



# Raportoidut energiatehokkuustoimenpiteet vuosilta 2017–2021

Kiinteistöalan toimitilakiinteistöjen energiatehokkuussopimuksen toimenpideohjelma

Seuraavaan listaan on koottu kiinteistöalan toimitilakiinteistöjen energiatehokkuussopimukseen liittyneiden raportoimia toteutettuja säästötoimenpiteitä vuosilta 2017–2021. Toimenpiteet ovat siinä muodossa, kuin ne on raportoitu, eikä niitä ei ole tässä yhteydessä tarkemmin kuvattu. Mahdolliset toimipaikan tunnistetiedot on poistettu toimenpiteistä ja samoja toimenpiteitä on yhdistetty.

## Lämmitysjärjestelmä

1. kattilan öljypolttimen uusinta ja 2. kattilalle asennetaan vanha varapolttimeksi (alkuperäinen)  
Adjustment of set values (frost protection system)  
Alajakokeskuksen uusiminen  
Aluelämmön lämmönjakokeskuksen uusiminen  
Aluelämmönvaihtimen uusinta  
Alueuputkien uusinta, uusi pellettilämpökeskus ja biokaasulämmityksen muutokset  
Asetusarvomutokset x 4  
Autohallin sisälämpötilan lasku KsK asetuservomutoksin  
Automaatiojärjestelmän uudistamistoimet, säädettävyyttä lisätään ja energiatehokkuus paranee x 2  
Balancing the heating network  
Change in ramp heating control mode  
Change in the control curve of the radiator network  
Change in the indoor temperature of empty spaces x 2  
Change in the internal temperature of the office space  
District heating system renewal  
Energiankierrätysjärjestelmä  
Energiatehokkuushanke vaihe  
Etähallintajärjestelmä x 4  
Hallin kiertoilmapuhaltimien puhallinuusinta  
Heat exchanger, thermostatic valve, and tap water valve renewal  
Heating graph adjustment  
Heating system basic adjustment  
Hukkalämmön talteenotto  
Hukkalämmön talteenotto lämpöpumpulla  
Huonelämpötilojen raja-arvojen lisäys RAU järjestelmään.  
Huonesäätimet pois linjoilta  
Huonesäätimet, käyttäjän poikkeusmahdollisuuden muuttaminen +/- 1,5:een  
Huonesäätimien asetusten muutos x 2  
Ilmanvaihdon uusinta, Ilmanvaihdon lämmön talteenotto  
Ilmastointiverkoston säätökäyrän laskeminen  
Indoor air temperature changes, TK  
Indoor temperature changes  
IV-lämmitysverkoston säätökäyrän optimointi x 2  
Jäähdytysjärjestelmä patteriverkoston x 5



Kaikkiin lämmityspattereihin termostaatit  
Kalibrointi ja huolto  
Kattoikkunalämmityksen käynnistymislämpötilamuutos +10'C-->+5'C.  
Kaukojäähdytyskeskuksilta MEK -keskuksille menevän veden säätökäyrän muutos  
Kaukojäähdytyskeskus: puhallinkonvektoriverkoston menoveden asetusarvon nosto  
Kaukolämmön alajakokeskuksen uusiminen x 3  
Kaukolämmön huipputehon rajoittaminen x 4  
Kaukolämmönsiirrin paketin uusinta  
Kaukolämpö alakeskuksen uusinta, automaation uusinta  
Kaukolämpökeskuksen uusiminen, patteri- ja linjasäätöventtiilien uusiminen. New district heating system.  
Kaukolämpökeskus, patteritermostaattien uusiminen ja lämmitysverkoston tasapainotus  
Kesäpysäytysten korjaus, lämmitysverkostot  
Kesäsulkuventtiilien lisäys kaukolämpöpakettiin, lisärakennus  
Kierrätysilmakoneiden uusiminen  
Kiertoilmakojeen ohjaus lämpötilojen mukaan  
Kiertovesipumppujen kesäpysäytys x 3  
Kiertovesipumppujen modernisointi säädettävillä pumpuilla x 3  
Kysyntäjoustopilotti  
Käyttäjän poikkeusmahdollisuuden muuttaminen +/- 1,5:een  
Laitte puhdistamaan verkostoa PV ja IV. Lisäksi säätökäyrämuutokset, kun verkosto puhdistunut  
Lattialämmityksen muutos  
Lattialämmityksen säädön korjaus  
Lauhdelämpöpumppujärjestelmän asennus energiankierrätykseen  
Lauhdelämpöpumppujärjestelmän asennus energiankierrätykseen ja ilmanvaihtojärjestelmään palautusilmatoiminnon käyttöönotto  
Linjasäätö-, salku- ja termostaattien patteriventtiilien uusiminen x 2  
LJ-piirin jäähtymäsäätöohjaus x 4  
LJ-verkoston tasapainotus ja venttiilien uusinta  
LVI-järjestelmien optimointi  
LVIS-tekniikan uusimista  
Lämmityksen ja jäähdytyksen samanaikaisen käytön esto, RAU ohjelmointimuutos  
Lämmityksen katkaisu  
Lämmityksen kiertovesipumppujen kesäpysäytys x 3  
Lämmityksen menoveden lämpötilan lasku  
Lämmityksen menoveden säätökäyrän alentaminen  
Lämmityksen tasapainotus ja säätö  
Lämmityksen uusiminen  
Lämmitys ja jäähdytysverkoston kiertovesipumppujen käyntioptimointi. Kesä-talvipysäytysten ohjelmointi kiertovesipumpuille  
Lämmitys/jäähdytysjärjestelmän hyötykäytön tehostaminen  
Lämmitysjärjestelmien muuttaminen nykyaikaisiksi.  
Lämmitysjärjestelmän säätökäyrän optimointi ja tyhjen tilojen termostaattien säätö  
Lämmitysjärjestelmän/-verkoston peruskorjaus/korjaus/kunnostus x 9  
Lämmityskäyrien ja keskimääräisen lämpötilan optimointi x 2  
Lämmityskäyrien säätö  
Lämmityslaitteiden muuttaminen nykyaikaisiksi.  
Lämmityslaitteistojen toiminnan ja asetusten säätö  
Lämmityspatterien muuttaminen nykyaikaisiksi. x 2  
Lämmitysverkostojen asetusarvot muutokset  
Lämmitysverkostojen menoveden tarpeenmukaisen säädön ohjelmointi x 2  
Lämmitysverkostojen uusiminen ja säätö  
Lämmitysverkoston kiertovesipumppujen sammutukset ulkolämpötilaohjaukseen ja tarpeenmukaiseen ohjaukseen (taajarit)  
Lämmitysverkoston mittaus ja säätötyö, viallisten patteriventtiilien uusiminen.  
Lämmitysverkoston perussäätö. Samassa yhteydessä uusittaisiin patteriventtiilit ja linjasäätöventtiilit  
Lämmitysverkoston säätö ja verkoston huuhtelu/puhdistus, tarvittaessa venttiilien uusiminen  
Lämmitysverkoston säätö/tasapainotus x 23



Lämmitysverkoston tasapainotus ja termostaattien vaihto  
Lämmitysverkoston tasapainotus sekä sulku- ja säätöventtiilien uusiminen  
Lämmitysverkoston tasapainotus, LJK korjauksia  
Lämmitysverkoston uudelleen järjestely  
Lämmönjakohuone, patteriverkoston pääsädön tarkistaminen/korjaaminen  
Lämmönjakokeskuksen uusiminen  
Lämmönjakokeskuksen uusiminen varusteineen sekä patteritermostaattien uusiminen ja patteriverkoston perussäätö  
Lämmönjakokeskuksen uusiminen varusteineen/oheislaitteineen x 4  
Lämmönjakokeskuksen/-laitteiden uusiminen/saneeraus x 20  
Lämmönjakokeskus uusiminen, termostaatit ja tasapainotus,  
Lämmönjaon uusinta  
Lämmönsiirtimen uusiminen x 3  
Lämmönsiirtoverkoston kunnostukset  
Lämmöntalteenoton toiminnan kunnostus  
Lämmönvaihtimen korjaus x 4  
Lämmönvaihtimen uusiminen x 12  
Lämpöpatterien uusiminen  
Lämpöpumpun liittäminen IV-koneeseen  
Lämpötila-asetusta pudotettu, autohalli x 4  
Lämpötilan kerros/tila-asetusten läpikäynti ja poikkeamamahdollisuuden pienentäminen  
Lämpötilatermostaattien uusiminen, parkkihalli  
Lämpötilojen pudotus sekä yhtäaikaisen lämmityksen ja jäähdytyksen esto  
Maalämpökaivojen lisärakentaminen ja korjaus  
Maalämpöpumpun korjaus  
Maanalaisen lämpöverkoston korjaus  
Matalaenergiakeskuksen lämmityspaneelit, lämpötilasäätökäyrän muutos suunnitelman mukaiseksi  
Menoveden lämpötilan uudelleen säätö  
Menoveden tarpeenmukainen säätö x 4  
Neuvotteluhuoneet, yhtäaikaisen lämmityksen ja jäähdytyksen esto.  
Normaalikoulun lämmönjakokeskusten uusiminen, A-D- ja H-osien lämmönjakokeskukset  
Oviverhopuhaltimien uusiminen  
Paluuveden ennakointi asetus tulee tarkastaa suoraan jäätymisvaaratermostaailta  
Patteri- ja ilmastointiverkoston säätökäyriä verrattiin edellisen vuoden arvoihin sekä palautettiin edellisvuoden mukaiset säätökäyrät.  
Patterien termostaatit pienemmälle asetukselle, olleet täysin auki  
Patterilämmitysverkoston säätökäyrien optimointi  
Patteriventtiilien uusiminen  
Patteriventtiilien uusiminen ja lämmitysverkoston perussäätö x 16  
Patteriventtiilien ja linjasäätöventtiilien uusiminen x 2  
Patteriventtiilien ja termostaattien uusiminen x 3  
Patteriventtiilien ja toimilaitteiden vaihto, verkoston säätö  
Patteriventtiilien uusiminen ja patteriverkoston tasapainotus x 2  
Patteriventtiilien uusiminen x 7  
Patteriventtiilien uusinta ja verkoston tasapainotus. Lämmityspatterit liitetty huonesäätimiin.  
Patteriventtiilit ja termostaatit x 3  
Patteriverkoston ilmanpoistin  
Patteriverkoston käyrän pudotus ja suuntaissiirron poisto x 2  
Patteriverkoston lämpötilapiste lasku  
Patteriverkoston perussäätö x 7  
Patteriverkoston pesu ja puhdistus sekä verkoston painesuhteiden tarkastus ja säätö  
Patteriverkoston pääsädön tarkistaminen/korjaaminen x 3  
Patteriverkoston säätö ja tasapainotus  
Patteriverkoston tarkastus ja huuhtelu  
Patteriverkoston tasapainotus, ja patteriventtiilien vaihto. Termostaattien uusiminen x 6  
Patteriverkoston tasapainotus x 2  
Pienet automaatiomuutokset  
Pihälämmityksen ohjaustapamuutos



