kunnon tarkastus.

Pitä sähkökeskustilat siisteinä ja tyhjinä ylimääräisistä tavaroista.

Lisäksi tarkalle tilan teknisten järjestelmien kuntoa ja toimivuutta.

- * tarkasta keskusten
- oven lukitus
- siisteys
- kytkimet ja niiden asennot
- sulakkeet, vaihda tarvittaessa
- varasulakkeet
- merkkilamput ja niiden toiminta
- keulokytkimien aika, ajoitus ja toiminta
- piirustukset ja muut asiakirjat
- tilan poistolämpöpumpun ja sen termostaatin toiminta
- raportoi havaitut puutteet ja viat.

H22.02

Keskusten määräaikaistarkastukset

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

Asuinrakennusten sähkölaitteistoille ei säädösten perusteella ole asetettu veloitetta määräaikaistarkastuksesta, mutta niiden teettäminen suositeltavaa asuinlaitteistoissakin. Esim. 15 a välein.

H23

Kompensointilaitteet

- noudata laitevalmistajan hoito- ja huolto-ohjeita
- tarkalle kompensointilaitteita ja niiden taloudellista toimintaa seuraamalla sähkölaitoksen laisteholaskutusta
- tarkalle kondensaattoreiden käyttöaikaa ja kytkeytymistä sekä automatiikkaparistojen laistehosäätimen toimintaa ja häilytyksiä pää- ja nousukeskuskäyntien yhteydessä
- valvo, että erikoisliike tekee huollot määrävälein laitekohtaisten ohjeiden mukaisesti.

H3

Johtotiet

H31

Kaapelihiilyt ja ripustuskiskot

- tarkasta
- kaapelihiilyjen ja ripustuskiskojen puhtaus, puhdista tarvittaessa
- kaapelit ja niiden lämpötilat
- läpivientien tiivys (palotekniset ja akustiset läpiviennit)
- mekaaniset suojaukset ja kiinnitykset.

Kaapelihiilyt ja ripustuskiskot tarkastetaan silmämääräisesti vähintään 5 vuoden välein.

H32

Johtokanavat ja sähkölistat

- tarkasta
- johtokanavien ja sähkölistojen puhtaus, puhdista tarvittaessa
- kaapelit ja niiden lämpötilat
- läpivientien tiivys (palotekniset ja akustiset läpiviennit)
- mekaaniset suojaukset ja kiinnitykset.

Johtokanavat ja sähkölistat tarkastetaan silmämääräisesti vähintään 5 vuoden välein.

H5

Valaisimet

H51

Valaisimet

- huoltokohteen on oltava jännitteetön
- tarkasta yleistilojen ja teknisten tilojen valaisimet ja niiden kytkimet
- tarkasta porras- ja kellarivalojen automatiikka
- huolehdi vikojen korjauksesta
- vaihda tarvittaessa lamput, sytyttimet, rikkoutuneet kuvut sulakkeet ja kytkimet. Uuden lampun teho saa olla enintään valaisimessa olevan tehomerkinän suuruinen
- puhdista valaisimet tarvittaessa lampunvaihdon yhteydessä (heljastimet, suojakuvut tai -ritilat)
- tarkasta ja tarvittaessa täydennä tarvikkevarasto.

Valaisimet tarkastetaan ja huolletaan tarvittaessa.

TIETOJÄRJESTELMÄT

J1	<p>Puhelinjärjestelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> • tarkasta puhelinlinjojen ja –kaaplien ovien lukitukset • huolehdi vaihdetilojen siisteydestä ja ilmastoinnin toimivuudesta. <p>Puhelinjärjestelmät tarkastetaan kerran vuodessa.</p>
J2	<p>Antennijärjestelmät</p> <p>Yhteisantennijärjestelmät (yhteis- ja satelliittiantenni- sekä kaapelitelevisio-järjestelmät)</p>
J21	<ul style="list-style-type: none"> • tarkasta antennien ja satelliittiantennien kiinnitykset • valvo antennijärjestelmän toimintaa • kun yksittäinen asukas valittaa häiriötä televisiossa tai radiossa, pyydä häntä kysymään, onko myös naapurilla häiriötä. Vika saattaa olla asukkaan omilla laitteilla. <p>Yhteisantennijärjestelmät tarkastetaan kerran vuodessa.</p>
J6	<p>Rakennusautomaatiojärjestelmät</p>
J61.1	<p>LVISK-häilytysten koestus</p> <ul style="list-style-type: none"> • koesta häilytyskeskus ja kaikki LVISK-häilytykset laitekohtaisten ohjelmien mukaisesti - merkkilamput - paristojen jännite - häilytyspisteiden toiminta - häilytyksen siirtoyhteyden toiminta • paina koestusnappulaa. Jos häilytyspisteiden lamput syttyvät, on keskus tältä osin kunnossa. Jos lamput eivät syty, tarkasta paristot. Jos paristot ovat kunnossa, on keskus viallinen. Jos jokin lamputista ei syty, on se joko palanut tai keskus on siitä osin viallinen. <p>LVISK-häilytykset koestetaan vuosittain ennen lämmityskauden alkua.</p>
J63	<p>Ohjelmistot</p> <ul style="list-style-type: none"> • seuraa ohjelmistojen toimivuutta • tee tai pyydä tehtäväksi tarvittavat ohjelmistomuutokset - valvontaohjelmistot - käyttöliittymäohjelmistot - grafiikkaohjelmat - tekstinkäsittely- ja laskentaohjelmat - säätö-, ohjaus- ja lukitusohjelmat - aikaohjelmat - optimointiohjelmat - diagnostiikkaohjelmat. <p>Ohjelmistoja muutetaan tarvittaessa.</p>
J64	<p>Kenttälaitteet</p>
J64.1	<p>Säätöjärjestelmät</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 DC:een - seuraa säätöventtiiliä, jonka kuuluu siirtyä ääriasentoonsa 20...30 sekunnissa - laske asetusarvo esim. +20 DC:seen - seuraa säätöventtiiliä, jonka kuuluu siirtyä ääriasentoonsa 20... 30 sekunnissa - palauta asetusarvot. <p>Säätölaitteet tarkastetaan ja koestetaan vuosittain ennen lämmityskauden alkua.</p>
TILAT	
T	Tilojen tarkastuskierrokset
T1.2	Vuosikierros yleisilloissa

