



# Raportoidut energiatehokkuustoimenpiteet vuosilta 2017 - 2019

## Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksen kaupan alan toimenpideohjelma

Seuraavaan listaan on koottu kaupan alan toimenpideohjelmaan liittyneiden sopimusyritysten raportoitavia toteutettuja säästötoimenpiteitä vuosilta 2017-2019. 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

3 kpl ovipuhallinta uusittu  
Automaation kausiraja KSK-lämmittimille  
Energiatehokkuustoimenpideohje: Poistoilmalämpöpumppujärjestelmä  
Huonelämpötilan lämpötilakäyrän optimointi  
Ilmaverhokojeston uusinta  
Ilmavesilämpöpumppu sähkökattilan rinnalle  
Ilma-vesi-lämpöpumpun toiminnan optimointi  
Kaasukattila uusittiin, lämmitysjärjestelmän hyötysuhde parani  
Kahvion ja myymälän lämmityspattereiden venttiilin toimivuus  
Kaukolämmön alajakokeskuksen uusinta ja patteripiirin tasapainotus  
Kaukolämmönsiirtimet uusittiin, lämmitysjärjestelmän hyötysuhde parani  
Kaukolämpökeskus varusteineen uusittiin x 5  
Kaupan kylmän lauhdelämmön hyödyntäminen IV-patterin lämmitykseen (lämpöpumppu)  
Kausirajan optimointi x 3  
Keittiön ja ravintolan kylmälaitteiden lauhdelämmön hyödyntäminen  
KFS Laskettu tuulikaappien lämpötila-asetukset  
Kiertoilmakojeet, lämmityskauden rajan optimointi x 3  
Kiertoilmakojeiden magneettiventtiilien ohjaus VAK  
Kiinteistöautomaation uusinta  
Kiinteistöautomaation ohjausjärjestelmä lämpötila-anturat + lämpötilasäätö x 9  
KIK- ja PV-verkoston optimointi  
Kompressorihuoneen hukkalämmön hyödyntäminen  
Korjaamon KSK-lämmittimien käyntirajamuutokset  
Korjattu LTO:n toimintaa  
Kryothermin pitoisuusohjaus  
KSK ohjaus muutettu aikaohjelmalle käsikäytön sijasta  
KSK:t: huoneasetus laskettu  
KSK-koneen käyntirajan muutos x 9  
KSK-ulkoraja ohjelmallisäys  
Kylmäkoneiden lämmöntalteenotot hyödyntäminen  
Kylmän lämmön talteenotto  
Laskettu patteriverkoston/lämmitysverkoston säätökäyrän pistettä/käyrää x 17  
Lattialämmityksen kesäoptimointi  
Lauhdelämmön hyhmettymisen eston raja-arvo  
Lisälämpökäytön optimointi  
Lisätty lämmitysverkoston käyrään piste 0/50 ja poistettu suuntaissiirto +5C



LTO-pumpun käytön optimointi  
Lämmityksen ja jäähdytyksen optimointi  
Lämmitysverkoston kausirajan optimointi x 10  
Lämmityksen kesäpysäytyksen asetus  
Lämmityksen optimointi x 3  
Lämmitys- ja lämpöpumppujärjestelmän asetusarvomuutokset x 2  
Lämmitysjärjestelmän pumput vaihdettu 2 kpl  
Lämmitysjärjestelmän tehostaminen  
Lämmitysjärjestelmään virtauksen säätöventtiili  
Lämmityskausirajan muutos automaatiosta  
Lämmitysmenetelmien yhteistoiminnan optimointi  
Lämmitystavan muutos sähköstä maalämpöön  
Lämmitystavan muutos, öljy -> vesi-ilmalämpöpumppu x 2  
Lämmitystavan optimointi x 2  
Lämmitysverkosto x 3  
Lämmitysverkostojen kesäpysäytykset  
Lämmitysverkoston kesäpysäytysrajan optimointi x 2  
Lämmitysverkoston/lämmitysverkoston käyrän optimointi x 28  
Lämmitysverkoston minimi  
Lämmitysverkostossa 0,5C suuntaissiirto -> poistettu  
Lämmön talteenottojen hyötysuhteiden parantaminen  
Lämmönjako IV-verkosto optimointi  
Lämmöntalteenottojärjestelmän uudelleenohjelmointi  
Lämmönvaihtimen vaihto  
Lämpöpumppu kiinteistön lämmitykseen  
Lämpöpumppujen optimointi  
Lämpötila-anturin uudelleen sijoittelu turhan lämmityksen ehkäisemiseksi  
Löytynyt viallinen lämpötilamittaus tuulikaappikoneelta. Muutettu oikeinpäin  
Maalämpöjärjestelmän tehostaminen  
Myyvälän lämmityslaitteiden toiminnan optimointi  
Myyvälän lämmitysmenetelmien optimointi kustannustehokkaammaksi  
Myyvälän tavoitelämpötilan optimointi  
Myyvälän/varaston oviverhokoneen käyntilämpötilarajan muutos  
Oil pipe heating all the time on. Changed the control from manual to automatic  
Oviverhokoneiden/jälkilämmitys käyrässä +10C suuntaissiirto. Siirretty käyrä  
Oviverhohuuhaltimen asennus  
Patteriventtiilien uusiminen  
Patteriverkoston kausirajamuutos  
Pesuhalliin asennettiin lämpöpumppukuivain x 37  
Ravintolan/keittiön tavoitelämpötilojen optimointi  
Sisälämpötilan alentaminen x 6  
Säätökäyrän optimointi useamman pisteen kautta  
Taajuusmuuttajaohjattu lämpöpumppu: COP parannettu 3,2=> 3,7  
Tarpeenmukainen lämmitys x 5  
Tuulikaapin koneen puhalluksen minimilämpötila käsin 22C. Muutettu minimi 18C.  
Tuulikaappien IV-koneet: Kiertoilmakoje palautettu automaatialle  
Tuulikaappikojeiden RAU- ja ohjelmointimuutokset-hanke  
Tuulikaappihuuhaltimen ohjauksen muuttaminen  
Ulkolämmitys jäänyt käsikäytölle huollon jälkeen  
VJK:n lämpöpumpputoiminto & lauhdelämmön talteenotto  
Öljykattila ja -poltin uusittiin  
Öljykattila uusittiin x 4  
Öljykattilan rinnalle asennettiin ilma-vesilämpöpumppu x 3  
Öljylämmitys vaihdettiin kaukolämpöön, lämmitysjärjestelmän hyötysuhde parani  
Öljypolttimoiden uusiminen ja ohjaus muutos