Puhallinkonvektorien uusiminen  
Pumppujen uusinta energiatehokkaiksi malleiksi  
Pääsisäänkäynnin lämmityksen ohjausmuutos  
Pönttöuunien ja hormien kunnostaminen  
Radiaton heater disabled  
Rakennuksen liittäminen aluelämpöverkkoon  
Rakennuksen osan lämmönsäätö x 3  
Rakennusautomaation modernisointi/peruskorjaus/uusiminen x 14  
Reducing the internal temperature  
Removing the additional heater from use in ventilation unit room  
Renewal of district heating equipments  
Renewing of district heating system and valves. Kaukolämpökeskuksen uusiminen, patteri- ja linjasäätöventtiilien uusiminen, tasapainoitus.  
Setpoint change of the heat distribution room exhaust air unit  
Signum Patteriventtiilien termostaattien uusiminen  
Siirtimien ja muiden laitteiden uusiminen  
Sisälämpötilan alentaminen - termostaatit korjattu/vaihdettu  
Sisälämpötilan lasku  
Sisälämpötilojen muutos x 16  
Säteilylämmittimien mittaustantureiden uusiminen  
Säätökäyrämuutokset x 76  
Temperature changes in empty spaces  
Termostaattien uusiminen patteriventtiileihin ja pumppujen uusiminen x 2  
Termostaattisten patteriventtiilien uusiminen  
Thermostatic valve renewal  
TVV:n, LJH:n ja RAU:n uusiminen.  
Tyhjien tilojen patteritermostaatit asetusmuutos/tarkastus x 6  
Tyhjien tilojen patteritermostaattien ja jäähdytyksen säätimien läpikäynti  
Underfloor heating setpoint change x 2  
Vanhan öljykattilan ja polttimen uusinta  
Ventilation network flow temperature change  
Vetokaappeja palvelevien säätöpeltien tarkastus ja toimilaitteiden uusiminen  
Yhtäaikaisen lämmityksen ja jäähdytyksen esto  
Öljykattilan öljypolttimen uusiminen x 2  
Öljylämmitys korvattu sähkölämmityksellä

## **Ilmanvaihtojärjestelmä**

Aikaohjelma- ja asetusarvomuutos x 8  
Aikaohjelmamuutokset x 223  
Aikaohjelmien käyttöönotto  
Alkuperäisten erillisten poistoilmapuhaltimien uusiminen  
Asetusarvojen ja aikaohjelman muuttaminen  
Asetusarvojen muokkaukset x 28  
Auditorion IV- ja vesikattosaneeraus  
Autohallien IV:lle LTO:n lisääminen  
Autohallin CO-antureiden uusiminen ja asetusarvomuutokset  
Autohallin häikänturiohjaus  
Autohallin ilmanvaihtokoneen säädön parantaminen  
Autohallin ilmanvaihtokoneiden käytön porrastus  
Autohallin ilmastoinnin toiminnan parantaminen. Samalla uusitaan CO-anturit  
Autohallin IV-koneen TK sisäänpuhalluslämpötilan asetusarvon lasku  
Autohallin lämpötilan laskeminen  
Autohallin tulo- ja poistoilman lämpötila-asetuksia muutettu.  
Autohallin tuloilman kaskadikytkennän säätö  
Automaation ja ilmanvaihdon muutostyöt x 8  
Automaation ohjaustapamuutokset ja talotekniikan tarpeenmukaistus



Automaatiopuutteiden korjaus ja asetusarvomuuokset  
Building automation repairs and ventilation machine control change x 2  
Change in control mode of exhaust fans  
CO2 ohjauksen lisäys  
CO2-anturiohjaus ja (tarvittaessa lämpötila-anturiohjaus), autohalli ja auditorio  
CO2-tarpeenmukaistus x 2  
Control changes (K-->A) in ventilaiton units  
EcoReal Ilmanvaihdon ja rakennusautomaation modernisointi  
EcoReal Ilmanvaihdon optimointi ja korjaukset  
Energiansäästöhanke, sisältää ilmanvaihdon modernisoinnin, rakennusautomaation laajennukset ja korjaukset  
Energiaprojekti x 2  
Energiaremontti x 3  
Energiatehokkuushanke x 2  
Energiatehokkuusprojekti, kellarin IV kone  
Exhaust temperature control programming for ventilation units  
Garage ventilation unit setpoint changes  
Glykoli LTO IV-koneiden parannus  
Hallin lämpötilamittauksien lisääminen optimointia varten  
Huippuimureiden tilalle LTO:lla varustetut IV-koneet  
Ilmamääräsäädöt x 2  
Ilmanvaihdon aikaohjelmamuutokset x 5  
Ilmanvaihdon aikaohjelmien optimointi x 3  
Ilmanvaihdon aikaohjelmien tarkistus x 6  
Ilmanvaihdon automaattiosäädöt  
Ilmanvaihdon CO2-mittauksen ohjaamiseksi.  
Ilmanvaihdon ja automaation saneeraus/muutostyöt/modernisointi x 10  
Ilmanvaihdon ja jäähdytyksen muutostyöt/uusiminen x 2  
Ilmanvaihdon ja rakennusautomaation modernisointi x 2  
Ilmanvaihdon jälkilämmityspatterin venttiliin toimintavika. Uusittu samalla muita vanhoja toimilaitteita  
Ilmanvaihdon kerrospeltien ja lisäaikapainikkeiden asennus  
Ilmanvaihdon korjaus- ja säätötyöt  
Ilmanvaihdon käyntiaikamuutos x 3  
Ilmanvaihdon käyntiaikojen lyhentäminen  
Ilmanvaihdon käyntiaikojen optimointi ja lämpötilan pudotus x 10  
Ilmanvaihdon lämmitysverkoston ja patteriverkoston kiertovesipumppujen saneeraaminen taajuusmuuttajaohjatuiksi  
Ilmanvaihdon lämmöntalteenottojen kunnostaminen x 2  
Ilmanvaihdon modernisointi  
Ilmanvaihdon modernisointi ja automaation laajentaminen  
Ilmanvaihdon modernisointi ja tarpeenmukaistaminen x 3  
Ilmanvaihdon muutokset, tuloilmakoneisiin CO2-ohjaus, sekä taajarit  
Ilmanvaihdon ohjauksen ja rakennusautomaation saneeraus  
Ilmanvaihdon ohjaus- ja säätötapojen muutokset  
Ilmanvaihdon pakkasrajoituksen muutos x 4  
Ilmanvaihdon parannukset ja RAU saneeraus  
Ilmanvaihdon poistoilmakoneiden ohjausten korjaus  
Ilmanvaihdon rajoittaminen taajuusmuuttajilla ja CO2-anturilla  
Ilmanvaihdon saneeraus/modernisointi/uusiminen x 5  
Ilmanvaihdon säätöpiirien virittäminen ja peltien tiiveyden varmistaminen  
Ilmanvaihdon säätötavan korjaukset, liikuntatilat  
Ilmanvaihdon säätötyöt (yhden koneen LTO)  
Ilmanvaihdon tarpeenmukaistaminen x 5  
Ilmanvaihdon tarpeenmukaistus ja rakennusautomaatiojärjestelmän laajennus  
Ilmanvaihdon tarpeenmukaisuuden kehittäminen, ohjaustapojen muutokset x 3  
Ilmanvaihdon tasapainotus  
Ilmanvaihdon tehostuskäyrien muutos  
Ilmanvaihdon toiminnanvarmistus, käyntiajat



Ilmanvaihdon tuloilman lämpötilan alentaminen  
Ilmanvaihdon uusiminen ja lto:n lisäys osassa kiinteistöä  
ilmanvaihdon uusinta  
Ilmanvaihdon viikonloppukäyntien poisto  
Ilmanvaihdon vyöhykepeltien asennus x 2  
Ilmanvaihtojärjestelmän ilmamäärien uudelleen mitoitus ja säätö  
Ilmanvaihtokanavien puhdistus ja säätö x 13  
Ilmanvaihtokoneen asetusarvojen muutos  
Ilmanvaihtokoneen lämmöntalteenoton hihnan uusiminen  
Ilmanvaihtokoneen lämpötilan pudotus  
Ilmanvaihtokoneen tuloilmapuhallin oli käsikäyttöllä. palautettiin aikaohjelmalle.  
Ilmanvaihtokoneiden aikaohjelmamuutokset x 2  
Ilmanvaihtokoneiden asetusarvojen muutokset  
Ilmanvaihtokoneiden erillisten kesä- ja talviasetusarvojen käyttöönotto länsisiivessä  
Ilmanvaihtokoneiden käyntiaikoja lyhennetty x 5  
Ilmanvaihtokoneiden modernisointi, tarpeenmukainen ohjaus x 4  
Ilmanvaihtokoneiden puhaltimien sekä oviverhokoneiden energiatehokkuuden tehostaminen  
Ilmanvaihtokoneiden saneeraus/peruskunnostus/uusiminen x 36  
Ilmanvaihtokoneiden sisäänpuhalluslämpötilojen asetusarvomutokset  
Ilmanvaihtokoneiden sisäänpuhalluslämpötilojen ja aikaohjelmien muutos  
Ilmanvaihtokoneiden sisäänpuhalluslämpötilojen ja puhallinkonvektoreiden jäähdytyksen optimointi  
Ilmanvaihtokoneiden tuloilman lämpötilan pudotus x 2  
Ilmanvaihtokoneiden uusiminen energiatehokkaammiksi, automaatiojärjestelmien päivitys älykkään ja tarpeenmukaisen ohjauksen ja säädön saavuttamiseksi  
Ilmanvaihtokoneiden uusiminen x 6  
Ilmanvaihtokoneiden/ilmanvaihdon uusimiset x 2  
Ilmanvaihtolaitteiden ajastusten tarkastus  
Ilmanvaihtopuhaltimien modernisointi  
Ilmastoinnin käyntiaikaa lyhennetty täydeltä teholta x 5  
Ilmastoinnin muutostyöt ja tiivistyskorjaukset sisältäen puhaltimien uusinnan ja LTO:n lisäämisen  
Ilmastoinnin toiminnan parantaminen. Samalla uusitaan CO-anturit, autohalli x 2  
Ilmastointi koneet aikataulutettu pyhäpäivä aikataululle. (toimiston koneet)  
IMS-peltien peruskorjaus  
Inspection and renovation of heat recovery system  
IOT-anturit asennus ja ohjelmointi  
IV ja AU muutos, jolla mahdollistetaan IV-koneiden osateho yö- ja viikonloppuajaksi sekä autohallin poistokoneen uusiminen ja autohallin häikämittaukset  
IV kojeen ja kanaviston uusiminen (lisätty LTO)  
IV kone uusinta ja lämmöntalteenotto  
IV koneen poistoasetuksen muutos  
IV- koneiden aikaohjelmien säätöjä, Viallisten antureiden vaihtoa  
IV koneiden CO2 ohjaukset  
IV- koneiden korvaaminen energiatehokkaimmilla laitteilla  
IV- koneiden tuloilman lämpötilan alentaminen  
IV laitteiden kehitys ja tehokkuuden parantaminen  
IV tarkistus ja tasapainotus  
IV:n käyntiaikamuutos nykyisestä 24/7 seuraavaksi ma-pe 11-14:00 käy, muuten seis.  
IV:n käyntiajat  
IV:n uusiminen, korjaus ja säätö  
IV\_koneisiin taajuusmuuttajat  
IV-järjestelmän mitoituksen tarkastus ja tasapainotus x 2  
IV-jäähdytyksen energiatehokkuustarkastus  
IV-kanavien nuohous ja perussäätö  
IV-kanaviston nuohous ja ilmamäärien säätö. Huippuimurien uusiminen  
IV-kojeiden asetusarvojen muokkaukset, säätötavan muutokset ja korjaukset toimintoihin  
IV-kojeiden ja huonesäätöjen asetusarvojen ja aikaohjelmien muokkaukset  
IV-kojeiden uusiminen ja uudelleen järjestely  
IV-kone jäähdytysluvan muutos x 2



