



# Raportoidut energiatehokkuustoimenpiteet vuosilta 2017–2023

## Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksen kaupan alan toimenpideohjelma

Seuraavaan listaan on koottu kaupan alan toimenpideohjelmaan liittyneiden sopimusyritysten raportoimia toteutettuja säästötoimenpiteitä vuosilta 2017–2023. 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.

## Sisällysluettelo

1	Lämmitysjärjestelmä .....	2
1.1	Lämmöntuotanto .....	2
1.2	Lämmönjako .....	3
1.3	Lämmityksen säätö ja asetusarvot .....	4
1.4	Muut .....	7
2	Ilmanvaihtojärjestelmä .....	7
2.1	Käyntiajat .....	7
2.2	Ylläpito ja puhdistus .....	9
2.3	Ilmanvaihdon säätö .....	9
2.4	Lämmöntalteenotto .....	16
2.5	Yötuuletus .....	17
2.6	Puhaltimien taajuusmuuttajaohjaukset .....	17
2.7	Puhallin- tai järjestelmäuusinta .....	17
2.8	Muut .....	18
3	Käyttövesijärjestelmä .....	18
4	Jäähdytys .....	18
5	Valaistus .....	19
5.1	Ohjaukset .....	19
5.2	Uusinnat .....	21
6	Kylmäkalusteet (kauppa) .....	25
6.1	Kylmäkalusteisiin liittyvät muutokset .....	25
6.2	Jäähdytyskoneikot/pakastekoneikot .....	26
6.3	Lauhdelämmön talteenotto .....	27
6.4	Kaupankylmän säätö ja asetukset (optimointi) .....	28
7	Paineilma .....	28



8	Rakenteet.....	28
8.1	Ikkunat ja ovet.....	28
8.2	Ulkovaippa.....	29
8.3	Vesikatto.....	29
8.4	Muut rakenteet.....	29
9	Aurinkosähkö.....	29
10	Muu uusiutuva energia.....	29
11	Muu.....	30
11.1	Sähkölämmitykset.....	30
11.2	Muut sähkөөn liittyvät toimenpiteet.....	30
11.3	Muut.....	31

## **1 Lämmitysjärjestelmä**

### **1.1 Lämmöntuotanto**

Energiankierrätysjärjestelmä x 6  
Energiankierrätysjärjestelmän rakentaminen x 2  
Ilmalämmityspumpun ja 3 sisäyksikön uusinta  
Ilma-vesi-lämpöpumppu ja LTO  
Ilmavesilämpöpumppu sähkökattilan rinnalle  
Ilma-vesi-lämpöpumpun toiminnan optimointi  
Kaasukattila uusittiin, lämmitysjärjestelmän hyötysuhde parani  
Kaasukattilan päivittäminen  
Kahvion ja myymälän lämmityspattereiden venttiilin toimivuus x 2  
Kaukolämmön alajakokeskuksen uusinta ja patteripiirin tasapainotus  
Kaukolämmön älykäs ohjaus x 10  
Kaukolämmönsiirtimet uusittiin, lämmitysjärjestelmän hyötysuhde parani  
Kaukolämpökeskus varusteineen uusittiin x 5  
Kaukolämpösiirripaketin uusiminen oheistöineen  
Kaukolämpövaihtimen 2001 uusiminen  
Kaupan kylmän LTO uusiminen ja hyödyntäminen sulapitolämmitykseen  
Kiertoilmakojeet käsikäytöllä, palautettu automaatile  
KL paluulinjan vuotava venttiili korjattu ja ohjausta säädetty  
KL-vaihtimen uusinta  
KL-Vaihtimien uusiminen, lämmitysjärj. Tarkastus  
Kompressorihuoneen hukkalämmön hyödyntäminen  
Korjattu LTO:n toimintaa  
KSK-kojeiden lämpötila-asetusten korjaus  
Kylmäkoneiden lauhdelämpöpumppujärjestelmä + lämmön talteenotto lämpöpumpulle kahdelta erillispoistopuhaltimista  
Lauhdelämmön hyödyntämisen parantaminen  
Lauhdelämpöjärjestelmän säätöjen muutos  
Lauhdelämpöpumppujärjestelmän lisäys  
Lisätään lämpöpumppu lauhdelämpöverkoston  
LTO:n parannus  
LTO-korjaus  
LTO-kytkentämuutokset  
LTO-pumpun käytön optimointi  
Lämmitysjärjestelmän muutos