## **Ilmanvaihtojärjestelmä**

Aikaohjelmamuutos x 193  
Aikaohjelmat ja yötuuletus  
Asetusarvomutokset x 16  
Asetusten optimointi x 3  
Autohallien IV-koneiden ilmamäärän vähennys x 4  
Automaatio ohjausten muutoksia  
Automaatiokorjaukset, ohjelmointi ja laiteviat x 2  
CO2 anturien vaihto/kalibroitihanke  
Erillisohjaukset muutettu aikalupa vastaamaan aukioloaikoja  
Erillispoistot muutettu WC:n poistopuhaltimen nopea ohjaus vastaamaan paremmin käyttöaikoja  
Erillispoistot, Muutettu kuivauksen aloitusviivettä  
Erillispoistot: Laskettu oviverhopuhaltimien raja-arvot  
Etävalvontamuutos: Erillispisteet lämmitysohjausten rajat  
Etävalvontamuutos: Erillispisteet sulanapitojen ohjaukset x 2  
Etävalvontamuutos: Ilmanvaihto Kiertoilmakoneet  
Etävalvontamuutos: Ilmanvaihto/Ilmanvaihto TK x 29  
Etävalvontamuutos: IV-koneet POISTOT  
Etävalvontamuutos: Lämmitys LJK x 2  
Etävalvontamuutos: Lämmitys Lämmönjako IV-Konehuone  
For some reason, the heating steps for the ventilation machine have been turned off. Now ok  
Heating curve of the ventilation machine have been changed  
Huippuimureiden uusiminen x 29  
Huippuimuri uusittiin energiatehokkaammalla mallilla ja asennettiin taajuusmuuttaja  
Huippuimuri uusittiin energiatehokkaammalla mallilla. Laskettu TK kanavapaineiden säätökäyriä  
Huoneantureiden tarkastus ja ohjelmakorjaus  
Huonelämpötila: Muutettu käyrän piste ja lisätty piste  
Huonetehostuskäyrän optimointi  
Ilmalämpöpumppujen hankinta  
Ilmankuivaimen käynnistysviiveen säätö  
Ilmanvaihdon CO2 asetusrvon muutosTK x 3  
Ilmanvaihdon CO2-tehostuksen optimointi  
Ilmanvaihdon ja CO2-tehostuksen optimointi  
Ilmanvaihdon kovien pakkasten aikainen tehon rajoittaminen x 4  
Ilmanvaihdon käyntiaika ja CO2 muutos  
Ilmanvaihdon käytön optimointi x 2  
Ilmanvaihdon poistoilman lämpötilan asetusrvon muuttuminen ulkolämpötilan mukaan x 6  
Ilmanvaihdon puhaltimien nopeuden muutos  
Ilmanvaihdon puhaltimien ohjaaminen CO2-pitoisuuden mukaan x 25  
Ilmanvaihdon puhaltimien ohjaus x 2  
Ilmanvaihdon sisälämpötilan asetusrvon muuttuminen ulkolämpötilan mukaan x 24  
Ilmanvaihtokone/-koneita uusittiin. Lisäksi rakennusautomaatiojärjestelmä uusittiin x 25  
Ilmanvaihtokoneen lämmöntalteenoton hihna poikki ja korjattu  
Ilmanvaihtokoneen lämmöntalteenotto rikki ja korjattu  
Ilmanvaihtokoneen TK lämmityspaterin venttiilin uusiminen  
Ilmanvaihtokoneen TK yölämmityksen eroalueen pudotus x 4  
Ilmanvaihtokoneessa uusitaan puhaltimet. Lisäksi rakennusautomaatiojärjestelmä uusittiin x 5  
Ilmanvaihtokoneiden raitisilmapeltilien tiiveyden tarkastus  
Ilmanvaihtokoneiden taajuusmuuttajaohjaus  
IV- ja automatiikkamuutokset  
IV- ja KSK-verkoston optimointi  
IV- ja oviverhopuhallisuusinnat/puhallinvaihdot x 4  
IV kiertoilmakäytön tehostus  
IV kojeiden modernisointi/päivitys/saneeraus x 10  
IV koneiden uusiminen x 2  
IV-kone TK aikaohjelmamuutos ja kiertoilmakäytön korjaus  
IV-koneen automatiikan uusinta