IV-koneen kytkeminen pois käsikäytöltä ja käyntiaikojen säätö x 4  
IV-koneen kytkeminen pois käsikäytöltä, käyntiaikojen säätö ja sisäänpuhalluslämpötilan laskeminen  
IV-koneen käynnin tasapainotus ja säätö x 6  
IV-koneen käyntiaika- ja ohjausmuutos  
IV-koneen käyttöä muutettu. Nyt kone toimii pelkästään lämpötilojen mukaan  
IV-koneen LTO ja LJK uusinta  
IV-koneen LTO:n ja puhaltimien uusiminen  
IV-koneen lämmityspatterin säätöventtiilin korjaus ja sisäänpuhalluslämpötilan laskeminen  
IV-koneen lämmönsäätöön vaikuttavien antureiden uusiminen ja automaation ohjausmuutokset x 3  
IV-koneen lämpötila-asetuksen muutos  
IV-koneen Modernisointi  
IV-koneen ohjaus CO<sub>2</sub> -pitoisuuden mukaan  
IV-koneen paineanturien asennus ja liitos kiinteistövalvontaan. Moottorin uusinta  
IV-koneen paineasetusten muuttaminen  
IV-koneen tehonpuolitus käyttöajan ulkopuolella  
IV-koneen TK aikaohjelmamuutos x 3  
IV-koneen TK käyntiaikojen säätäminen x 2  
IV-koneen TK lämmöntalteenoton kunnostus  
IV-koneen TK ohjaustapamuutos  
IV-koneen uusiminen ja automatisointi  
IV-koneet automaatile, olivat jääneet päälle mattojen pesun vuoksi  
IV-konehuoneiden yllämmön poiston IV-koneiden ohjausten tarkastus ja asetusarvomutokset sekä konehuoneissa uusittujen lämmitysputkien eristys ja TE-antureiden sijainnin tarkastus  
IV-koneiden aikaohjelmamuutokset/optimointi x 2  
IV-koneiden asetusarvomutokset CO<sub>2</sub>-rajojen muutos ja vakioilmamääräasetusten poistaminen  
IV-koneiden asetusarvomutokset IV-koneiden ja siirtoilmapuhaltimien CO-tehostusarvoja muutettiin vastaamaan yhdistelmäanturivalmistajan suosituksia. Minimi-ilmamääriä laskettiin  
IV-koneiden ja LTO:n uusiminen  
IV-koneiden ja poistopuhaltimien uusiminen  
IV-koneiden kanavapaineiden muutos  
IV-koneiden korjaus ja uusiminen x 5  
IV-koneiden korjaus/kunnostus x 2  
IV-koneiden LTO-harjatiivisteiden uusiminen  
IV-koneiden LTO-verkoston tutkiminen ja selvittäminen voidaanko LTO-pumput seisauttaa ja verkostot poistaa hallitusti käytöstä jos osoittautuu tarpeelliseksi  
IV-koneiden modernisointi suoravetoisilla puhaltimilla, joissa on EC-moottorit  
IV-koneiden muuttaminen taajuusohjatuiksi  
IV-koneiden ohjaustapamuutos x 4  
IV-koneiden puhallinnopeuksien ja ohjauksen muutokset  
IV-koneiden puhallinsaneeraus ja LTO:n kunnostus  
IV-koneiden puhaltimien moottoreiden vaihto EC-moottoreiksi  
IV-koneiden puhaltimien muutos taajuusmuuttajakäyttöisiksi  
IV-koneiden puhaltimien uusiminen ja taajuusmuuttajien lisääminen  
IV-koneiden sisäänpuhalluslämpötilojen muutokset x 2  
IV-koneiden säätökäyrä ja konvektoriverkoston asetusarvo muutokset  
IV-koneiden säätökäyrä ja ohjausmuutokset x 6  
IV-koneiden uusiminen ja LTO-hyötysuhteiden parantaminen  
IV-koneiden yötuletuksen luvan poistaminen  
IV-koneita palvelevien kahden lämmitysverkoston uusiminen  
IV-korjaus ja säätö  
IV-remontti, ohjaustapamuutokset  
IV-saneeraus, RAU modernisointi  
IV-säätökäyrän ja lämpötila asetusmuutos  
IV-tehostuskäyrän muutos x 2  
JLP:n lisääminen IV-koneeseen TK. Pääkoneen tuloilman lämpötilan laskeminen.  
Joulun ja vuodenvaihteen aikaohjelmat ohjelmoitu  
Joulun ja vuodenvaihteen arkipyhäohjelmointi x 3  
Jälkilämmityspatterin säädön tarkistaminen (mittaus), huoneasetus 20 asteeseen (mittaus)



Kahden IV-koneen uusiminen  
Kaksi IV-konetta taajuusmuuttajakäyttöiseksi  
Kaskadiasetuksia pudotettu, näyttämö ja aula  
Kellarin sos.tilojen TK kuutio-LTO:n toiminnan tarkistus ja korjaus  
Kellariparkin aikaohjelmien optimointi  
Kerroskohtaisille vyöhykelleille omat aikaohjelmat ja aikaohjelmien läpikäynti  
Kiertoilmakojeiden ohjausten tarkistaminen, iso halli (tyhjää tilaa)  
Kiertoilmakoneiden asetusarvojen yhtenäistäminen, aulat  
Kiertoilman käytön lisääminen ja lämpötilasäädön parantaminen, arkistot  
Kiertoilman lisääminen varaston IV-koneisiin  
Kiinteistöautomaation ja IV:n modernisointi  
Koko rakennuksen IV-säätö ja mittaukset  
Koneen kiertoilman käyttöön liittyvä bugi korjattu koodista ja lisätty grafiikalle ohjauspisteet, TK  
Koneen poistoasetuksen pistettä laskettu x 2  
Koneilla vain tuuletusohjelmat, tilat tyhjiillään x 3  
Konesalille oma ilmanvaihtokone  
KsK puhallinsaneeraus, hihnavetoiset puhaltimet voidaan korvata energiatehokkaammilla  
KSK tuulikaapin puhaltimen ohjausmuutos  
Käyntiaikaa lyhennettiin ja sisäänpuhalluslämpötilan asetusta laskettiin yhdellä asteella.  
käyntiaikamuutosten vaikutus VJ-koneikkojen käyttöön  
Käyntiaikojen lyhentäminen  
Käytetään ilmanvaihtokoneessa TU kiertoilmaa  
Laskettu ilmanvaihdon sisäänpuhalluksen lämpötiloja  
Laskettu sisäänpuhalluslämpötilaa  
Lastaustilan tuloilman asetusarvon laskeminen  
Liiketunnistimien lisäys koneen TK ohjaukseen  
Loput tuuletusohjelmat otettu pois käytöstä  
LP:n jumittamisen korjaus, TK  
LPV ohjauksen korjaus, TK  
LTO ei ota lämpöä talteen juurikaan. LTO-moottorissa vika, uusitaan kesän aikana  
LTO huolto x 3  
LTO IV-kone  
LTO parantaminen  
LTO piirin toiminnallisuuden selvitys, onko kytketty, jos ei pumppujen käynnin tarve?  
LTO:n tarkastus/kunnostus/toiminnan korjaus x 20  
LTO-järjestelmien toiminnan parannus x 2  
LTO-järjestelmän huolto IV-koneessa  
LTO-kuution korvaaminen LTO-kiekolla  
LTO-ohitusventtiilin toiminnan korjaus, oletettu ohjelmavika  
LTO-piirin säätö, LTO-nesteiden parannus, verkostohuuhtelut.  
LTO-pumpulle ohjaus lämmöntarpeen mukaan  
Luokkatilojen erillisilmanvaihtokoneiden uusiminen  
LVI-järjestelmien optimointi x 8  
LVI-laitteiden raja-arvojen laskeminen  
Lämmöntalteenoton korjaus TK x 6  
Lämmöntalteenoton lisääminen x 4  
Lämmöntalteenottojen hyötysuhteiden laskennan korjaaminen RAU-järjestelmässä  
Lämpötila-asetusarvojen optimointi x 7  
Lämpötilasäädön ohjauksen muutos poisto -> painotettu huonekeskiarvo, TK  
Läpikäyväisten lämmityspattereiden venttiileiden uusiminen  
Mechanical renovation x 2  
Minimikaskadi asetus muutettu x 3  
Myymlätilojen aikaohjelmien optimointi  
Nostettu hiilidioksiditehostuksen minimiasetusta. Saman pisteen pyörimisnopeus muutettu  
Ohjelmalliset muutokset ilmanvaihdon toimintaan  
Olosuhteiden parantaminen: Asetusarvojen muokkaukset, säätötavan muuttaminen, normaali  
jäähdytys käyttöön ja aikaohjelmien muokkaaminen  
Oviverhopuhaltimien asentaminen parkkihallin sisään- ja uloskäynnille