Lämmitysjärjestelmän pumput vaihdettu  
Lämmitysjärjestelmän tehostaminen  
Lämmitysjärjestelmään virtauksen säätöventtiili  
Lämmön talteenottojen hyötysuhteiden parantaminen  
Lämmönjakokeskuksen uusiminen  
Lämmönjakokeskuksen uusinta x 2  
Lämmöntalteenoton rakentaminen loppuun  
Lämmönvaihtimen/-paketin/-jakokeskuksen vaihto/uusinta x 4  
Lämpöpumppu kiinteistön lämmitykseen  
Lämpöpumppujen optimointi  
Lämpöpumpun ja varaajan lisääminen sekä talotekniikka x 3  
Lämpöpumpun käyntiluvan muutos  
Lämpöpumpun rakentaminen  
Lämpöpumpun toiminnan korjaus  
Lämpöpumpun tuotannon vähentymisen selvitys  
Maalämpö- ja energiakierrätysjärjestelmän korjaukset ja toiminnan varmistaminen  
Maalämpöjärjestelmän saneeraus  
Maalämpöjärjestelmän tehostaminen  
Maalämpöjärjestelmän toiminnan varmistus  
Neste-LTO:n hyötysuhteen parantaminen  
Otettu lauhde-LTO takaisin käyttöön  
Pesuhalliin asennettiin lämpöpumppukuivain x 37  
Pilpin rakentaminen autohallin ilmanvaihtoon  
Poistoilmalämpöpumppu  
Poistoilmalämpöpumppujärjestelmä X 2  
Poistoilmalämpöpumpun rakentaminen  
Poistoilman lämmöntalteenottojärjestelmä  
Sulatusvastus ilmalämpöpumpuihin öljylämmityksen tuen mahdollistamiseksi  
Taajuusmuuttajaohjattu lämpöpumppu, COP parannettu  
TK LTO otettu käyttöön moottorilaakerin rikkoutumisen jälkeen  
TK LTO-hihna korjattu  
Uusittu lämmönsiirrin ja sen ohjaus  
VJK:n lämpöpumpputoiminto sekä lauhdelämmön talteenotto  
Öljykattila ja -poltin uusittiin  
Öljykattila uusittiin x 4  
Öljylämmitys vaihdettiin kaukolämpöön, lämmitysjärjestelmän hyötysuhde parani  
Öljypolttimoiden uusiminen ja ohjaus muutos

## **1.2 Lämmönjako**

Astetta alemmas muutokset: huonelämpötilojen säätö  
Autohallin kiertoilmapuhaltimien ja oviverhojen uusinta  
ENE - Patteriverkoston yöohjelman korjaus  
Energiankierrätysjärjestelmä  
Havaittu vikaantunut lämmitysverkoston toimilaite, joka vaihdettiin uuteen  
Huoneasetusten laskeminen  
Huonelämpötilan lämpötilakäyrän optimointi  
IV-huoneiden lämmitysputkien lämpöhäviön vähentäminen  
Keittiön huonelämpötila-asetuksen optimointi  
Kesäsulkuventtiilin sulkeminen  
Kiertoilmakojeet ja radiaattorit  
Korjaamo ja huoltotilojen lämpötilojen lasku  
Kota-alueen/ pääkäytävän erottaminen uusilla ilmaverhoilla  
Kuivatustilanteen lämmitysverkostoasetus pudotettu  
Käynti palautettu käsikäytöltä automaatille x 2  
Käyttötavaran huoneasetus lämpötilan säästö alemmaksi  
Laskettu patteriverkoston säätökäyrää ja IV-koneen TK säätökäyrää