IV-koneen lämmityspatterin säätöventtiilimoottorin vaihteisto on hajonnut ja venttiili ollut auki  
IV-koneen uusiminen LTO:lla x 3  
IV-koneiden (turhat) yökäyttöohjelmien optimointi  
IV-koneiden kiertoilman max-rajaa nostettu  
IV-koneiden puhaltimien uusiminen/modernisointi x 2  
IV-koneiden päivitys ja tuloilman esilämmitys laudelämpöpatterilla  
IV-koneiden tehon pienennykset käyttöaikana  
IV-koneiden tuloilman asetusarvojen optimointi x 4  
IV-saneeraus/perusparannushanke x 2  
IV-verkoston käyrämuutos/optimointi x 9  
IV-verkoston menoveden säätöä viritetty ja laskettu samalla hieman lämmityskäyrää  
IV-Verkoston PI-säädön viritys  
Keirtoilmakoneet: Laskettu KSK: keskiarvoasetusta  
Keittiön huonelämpömittausten säätö  
Keittiön TK:n maksimilämpötilarajan lasku  
Kesäsulun hyödyntäminen IV- ja KSK verkostossa  
Kiertoilmakojeet: Lisätty aikaohjelma  
Kiertoilmakone: Palautettu huonemittaus automaatille  
Kiertoilmakoneen ohjauksen tarkistus  
Kiertoilmakoneet: KK huoneasetus laskettu x 3  
Kiertoilmakoneiden asetus automaatille  
Kiertoilmakoneiden kausirajan säätö  
Kiertoilmakoneiden käyntirajojen/lämpötilarajojen optimointi x 7  
Kiertoilman käyttö ja IV tarpeenmukaistus-hanke  
Kiertoilmapuhaltimet: Laskettu kylmäalueen kiertoilmakoneen huonelämpötila seisraja  
Korjattu vahvasti alipaineinen säätö, IV-koneen katkennut LTO-hihna korjattu  
KSK Otettu yöajan ohjelma pois  
KSK:n käynninesto jäähdytyskaudella  
KSK:t: KSK tavaran vastaanoton kone käsin päällä ja palautettu automaatille  
Kylmälauhdutin paketin lämmöntalteenotto iv:oon toimintaan  
Laskettu IV-verkoston säätökäyrän pistettä x 7  
Laskettu oviverhokoneen termostaatin lämpötilaa  
LTO korjaaminen x 3  
LTO:n jälkeinen asetusarvo toimii väärin. Nostettu asetusta väliaikaisesti  
LTOK Laskettu poistoilman asetus  
LTO-korjauksia, IV-optimointi ja RAU-muutoksia  
Lämmityksen optimointi x 2  
Lämmönkulutusta nostavaksi syyksi paljastunut ajoittain toiminut LTO-kiekkio  
Lämmöntalteenottojärjestelmän uudelleenohjelmointi  
Lämpökäyrän optimointi x 6  
Lämpöpumppujärjestelmä asennettu  
Muutettu erillis poistopuhaltimien aikaohjelmat vastaamaan IV-koneen aikaohjelmaa  
Muutoksia Ilmanvaihdon säätökäyriin  
Myymlän CO2-pitoisuus korkea  
Myymlän IV:n ja jäähdytyksen päällekkäisyyksien poistaminen  
Myymlän tuloilmakoneen aikaohjelmointi  
Oviverhokone korjaus  
Pesuhallin kuivaimen käyntiaikojen optimointi  
Pesuhallin kuivaimen viiveen säätö  
Pesuhallin poistopuhaltimen ja kuivaimen toimintaperiaatteen muutos x 3  
PK Jälkilämmityksen asetusarvomuutos  
Poistettu ohjelmasta mahdollisuus ajaa IV-kone päälle toimistosta  
Poistoilman asetusarvon laskeminen ja aikaohjelmamuutos  
Poistoilmakone uusittiin. Lisäksi rakennusautomaatiojärjestelmä uusittiin  
Poistopuhaltimen ja kuivaimen ohjaustavan muutos x 33  
Rakennusautomaation muutos: Ohjausmuutokset Ilmanvaihtoon, jäähdytykseen ja lauhdelämpöön  
RAU:n tehty ohjelmaan muutos, joka korvaa entisen poistoilmanlämpötilaan perustuvan  
huurteenesto ohjelman, LTO:n yli mitattavalla paine-eromittauksella