- tarkasta vuosikierroksen yhteydessä kaikki yleistilat, mukaan lukien tilat, joissa ei käydä viikkokierrosten yhteydessä, kuten
 - väestönsuojatilat
 - irtaimistovarastot
 - sähkökaapit
- tarkasta
 - tilojen puhtaus, siisteys ja lämpötila
 - ovet, tarvittaessa huolitaan lukot, saranat ja sulkiijat
 - ikkunat
 - ikkunatilivisteet
 - valaisimet, kytkimet ja pistorasiat, tarvittaessa vaihdetaan lamput. Huoltokohteen on oltava jännitteetön
 - lattialaivat ja vesilukot, tarvittaessa huolto
 - vesi- ja viemärikalusteet, tarvittaessa huolto
 - lämmitysputkien ja vesijohtojen venttiilit ja asetusrivot, tarvittaessa huolto
 - lämmityspatterit ja niiden varusteet
 - poistoilmaventtiilit, tarvittaessa puhdistus
- vuosikierroksella tarkastetaan myös tiloissa olevat rakenteet, laitteet, kalusteet, varusteet jne.
 - seinäpinnat
 - lattiapinnat
 - kattopinnat
 - pesukoneet, mankeelit jne.
 - klukkaat
 - lauteet
 - ilmoitustaulut
- toimenpiteitä edellyttävät tai erityiset muut havainnot raportoidaan kirjallisesti isännöitsijälle.

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

T1.3

Viikkokierros yleistiloissa

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

T1.4

5-vuotistarkastus

5-vuotistarkastus koskee kaikkia huoneistoja. Huoneistoista tarkastetaan

- mahdolliset syntyneet kosteusvauriot, mieluiten kosteusmittarilla
- märkätilojen pintarakenteet
- yläkerroksen huoneistoissa yläpohjan rakenteet
- alimman kerroksen huoneistoissa alapohjan rakenteet
- muut kohdat huoneistoista, joissa epäillään mahdollisia kosteusvaurioita
- ikkunat (rakenne, tiivisteet), katso ohje F32
- parveke, katso ohje F34.1
- parvekeovet (rakenne, tiivisteet), katso ohje F33
- huoneiston ulko-ovet, katso ohje F33
- vesi- ja viemärikalusteet, sovelia ohjetta G25
- lämmityspatterit varusteineen, sovelia ohjetta G13.1 polstollmaventtilit, sovelia ohjetta G34.2
- lattialaivat ja vesiliukot, sovelia ohjetta G25
- huonelämpötilat, mittaus
- huoneistossa tehdyt muutostyöt
- toimenpiteitä edellyttävät tai erityiset muut havainnot raportoidaan kirjallisesti isännöitsijälle.

Tarkastus tehdään 5 vuoden välein. Tulokset kirjataan muistiin.