Lastauslaiturin oviverhokoneiden uusinta sekä sisäänkäynnin oviverhokoneiden toiminnan tarkastaminen  
Lämmitysverkoston minimi  
Lämmitysverkoston säätö  
Lämpötila-anturin uudelleen sijoittelu turhan lämmityksen ehkäisemiseksi  
Muutettu patteriverkoston/lämmitysverkoston säätökäyrän pistettä/käyrää x 21  
Myymälän huonelämpötiloja pudotus asteella  
Myymälän sisälämpötilan pudottaminen kahdella asteella  
Myymälän tavoitelämpötilan optimointi  
Oviverhokoneiden uusinta x 3  
Oviverhokoneen asetusarvomuutokset  
Oviverhokoneen uusiminen varaston tuulikaappi  
Oviverhokoneet (pääsisäänkäynnit), uusiminen x 4  
Oviverhopuhaltimen asennus  
Oviverhopuhaltimen/-koneiden uusiminen x 27  
Parkkihallin lämpötilaohjaukset  
Patteriventtiilien ja -termostaattien uusiminen /varmenna tuleeko GM:stä  
Patteriventtiilien uusiminen  
Patteriventtiilien uusiminen ja verkoston tasapainotus  
Patteriverkoston asetusarvomuutokset  
Patteriverkoston kausirajamuutos  
Patteriverkoston menovesikäyrän muutokset  
Patteriverkoston optimointi  
Patteriverkoston paine-eron saattaminen oikealle tasolle  
Patteriverkoston säätökäyrä  
Pikahuollon manuaalitermostaatit  
Pääoven oviverhokoneiden uusinta  
Päätuulikaapin oviverhokoneen uusinta + toisen lisäys  
RAU, LJK, OVK ja lastauslaiturin kiertoilmapuhaltimien uusiminen  
Sisälämpötilan alentaminen x 10  
Sisäänkäynti/tuulikaapin oviverhokoneiden ja kiertokoneiden uusiminen  
Sisäänkäyntien tuulikaappien kunnostus. oviverhokoneet uusitaan  
TK varastotilat, lämpötilan pudotus  
Toisen oviverhokoneen lisääminen  
Tuulikaappikoje ohjauksen korjaus

### **1.3 Lämmityksen säätö ja asetusarvot**

24h ulkolämpötilaraja kaukolämmön kesäsululle IV- ja oviverhoverkostoille  
Asetusarvon muutos, lämmitysjärjestelmä x 5  
Autohallin kiertoilmapuhaltimien asetusten muuttaminen  
Autohallin oviverhopuhaltimen ylläpitolämpötilan asetusta pudotettu  
Automaation kausiraja KSK-lämmittimille  
Automaattinen kesäsulku  
Chiller-lämpöpumppuprosessiin ja verkostojen ohjaukseen liittyvät asetusarvomuutokset  
CO2-anturin ja tehostustoiminnon luominen myymälän TK:lle  
Econet-piirien kunnostukset ja optimoinnit  
Erillisojaukset, asetusarvon muutos, sähkölämmitykset x 2  
Erillispisteet, ohjaustapamuutos, lämmitysjärjestelmä  
Erillispisteet, ohjaustapamuutos, sähkölämmitykset  
Erillispoistot, laskettu oviverhopuhaltimien raja-arvot  
Etähallinnan lämmitysverkoston optimointi  
Etävalvonnan muutos x 5  
Halli IV-verkoston käyrän minimin laskeminen  
Huonesäätimien asetusarvon laskeminen  
Ilmanvaihdon lämmitysverkoston säätökäyrän lasku  
Ilmanvaihto kiertoilmakoneet