Ravintolan tuloilmakoneen lämmityksen ja jäähdytyksen ristiriidan säätö  
Rikkinäinen IV:n lauhdelämmöntalteenottopatteri korjattu  
Sosiaalitilojen lämmityksen ja IV:n optimointi  
Säädetty IV-koneiden ppm käyrää  
Takatilojan TK:n CO2 tehostuksen ja ilmanvaihdon optimointi  
TF Laskettu myymälän lämpötila-asetus  
TF Laskettu yölämmitys käy asetus x 2  
TF Palautettu Tuloilman ohjaus automaatile ja muutettu tuloilman asetusta x 2  
TF&PF Säädön muokkaus ja säätökäyrän optimointi  
TI-hallin lämmityksen ja ilmanvaihdon optimointi  
TI-hallin poistopuhalluksen asetusarvojen optimointi  
TK Aikaohjelman muuttaminen ja pakkasrajoitus  
TK Autohallin lämmitysventtiili korjattu  
TK CO2- tehostuksen raja-arvojen muutos  
TK CO2-anturia kalibroitu  
TK Huojunta & jäätärin asettelu  
TK Huoneasetuskäyrän ja jäähdytyksen kuolleeseen alueeseen optimointi  
TK Huonekompensoitu tuloilman lämpötilan säätökäyrä on melko korkea. Laskettu käyrän pisteitä  
TK Huonelämpötila, muutettu käyrän piste ja lisätty piste  
TK IV-kone aikaohjelman tarpeenmukaisuuden tarkistaminen x 3  
TK IV-kone käsikäytöllä päällä. Palautettu automaatile x 5  
TK Jälkisäädön asetuspiste  
TK Jäähdytyksen ulkolämpötilaraja x 2  
TK Jäähdytys säätö  
TK Kone on CO2-käyrän/tehostuksen perässä. Säätö laskettu kulutuksien mukaan x 2  
TK Koneella erikoiset aikaohjelmat. Myös erikoisjakso kalenterin mukaan. Poistettu ohjaukset  
TK Koneen pakkaspudotus ei käytössä. Muutettu käyrän piste  
TK Käsikäyttö  
TK Käy jatkuvasti LTO-sulatuksella  
TK Laskettu keskiarvoasetusta  
TK Laskettu lämmityspatterin paluuv veden ennakointi asetus  
TK Laskettu poistokaskadi säädön minimiasetusta  
TK Laskettu poistokompensoitu tuloilman lämpötila käyrän asetuksia x 4  
TK Laskettu sisälämpötila  
TK Laskettu sisäänpuhalluslämpötilan kompensointi käyrää  
TK Laskettu talven huonelämpötila asetusta ja kesäajan asetus  
TK Laskettu talven huonelämpötila asetusta x 2  
TK Laskettu tuloilman lämpötila-asetus/lämpötilan perusasetus x 27  
TK Liitetty Koneen perässä olevan huuvaan ohjaus pääkoneen aikaohjelman perään  
TK LTO rajoitus  
TK LTO-kiekko pyrki lämmittämään tuloilmaa, jonka jälkeen tuloilma jäähdytettiin jäähdytyspatterilla  
Laskettu patterin asetus  
TK LTO-kuution paine-eromittaus näyttää 250Pa ja sulatus tämän takia jatkuvasti päällä. Huomattu että kone käyttää 1/2 tehon sulatusrajaa myös täydellä nopeudella. Korjattu ohjelma.  
TK LTO-pellit käsin 0%. Vapautettu automaatile toiminta  
TK Lyhennetty koneen aikaohjelma. Tehty yötuuletusjakso ennen varsinaista aikaohjelmaa  
TK Lämmityspatterin paluuv veden käynnin aikainen asetus arvo oli 15C ja sisäänpuhallusasetus 12C jonka takia tuloilmaa lämmitettiin ostoenergialla x 4  
TK Lämmitysportaat  
TK Lämpötilamuutos  
TK Lämpötilatehostuksen optimointi  
TK Muutettu aikaohjelma. Muutettu yötuuletuksen käyntilupa. Nostettu tuloilman minimi x 2  
TK Muutettu huonelämpötila asetus x 27  
TK Muutettu huonelämpötilan asetuskäyrän pistettä x 2  
TK Muutettu huonelämpötilan mukaista tehostuskäyrän alkamis pistettä ja täysi tehostus  
TK Muutettu kanavapaine tehostusta poistolämpötilan mukaan  
TK Muutettu koneen käynnistysaika. Näin koneet käynnistyvät portaittain x 3  
TK Muutettu käyrän pisteitä x 8