Oviverhopuhaltimien korjauksen yhteydessä ohjaus kytketään oven aukenemiseen  
Oviverhopuhaltimien uusiminen x 3  
Pakkaspudotuksen uudelleenohjelmointi  
Pakkaspuolitus tuloilmakoneissa, a-talo ja B-talo  
Palautettu käsikäytöltä aikaohjelmille x 2  
Parkkihallin CO-anturit uusittu  
Parkkihallin ilmanvaihdon ohjaus CO-pitoisuuden mukaan  
Parkkihallin ilmanvaihdon pienentäminen (jätepuristimen eristäminen muusta autohallista)  
Parkkihallin imp- puhaltimien korjaaminen ja ilmanvaihdon tasapainotus  
Parkkihallin poistot sammutetaan yöksi  
Parkkihallin tuloilman lämpötilan tiputus  
Poistopuhaltimien uusinta  
Puhallinmodernisoinnit energiatehokkaimmiksi. Tarvittavat korjaus- ja muutostyöt  
Puhallinsaneeraus  
Puhallinuudistus, taajuusmuuttajat ja IV-ohjausmuutokset. Uusittu IV-koneita.  
Puhaltimien uusiminen suoravetoisiksi ja järjestelmien varustaminen vesi-glykoli  
lämmöntalteenottojärjestelmillä, sekä tarpeenmukaisilla ilmamääräsäädöillä  
Puhaltimien uusintoja/vaihto x 14  
Pääpatterin asetuksen laskeminen  
Rakennusautomaatiojärjestelmän saneeraus ja säätäminen  
Rakennusautomaation ja ilmanvaihdon modernisointi/uusinta x 8  
Rakennusautomaation modernisointi/uusinta x 4  
Rakennusautomaation uusiminen, taajuusmuuttajaohjausten lisäys IV-koneisiin  
RAU ja ilmanvaihdon modernisointi  
RAU ja IV-puhaltimien uusiminen  
RAU-järjestelmän ja ilmanvaihdon modernisointi  
Renewal of the ventilation units and heat recovery installation  
Replacement of carbon monoxide sensors in the parking garage  
Replacement of parking hall carbon monoxide sensors  
Rikkinäisen CO2 anturin vaihto  
Sisäänpuhalluslämpötilan/minimiasetusten muutos x 52  
Säätökäyrämuutokset x 46  
Säätökäyrät ja pumppujen pysäytykset  
Taajuusmuuttaja ja ohjauksen lisäys  
Taajuusmuuttaja lisäys x 10  
Tehosäädön ja kesäviilennyksen ohjelmointi, TK  
TK AC-moottoreiden vaihto EC-puhaltimiksi  
TK aikaohjelma otettu käyttöön  
TK aikaohjelmamuutokset ja CO-käynnistysrajan käyttöönotto, autohalli  
TK aikaohjelmamuutos ja lisäaikapainikkeiden käyttö tarvittaessa  
TK aikaohjelmamuutos ja ohjaustapamuutos x 2  
TK aikaohjelman lyhentäminen x 5  
TK aikaohjelman muutokset x 3  
TK aikaohjelmien optimointi x 3  
TK autohallin tuloilman lämpötilaa säädetty  
TK CO2-ohjauksen lisääminen ja kiertoilman käytön lisääminen  
TK esilämmitysarvon, kylmä ja kuumakanavan asetusten optimointi  
TK huoneilman lämpötila-asetuksen muutos (säättää tuloilman lämpötilaa)  
TK Ilmamäärän säätörajojen muutokset (anturien tarkistukset)  
TK ilmanvaihdon osatehon käyttöönotto ja vyöhykepeltien siirto automaattiohjaukseen x 6  
TK ilmastointikoneen uusiminen, pintarakenteet  
TK jälkilämmityspatterin huoneasetuksen muutos, neuvotteluhuoneet  
TK jäädytysasetuksen nosto x 2  
TK kierrosnopeuksien asettelu 50% -> 20%  
TK kiertoilman ohjausmuutos x 9  
TK kiertoilman osuuden lisääminen  
TK koneiden uusinta  
TK käyntiaikoja lyhennetty x 2



TK lisäaikakytkimen korjaus  
TK lisäaikaohjauksen lyhennys  
TK LTO lisäys  
TK LTO/Jäähdytysventtiili korjattu  
TK LTO:n matala hyötysuhde korjattu  
TK lämmityksen ohjausmuutos  
TK lämmityspaneelien lämpötilasäätökäyrien muutos suunnitelman mukaiseksi x 2  
TK lämmönsiirtoelementtien puhdistus  
TK lämpötilasäädön korjaaminen  
TK maksimin/minimin muutos x 3  
TK modernisointi ja energiatehokkuuden parantaminen  
TK muutos jäähdytyksen raja-arvoon autohalli  
TK Neste-LTO:n kunnostus, Virtaamien optimointi, järjestelmän puhdistus ja nesteen säätö.  
Varoventtiilin uusiminen. Tiiviin täyttöastian asennus.  
TK neuvotteluhuoneiden tilakohtainen ohjaus CO<sub>2</sub>-pitoisuuden mukaan x 2  
TK ohjaustapaa muutettu  
TK ohjelmointi huuhtelukäytölle kaksi kertaa viikossa, saunatilat  
TK osateholle (tilat tyhjillään) x 2  
TK patterin säädön korjaus  
TK poistoasetuksen muutos ja maksimin lasku  
TK poistoilman lämpötila-asetuksen lasku lämmityskaudella  
TK puhallinmuutos, uudet EC-puhaltimet  
TK puhallinsaneeraus ja taajuusmuuttajien lisäys  
TK puhallintehomuutos sisälämpötilan mukaan x 3  
TK raitisilmapellin säätö  
TK rasvapoistoille LTO:n lisäys ja koko LTO-verkoston tasapainotus ja säätö  
TK saunaosaston IV-koneen käyntiaikaohjelmamuutos  
TK saunaosaston koneen sisäänpuhalluslämpötilaa tiputettu  
TK Setpoint changes  
TK sisäänpuhalluslämpötilaa alennettu 22 - 21C  
TK sunnuntain aikaolupa 1/2 nopeudelle  
TK säädön korjaus (nyt käyttää jäähdytystä talvella)  
TK takana olevan monitoimitilan CO<sub>2</sub>/T-perusteinen tarpeenmukaistus  
TK tarpeenmukainen ilmanvaihto CO<sub>2</sub>-mittaukseen perustuen x 2  
TK toiminnan korjaus  
TK tuloilman lämpötilaa laskettu x 3  
TK tuloilman maksimia laskettu  
TK uusiminen x 3  
TK venttiilin toimilaitteen tarkistus (huolto tarkasti ja sai toimimaan)  
TK ylempien haarojen jlp asetusten lasku asteella  
TK yötuuletusohjelman korjaaminen  
TK, LTO:n toiminnan tarkistaminen/korjaus  
Toimistotiloille sähköinen JLP  
TU 1.lämmitysportaana kiertoilma 50 %asti  
TU kuuma ja kylmäkanavien optimointi  
Tulo- ja poistoilmakoneiden peruskunnostus/uusiminen/korjaus x 4  
Tulo- ja poistopuhaltimet saneerataan uusilla energiatehokkailla suorakäyttöisillä puhaltimilla  
Tuloilmakone (LTO- lisäys)  
Tuloilmakoneen puhaltimien uusiminen  
Tuloilmakoneen säädön tarkastus ja korjaus, tuotantorakennus (halli)  
Tuloilmakoneen uusiminen x 2  
Tuloilmakoneiden sisäänpuhalluslämpötilan muutos lämmityskaudella  
Tuloilman jäähdytyksen uusinta  
Tuloilman kaskadisäätöä pudotettu  
Tuloilman lämpötilan muutos x 7  
Tuloilman lämpötilan pudottaminen x 2  
Tulokoneiden jäähd.patterien pumppujen pysäytys jäähd.kauden ulkop.  
Tuulikaapin kiertoilmakoneiden lämpötilan pudotus



Tuulikaapin lämpötila-asetus muutettu  
Tyhjiä tilojen toiminnan ohjaus  
Uudisrakennuksen ilmanvaihtokanavistojen puhdistus ja ilmamäärien säätö  
Uusitaan nestekiertoisesta lämmöntalteenotosta pyöriväksi (45 %->75 %).  
Uusitaan vanhat hihnavetoiset puhaltimet portaattomasti säädettävillä suoravetoisilla puhaltimilla) ja  
RAU jne.  
Vakioilmanvaihtokoneiden/alakeskuksen uusiminen x 3  
Vakioilmaintokoneiden uusiminen  
Valimohallin puhaltimien energiatehokkuusparannus  
Valoaulan kiertoilman osuuden nosto  
Valvomo + huonesäätimien uusiminen  
Ventilation analysis x 5  
Ventilation machine setpoint change: Tuloilman asetus laskettu x 3  
Ventilation machine setpoint changes x 6  
Ventilation machine TK, schedule change x 11  
Ventilation machine TK, tuning the automation process  
Ventilation machine:TK/PK, change in control style  
Ventilation time schedule changes x 2  
Ventilation unit PK setpoint changes  
Ventilation unit setpoint changes x 5  
Ventilation unit TF setpoint changes x 6  
Ventilation unit TK change in control style, sensing and program change x 2  
Ventilation unit TK heat recovery repair  
Ventilation unit TK schedule changes  
Ventilation unit TK setpoint changes x 8  
Ventilation unit TK, change in control style - sensing and program change x 2  
Ventilation unit TK/PK program change  
Ventilation unit TK/PK schedule changes x 2  
Ventilation, heating and heat water valves and actuators have been replaced: Ventilation, heating  
and heat water valves and actuators have been replaced. Possibly leaking valves.  
Venttiilin korjaus  
Viikonloppujen IV aikaohjelmien optimointi  
Vuodenvaihteen ja joulupyhien ohjelmointi  
Vyöhykeajakaohjelmien asettelu ja osatehojen käyttöönotto, toimistokerrokset  
WC-huippuimureiden aikaohjelmien sovitus yhteen pää-IV-koneiden kanssa  
Yard defrost setpoint change  
Yhden IV-koneen uusinta, nyt lto  
Yötuuletusasetuksen nosto  
Yötuuletusohjelman korjausTK-koneilta