Ilmaverhokojeiston uusinta  
IV- ja oviverhokostojen optimointitoiminto  
IV varaajan muuttaminen pienemmäksi ja kesäajan lämmityksen lopettaminen  
IV. Lämmitys ja automaation järjestelmien energiasaneeraus  
IV-koneen lämmönsäätö huomioimaan huoneilman lämpötilamittaus  
IV-lämmitysverkoston käyrämuutokset vastaamaan 100 % suunniteltua käyrää x 2  
IV-lämmitysverkoston säätökäyrämuutokset x 2  
IV-verkoston käyrän minimin laskeminen  
IV-verkoston käyrän optimointi x 6  
Kaukolämmön kesäsulkutoiminto x 2  
Kaupankylmäjärjestelmien optimointi ja LPU asetukset  
Kausirajan optimointi x 4  
Keruuvaraajan asetusten optimointi  
Kesäsulkujen rajan optimointi  
Kiertoilmakojeelle lisätty aikaohjelma  
Kiertoilmakojeet ja radiaattorit x 3  
Kiertoilmakojeet, lämmityskauden rajan optimointi x 3  
Kiertoilmakojeiden magneettiventtiilien ohjaus VAK  
Kiertoilmakoneen asetusarvomutokset x 5  
Kiertoilmakoneen huonemittaus palautettu automaatile  
Kiertoilmakoneen korjaus  
Kiertoilmakoneen ohjauksen tarkistus  
Kiertoilmakoneet käyrän optimointi x 2  
Kiertoilmakoneiden asetus automaatile  
Kiertoilmakoneiden huoneasetus laskettu x 3  
Kiertoilmakoneiden kausirajan säätö x 2  
Kiertoilmakoneiden kesäsulun ja käyntieston lisääminen  
Kiertoilmakoneiden käyntirajojen/lämpötilarajojen optimointi x 8  
Kiertoilmakoneiden LP-venttiilin ohjauksen korjaus  
Kiertoilmakoneiden magneettiventtiilien säätö  
Kiertoilmalämmittimen asetusarvomutokset  
Kiinteistöautomaation uusinta  
Kiinteistöautomaationohjausjärjestelmä lämpötila-anturat ja lämpötilasäätö x 9  
KIK- ja PV-verkoston optimointi x 2  
Kokonaisuudistus, lämpöpumppu ja RAU  
Korjaamohallin lattialämmityksen säädön optimointi  
Korjaamon KSK-lämmittimien käyntirajamuutokset  
KSK ohjaus muutettu aikaohjelmalle käsikäytön sijasta  
KSK:t, asetusarvon muutos, IV  
KSK:t: huoneasetus laskettu  
KSK-koneen käyntirajan muutos x 10  
KSK-ulkoraja ohjelmallisäys  
KTEK Terminaalien energiansäästötalkoot: Optitemp käyttöönotto x 3  
Kuivaimen käynnistysviive x 2  
Laajennuksen ilmanvaihdon lämmitysverkoston suuntaissiirron lopetus  
Laskettu IV-verkoston ja patteriverkoston säätökäyriä  
Laskettu kylmäalueen kiertoilmakoneen huonelämpötila seisraja  
Laskettu oviverhokoneen termostaatin lämpötilaa  
Laskettu tuulikaappien lämpötila-asetukset  
Lastauslaiturin tuulikaapin oviverhopuhallin  
Lattialämmityksen kesäoptimointi  
Lattialämmitys käyrän laskeminen  
Lauhdelämmitysverkoston käyrästömuutokset  
Lauhdelämmön hyhmettymisen eston raja-arvo  
Lauhdelämmön käytön optimointi lämmitysverkostossa x 2  
Lauhdepuhaltimen pois päältä talven ajaksi  
Linjaventtiilien virtaamien tarkastus ja säätö  
Lisälämpökäytön optimointi