3.1

Rakennusurakoitsijan dokumentit

Tunnus	Dokumentin nimi	Kuvaus	Tilanne
Tarviketoimittajaluettelo	Alurakotsijat ja tavarantoimittajat		ok
Lukitus	Lukituskaavio		ok
Lukitus	Lukot ja sulkimet huolto ja käyttöohje	Certege	ok
Lukitus	Rakennusheilat käyttöohje	Certege	ok
Lukitus	Iloq avalmen ja lukon asennus, käyttö ja huolto	Certege	ok
Lukitus	Avalmen K10s-3 käyttöohje	Certege	ok
Kerabit	Bitumikaton huoltokirja	Kerabit	ok
Kerabit	Bitumikaton takuustoumus	Kerabit	ok
Kerabit	Kattopoltari Pto	Kerabit	ok
Alakatot	Alakatot, materiaalit ja huolto-ohje	Teknorakennus Oy	ok
Saunan lauteet	Saunalauteet hoto ohje	Suojakästäely	ok
Suihku seinät	Suihku- saunan lasiseinät	Vhtan	ok
Upofloor	Parketin hoito-ohje		ok
Upofloor	Laminaatin hoito-ohje		ok
Upofloor	Estrad, hoito-ohje		ok
Upofloor	Lami, Lagun, hoito-ohje		ok
Kalusteet	Kalusteiden hoito-ohje	Topi Kalustajat Oy	ok
Laatoitus	Tarvikeluettelo, laattaluettelo	Oulun Laatta-asennus Oy, IHE-Group Oy	ok
Laatoitus	Laatoitus, takuudistutus	Oulun Laatta-asennus Oy	ok
Laatoitus	Laatoitus, märkätila pöytäkirja	Oulun Laatta-asennus Oy	ok
Laatoitus	LIP-vesieristys dokumentit	Oulun Laatta-asennus Oy	ok
Laatoitus	Takuudistutus LIP-vedeneristysjär.	Oulun Laatta-asennus Oy	ok
Ikkunat	Ikkunat	Eskopuu Oy, tuotekortti.	ok
Parvekeovi	Parvekeoivet	Eskopuu Oy, tuotekortti.	ok
Ikkunat	Ikkunoiden käyttöohje	Eskopuu Oy, käyttöohje.	ok
Kaihtimet	Ikkunanlisävarusteet	Seikämaa Oy, pintakaihtimet.	
Kaihtimet	Ikkunanlisävarusteet	Seikämaa Oy, Integroidut sälekaihtimet.	
Puhdistus	Tuotteiden puhdistus	Eskopuu Oy, puhdistusohje.	ok
Ongelma	Kärpäsongelma	Eskopuu Oy, ohje mahd. kärpäsongelmaan.	ok
Alumiinirakenteet	Huolto ja kunnospto-ohje	Alutec	ok
Ovipumpun säätö	Dorman TS83 säätöohje	Alutec	ok
Parveketuotteet	Huotokansio	Alutec	ok
Sisäpinnat	Käytetyt maalaustarvikkeet ja sävyt	Kaukomaalaus Oy	ok
raklupa	Rakennuslupa	rakennuslupa	ok
esteettömyys	esteettömyystark	esteettömyystarkastusasiakirja	
rak.valv	Rak. Valvonnan tarkastukset		ok
Hissit	Kone Hissin lopputarkastustodistus		ok
Kone hissi	Omistajan käsikirja		ok
Etodistus	Energiatodistus		ok
Eselvitys	Tilviskortti		ok
rak.käyrät	rakaisuuskäyrät		ok
Vedenimeytys	Veden imeytyskorkeus		ok
Kaap.s	Kaapelinsuojaputket		ok
Kiint.viem.	Kiinteistöviemäri-pp-merkintälupa		ok
Maaviem.	Maaviemäri-PP-merkintälupa		ok
Paineputk.	Pe-paineputkien-merkintälupa		ok
Sokk.levyt	Sokkellevyt-250-Kn suostuslomat		ok

Suod.Kang.	Suodatinkangas n-luokka geo	PP-suoritusolmoitukset	ok
Sadev.	Tulipasadevesi- ja rumpupukket	vaatimustenmukaisuusvakuutus	ok
Kiint.viem.	Kiinteistöviemärit tyyppihyväksyntä		ok
palokatkot	palokatkosuunnitelmat	Palokatkotuokku Parkkinen Oy	
Palokatkodetaliit.			ok
Palokatkojen sijaintikartast			ok
Leikkivälin.	Leikkivälit	Ohjeet, huolto, tarkastukset jne.	ok
Portaat	Mosaikkibetoni portaat Huolto	HB-betoni	ok
Kalusteet	Kalustekuvat	TOPI-kettiö kalustekuvat	ok
Märkätilakalusteet	Asennus ja huolto ohjeet	Svedbergs SKAPA	ok
Ikkunat	Ikkunaseloste	Ikkunakaavio	ok
Alutec huolt.	Parvekekateet ja lasitukset, säleiköt	Alumiinivet ja ikkunat, lasiseinät	ok
Huonekortit	Huoneistojen pintamateriaalit	A1-A24	ok
Kodinkoneet	Kodinkoneet huoneistoltaan		ok
Muutokset/ Listaukset	Asukas muutokset + listaukset		ok
Kodinkansio		Asuntoihin jaettu kansiomateriaali	ok

www.rakennusteho.fi

HUOLTOKIRJA

3.2 LVIAJ-urakoitsijan dokumentit

Tunnus	Dokumentin nimi	Kuvaus	Tilanne
LVI	Urakan tavarantoimittajat		ok
Mittauspöytä	Ilmamäärien mittauspöytäkirjat		ok
Tasapainoitus	Lämmit. Tasapainoitus	lämmityksen säätö	ok
Vesip.koe jne	Vesipainekoe	Koepaineet	ok
DIVK-C91B	Asennus ja käyttöohje	asuntojen IV-koneet	ok
Hajulukko	Hajulukon pesuohje		ok
IDO	IDO Seven D ohje	WC-istuimen ohje	ok
Lattiak. Haju	Lattiakaivon ja hajulukon puhdistus	Puhdistusohje	ok
vaihdin	Lämmönvaihdin GTS-kyllti		ok
Vaihdin	Käyttöönotto- ja virityspöytäkirja		ok
LVI-katselmus		LVI-loppukatselmus	ok
Kaukolämpö	Kaukolämpökatselmus	Oulun Energia Kaukolämpökatselmus	ok
Keittiöhana	Keittiöhana Grohe	Räjäytyskuva	ok

www.rakennusteho.fi

HUOLTOKIRJA

4.1 Arkkitehdin ja rakennesuunnittelijan dokumentit

Tunnus	Dokumentin nimi	Kuvaus	Tila
ARK	Arkkitehti piirustukset		ok
RAK	RAK Piirustusluettelo		ok
RAK	Rakennekuvat		ok

4.2 LVIAJ-suunnittelijan dokumentit

Tunnus	Dokumentin nimi	Kuvaus	Päiväys
LVI	LVI - piirustukset		ok
LVI	Sisällysluettelo		ok