## **Käyttövesijärjestelmä**

Asennetaan yksittäisiä vesipisteitä varten erilliset lämminvesivaraajat x 2  
Hanavirtaamien alentaminen  
Järjestelmän valmiiksi rakentaminen (2. pohjavesikaivo, nostopumppu, putkiston rakentaminen)  
Käyttöveden kierron lämpötilasäätö huojuu  
Käyttöveden lämmityksen säädön korjaus  
Käyttövesiverkoston paineen alennus x 5  
Käyttövesiverkoston paineen tarpeenmukaistaminen  
Lämpimän käyttöveden lämpötilan alentaminen  
Paineenkorotusaseman peruskorjaus  
Pumppaamojen peruskunnostus  
Säästösuuttimien asennus x 13  
Vakiopaineventtiilin asennus x 2  
Vedensäästöprojekti x 19  
Vesijohtoverkoston uusiminen (alueverkko)  
Vesikalusteiden korjaus/huolto, vettä säästävät suuttimet



Vesikalusteiden uusinta ja virtauksenrajoitus  
Vesikalusteiden vedensäästö toimenpiteet x 2  
Vesikalusteiden virtaamien säätö ja WC-istuimien pohjaventtiileiden huolto  
Vesipisteiden uusiminen x 4  
Vesivirtaamien tarkastaminen  
Vesivirtaamien/hanavirtaamien rajoittaminen x 7  
Vettä säästävät vesikalusteet x 3  
Yleisten WC-tilojen hanojen uusiminen valokennohanoiksi

## **Jäähdytys**

Aurinkosuojakalvot asennettu ikkunoihin  
Control change in free cooling system  
Cooling system control change  
Cooling, setpoint change  
Huonejäähdytysten "globaalien" asetusten tarkoituksenmukaistaminen  
Huonekohtaisen jäähdytysjärjestelmän säätöventtiilien uusiminen  
Ison jäähdytyslaitteiston sijaan hankittu ILP ristikytkentätilan ja serveritilan jäähdytystä varten  
IV-koneiden liittäminen kaukokylmään  
Jäähdytyksen estäminen talvisaikaan (toimenpide lisätty ennen kaukokylmään liittymistä)  
Jäähdytyksen huoneasetusten muuttaminen x 8  
Jäähdytyksen huonesäätimien asetukset toimistotiloissa 23 asteeseen  
Jäähdytyksen pumppujen ohjausten parannus  
Jäähdytyksen pumppujen uusiminen  
Jäähdytyksen säädön parantaminen ja huonesäätöjen asetusarvomutokset  
Jäähdytyksen säätöarvojen optioimointi konejäähdytys ja vapaajäähdytystilanteissa,  
konvektoriverkoston lämpötilatason muutos x 4  
Jäähdytyksen säätöarvojen optioimointi konejäähdytys ja vapaajäähdytystilanteissa,  
konvektoriverkoston lämpötilatason muutos  
Jäähdytyksen säätökäyrien uudelleen asettelu, kaksi verkostoa  
Jäähdytyksen uusiminen  
Jäähdytyksen uusinta (vanha keskitetty järjestelmä -> uudet erillisILP)  
Jäähdytys/lämmityskompressorin asennus  
Jäähdytysasetuksen muutos x 2  
Jäähdytysjärjestelmän nesteiden vaihto  
Jäähdytysjärjestelmässä sähkönsäästöpotentiaali pumppujen ja vapaajäähdytyksen optimoinnilla  
Jäähdytyskompressorien uusiminen ja kunnostus  
Jäähdytyskoneen säätöventtiilien uusiminen  
Jäähdytyskoneen uusiminen ja lauhdelämmön hyödyntäminen  
Jäähdytyskoneiden käyntiajan rajoitus  
Jäähdytyskoneiden uusiminen  
Jäähdytyskonvektoreiden perusasetuksen muutos  
Jäähdytyslaitoksen muutoksia  
Jäähdytyslaitteen varaajan lisääminen  
Jäähdytyslaitteiden uusiminen x 4  
Jäähdytyspalkkien asetusarvojen läpikäynti ja muuttaminen  
Jäähdytyspalkkien huuhtelut sekä säätöventtiilien uusimiset  
Jäähdytyspalkkien ohjauksen muutos järkevämmäksi, Jäähdytyspalkit  
Jäähdytyspalkkien toimilaitteiden uusiminen  
Jäähdytyspaneelien jäähdytysventtiilin ulkolämpötilarajan nosto  
Jäähdytyspumppujen aikaohjelmamuutokset.  
Jäähdytyspumppujen ohjausmuutokset  
Jäähdytyspumppujen uusiminen  
Jäähdytysverkoston 3kW pumpun sulkeminen talvikaudella  
Jäähdytysverkoston kunnostustyö  
Jäähdytysverkoston liittimien uusiminen  
Jäähdytysverkoston menoveden suuntaissiirron -1 poisto



Jäähdytysyksikkö  
Jäähdytysyksiköiden uusiminen  
Kahden jäähdytyspumpun uusinta  
Kaukokylmään liittyminen/käyttöönotto x 10  
Kaukokylmäverkoston ohjausmuutokset  
Kaukokylmäverkoston toimintalämpötilojen optimointi  
Keskitetyn kylmäjärjestelmän rakentaminen  
Kiertokylmäjäähdytys, laajennusvaraus 600kW asti  
Kiinteistöön lisättiin vapaajäähdytys sekä IV-koneiden jäähdytysjärjestelmiä saneerattiin  
Kryosäilytysjärjestelmä  
Kylmähuoneen modernisointi  
Kylmäkoneiden uusinta x 2  
Kylmälaitteiden kompressorien uusiminen x 4  
Kylmälaitteiden uusinta x 2  
Lämmityskauden aikaisen jäähdytyksen minimointi x 2  
Lauhdepatterin puhaltimen vaihto  
Nestejäähdyttimien puhaltimien uusiminen  
Päällekkäisen lämmityksen ja jäähdytyksen eliminointi x 3  
Päällekkäisen lämmityksen ja jäähdytyksen eliminointi, jäähdytyspumppujen ohjausten parantaminen  
Pakkasvarasto saneeraus  
Palkkiverkoston säätökäyrän muutos x 2  
RV/JK vapaajäähdytys  
Serveritilan jäähdytys erillisjäähdyttimellä  
Setpoint changes of District cooling main pump  
Sisäpuoliset LVIA korjaukset sis. mm jäähdytys- ja palkkiverkoston eriyttäminen x 5  
Talviaikaisen jäähdytyksen poistaminen toiminnasta/esto x 2  
Tarpeenmukainen ohjaus jäähdytyspumppuille (taajuusmuuttajat)  
Teletilan jäähdytysaneeraus  
TF/PF jäähdytyspatterin toimilaitteen/ venttiilin uusiminen (pneumaattinen)  
Tilajähd. asetusarvon nostaminen + poikkeutusmahd. pienentäminen  
Toimistorakennuksen jäähdytysjärjestelmän pumppujen ohjelmointi  
Toimistotornin huoneasetusten (jäähdytys) asetusarvomuutokset: yöasetus nostettu  
Turhan jäähdytyksen vähentäminen tiloissa  
Uusi split-jäähdytin x 2  
Vapaajäähdytys/koneellinen jäähdytys ulkolämpötilariippuvaisten asetusarvojen muuttaminen  
Vapaajäähdytyksen asetusarvon nostaminen x 4  
Vapaajäähdytyksen lisääminen vedenjäähdytyskoneelle  
Vapaaäähdytyksen pumppujen käytön optimointi tarpeenmukaiseksi  
Vapaaäähdytyskäytön vähentäminen  
Värikuva-arkiston kylmä- ja kostutuslaitteiston uusinta  
Varjostusmarkkiisien asennus  
Vedenjäähdytyskoneiden pumppujen uusiminen x 2  
Vedenjäähdyttimen nestejäähdyttimen ohjauksen palauttaminen käsikäytöltä automaatile  
Vedenjäähdytyskoneen käyntiluvan ulkolämpötilarajaa nostettu  
Vedenjäähdytyskoneen kompressorin uusiminen x 2  
Vedenjäähdytyskoneen lämpötila-asetusten muutokset  
Vedenjäähdytyskoneen uusiminen x 18  
Verkostoventtiilien ym. uusinta  
VJK jäähdytysverkoston palkkiverkon pumppujen kaksoispumppujen ohjauksen tarkistus  
VJK jäähdytysverkoston palkkiverkon pumppujen säädön korjaus (mm. paineanturin uusinta) ja poisto käsikäytöltä  
VJK kompressorien uusinta x 2  
VJK pumpun muuttaminen automaatile x 2  
VJK vain kiertoilmakoneille, ulkolämpötilaraja nosto x 2  
VJK vapaajäähdytyksen ulkolämpötilaraja nostettu x 2  
VJK:n lauhduttimet sammutettu  
Ylimoitettun vedenjäähdytyskoneen saneeraus nykyaikaiseksi



## **Valaistus**

25w lamppu 10kpl. Vanhan 160w tilalle  
3 portaan ja muutamien yleisiksi tiloiksi luokiteltavien käytävien valaisinvaihdot, ohjausmuutokset (liiketunnistimet), tutkien lisäykset ja loisteputkien korvaaminen led-putkilla.  
Adjustment of set values (outdoor lights)  
Aikaohjelman muuttaminen x 11  
Aluevalaisimet muutettu LED-valaisimiksi x 8  
Aluevalaistuksen ja valonheitinpylväiden uusiminen LED valoilla  
Aluevalaistuksen modernisointi  
Aluevalaistuksen uusiminen LED-puistovalaisimiksin  
Appropriate use of lighting  
Auditorion valaistusmuutokset  
Aula- ja käytävävalaistuksen uusinta  
Aula ja pysäköintihallin valaistusuusinta  
Aulan monimetallivalaisimien uusinta  
Aulan valaisimien uusiminen LED-valaisimiksi x 2  
Aulan valaisimien uusinta  
Aulan valokaiteiden valaisimien päivitys LED  
Autohallin ja kellarikäytävien valaistuksen uusinta  
Autohallin nykyisten valaisimien ohjauksen muutos liiketunnistimien taakse.  
Autohallin sisäänajo valot (halogeenit 15kpl) uusittu LED-valaisimiksi  
Autohallin valaisimien uusiminen x 2  
Autohallin valaistukselle liiketunnistusohjaus  
Autohallin valaistuksen uusinta LED-korvausputkin.  
Autohallin valaistus- ja ohjausuusinta  
Autohallin valaistusmuutos LED ja liikkeentunnistimien lisäys x 4  
Autohallin valaistustason alentaminen  
Autotallin valaistuksen uusiminen LED valoiksi x 4  
Column and wall lights renewal  
Dali-valaistuksen ohjausmuutokset ja päivitykset  
Elohopeahöyrylamppujen korvaaminen monimetallilampuilla  
Elohopeahöyrylamppujen vaihto LED-valaisimiin x 53  
Elohopeavalaisimien päivittäminen nykyaikaisiksi  
Elohopeavalaisimien uusiminen  
Entrance corridor lighting renewal  
External lighting improvement  
Galleriakäytävän kohdevalaisimien LX-rajat  
Garage lighting control mode change  
Garage lighting renewal: Autohallin valot  
Hallien huoltomonttujen valaisimien uusiminen  
Hallin 400W syväsiteilijöiden uusiminen led- valaisimiksi.  
Hallin valaistuksen LED-uudistus  
Hallivalaistuksen uusiminen x 2  
Halogeeni vaihto LED- valaisimiin x 5  
Hehkulamppujen korvaaminen energiansäästölamppuilla  
Hehkulampputurvavalojen korvaaminen LED-turva- ja merkkivaloilla  
Hiekkakentän valaisimien uusinta  
Hissin edustan valaisimien uusinta  
Huoltotunnelin valaistuksen uusiminen  
Indoor lights and stairway lights change to LEDs  
Inner ward lighting renewal  
Investointi LED-valaistukseen  
Julkisivun valaistusuudistus x 2  
Julkisivuvalojen uudistaminen/uudistaminen LED-tekniikkaan x 5  
Jäähallin valaistusmuutos LED:n  
Kaasupurkauslamppuvalaisimet LEDeiksi  
Kahden sisäänkäynnin valaistuksien muuttaminen LEDeiksi