LJK säätökäyrämuutos  
LJK, kausitoiminnon ohjelmointi  
Lämmityksen ja jäähdytyksen optimointi  
Lämmityksen kesäpysäytyksen asetus  
Lämmityksen optimointi x 3  
Lämmityksen säätökäyrä muutokset x 5  
Lämmitys- ja lämpöpumppujärjestelmän asetusarvomuutokset x 2  
Lämmitysjärjestelmän asetusarvot kaukolämpökäytölle  
Lämmityskausirajan muutos automaatiosta  
Lämmityskäyrän lasku 0/50 => 0/45  
Lämmityskäyrän optimointi ja IV-koneen tehostuksen optimointi  
Lämmityskäyrän optimointi x 7  
Lämmitysmenetelmien yhteistoiminnan optimointi  
Lämmitystavan optimointi x 2  
Lämmitysverkosto x 3  
Lämmitysverkosto, asetusarvon muutos x 2  
Lämmitysverkostojen kesäpysäytykset  
Lämmitysverkostojen säätökäyrämuutokset x 11  
Lämmitysverkoston asetus kuivatustilanteessa  
Lämmitysverkoston asetusarvomuuotos x 2  
Lämmitysverkoston huojunta x 3  
Lämmitysverkoston kesäsulun asetusarvomuuotos x 2  
Lämmitysverkoston käyrän/lämmitysverkoston optimointi x 67  
Lämmitysverkoston sekä IV-koneen asetusten ja aikaohjelman optimointi  
Lämmitysverkoston suuntaissiirron poisto  
Lämmitysverkoston säätökäyrä muutokset  
Lämmitysverkoston säätöpiirin viritys x 2  
Lämmönjako automaattinen kesäsulku  
Lämmönjako Kesäsulutoiminnon korjaus x 3  
Lämmönjako, asetusarvon muutos x 5  
Lämmönjako, ohjaustapamuutos  
Lämmönjakokeskuksen kesäkauden ohjauksien optimointi  
Lämmönjaon ja IV-koneiden asetusten optimointi  
Lämmönjaon optimointi kesää varten  
Lämmönjaon säätökäyrämuutokset x 3  
Lämmönsäätimen automatisointi ulkolämpötila anturilla  
Lämmöntalteenottojärjestelmän uudelleenohjelmointi  
Lämpöpumppujärjestelmän asetusarvomuuotos  
Lämpöpumppujärjestelmän kuivatustilanteen ohjaustapamuutos  
Lämpötilojen optimointi  
LÄ-verkoston (lämmitys IV) säätökäyrällä ollut valmistumisesta asti +5C suuntaissiirto.  
Suuntaissiirto otettu pois käytöstä  
Myymälän huonelämpötila-asetus ohjeistuksen mukaiseksi  
Myymälän kiertoilmakoneen tarpeen mukainen ohjaus  
Myymälän lämmityslaitteiden toiminnan optimointi  
Myymälän lämmitysmenetelmien optimointi kustannustehokkaammaksi  
Myymälän tavoitelämpötilan optimointi  
Ohjaukset, asetusarvon muutos, sähkölämmitykset x 2  
Ohjelmallisen kesäsulun asentaminen lämmönjakoon  
Ohjelmalliset korjaukset x 9  
Oil pipe heating all the time on, changed the control from manual to automatic  
Ovipuhallin uusittu  
Oviverho tornipuhaltimien vaihto vaakapuhaltimiksi  
Oviverhoille ulkorajoitus  
Oviverhokojeen ja lämmönvaihtimen uusiminen  
Oviverhokone korjaus  
Oviverhokoneiden asetusarvomuuotos x 4  
Oviverhokoneverkoston säätökäyrä-/ohjausmuutokset x 7



Oviverhophaltimen liittäminen automaatioon  
Oviverhophaltimien hukkakäynnin estäminen  
Oviverhophaltimien laskeminen alaspäin  
Pakkaspudotuksen ohjelmointi ja hitaan ohjauksen korjaus tuloilmakoneisiin  
Pakkaspudotus ja painerajoitus, lisäksi tehostuslaskennan korjaukset  
Pihalämmityksen anturin käyttö ohjauksessa  
Poistoilman lämpötilaa laskettu  
Poistokanavan paine-ero korjaus ja LTO asetuksien muutos  
Pumppujen pysäytysrajat  
Pumpun tilatiedon lisäys säätöpisteeseen  
Ravintolan/keittiön tavoitelämpötilojen optimointi  
Sisäänkäyntien oviverhophallinmuutos  
Sähkökattilan lämmityskäyrien optimointi  
Sähköohjaukset ja erillishälytykset, asetusarvon muutos, sähkölämmitykset  
Säätökäyrän optimointi useamman pisteen kautta  
Tarpeenmukainen lämmitys x 5  
TATE-uudistus (lämmitysmuodon muutos, RAU ja oviverhokoneet)  
TK lämmitystehostustoiminnon parametrien parantelu  
TK lämpötila-asetusten korjaus ja tuulikaappikojeiden lämpötila-asetusten optimointi  
TK-koneen lämmitysporrasjärjestyksen tarkastus  
Tuulikaapin koneen puhalluksen minimilämpötila muutettu  
Tuulikaapin koneille huoneraja  
Tuulikaappien oviverhokoneiden asetusarvomuuotos  
Tuulikaappikojeiden RAU- ja ohjelmointimuutokset-hanke  
Tuulikaappipuhaltimen ohjauksen muuttaminen  
Venttiilin ohjelmallinen säätö  
Verkostojen lämmityskäyrien muutokset  
Viallisen lämpötilamittauksen korjaus tuulikaappikoneelta  
Yöpudotuskäyrän optimointi