TK Muutettu lämpötilan mukaista puhaltimen tehostuskäyrän aloituksen alarajaa  
TK Muutettu poistoasetukset kesä ja talvi  
TK Muutettu poistolämpötilan asetus x 20  
TK Muutettu tuloilman minimi takaisin 16 °C. Muutettu aikaohjelma Muutettu yötuuletuksen käyntilupa  
TK Muutettu tuloilman säätökäyrän pistettä x 23  
TK Muutettu yöjäähdytyksen päälle/seis raja x 4  
TK Muutettu yölämmityksen käy ja/tai seis raja x 19  
TK Muutettu yötuuletuksen käy raja ja/tai seis raja x 12  
TK muutettu yötuuletuksen pois raja. Muutettu samalla yötuuletus aikaohjelma  
TK Nostettu LTO-pumpun ulkolämpötilan käyntiluvan raja  
TK Optimoitu huoneasetusta/huoneasetuskäyrää x 30  
TK Painesäätökäyrän optimointi  
TK Pakkaspudotuksen rajan optimointi x 3  
TK Palautettu säätöpiste automaatille ja nostettu tuloilman maksimia  
TK Paluuveden asetus/rajoitus x 2  
TK PI-säädön viritys  
TK Poistettu aikaohjelma x 9  
TK Sisäänpuhallus lämpötilan asetusarvo käsikäytöllä, palautettu automaatille x 2  
TK Sisäänpuhalluslämpötilan laskeminen x 3  
TK Säädön korjaus/viritys x 2  
TK Taajuusmuuttajat + CO2-ohjaus x 4  
TK Tarpeenmukainen ohjaus/käyttö x 4  
TK Tehostusasetuksien optimointi x 3  
TK Tuloilman asetus laitettu käsin 37°C ja poistoilma 28°C. Palautettu molemmat automaatille  
TK Tuloilman asetus palautettu automaatille. Lisätty tuloilman säätö käyrään ulkokompensointipiste  
TK Tuloilman käyrämuutos x 8  
TK Tuloilman maksimi x 3  
TK Tuloilman minimi x 6  
TK Tuloilman optimointi x 2  
TK Tuloilman säätö  
TK Tuloilman säätötavan muutos  
TK Tuloilmapuhaltimen CO2-tehostuksen käyrän alarajaa nostettu 400 -> 500ppm  
TK Tulopaine asetus käsin 200 ja poistopaine 300. Vapautettu arvot automaatille  
TK Tulopuhaltimen ohjaus ollut käsin päällä. Palautettu automaatille  
TK Vuotava venttiili x 3  
TK Yölämmitykselle ei ollut käyntirajoja ollenkaan. Lisätty käy ja seis  
TK-TF Lyhennetty yötuuletuksen alkamisaikaa  
TK-TF Nostettu yötuuletuksen pysäytysehtoa x 2  
Toimistojen huonelämpötilamittauksen säätö  
Tuloilma lämmennyt jäätymisvaaratermostaattilla, LTO toimi heikosti  
Tuloilmakone ja sen 3 huippuimuria uusittiin  
Tuloilmakoneen lämmityksen ja/tai jäähdytyksen raja-arvojen optimointi x 3  
Tuloilmakoneen lämmityspatterin veden lämpötilan säätö  
Tuloilmakoneen lämpötilarajojen optimointi x 2  
Tuloilmakoneen poistoilmanvaihto kytkettiin lämmöntalteenottoon  
Tuloilmakoneen tehostuksen säätö  
Tuloilmakoneen tehostusasetusten optimointi ilmanlaadun mukaan  
Tuloilmakoneeseen lisättiin taajuusmuuttaja, huippuimuri ja rakennusautomaatiojärjestelmä uusittiin  
Tuloilmakoneita ja niiden huippuimurit uusittiin. Lisäksi rakennusautomaatiojärjestelmä uusittiin x 8  
Tuloilmanvaihdon osatehon käytön tehostaminen  
Ventilation machine TK heat recovery has been fixed  
Ventilations cooling programm didn't work -> fixed  
Yötuuletustoiminnon ohjelmointi

### **Käyttövesijärjestelmä**

Käyttöveden kierron sulkeminen alahallista x 2  
Vesivirtaamien säätö vesihanoissa (puolet) raportointivuonna x 2



## **Jäähdytys**

Change of evaporators defrost times  
Changes of defrost schedules and defrost settings  
Condensing temperature control of the refrigerator according to circumstances  
Continuous optimization of the refrigeration units operation  
Ilmanvaihdon jäähdytyslämpötilarajojen säätö/optimointi x 2  
Jäähdytyksen ja lämmityksen kausirajavaihdoksen säätö  
Jäähdytyksen ohjausmuutos x 3  
Jäähdytyksen säätö  
Jäähdytyskausirajan optimointi  
Jäähdytyskoneen uusiminen  
Kaupan kylmäkone uusittu x 3  
Kausirajan säädön vapautus  
Keittiön huonelämpötila-asetuksen optimointi  
Kylmäjärjestelmän uusiminen ja lauhdelämpöpumppuinvestointi x 7  
Kylmäkone uusittus CO2-laitoksella  
Lauhdepiirin venttiilien uusiminen  
Muutettu VJK käyntilupa  
Myymälän jäähdytyksen optimointi  
Ohjaukselle ulkolämpötilaraja ettei VJK:n pumput pyöri turhaan  
Ravintolan tuloilmakojeen TK jäähdytysvaraajan säätökäyrän optimointi x 2  
TK Jäähdytyksen eroalue  
TK jäähdytyksen ulkolämpötilarajan optimointi x 2  
VJK oli käsin päällä, palautettu automaatille