3.3 Sähkö- ja tietojärjestelmäurakoitsijan dokumentit

Tunnus	Dokumentin nimi	Kuvaus	Päiväys
Sähkö	Luovutuskansio	Kuvat, ohjeet, tarkastukset, mittaukset, kaikki .	ok
Sähkö	Sähkötarvikkeet	Kohteessa käytetyt tarvikkeet, luettelo.	ok
Sähkö	Sähkötarkastus Kiwa	Tarkastustodistus	ok
Sähkö	Sähköasennustenkäyt.ottotark.	Pöytäkirja	ok
Kiuas	Helo Himalaya+Trend	Käyttö- ja asennusohjeet	ok

6.0 Ohjeistus

- 1.0 Välilehdelle syötetty kohteen nimi katkoviivalle ja mahdollisesti kuva kohteesta.
- 1.1 Sisältää sisällysluettelon. Mitä mitään välilehdeitä löytyy.
- 1.2 Syötetty perustiedot.
- 1.3 - 1.6 Syötetty lyhyet yleiskuvaukset järjestelmistä.
- 2.1 Välilehdeitä löytyy vuosinäkömänä tehtäväkalenteri. Vasemmalla kohteen / tehtävän nimi, sitten suoritustaaajuus ja ajateltu suorituskaukausi tummennettuna kalenterissa.
- kr/vuosi sarakkeessa lyhennys "tarv." tarkoittaa tarvittaessa eli huolletaan vain tarvittaessa ja "jatkuva" tarkoittaa, että järjestelmän toimintaa tarkkailaan jatkuvasti ja huolletaan tarvittaessa.
- 2.2 Syötetään hoidon, huollon, sopimusurakoitsijoiden yms. yhteystiedot. Täytetään käytön aikana.
- 2.3 Käyttöpäiväkirja. Voidaan tallentaa käytön alkaisiä huomioita yms.
- 2.4 Välilehdeillä on tarkemmat tehtäväkuvaukset. Tämä osio siis täydentää välilehden 2.1 kalenteria.
- 3.1 - 4.3 Sisältää urakoitsijoiden ja suunnittelijoiden tiedot, jotka tallennettu huoltokirjakansioon urakoitsijoittain ja suunnittelijoittain. Excellin nämä tiedostot on linkitetty hyperlinkin avulla, joten klikkaamalla tunnusta kyselyinen dokumentti aukeaa. Dokumentteja voi halutessaan selata myös suoraan huoltokirjakansion sisällä avaamatta lainkaan tätä excelliä.
- 5.1 Muut dokumentit osiossa on multa kuin urakoitsijoiden tai suunnittelijoiden dokumentteja.
- Alun perin tämä huoltokirja on toimitettu kansioversiona sekä cd-levyille poltettuna. Jos käsittelet huoltokirjaa suoraan cd-levyiltä ei tiedostoja, sisältöä yms. voi muokata tai lisätä. Jos tähän haluaa tehdä muutoksia on huoltokirja cd ensin tallennettava omalle tietokoneellesi, jonka jälkeen voit muutoksia tehdä. Aina muutosten jälkeen on muistettava tallentaa.

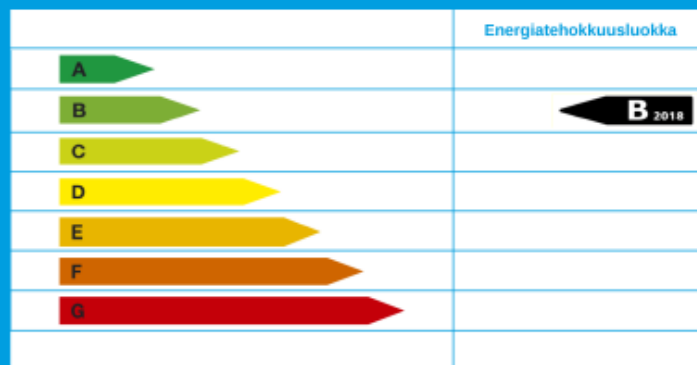
ENERGIATODISTUS 2018

Rakennuksen nimi ja osoite: As Oy Salmenrannan Jyvä
Höyrymyllytie 14
90520, OULU

Pysyvä rakennustunnus:
Rakennuksen valmistumisvuosi: 2018
Rakennuksen käyttötarkoitukseluokka: Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Todistustunnus: 105909

Energiatodistus on laadittu
 Uudelle rakennukselle rakennuslupaa haettaessa
 Uudelle rakennukselle käyttöönottoaiheessa
 Olemassa olevalle rakennukselle, havainnointikäynnin päivämäärä:



Rakennuksen laskennallinen energiatehokkuuden vertailuluku eli E-luku $\text{kWh}_e / (\text{m}^2 \text{vuosi})$
Uuden rakennuksen E-luvun vaatimustaso

90
 ≤ 90

Todistuksen laatija:
Huttunen, Ari

Yritys:
Insinööritoimisto Ari Huttunen Oy
Puistokatu 32 A 5
90120, OULU

Sähköinen allekirjoitus:
Huttunen, Ari
15.5.2018 13:52:07

Todistuksen laatimispäivä:
15.5.2018

Viimeinen voimassaolopäivä:
15.5.2028

YHTEENVETO RAKENNUKSEN ENERGIATEHOKKUUDESTA

Laskennallinen ostoenergiankulutus ja energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)

Lämmitetty nettoala 1765 m²
 Lämmitysjärjestelmän kuvaus Kaukolämpö/vesikiertoinen lattialämmitys
 Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus Huoneistokohtainen lto

Käytettävä energiamuoto	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoenergia		Energiamuodon kerroin	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus
	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)		
kaukolämpö sähkö	138 191	79	0,5	40
	73 638	42	1,2	51
Energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku)				90

Rakennuksen energiatehokkuusluokka

Käytetty E-luvun luokitteluasteikko

Asuinkerrostalot

Luokkien rajat asteikolla

A: ... 75	B: 76 ... 100	C: 101 ... 130
D: 131 ... 160	E: 161 ... 190	F: 191 ... 240
G: 241 ...		