Kahvilavalaisinten uusinta  
Katosvalojen lamppujen korvaaminen LED-lampuilla  
Kattovalaisimien saneeraus  
Katuvalaistuksen uusiminen monimetallivalaisimista led-valoiksi  
Katuvalojen muuttaminen LED-valaisimiksi ja lisäys palvelusturvallisuuden parantamiseksi  
Katuvalojen muuttaminen LED-valaisimiksi x 7  
Kauppojen käytävävalaistuksen uusinta  
Kellarikerroksen loisteputkien uusinta ja ohjaus liikkeentunnistimilla  
Kellarikerroksen valaisimien korvaaminen LED- valaisimilla  
Kellarikäytävän valaistuksen uusiminen LED-valaistukseksi  
Kerrosvalojen loisteputkien vaihto LEDeihin  
Kiinteistön valaisimien/polttimoiden vaihto LED:ksi x 2  
Kiinteistön valaistus energiatehokkuuteen parannus x 2  
Kirjaston valaisimien uusinta x 3  
Koirakoulun valaistus muutetaan LED- valoiksi  
Korkean varaston valaisinten uusinta ja muuttaminen led- valaisimiksi  
Kuvut pudonneet ja halkeilleet valaisimista koko hallin osalta  
Käytävä- ja aulavalaisimien uusiminen LED-valaistukseksi  
Käytävävalaistuksen uusiminen  
Käytävävalaistuksen uusiminen LED-putkiksi  
Käytävävalojen uusiminen LED-valoiksi x 4  
Lamppujen vaihto led lampuiksi  
Lastauslaiturien ajastinkytkinohjaus valaistukselle.  
Lastauslaiturin LED-polttimot monimetallien tilalle  
Lastauslaiturin valaistuksen uusiminen/uusiminen LED-tekniikkaan x 3  
LED + liiketunnistus x 6  
LED- ja sähköjärjestelmäpäivitykset  
LED lights (A-B stairs)  
LED lights (common areas) x 4  
LED lights (parking garage)  
LED valaisimien lisääminen x 3  
LED valaistushanke x 4  
LED-changes of sauna space: Saunatilan LED-tilan vaihdot  
Ledit T8-putkien tilalle ja liiketunnistimet (lamppujen määrä puolittui muutoksen myötä)  
LED-lamppu hehkun tilalle  
LED-lamppujen vaihto x 3  
LED-lights to the garage and stairway  
LED-muutos x 15  
LED-valaisimet/valaisinuusinnat x 18  
LED-valaisin projekti  
LED-valaistusuudistus  
LED-valoja sisätiloihin x 2  
LED-valot x 2  
Lighting renewal in A&B-stairways, Column lights renewal, Lighting renewal in shelter  
Lighting renewal in office and garage  
Lighting schedule changes  
Loisteputket vaihdettu LEDeihin x 49  
Loisteputket vaihdettu LEDeihin+läsnäolo x 6  
Loisteputkien ja ppl:n LED-muutos, toimisto ja käytävät  
Loisteputkien korvaaminen LED:llä  
Loisteputkien korvaaminen LED-lampuilla sisä- ja ulkotiloissa  
Loisteputkien korvaaminen LED-loisteputkilla sisätiloissa ja ulkovalaistuksen korvaaminen LED  
lamppuihin x 2  
Loisteputkien korvaaminen LED-loisteputkilla, rakennuksen ulkovalaistus osittain LED-lamppuihin  
Loisteputkien korvaaminen LED-valoilla käytävillä  
Loisteputkien korvaus LED:llä + DALI  
Loisteputkien vaihto LED-valoputkiksi  
Loisteputkien vaihtoa eco-saver longlife-putkiin



Loisteputkivalaisinten uusiminen LED-valoiksi x 3  
Loistevalaisimien korvaaminen himmennettävillä LED - valaisimilla.  
Loistevalaisimien sekä elohopeahöyryvalaisimien korvaaminen LED - valaisimilla  
Loistevalaisinten päivitys arkistossa  
Lux-ohjauksen säätö x 2  
Mainosvalojen lux-muutos ja aikaohjelma  
Monimetalli lamppu 360w Vanha 400w tilalle x 3  
Monimetallilamput ja käytävien pl-lamput ledeiksi, toimistot  
Monimetallilamput vaihdettu LED-lampuiksi x 3  
Outdoor lighting renewal to Led  
Outdoor lighting, inner yard  
Paikoitustalon valaistuksen lux rajan tarkistaminen ja tarvittaessa muuttaminen  
Pallovalaisimien pienoisloistelamppujen muuttaminen LED-valonlähteille  
Pallovalaisimien saneeraus ledeiksi  
Parking hall lighting renewal (upper floor) to Led  
Parkkihallin LED valaistus x 2  
Parkkihallin LED-valaisimet sekä liike- ja päivänvalotunnistinohjaus  
Parkkihallin valaistuksen ja ohjauksen uusinta LED  
Parkkihallin valaistuksen korvaus LED:llä x 9  
Parkkihallin valaistuksen uusinta ja liiketunnistimien lisäys  
Parkkihallin valaistus automaatile. Liiketunnistimet uusittu paremmin soveltuviin ja paikat vaihdettu.  
Parkkihallin valonlähteiden vaihtaminen  
Parkkihallin, käytävien, ulkovalojen ja aulojen valaistuksen uusiminen (LEDit)  
Pihavalaisimet, valojen ohjaukset ja sähköt uusittu  
Pihavalaisituksen uusinta LED  
Pihavalojen ja autolatauspisteiden uusiminen  
Pihavalomastojen uusiminen  
Pihavalot, valaisimien uusinta  
PL lamput vaihdettu LED-lampuiksi x 2  
Poistumiestievalaistus LED-hanke  
Poistumiestievalaisimien ja turvavalokeskuksen uusiminen  
Poistumiestievalaisinten uusinta  
Porras- ja ulkovalaistus uudistus LED valoiksi x 2  
Porrashuoneen valaistuksen uusiminen LED-valoiksi x 3  
Porraskäytävien ja sisääntulovaisimien uusinta  
Porraskäytävien valaistuksen uusiminen (LED-valaisimet ja liiketunnistimet)  
Porraskäytävän ja hissiaulojen valaistuksen uusiminen x 2  
Porraskäytävävalaistusten uusiminen energiatehokkaammiksi  
Porrasvalaistuksen sekä turva- ja merkkivalaisimien uusiminen  
Porrasvaloautomaatin viiveen lyhennys 5 minuutista 2 minuuttiin x 2  
Portaan valaistuksen uusinta (LED)  
Portaikkojen ja pesutilojen vanhojen Perhoslamppuvalaisimien uusiminen LED-valoiksi  
Portaikkojen, lastauslaiturien ja sisäänkäyntien valaistuspäivitys LED-valaisimiin.  
Purkauslamppuvalaisinten uusinta LED-valaisimiksi, pelastusajoneuvotila  
Pylväsvalon heittimien uusiminen monimetalleista ledeiksi  
Päätylaiturin yleisvalaistuksen ohjauksien parannus  
Ravintolan keittiön valaisimien uusiminen  
Replacement of luminaires with mercury vapor lamps with LED luminaires  
Replacement of parking garage lighting  
Replacement of stairwell lighting  
Ruokalan valaistuksen uusinta LED:llä x 2  
Sisä- ja pihavalaisitusta uusittu LED:n  
Sisätilojen kohdevalojen liittäminen lx-anturiin. Valoaukon ylösvalaisimien sammuttaminen tarpeen mukaan  
Sisävalaisinten uusimiset ja Elektronisten liitäntälaitteiden vaihtaminen  
Sisävalaisinten uusimiset, sisäpintojen maalaukset  
Sisävalaistuksen korvaus LED:llä x 30  
Sisävalaistuksen LED-uusinta x 3