#### **1.4 Muut**

Hyödynnetty staattista sulattamista (+hallin höyrystimet)  
Kylmähuollon toimenpiteitä

## **2 Ilmanvaihtojärjestelmä**

### **2.1 Käyntiajat**

Aikaohjelmamuutos x 309  
Aikaohjelmat palautettu ohjeistusten mukaisiksi x 6  
Aikaohjelmatarkastus x 3  
Aikaohjelmien lisäys RAU:ssa oleviin erillispoistopuhaltimiin  
Aikaohjelmien lyhentäminen  
Aikaohjelmien lyhentäminen kaupan uusien aukioloaikojen mukaiseksi x 3  
Aikaohjelmien lyhentäminen lauantaina ja sunnuntaina  
Aikaohjelmien optimointi x 7  
Arkiaukioloajat lyhentyneet  
Arkiviikon aikaohjelmien lyhentäminen uusien aukioloaikojen mukaisiksi  
Aukioloajat lyhentyneet x 3  
Aulan ja ruokalan TK aikaohjelman lyhentäminen  
Erillishjaukset muutettu aikalupa vastaamaan aukioloaikoja  
Ilmanvaihdon aikaohjelmamuutokset  
Ilmanvaihdon käyntiaika ja CO2 muutos  
Ilmanvaihdon käyntiaikamuutokset x 2



Ilmanvaihdon käyntiaikojen ja ilmamäärien tarkistus ja säätö x 26  
IV aikaohjelmamuutokset erillispoistot  
IV aikaohjelmien asetus x 2  
IV erillispoistojen aikaohjausten optimointi  
IV koneiden aikaohjelmamuutokset x 6  
IV-aikaohjelmat 24/7 => vastaamaan aukioloaikoja  
IV-kone käynnistymisen muutos aukioloja vastaaviksi  
IV-kone käyntiaikamuutos x 4  
IV-kone TK aikaohjelmamuutos ja kiertoilmakäytön korjaus x 2  
IV-koneen aikaohjelma vastaamaan ohjeistusta  
IV-koneen aikaohjelmamuutos  
IV-koneen aikaohjelman muuttaminen suositukseen x 2  
IV-koneen aikaohjelman optimointi x 10  
IV-koneen TK aikaohjelman muutos ja osatehon hyödynnys x 2  
IV-koneiden aikaohjelmamuutokset x 3  
IV-koneiden aikaohjelmat ohjelman käyttötapamuutos x 4  
IV-koneiden aikaohjelmat ohjelman muutos  
IV-koneiden aikaohjelmien luominen  
IV-koneiden aikaohjelmien tarkistukset ohjeistuksen mukaisiksi x 8  
IV-koneiden käyntiaikaa säädetty  
IV-koneiden täystehon aikaohjelmien lyhentäminen  
IV-koneille asetettu aikaohjelma  
IV-käyttöaikojen optimointi vastaamaan paremmin ohjeistusta  
IV-käyttöaikojen optimointi x 8  
IV-lauantaikäynnin esto  
Karsittu turhaa IV:n käyntiä x 4  
Karsittu turhaa IV:n sunnuntaikäyntiä  
Kauppa sunnuntaisin kiinni  
Keittiön TK aikaohjelman lyhentäminen  
Käyntiaikamuutokset x 8  
Lehdistöhallin TK aikaohjelma palautettu ohjeistuksen mukaiseksi  
Muutettu IV:n käyntiaikoja  
Myyvälän IV-koneen aikaohjelman muutos ja osatehon hyödynnys  
Myyvälän IV-koneiden aikaohjelmien lyhennys uusien aukioloaikojen mukaiseksi  
Myyvälän kone on palautettu kone seuraamaan aikaohjelman mukaiseksi  
Myöhäistetty sunnuntain aikaohjelma alkua aukioloa vastaavaksi  
Ravintolan ja varaston IV-koneen aikaohjelmamuutos  
Sunnuntai - kauppa kiinni  
Sunnuntai aukiolo muuttunut x 3  
Sunnuntai-aamun aikaohjelmamuutokset  
Sunnuntain aikaohjelmien lyhentäminen/muutokset x 5  
TK aikaohjelma liikkeen aukioloajat +-1h x 2  
TK aikaohjelma lyhentäminen vastaamaan paremmin aukiolo aikoja  
TK aikaohjelma vastaamaan ohjeistusta  
TK aikaohjelmamuutokset +-1h aukioloajat ja tehonpudotukset hitaalle, tarvittaessa tehostus nopealle  
TK aikaohjelmamuutokset +-1h aukioloajat, tehonpudotukset ja pakkasrajoitus  
TK aikaohjelman lyhentäminen x 2  
TK aikaohjelman muutokset/optimointi x 34  
TK aikaohjelman muutos sunnuntain osalta  
TK Aikaohjelman muuttaminen ja pakkasrajoitus  
TK aikaohjelman muuttaminen vastaamaan paremmin käyttöaikoja  
TK aikaohjelmaoptimointi, yötuuletuksen vähentäminen. Vähentää merkittävästi yötuuletuksen käyttöä jäähdytyskaudella  
TK aikaohjelmapainikkeen vapauttaminen automaatile  
TK aikaohjelmat +-1h aukioloaikojen mukaan sekä tulo- ja co2-käyrän optimointi. Yölämmityksen rajojen optimointi  
TK aikaohjelmat ohjeistuksen mukaan aukioloajat +-1h. x 3