Tämän rakennuksen energiatehokkuusluokka

B

E-luku perustuu rakennuksen laskennallisiin kulutuksiin ja energiamuotojen kertomiin. Kulutus on laskettu vakioidulla käytöllä lämmitettyä nettoalaa kohden, jotta eri rakennusten E-luvut ovat keskenään vertailukelpoisia. Vakioidusta käytöstä johtuen E-luku ei soveltu yksittäisen rakennuksen toteutuneen ja laskennallisen kulutuksen vertailuun. E-lukuun sisältyy rakennuksen lämmitys-, ilmanvaihto-, jäähdytysjärjestelmien sekä kuluttajalaitteiden ja valaistuksen energiankulutus. Rakennuksen ulkopuoliset kulutukset kuten autolämmityspistokkeet, sulanapitolämmitykset ja ulkovalot eivät sisälly E-lukuun.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSIA E-LUVUN PARANTAMISEKSI

Keskeiset suositukset rakennuksen E-lukua parantaviksi toimenpiteiksi (ei koske uusia rakennuksia)

Suosituksia on esitetty yksityiskohtaisemmin sivuilla 6 ja 7, kohdassa "Toimenpideehdotukset E-luvun parantamiseksi".

Todistustunnus: 105909, 2/8

E-LUVUN LASKENNAN LÄHTÖTIEDOT				
Rakennuskohde				
Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Asuikerrostalot, joissa on asuikerroksia vähintään kolmessa kerroksessa			
Rakennuksen valmistusvuosi	2018	Lämmitetty nettoala	1 765	m ²
Rakennusvaippa				
Ilmanvuotoluku q_{10}	2,0	m ³ /(h m ²)		
	A	U	Ux-A	Osuus lämpöhäviöstä
	m ²	W/(m ² K)	W/K	%
Ulkoseinät	1 101,0	0,16	178,4	28 %
Yläpohja	363,0	0,09	32,7	5 %
Alapohja	352,0	0,16	56,3	9 %
Ikkunat	266,0	1,00	266,0	42 %
Ulko-ovet	57,0	1,00	57,0	9 %
Kylmäsilat	-	-	46,2	7 %
Ikkunat ilmansuunnittain				
	A	U	$g_{kattaus}$ -arvo	
	m ²	W/(m ² K)	-	
Pohjoinen				
Koillinen	5,0	1,00	0,60	
Itä				
Kaakko	110,0	1,00	0,60	
Etelä				
Lounas	61,0	1,00	0,60	
Länsi				
Luode	90,0	1,00	0,60	
Ilmanvaihtojärjestelmä				
Ilmanvaihtojärjestelmän kuvaus:	Huoneistokohtainen lto			
Pääilmanvaihtokoneet	Ilmavirta tulo/poisto (m ³ /s) / (m ³ /s)	Järjestelmän SFP-luku kW / (m ³ /s)	LTO:n lämpötilasuhde	Jäätymisenesto °C
	0,88 / 0,88	1,70	60 %	5,00
Erillispoistot	/	-	-	-
Ilmanvaihtojärjestelmä	0,88 / 0,88	1,69	-	-
Rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmän LTO:n vuosihyötysuhde:			68 %	
Lämmitysjärjestelmä				
Lämmitysjärjestelmän kuvaus:	Kaukolämpövesikiertoinen lattialämmitys			
Tilojen ja iv:n lämmitys	Tuoton hyötysuhde	Jaon ja luovutuksen hyötysuhde	Lämpökerroin ¹	Apulaitteiden sähkönkäyttö ² kWh/(m ² vuosi)
	94 %	80 %	-	2,5
Lämpimän käyttöveden valmistus	94 %	90 %	-	0,0
¹ vuoden keskimääräinen lämpökerroin lämpöpumpulle				
² lämpöpumpputeijäsystemissä voi sisältyä vuoden keskimääräiseen lämpökertoimeen				
Varaava tulisija	Määrä kpl	Tuotto kWh		
	0	0		
Ilmalämpöpumppu	0	0		
Jäähdytysjärjestelmä				
Jäähdytyskauden painotettu kylmäkerroin				
-				
Jäähdytysjärjestelmä				
Lämmin käyttövesi				
Lämmin käyttövesi	Ominaiskulutus dm ³ /(m ² vuosi)	Lämmitysenergian nettotarve kWh/(m ² vuosi)		
	517	29		
Sisäiset lämpökuormat eri käyttöasteilla				
Ihmiset	Käyttöaste	Henkilöt W/m ²	Kuluttajalaitteet W/m ²	Valaistus W/m ²
	60 %	3,0	4,0	
Kuluttajalaitteet	60 %			
Valaistus	10,00 %			9,0