Sisävalaistuksen modernisointi  
Sisävalaistuksen saneeraus  
Sisävalaistuksen tarpeenmukaistaminen  
Sisävalaistuksen uusinta (monimetallilamput -> led n. 30 kpl)  
Sisävalaistuksen uusinta x 3  
Sisävalaistuksessa ollut tarpeettoman pitkät käyttöajat, joita lyhennetty. Samalla ulkovalaistuksen lux-rajoja laskettu  
Sisääntulotien valaisinpylväiden uusinta  
Sisääntulovalaisimien uusinta  
Sosiaalitilojen valaisimien uusiminen.  
Sosiaalitilojen valaistusta uudistettu LED:iin jossa liiketunnistus  
Stairwell lighting time schedule change: Porraskäytävän valaistus on toteutettu 58 W loisteputkivalaisimilla. Valaistuksen aikaohjelman tarpeenmukaistaminen.  
Suurpainenaatriumlamppuvalaisimien korvaaminen LED-valaisimilla x 3  
Switching off the lights in the empty spaces  
T5 loisteputkien vaihto LED-putkiin x 2  
T5 loistevalaisimien kuvut tippuvat ja särkyvät. Väärä valaisin väärässä paikassa  
T8 lamppujen uusiminen parkkihalliin  
T8 loisteputkien uusinta LED-korvausputkin x 4  
T8-fluorescent tube lighting replacement with LED-lighting x 2  
Tauluvalaisinten uusiminen 250W SPNA valaisimista 100W LED valaisimiksi  
Tiestön valojen päivittäminen led-valoiksi  
Tievalaistuksen elohopeahöyrylamppuvalaisimet korvataan LED-valaisimilla  
Tievalaistuksen uusiminen x 2  
Tiskihuoneen valaisimien kunnostus / uusiminen LED - valaisimiksi  
Toimistotilojen valaistuksen uusiminen vaiheittain kerros kerrallaan ledeiksi  
Toimistovalaisinten uusiminen led-valoiksi  
Tuotantokeittiön valaistus  
Turning off the balcony lighting  
Turvavalaisimien uusinta/uusinta ledeiksi x 4  
Tuulikaappien lamppujen uusinta LED  
Työpisteiden valaisimien muuttaminen LED-valoiksi. x 3  
Ulko-/pihavalaisimien hämähäkytymisen asetusmuutos x 8  
Ulko-/pihavalaisimien uusiminen LED-tekniikkaan x 57  
Ulko-/pihavalaisimien uusiminen x 22  
Ulkoalueiden valaistuksen ajanmukaistaminen  
Ulkoalueiden valaistus, kaikki vaihdettu LED:ksi  
Ulkolipan, pääsisäänkäynnin sekä pihapylväiden lamppujen vaihto (elohopeahöyrylamput, pl-lamppu, loisteputket).  
Ulkoparkkihallien valaistus, kaikki vaihdettu LED:ksi  
Ulkoseinän valaisimien uusiminen  
Ulkotilojen julkisivuvalaistus energiatehokkuden parannus  
Ulkovalaisimien led-polttimot. Katos-, seinä- ja pylväsvalaisimet  
Ulkovalaisimien uusiminen pysäköintialue  
Ulkovalaisimien vaihtaminen ledeihin x 3  
Ulkovalaistuksen ja aulan lamppujen/valaisimien vaihto x 2  
Ulkovalaistuksen kello-ohjaus x 2  
Ulkovalaistuksen modernisointi  
Ulkovalaistuksen muutos LED-valoiksi. Monimetallilamppujen vaihto  
Ulkovalaistuksen ohjaus hämähäkytymisen avulla  
Ulkovalaistuksen uusinta LED + ohjaus kello ja hämähäkytymisohjaus  
Ulkovalaistus ohjausmuutokset tarpeenmukaisiksi  
Ulkovalaistustolppien ja lusikkavalaisimien uusiminen  
Ulkovalojen muutos LED- valoiksi ja IV- konehuoneiden valonohjausmuutokset  
Ulkovalojen valoisuusrajamuutos. Vanha 200/250lx. Uusi 100/150lx.  
Ulkovalot ja yleiset tilat LED:iksi  
Ulkovalot vaihto LED lampuiksi  
Vaihdetaan vanhat ja valaistusteholtaan toiminnalle riittämättömät valaisimet uusin LED- valaisimiin.



Valaisimien liiketunnistimien lisäys x 8  
Valaisimien liitäntälaitteiden selvitys ja malliasennus  
Valaisimien muuttaminen LED-valoiksi x 187  
Valaisimien uusiminen ja ohjausjärjestelmän rakentaminen  
Valaisimien uusiminen, päivänvalo-ohjaus ja himmentäminen tarpeen mukaisesti  
Valaisimien uusimisia. Valaisimiin ei saa enää varaosia. SpNa. -sytyttimiä ei saa  
Valaisimien uusinta ja liiketunnistimet  
Valaisimien, sekä valaistuksen kaapeloinnin ja ohjauksen uusiminen.  
Valaisin muutos/uusinnat x 8  
Valaisinmuutokset matalan osan toimisto  
Valaisinohjausten muutokset. Liitetään valaistuksen ohjaus rakennusautomaatiojärjestelmään  
Valaisinrunkojen uusiminen, matalaosa/eteläpäät  
Valaisinten kuristimet ja lampunpitimet haurastuneet. Korvataan LED-valonlähteillä x 2  
Valaisinten uusinta/kunnostus. LED-valot ja liiketunnistus  
Valaisintyyppin muutos  
Valaisinuusinnat tilamuutoksien yhteydessä x 2  
Valaistuksen asetusarvojen muutokset  
Valaistuksen modernisointi x 14  
Valaistuksen muutostyöt x 5  
Valaistuksen ohjauksen korjaus/uusiminen/muutos x 5  
Valaistuksen ohjauksen parantaminen ja IV-parannukset  
Valaistuksen parantaminen x 2  
Valaistuksen saneeraus LED-valoille, valaistustasojen optimointi  
Valaistuksen uusiminen LED-valaistukseksi liiketutka ja päivänvalo-ohjauksella  
Valaistuksen uusiminen: T5 -> LED  
Valaistuksen uusiminen: T8 -> LED x 2  
Valaistuksen/ohjauksen uusimisia: aula ja portaikko, pesu-/ WC-tilat, poistumisteiden merkkivalot  
Valaistuksen/valaisimien korjaus x 3  
Valaistuksen/valaisimien uusiminen x 96  
Valaistuksen/valaisimien uusinta/vaihto LED-tekniikkaan x 168  
Valaistuksien ohjausten liittäminen kiinteistöautomaatioon  
Valaistus oli koko ajan päällä. Valaistus palautettiin automaattikäytölle energiakerroksella.  
Valaistusmuutos liiketunnistukselle  
Valaistusohjausjärjestelmän uusiminen x 2  
Valaistusohjausta muutettu tarpeenmukaisemmaksi  
Valaistusohjausten automatisointi, tuotantotila  
Valaisuryhmien ohjaustapamuutokset ja liittäminen RAU-järjestelmään  
Valolähteen muutos x 13  
Valomastojen HIT-heittimien uusiminen led-heittimiksi x 2  
Valonheittimien korvaus LED:llä  
Valonheittimien uusiminen HIT-valoista LED-heittimiksi.  
Valonheittimien uusinta. Korvataan LED- heittimillä x 2  
Valot ovat edelleen jatkuvasti päällä  
Valotolppien LED-valaistus x 2  
Vanhan varaston valaisimet LEDeiksi ja läsnäolotunnistus  
Vanhojen HIT valonheitinten uusiminen LED-valonheittimiksi  
Vanhojen HQL heittimien uusiminen LED-heittimiksi  
Vanhojen huonokuntoisten loisteputkivalaisinten uusinta led valaisimiksi  
Vanhojen loisteputkivalojen vaihtaminen led-valoiksi ja ohjausmuutoksia.  
Vanhojen tauluvalaisimien korvaaminen LED - valaisilla  
Vanhojen tievalaisinten vaihto LED-valaisimiksi  
Vanhojen valonheittimien korvaaminen LED-heittimillä  
Varavalaisinten uusinta LED- valoiksi  
Varusvaraston nykyinen valaistustaso ei ole riittävä käyttäjälle. Uudet valasimet ja uusi sijoittelu.  
WC- ja pesuhuoneiden valaisimien uusiminen, rengasloisteputki valaisimien uusinta ja  
kellarikerroksen hallien valaisimien vaihto.  
Yhteisten ja vuokralaisten tilojen LED-muutokset  
Ykkösvaraston valaistuksen ohjausmuutokset (liiketunnistus)



Yleisten tilojen 36 W T8-loisteputkien korvaus LED:llä  
Yleisten tilojen led-valaistusmuutokset/uusinnat x 2  
Yleisvalaistus LED:ein toimistotiloihin

## **Paineilma**

Paineilmakompressorien ja kuivaimien uusiminen  
Paineilmakompressorin käytön lopettaminen  
Paineilmakompressorin uusiminen x 2  
Paineilman vuotokartoitus ja korjaus

## **Höyry ja lauhde**

Höyryjärjestelmän lauhde LTO  
Lauhteen lämmöntalteenotto  
Lauhteenpoistimien uusiminen

## **Rakenteet**

Aurinkosuojaikkunakalvojen asentaminen x 7  
Automaattinen nosto-ovi, jolla katkaistaan lämmin ilmavirtaus ajoluiskan osalle.  
Backyard windows renewal  
Eristyslasien vaihto  
Halliin uudet taite-ovet ja yläosien eristykset  
Hirsirungon kiristys  
Huonokuntoisten nosto-ovien tiivistys  
Ikkunan uusiminen, pielirakenteiden ja ikkunan alaosan lahovaurioiden korjaus  
Ikkunaremontti  
Ikkunoiden ja ikkunapelttien uusiminen toimistorakennukseen  
Ikkunoiden ja ovien uusiminen x 3  
Ikkunoiden ja ulko-ovien uusinta  
Ikkunoiden korjaukset ja tiivistys x 9  
Ikkunoiden korjaus/huoltokorjaus x 20  
Ikkunoiden tiivistys x 10  
Ikkunoiden tiivistäminen / Sisäpuolinen korjaus x 2  
Ikkunoiden uusiminen/vaihto x 41  
Ikkunoiden uusimiset x 6  
Ikkunoiden uusintoja ja tiivistyksiä  
Julkisivujen ja ikkunoiden kunnostus  
Julkisivujen korjaus/peruskorjaus x 3  
Julkisivun (ikkunat, ovet) uusiminen, konepajarakennuksen etäläpääty  
Julkisivun ja ikkunoiden kunnostus, ikkunoiden osuus  
Julkisivun puuikkunoiden, -ovien ja saumausten kunnostus  
Julkisivun tiivistykset, konepaja  
Katon lisäeristys  
Katon peruskorjaus, jossa lisätty ja uusittu lämmöneristystä  
Kattilahuoneen katon aukon korjaaminen.  
Kattolyhtyjen ja ikkunoiden kunnostus  
Kulkuoven käynnin korjaaminen, ovi ei sulkeudu tiiviisti  
Lasi/alumiini ulkoseinän eristysten uusiminen  
Lasijulkisivun energia- ja olosuhdekorjaus  
Lisälämmöneristys x 3  
Lämpöeristyksen parantaminen yläpohjaan  
Nosto-oven alareunan uusiminen  
Nosto-oven uusiminen x 2  
Nosto-oviaukkojen eristäminen ja tiivistäminen



Pariovien vaihto nosto-oviksi x 2  
Peruskorj. yläpohjan lisäeristys  
Pikarullaovet parkkihalliin x 2  
Porrashuoneen oviaukon ummistaminen  
Porraskäytävän ikkunat ovat harvat ja päästävät kosteuden lämpölasien väliin. U-arvon muutos  
Puuikkunoiden ja ovien kunnostus ja tiivistys  
Rakennuksen ulko-ovien ja seinän korjaus  
Removing heat leaks from the roof  
Rossipohjan lämmöneristyksen korjaus  
Taiteovien automaattisen sulkeutumisen rakentaminen  
Taiteovien käynnin ja tiivistyksen korjaus  
Tiivistyskorjaukset  
Tuulikaappi oven edustalle  
Tuulikaappien korjaus. Lämpövuotojen korjaus  
Ulkoovien peruskorjaus  
Ulko-ovien uusiminen lämpökatkorakenteiksi x 3  
Ulko-ovien/ovien kunnostus x 8  
Ulko-ovien/ovien uusinta/vaihto x 19  
Ulkoseinän lämmöneristäminen ikkunoiden alta  
Ulkovaipan tiivistys  
Uusitun kattokaivon läpiviennin eristäminen ja paikkaus  
Varaston kopin lämpöeristys  
Yläpohjan lämmöneristeiden vaihto kokonaisuudessaan  
Yläpohjan tuuletuksen korjaus/parantaminen ja lämmöneristeen lisäys x 2