## **Valaistus**

Aulakäytävän ja tuulikaapin valaisimien uusiminen  
Autohallin valaistuksen uusinta LEDeiksi x 2  
Elintarvikepuolen valoja uusittu (LED putket)  
Elohopea valaisimien korvaaminen LED lampuilla 2017  
Elohopeavalaisimien uusiminen energiatehokkaammiksi x 2  
Etävalvonta: Muutettu valojen aikaohjelmaa x 4  
Fixed outdoor lights control system  
Halogeenien korvaaminen LED-valaisimilla  
Halogeenispottien vaihtaminen LED n. 305 kpl  
Halogeenit vaihdetaan LED-valaisimiksi sekä liiketunnistimet sosiaaliloihin  
Julkisivun seinässä olevien 5 kpl aluevalaisimien uusiminen LEDille  
Kaikki valaistus muuttuu LED:ksi x 3  
Katoksen ulkovalaistus  
Katos ja pylon leditys x 15  
Katos, pylon ja mainostorni/mainosvalotorni leditys x 3  
Katos, pylon ja sisäänkäynti lippa leditys  
Katos, pylon leditys  
Katos, pylon, mainostorni ja sisäänkäyntilipat leditys  
Kauppakäytävän LED valaistus  
Keskialueen käytävävalaistuksen leditys + ohjausmuutos  
Kiinteistön valaistuksen/ulkovalaistuksen uusiminen LED-valaistukseksi, valaistus säädettävissä ja ohjattavissa x 11  
Kohdevalaisimet uusittu LEDeiksi/energiatehokkaammiksi x 3  
Käyttötavarapuolen uusittu LED putkia  
Käytöntekniset muutokset, sisävalaistuksen aikaohjelmat  
Käytävän ja varaston LEDitys  
Lampputyypin muutos x 2  
Lasi Aidan valaisimet LED  
Lastauskatoksen /takatilan elohopealamppuvalaisimien uusiminen ledeiksi  
Lastauslaiturin ja katoksen yleisvalaistuksilla valoisuusanturin mukaan käyntiluvan alentaminen



Lastauslaiturin ja roskakatoksen leditys  
Lastauslaiturin valaisimien uusiminen LED x 3  
Lastauslaiturin HQL-valaisinten ja parkkialueen valojen uusiminen (LED)  
LED ulkovalouusinta 2017  
LED valaistus (ulkovalaistus) x 3  
LED valaistus/asennus x 58  
LED valaistusta uusittu ja ohjausta parannettu  
LED valaistusta/valoja/valaisimet uusittu/vaihdettu x 10  
LEDit parkkialueelle ja lastauslaitureille  
Leditys x 12  
LED-putket/LED-putkien vaihto/LED-putkitus x 15  
Liukuporras käytävän valaistuksen uusinta LEDiksi  
Mainosvalojen LED uusiminen  
Maitokaapin valaistuksen uusiminen  
Maitokylmiön takavaraston valaistusta uusitaan  
Monimetallilamppujen vaihto ledeihin  
Muutettu valojen/ulkovalojen/mainosvalojen/pylonien syttymis- ja/tai sammumisrajat/lux rajat x 19  
Myymälän spotvalaistus LED  
Myymälän spot-valaistus vaihdettu LED-spoteiksi x 2  
Myymälän valaistus/valaisimet uusittu LED/leditys x 77  
Myymäläsaneeraus, LED valaistuksen säästö  
Myymälävalojen korjaus, aikaisemmin valot paloivat 24/7  
Osastolle lisätty LED-spotteja x 2  
Palvelutiskin valaisimien vaihto LEDeihin x 2  
Parkkihallin LED valaistus x 2  
Pesuhallin ja ulkovalaistus uusittiin LED-valaisimilla  
Pihan LED valaistus x 2  
Pihan pylväsvalojen leditys x 2  
Pihavalaisimien vaihtaminen LEDeiksi x 3  
Poistettu aikaohjelmat/valo-ohjaukset x 3  
Puutarhamyymälän valaistus liitetty rakennusautomaation ohjauksen perään  
Pylon leditys/LED saneeraus x 5  
Sisä- ja ulkovalaistuksen uusiminen  
Sisä- ja ulkovalaistus uusittiin LED-valaisimilla x 42  
Sisävalaistuksen muuttaminen LED-valaistukseksi/vaihdettu LED-putket/sisävalaistusleditys x 24  
Sisäänkäyntien valaistusta leditetty  
T5-valaisimet LED-valaisimiksi x 122  
T8 loisteputkien ja valaistusohjauksen uudistaminen  
T8 -loisteputkien vaihto LED-valoputkiin x 5  
Takavaraston 2x58 valaisimet vaihdettu 29w ledit.20kpl  
Terminaaliin LEDit x 3  
Terminaalivaraston kattovalaisimien uusiminen LED- valaisimiksi  
Toimiston yksittäisiä valoja LEDeiksi x 2  
Tuulikaappien valaisimien vaihto LED- valaisimiksi  
Ulkoalueen valaistus,katos ja pylon leditys  
Ulkovalaistuksen ja pylonin uusiminen LED -tekniikalle/LED-valaistuspäivitys x 7  
Ulkovalaistuksen LED-valaistuspäivitys/LED-uusinta x 26  
Ulkovalaistuksen LUX-rajat  
Ulkovalaistuksen muutos x 21  
Ulkovalaistuksen ohjaus/ohjauksen korjaus x 2  
Ulkovalaistuksen osittainen uusiminen sekä nykyaikaistaminen (Leditys)  
Ulkovalaistuksen uudistus pylvää  
Ulkovalaistuksen uusiminen x 12  
Ulkovalaistuksen uusinta, pylvää, seinävalot, P-luiska  
Ulkovalaistuksen/katosten käyntiaikojen vähentäminen x 2  
Ulkovaloleditys x 6  
Uusittu loisteputkivalaistus LED-valaisimiksi x 6  
Valaisimet uusittu ledeiksi + Dali-ohjausjärjestelmä x 8