Todistustunnus: 105909, 3/8

E-LUVUN LASKENNAN TULOKSET

Rakennuskohde				
Rakennuksen käyttötarkoitusluokka	Asuinkerrostalot, joissa on asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa			
Rakennuksen valmistusvuosi	2018			
Lämmitetty nettoala, m ²	1765			
E-luku, kWh _e / (m ² vuosi)	90			
E-luvun erittely				
Käytettävät energiamuodot	Vakioidulla käytöllä laskettu ostoenergia kWh/vuosi	Energiamuodon kerroin -	Energiamuodon kertoimella painotettu energiankulutus kWh _e /vuosi kWh _e /(m ² vuosi)	
kaukolämpö	138 191	0,5	69 096	40
sähkö	73 638	1,2	88 366	51
YHTEENSÄ	211 829		157 462	90
Rakennuksen ympäristössä olevasta energiasta otettu energia, hyödynnetty osuus (kuulautuslason erittely lisätiedoissa)				
		kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Rakennuksen teknisten järjestelmien energiankulutus				
		Sähkö kWh/(m ² vuosi)	Lämpö kWh/(m ² vuosi)	Kaukojäähdytys kWh/(m ² vuosi)
Lämmitysjärjestelmä				
Tilojen lämmitys ¹		2,5	39,4	-
Tuloilman lämmitys		2,2	-	-
Lämpimän käyttöveden valmistus		0,0	34,2	-
Ilmanvaihtojärjestelmän sähköenergiankulutus		7,4	-	-
Jäähdytysjärjestelmä				
Kuluttajalaitteet ja valaistus		28,9	-	-
YHTEENSÄ		42,0	74,0	0,0
¹ Ilmanvaihdon tuloilman lämpeneminen tiessä ja korvausilman lämmitys kuuluu tilojen lämmitykseen				
Energian nettotarve				
		kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Tilojen lämmitys ²		55 082	32	
Ilmanvaihdon lämmitys ³		3 951	3	
Lämpimän käyttöveden valmistus		51 100	29	
Jäähdytys				
² sisältää vuotilman, korvausilman ja tuloilman lämpenemisen tiessä				
³ laskettu lämmönalteenoton kanssa				
Lämpökuormat				
		kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)	
Aurinko		19 098	11	
Henkilöt		27 831	16	
Kuluttajalaitteet		37 107	22	
Valaistus		13 915	8	
Lämpimän käyttöveden kierrosta ja varastoinnin häviöistä		1 805	2	
Laskentatyökalun nimi ja versionumero				
Laskentatyökalun nimi ja versionumero	CADS 18.0			

Todistusnumero: 105909, 4/8

TOTEUTUNUT ENERGIANKULUTUS

Saatavilla olevat ostoenergian määrät ilmoitetaan sellaisenaan ilman lämmitystarvelukukorjausta. Ostoenergian määrät ilmoitetaan energiatodistuksen laatimista edeltävältä täydeltä kalenterivuodelta.

Toteutunut ostoenergiankulutus

Lämmitetty nettoala 1765 m²

Energiaverkoista ostettu energia				kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kaukolämpö					
Kokonaissähkö					
Kiinteistö sähkö					
Käyttäjäsähkö					
Kaukojäähdytys					
Ostetut polttoaineet ¹	polttoaineen määrä vuodessa	yksikkö	muunnoskerroin kWh:ksi	kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Kevyt polttoöljy		litra	10		
Pilkkeet (havu- ja sekapuu)		pino-m ³	1300		
Pilkkeet (koivu)		pino-m ³	1700		
Puupelletit		kg	4,7		
¹ Selostus ostettujen polttoainelajien määrän arvioinnista (yksikköä vuodessa) tulee esittää kohdassa "Lisämerkintöjä".					
Toteutunut ostoenergia yhteensä				kWh/vuosi	kWh/(m ² vuosi)
Sähkö yhteensä					
Kaukolämpö yhteensä					
Polttoaineet yhteensä					
Kaukojäähdytys					
YHTEENSÄ					

Toteutunut energiankulutus riippuu mm. rakennuksen käyttäjien lukumäärästä ja käyttötottumuksista, käyttöajoista, sisäisistä kuormista, rakennuksen sijainnista ja vuotuisista sääolosuhteista. Todistusta laadittaessa energiankulutus lasketaan Etelä-Suomen sää tiedoilla ja siten, että rakennuksen käyttö on vakioitu.

Yllä olevassa taulukossa ilmoitetut luvut saattavat sisältää kulutusta, joka ei sisälly laskennalliseen ostoenergiakulutukseen. Taulukosta voi myös puuttua energiankulutuksia, joiden kulutustietoja ei ollut saatavilla todistusta laadittaessa. Näiden syiden vuoksi toteutunut ostoenergiakulutus ei ole verrattavissa laskennalliseen ostoenergian kulutukseen.

Todistustunnus: 105909, 5/8

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET E-LUVUN PARANTAMISEKSI

Toimenpide-ehdotukset tähtäävät E-luvun parantamiseen, joten ne arvioidaan rakennuksen vakioidulla käytöllä. Osio ei koske uusia rakennuksia.