## **Aurinkosähkö**

Aurinkoenergia x 5  
Aurinkopaneelien asennus  
Aurinkopaneelijärjestelmä x 2  
Aurinkopaneelit x 6  
Aurinkosähkö  
Aurinkosähköjärjestelmä/-sähköpaneelit x 10  
Aurinkosähköjärjestelmän laajentaminen  
Aurinkosähköjärjestelmän rakentaminen x 4  
Aurinkosähköjärjestelmän uusiminen  
Aurinkosähkön omatuotanto  
Aurinkosähköpaneelien asennus x 3  
Aurinkosähköpotentiaali arvio x 3  
Aurinkosähkövoimala x 2  
Aurinkosähkövoimalan/-järjestelmän asentaminen/rakentaminen x 35  
Aurinkovoimala x 4  
Aurinkovoimalan käyttöönotto  
Aurinkovoimalan rakentaminen x 12  
Installation of solar panel system

## **Muu uusiutuva energia**

Asennetaan lämpöpumppuja, niin, että öljy jää varalle ja putkisto sekä säiliöt pois käytöstä.  
Huonokuntainen öljysäiliö ja maassa oleva öljynsiirtoputkisto. Asennetaan IVLP, ilmalämpöpumppuja  
Ilmalämpöpumppu korvaamaan sähkölämmitystä x 3  
Ilmalämpöpumppu x 9  
Ilmalämpöpumpun asennus, korvaa sähkölämmityksen, vanhat sähköpatterit jää varalle x 2  
Ilmavesilämpöpumppu öljylämmityksen tilalle  
Ilma-vesilämpöpumpun asentaminen  
IV-uudistus ja lämpöpumppujärjestelmä



Jäähdytys- ja ilmanvaihtojärjestelmien hukkalämpöjen hyödyntäminen lämmitysverkostoon lämpöpumppujärjestelmällä  
Kaukolämmön muuttaminen ilmavesilämpöpumpuksi  
Lämmitysmuodon muutos öljyltä pelletille  
Lämmitysmuodon vaihto maalämpöön  
Lämmitystapamuutos ja ohjausjärjestelmän saneeraus  
Lämpöpumppujärjestelmän asennus x 2  
Maalämpöjärjestelmä, hukkalämpöjen talteenotto, kierrätys ja varastointi  
Maalämpöjärjestelmän rakentaminen x 3  
Pohjavedestä saatava uusiutuva energia x 2  
Poistojen kokoaminen yhteen ja lämpöpumppu-LTO  
Siirretty maalämpöön, maakaasu jäi lisälämmitykseksi  
Öljylämmityksen korvaaminen ilmalämpöpumpuin x 2  
Öljylämmityksen korvaaminen maalämmöllä x 6  
Öljylämmön muuttaminen ilmavesilämpöpumpuille. x 2

## **Muu**

Adjustment of set values (frost protection system)  
Ajoluiska- ja viemäriämmityksen päälläolon lyhennys  
Ajoluiskan lämmityksen korjaus  
Ajoluiskan sulanapitojärjestelmän asetusarvon muutos x 3  
Astianpesulinjaston uusiminen  
Autolämmityspistorasioiden varustaminen 2h kelloilla  
Automaatiojärjestelmän muutos  
Automaatiojärjestelmän uusiminen x 13  
Automaation aktiivinen etäkäyttö x 2  
Automaation uusiminen x 3  
Automaation uusimisia + lämmönjakokekuksen uusinta  
Automaatioremontti + erillisjäähdytys  
Digitaaliset kiinteistöpalvelut  
Disabling an unnecessary ups device  
Energiatehokkuus remontti  
Energiatehokkuushanke x 9  
Fixing errors in building automation: Antireita uusittu  
Hissin kojeiston uusinta  
Hissin korjaus/peruskorjaus/uusiminen/modernisointi x 30  
Huonesäätimien saneeraus  
Huonesäätöjärjestelmän peruskorjaus.  
Huvien uusinta  
Ilmanvaihdon ja rakennusautomaation modernisointi  
Ilmanvaihdon ja rakennusautomaation muutokset / energiaremontti  
Jätevesipumppaamon uusinta  
Kasvihuone, poistettu käytöstä  
Kattokaivojen saattolämmitysten lämpötilamuutos x 5  
Kattokaivojen sulatusten asetusarvoja pienennetty  
Keittiölaitteiden uusiminen x 4  
Keittiön kylmlaitteiden tekniikan uusinta  
Keittiöpadan parantaminen  
Kellotornin julkisivulämmityksen ohjausmuutos  
Keskitetyn automaatiojärjestelmän rakennus  
Kiertovesipumppujen tarpeenmukainen ohjaus  
Kiinteistöautomaation alakeskuksien- ja versiopäivitys  
Kiinteistöautomaation uusinta x 2  
Kiinteistöhoiton palkkio-sanktio x 151  
Kokonaan uusi rakennusautomaatio ja lämpötilaohjattu toimintalogiikka  
Konvektoreiden ja automaation uusintaa



Kryojärjestelmän rakentaminen  
Lastauslaitureiden sulanapitojen lumi/kosteusanturiohjaus \*2  
Lattia- ja kattokaivojen sulanapitoaikojen lyhentäminen  
Lauhdelämmön talteenotto serveritiloissa  
Lauhteen palautuksen uusinta  
Lisäaikakytkin munkinpaistopisteen ja grillin huuvien ohjaukseen  
Liukuportaiden uusiminen x 2  
Liukuportaiden toiminnon tarpeenmukaistaminen  
Luiskalämmityksen ohjaustapamuutos lumianturin mukaan  
Luiskasulatuksen modernisointi  
Määräystasoa parempi rakentaminen x 2  
Muuntajan uusinta  
Muuntamoiden kiertoilmakoneiden uusiminen  
Muuntamon saneeraus  
Päärakennuksen peruskorjaus, automaation uusinta  
Paineilmakompressorin sammuttaminen  
Paineilmalaitteiston uusinta (öljytön)  
Paineilmaverkoston vuotojen korjaus x 2  
Peruskorjaus/perusparannus x 8  
Pumppaamojen peruskorjaus  
Pumppujen uusinta x 2  
Purunpoiston Uusiminen  
Rakennus poistunut käytöstä (tilatehokkuus)  
Rakennusautomaatiojärjestelmän ja -ohjausten päivitys  
Rakennusautomaatiojärjestelmän läpikäynti. Uusinnan jälkeen  
Rakennusautomaatiojärjestelmän modernisointi  
Rakennusautomaatiojärjestelmän rakentaminen  
Rakennusautomaatiojärjestelmän uusimisen ja anturoinnin lisääminen x 2  
Rakennusautomaation asetusarvojen optimointi  
Rakennusautomaation ja ilmanvaihdon modernisointi x 2  
Rakennusautomaation ja ilmanvaihdon uusinta  
Rakennusautomaation laajentaminen  
Rakennusautomaation muutokset x 2  
Rakennusautomaation osittainen uusiminen  
Rakennusautomaation päivittäminen/saneeraus/peruskorjaus x 32  
Rakennusautomaation uusiminen x 14  
Rakennusautomaation uusinta ja IV-muutokset  
Rakennusten/tilojen poistaminen käytöstä x 4  
RAU huonesäätimien uusinta  
RAU saneeraus  
RAU:n ja huonesäätimien uusinta. Suurin energiansäästö saatu jäähdytyspumppujen ja puhallinkonvektoraiden paremmasta ohjauksesta.  
RAU-järjestelmän täysi uusinta: IV-laitteiston modernisointi, LTO-järjestelmän kunnostus, vesi ilmalämpöpumpun asennus, IV nuohous, patteriverkon kunnostus  
RAU-parannus/korjaus  
Räystäs- ja kattokaivojen lämpötilarajojen muuttaminen x 2  
Räystäslämmitysten rajojen muuttaminen x 7  
Remontin takia otettu IV-koneita / valaistuksia pois päältä  
Renewal car heater boxes  
Repair of BMS room controllers, warranty  
Rullaportaiden modernisointi  
Saatto- ja räystäslämmityksen asetusarvojne muutos  
Sadevesijärjestelmän lämmityksen asetusarvomuuotos  
Sadevesiviemärien lämmitysajan lyhentäminen  
Sähköisten saattolämmitysten käynnistys- ja sammutusrajojen optimointi  
Sähköisten sulanapitolämmitysten käyntialueen pienentäminen, IV-koneiden lto-hyötysuhteiden korjaaminen, iv-koneiden käyntiaikojen tarpeenmukaistaminen  
Sähkölämmittimen asetusarvon muutos x 3



Sähkölämmityksen käyntiluvan muutos x 3  
Sähkönkulutuksen mittaroinnin uudistaminen, alamittausten lisääminen  
Sähkösulatusten ohjausten liittäminen rakennusautomaatiojärjestelmään  
Salaojapumppujen uusiminen  
Setpoint changes for ventilation and room controllers  
Sulanapito-/saattolämmityksen asetusarvojen muutos x 12  
Sulanapitolämmitysten lämpötilarajojen muutos x 4  
Sulatusrajojen laskeminen  
Taajuusmuuttajan uusiminen  
Taloautomaatiojärjestelmien kokonaisremontti  
Talotekniikan modernisointi  
Talotekniikkajärjestelmien uusinta  
Taloteknisten järjestelmien ja automaation uusiminen x 2  
Tavarahissin uusiminen/peruskorjaus x 9  
Tilamuutoshanke x 25  
Toimistorakennuksen purku (pidetty peruslämmössä)  
Valvomokoneen ja ohjelmiston uusinta  
Valvomon uusiminen  
Vanhan toimistotilan saneeraus 250 m<sup>2</sup>, IV-kone LTO ja VJK jäähdytyskone sekä IV-ja  
jäähdytyskanavisto ja led valot  
Varastorakennuksen alapohjaan lämpöpuhallin - mahdollinen poisto  
Ylätason automaatio-ohjaus x 2

Lisäksi on raportoitu 42 toimenpidettä, joita ei ole luokiteltu.