Valaisimien ja ohjauksen (Dali) uusiminen  
Valaisimien uusimista LEDeiksi/vaihto LED x 10  
Valaistuksen energiatehokkuuden parantaminen  
Valaistuksen käyntiaikamuutos x 2  
Valaistuksen leditys + ohjausmuutokset  
Valaistuksen LED-muutos/uusinta LED/vaihto LED x 57  
Valaistuksen liittäminen kiinteistöautomaatiojärjestelmään  
Valaistuksen uusiminen ledivalaistusjärjestelmäksi x 5  
Valaistuksen uusiminen LED-valaistukseksi. Uusi valaistus säädettävissä ja ohjattavissa x 2  
Valaistuksen vaihevirtojen tiputukset  
Valaistuksen/sisäänajo-opasteiden aikaohjelmamuutokset/optimoinnit x 20  
Valaistus on ollut pakko-ohjauksella nokkakytkimestä  
Valaistushajaukset: Kylmäkalusteiden aikaohjelmat kaupan aukiolon mukaan  
Valaistushajauksien muutokset/korjaukset x 2  
Valaistushajauksien muutos rikosilmoittimelle  
Valaistussaneeraus osana virtuaalivoimalaitosta  
Valaistusta/valaisimia/valoja uusittu x 57  
Valomainosten vaihtaminen LED x 66  
Valot käsikäytöllä päällä. Palautettu automaatille x 5  
Vanhan valaistuksen vaihtaminen älykkääseen LED-valaistukseen x 5

### **Kylmäkalusteet (kauppa)**

Asetusarvomutoksia x 14  
CO2-kylmäremontti  
Jäähdytysautomaation energiaoptimoinnit x 35  
Kannelliset pakaste/kylmäkalusteet x 142  
Kaupan kylmän lauhdutusparantaminen  
Kaupankylmä ja kylmäkaluste/-kone kansitus x 2  
Kaupankylmäkoneiden kompressorin jousi rikki  
Kaupankylmäkoneiden uusinta  
Kaupankylmän uudistus, lauhde-LTO:n parantaminen ja ohjausmuutokset  
Kaupankylmän uusinta ja kylmäkalusteiden kansitus  
Kaupankylmän uusinta x 5  
Kylmiön ovien tiivisteiden uusinta  
Kylmäautomaation muutostyöt  
Kylmäjärjestelmämuutokset  
Kylmäjärjestelmän energiaoptimointi x 2  
Kylmäjärjestelmän ja -kalusteiden uusiminen x 5  
Kylmäjärjestelmän lauhdelämmön talteenoton tehostaminen x 5  
Kylmäjärjestelmän optimointi x 7  
Kylmäjärjestelmän saneeraus x 3  
Kylmäjärjestelmän uusiminen x 6  
Kylmäjärjestelmät ja kalusteet  
Kylmäkalusteiden kansitus/ovitus x 70  
Kylmäkalusteiden LED putkitukset x 3  
Kylmäkalusteiden uusiminen x 21  
Kylmäkalusteiden verhot käytössä yöaikaan  
Kylmäkone uusittu syksyllä  
Kylmäkoneiden ja -kalusteiden saneeraus  
Kylmäkoneiden lämmöntalteenotto  
Kylmäkoneiden uusinta ja kansitus x 8  
Kylmälaitoksen optimointi x 7  
Kylmälaitoksen uusiminen x 16  
Kylmälaitos/LTO  
Kylmälaitosremontti/Kylmäremontti x 2  
Kylmälaitteet uusittu x 4  
Kylmälaitteita uusittu (404 => liuoslauhdutukseksi)