Huomiot - ulkoseinät, ulko-ovet ja ikkunat

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _e /(m ² vuosi)
1				
2				
3				

Huomiot ylä- ja alapohja

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _e /(m ² vuosi)
1				
2				
3				

Huomiot - tilojen ja käyttöveden lämmitysjärjestelmät

Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset

1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _e /(m ² vuosi)
1				
2				
3				

Todistustunnus: 105909, 6/8

Huomiot - ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät				
Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset				
1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _e /(m ² vuosi)
1				
3				
Huomiot - valaistus, jäähdytysjärjestelmät, sähköiset erillislämmitykset ja muut järjestelmät				
Toimenpide-ehdotukset ja arvioidut ostoenergian muutokset				
1				
2				
3				
	Lämpö, ostoenergian muutos	Sähkö, ostoenergian muutos	Jäähdytys, ostoenergian muutos	E-luvun muutos
	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh/vuosi	kWh _e /(m ² vuosi)
1				
2				
3				
Suosituksia rakennuksen käyttöön ja ylläpitoon (eivät vaikuta E-lukuun)				
Lisätietoja energiatehokkuudesta				
Motiva Oy - Asiantuntija energian ja materiaalien tehokkaassa käytössä, www.motiva.fi				

Todistustunnus: 105909, 7/8

LISÄMERKINTÖJÄ

Todistustunnus: 105909, 8/8

Vastuunjakotaulukko

Oheinen taulukko noudattelee Asunto-osakeyhtiölakia, joka astui voimaan 1.7.2010. Vastuunjakotaulukon mukaisia vastuuiden jakamista yhtiön ja osakkaan välillä noudatetaan kaikissa taloyhtiöissä, ellei yhtiöjärjestys tai erillinen sopimus muuta määrää.

Huoneiston osa tai laite	Yhtiö	Osakas
Rakenteet		
vesikatto	x	
ylä-, väli- ja alapohja	x	
ulkoseinä, sisäseinät, pilarit ja palkit	x	
painumat ja halkeamat rakenteissa (ei hiushalkeamat)	x	
parvekkeet	x	x
lämmön-, veden- ja ääneneristeet	x	
Pinnoitteet		
sisäpuoliset lattia- ja seinäpinnoitteet		x
sisärappaukset, tasoitepinnat ja alasasketut katot		x
Ovet		
huoneiston ulko-ovet ja parvekeovi (uloin)	x	
huoneiston väliovet ja sisempi parvekeovi		x
postiluukku	x	
huoneiston ulko-oven nimikilpi	x	
huoneiston ulko-oven ja parvekeoven lukko	x	
huoneiston ulko-oven turvalukko		x
ovensuljin (ovipumppu)		x
ovenpysäytin ja aukkipitolenkki (ulkop.)	x	
ovikello (mekaaninen)	x	
ovisilmä (osakkaan tai asukkaan asentama)		x
automaattiulko-ovi huoneiston sisäp.		x
automaattiulko-ovi huoneiston ulkop.	x	
Ikkunat		
ulkopuite ja karmi	x	
sisäpuite ja välipuite		x
ulkopuolen kunnossapito ja maalaus	x	
sisäpuolen ja välilien kunnossapito ja maalaus		x
ikkunan ulkolasi	x	

Huoneiston osa tai laite	Yhtiö	Osakas
ikkunan sisemmät lasit		x
tuuletusluukku		x
kiinteästi asennettu umpiolasielementti	x	
ulkopuitteiden käynti ja heloitus	x	
sisäpuitteiden käynti ja heloitus		x
aukkipitolaite sisäpuolella		x
parvekeoven ja ikkunanpuitteiden tiivistys		x
parvekelasit, markiisit yms. rakenteet	x	
- itse asennetut (taloyhtiön lupa)		x
sälekaihtimet		x
Kiinteät kalusteet ja laitteet		
kaapistot ja komerot		x
ikkunalauta ja näyteikkunataso		x
ikkunaverhotanko ja verholauta		x
saunan lauteet		x
takka ja uunit		x
Vesi-, viemäri- ja lämmityslaitteet		
ammeet ja altaat (käsienvesiallas, kylpyamme, suihkuallas)		x
ammeen ja altaan vesilukko ja lattiaputki	x	
vesihanat ja sekoittimet	x	
- yhtiön perustasosta poikkeavat		x
kalustes sauna, höyrykaappi ja höyrysauna		x
letkut, liitäntäputket ja käsisuihkut		x
venttiilit (patteri-, sulk- ja varoventtiilit	x	
wc-istuin, allas, säiliö ja huuhteluventtiililaitteisto	x	
- yhtiön perustasosta poikkeavat		x
pesukoneen liittäminen		x
putkistot ja johdot (vesi, viemäri ja lämpö)	x	
- viemäritukos	x	
- ilmoitusvelvollisuus tukoksesta		x
- tukoksen poistaminen	x	
huoneistokohtainen vesimittari	x	
huoneistokohtainen kiertovesipumppu	x	
vesilukko ja lattiakaivot		
- korjaus ja uusiminen	x	
- puhdistus		x
uima-allaslaitteisto	x	
lämmivesivaraajan varoventtiilin koestus varaajan käyttöohjeen mukaan		x
vesilämmityslaitteet (lämpöpatterit, lattialämmitys)	x	
erotuskaivo (hiekkä, rasva, öljy)	x	
- puhdistus, tyhjennys osakashallinnassa olevissa tiloissa		x

Huoneiston osa tai laite	Yhtiö	Osakas
ilmalämpöpumppu (yhtiön asentama)	x	
ilmalämpöpumppu (osakkaan asentama)		x
maalämpöpumppu	x	
Ilmanvaihtojärjestelmät (painovoimainen)		
raitisilmaventtiili		
- korjaus ja uusiminen, ulko- ja sisäpuoliset osat	x	
- puhdistus, sisäpuoliset osat		x
suodattimet (ulkoilma-, korvausilma- ja raitisilmaventtiili)		
- uusiminen ja puhdistus, huoneiston sisäpuolella sijaitsevat	x	
- uusiminen ja puhdistus, huoneiston ulkopuolella sijaitsevat	x	
poistoilmaventtiili		
- korjaus ja uusiminen	x	
- puhdistus		x
poistohormi	x	
Ilmanvaihtojärjestelmät (koneellinen poisto)		
raitisilmaventtiili, ulko- ja sisäpuoliset osat		
- korjaus ja uusiminen	x	
suodattimet (ulkoilma-, korvausilma- ja raitisilmaventtiili)		
- uusiminen ja puhdistus, huoneiston sisäpuolella sijaitsevat	x	
- uusiminen ja puhdistus, huoneiston ulkopuolella sijaitsevat	x	
liesikuvun rasvasuodatin		
- metalliosan uusiminen	x	
- metalliosan puhdistus		x
- muiden uusiminen ja puhdistus		x
liesikupu (kytketty poistokanavaan ilman puhallinta)		
- laite	x	
- valo ja valokytkin		x
liesituuletin suodattimiseen (varustettu puhaltimella)		x
poistoilmaventtiili		
- korjaus ja uusiminen	x	
- puhdistus		x
poistokanava varusteineen	x	
poistoilmakoneet (mm. poistopuhallin ja huippuimuri)	x	
ilmanvaihdon automatiikka- ja ohjauslaitteet sekä kytkimet	x	
Ilmanvaihtojärjestelmät (koneellinen tulo ja poisto)		
tuloilmaventtiili	x	
suodattimet (ulkoilma-, korvausilma- ja raitisilmaventtiili)		
- uusiminen ja puhdistus, huoneiston sisäpuolella sijaitsevat	x	
- uusiminen ja puhdistus, huoneiston ulkopuolella sijaitsevat	x	

Huoneiston osa tai laite	Yhtiö	Osakas
liesikuvun rasvasuodatin		
- metalliosan uusiminen	x	
- metalliosan puhdistus		x
- muiden uusiminen ja puhdistus		x
liesikupu (kytketty poistokanavaan ilman puhallinta)		
- laite	x	
- valo ja valokytkin		x
liesituuletin suodattamiseen (varustettu puhaltimella)		x
poistoilmaventtiili		
- korjaus ja uusiminen	x	
- puhdistus		x
tulo- ja poistokanavat varusteineen	x	
tulo- ja poistoilmakoneet, mm. poistopuhallin ja huippuimuri	x	
lämmön talteenotto-, tuloilman lämmitys- ja jäähdytyspatterit	x	
ilmanvaihdon automaatiikka- ja ohjauslaitteet sekä kytkimet	x	
Sähkötekniset järjestelmät		
huoneiston sisäiset johdot kiinteän verkon osalta	x	
ryhmäkeskus / jakokeskus (sulaketaulu)	x	
sähkömittari (yhtiö tai sähkönmyyjä)	x	
kytkin (katkaisija) ja sähköpistorasia	x	
- peitelevy	x	
autonlämmityspistorasia varusteineen	x	
sulake, loisteputki, lamppu, led, kuituvalo		x
kiinteä valaisin terassilla tai parvekkeella	x	
huoneistokohtaiset sähkölämmityslaitteet säätimiseen	x	
kodinkoneet (jääkaappi, pakastin, liesi, uuni, pesukone, jne)		x
kylmiö jäähdytyslaitteineen, yhtiön asentama	x	
lämmivesivaraaja (sähkölaitteet)	x	
saunan kiuas ja ohjauskeskus		x
keskuspölynimuri		
- huoneiston sisäpuolinen letku ja pölysäiliö		x
- keskusyksikkö ja putkistot	x	
- huoneiston ulkopuoliset osat	x	
turva-, huolto- ja ilmoitinjärjestelmät		
- poistumistie- ja turvavalojärjestelmä	x	
- paloilmoitin- ja palovaroitinjärjestelmä (lupa 1.2.2009 jälkeen)	x	
- talotekniset hälytysjärjestelmät (esim. lvi)	x	
palovaroittimet		
- paristokäyttöinen		x
- sähköverkkoon liitetty	x	
ovisummeri- ja kulunvalvontajärjestelmät sekä ovipuhelin	x	
- ovipuhelimen sisäpuoliset osat		x

Huoneiston osa tai laite	Yhtiö	Osakas
Tietoliikennejärjestelmät		
talojakamo / puhelinjakamo	x	
huoneistojakamo (telejakamo, it-jakamo)	x	
puhelinverkko	x	
yleiskaapelointi	x	
valokuituverkko	x	
kiinteät tietoliikenne- ja puhelinpistorasiat	x	
- peitelevy	x	
Antennijärjestelmät		
yhteisantennilaitteet	x	
antennirasia	x	
- peitelevy	x	
Kaasulaitteet		
kaasuputket	x	
kaasumittari	kaasu	laitos
Muut laitteet ja laitteistot		
postilaatikko	x	
Palotorjunta		
- palopostit, hanat, letkut, muut	x	
- käsiammuttimet		
- huoneiston ulkopuoliset	x	
- huoneiston sisäpuoliset		x
- sprinklerilaitteet	x	
palovaroittimet		
- paristokäyttöinen		x
- sähköverkkoon liitetty	x	
jätehuolto		
- jätepuristin, jäteastia	x	
- osakkaan oma		x
yhtenäiset nimikilvet ja opasteet yleisissä tiloissa	x	
kylmähuoneet ja varastot, rakenteet, laitteisto	x	
Osakkeenomistajan rajattu piha-alue		
nurmikko tms.		x
vähäiset istutukset		x
puut	x	
raja-aita	x	
pihavarasto ja -katos	x	
pihavalaisin (osakkaan asentama)		x
terassi	x	
- osakkeenomistajan toimesta asennettu terassi		x