Kylmäoptimointi x 29  
Kylmätekniiikan uusiminen (CO2) x 6  
Lauhde-energian talteenottoa parannettu  
Lauhdelämmön LTO kytkentä  
Lauhdelämmön säätömuutos  
Lauhdelämpöpumppu x 2  
LLTO-järjestelmän asennus  
LLTO-säätökäyrän muutos  
Maito huoneen ovitus (aikaisemmin ilmaverhot) 8,6 m  
Maitokaapin ovitus  
Myyvälän kylmätekniiikan uusiminen  
Myyvälän pakastin on uusittu  
Pakastihuoneen puhallinhöyrystin, purku, asennus  
Pakastivaraston asetusarvo muutettu x 3  
Panimokaappien ajastinohjaus  
TATE-järjestelmän uusiminen, kylmäverho x 6  
Uudet ovelliset pakastimet  
Uusittu maitokaappiin kevyet jakeluovet  
Varmistetaan että kylmiöt, jääkaapit ja pakastimet ovat oikeassa asetusarvossa

### **Paineilma**

Paineilmaverkoston vuotokartoitus

### **Höyry ja lauhde**

Lauhdelämmön talteenoton muutostyöt.

### **Rakenteet**

Autohallin liukuovien muutos pikarullaoviksi  
Käyntiovien tiivistämissä  
Lastausoven tiivistäminen  
Maito huoneen ovitus  
Maitoterminaalien ovitus x 23  
Nosto-oven uusinta  
Pakokaasun poistoon sälepellit KAT-korjaamojalli  
Sisäänkäyntien tuulikaappien kunnostus (oviverhokoneet uusitaan)  
Ulko-ovien tiivisteiden uusinta  
Varaston seinän eristäminen  
Yläpohjan lisäeristys

### **Aurinkosähkö**

Aurinkopaneelit 100 kW  
Aurinkopaneelit 80 kW x 5  
Aurinkopaneelit x 2  
Aurinkopanelikentän asennus  
Aurinkosähkö  
Aurinkosähköjärjestelmän käyttöönotto/toteuttaminen x 3  
Aurinkovoimala 902 kWp  
Aurinkovoimala/aurinkovoimalan rakentaminen x 34  
Aurinkovoimalan asentaminen rakennuksen katolle x 12

### **Muu uusiutuva energia**

Maalämpöön siirtyminen kokonaisuudessaan  
Maalämpöpumpun öljylämmityksen rinnalle



## **Muu**

Arkipyhä säädöt automaatioon  
Autolämmityskellojen asennus 8 kpl  
Automaatiojärjestelmän uusiminen  
Ecosmart  
Energiatehokkuustoimenpide, Lämpötila-asetusten optimointi  
Energiatehokkuustoimenpide, Pesuhallin poistopuhaltimen ja kuivaimen toimintaperiaatteen muutos  
Energiatehokkuustoimenpide, Pesuhallin sulanapito x 2  
Ennustavan lumensulatuksen pilotti  
EPower hybridisuodatin  
Etävalvontamuutos: Erillispisteet sulanapitojen ohjaukset  
Jatkuva käyttöasetusten optimointi /energiamanageri  
Keskitetyn rakennusautomaation rakentaminen  
Kiinteistöautomaatiikan päivittäminen  
Kuivaimen asetukset  
Kuivaimen käynnistysviive x 4  
Langattomat anturit -pilottihanke  
Luiskasulatuksen ja syöksytorvien rajamuutos  
Luiskasulatuksen käyntirajojen optimointi x 8  
Lämmöntalteenottojärjestelmän hyödyntäminen myös kylmäntalteenotossa  
Lämpötilarajan ohjelmointi kattokaivojen sulanapidoille  
Muutettu kattokaivojen sulanapidon alaraja x 3  
Muutettu saattolämmityksien rajoja x 3  
Muutettu sulanapitojen rajoja x 10  
Muutettu syöksytorvien ja kattokaivojen sulatusten käy  
Rakennusautomaation uudistaminen x 2  
Rakennusautomaation yhtenäistäminen  
Räystäskourujen lämmitysanturi ilmeisesti viallinen. Piti lämmitystä päällä ja näytti reilusti pakkasta.  
Sadevesien saattolämmitysten ohjausten korjaus ja asetusarvojen muutos  
Sulatukset ristiriita  
Sulatusten hystereesi x 2  
Sulatusrajojen optimointi x 6  
Syöksytorvien saattolämmitys käsin päällä automaatiosta. Palautettu ohjaus automaatille.  
Syöksytorvien sulatuksen rajamuutos  
Sähkölämmitys, Luiskan sulatus  
Sähkönsäästölaitteen käyttöönotto uusteknologiaa  
Talotekniikan uusiminen  
Ulkoalueen lämmitys oli käsikäytöllä  
Ulkoalueiden sulanapidon ohjaus  
Ultraäänipesulaitteen altaan kansi eristetty  
Viemärisulatus on pois päältä

Lisäksi on raportoitu 278 toimenpidettä, joita ei ole luokiteltu.