TK aikaohjelmien optimoiminen kaupan aukioloaikojen mukaiseksi  
TK aikataulumuutokset  
TK Elintarvike ja TK Ravintola IV-koneiden aikaohjelmia lyhennetty. Yöllä olivat puoliteholla päällä, nyt "Seis"  
TK IV-koneen aikaohjelma tarpeenmukaistettu aukioloaikojen mukaan  
TK Koneella erikoiset aikaohjelmat, myös erikoisjakso kalenterin mukaan, poistettu ohjaukset  
TK koneen lauantain aikaohjelman muutos  
TK käyntiaikamuutokset x 3  
TK Lauantain aikaohjelmaa lyhennetty tunnilla  
TK Muutettu aikaohjelma. Muutettu yötuuletuksen käyntilupa. Nostettu tuloilman minimi x 2  
TK Myymälä ja Toimisto IV-koneiden aikaohjelmat asetettu vastaamaan myymälän aukioloaikoja.  
Aikaisemmin kävi 24/7 Nopealla  
TK PF02 paistopisteen poistopuhaltimen aikaohjelmat vastaamaan aukioloja  
TK Poistettu aikaohjelma x 14  
TK tarpeenmukaisen aikaohjelman käyttöönotto  
TK vastaamaan aukioloja ja puolikasnopeus  
TK/PK aikaohjelma muutettu vastaamaan aukioloaikoja  
TK/PK IV-koneen aikaohjelmamuutos  
TK1 ja TK2 aikaohjelmat vastaamaan ohjeistuksia x 2  
Toimiston IV-kone aikaohjelmamuutos  
Tuloilmakoneiden aikaohjelman muutos sunnuntain osalta  
Valaistuksien ja IV-koneiden aikaohjelmien lyhentäminen vastaamaan kaupan uusia arkiukioloaikoja

## **2.2 Ylläpito ja puhdistus**

Autohallien IV-koneiden ilmamäärän vähennys x 4  
Ilmanvaihdon nuohous ja säätö x 5  
Ilmanvaihtokoneiden raitisilmapeltien tiiveyden tarkastus  
IV kanavien puhdistus- ja säätö  
Kanaviston ja ilmanvaihtokoneen lämmitys-/jäähdytyspatterien nuohous ja puhdistus, ilmamäärien mittausta ja säätö  
Korjattu rikkoontunut poistopuhallin  
Lämmityspatterin venttiilin uusiminen, verkoston nesteanalyysi, puhdistus tarvittaessa ja automaatiopuutteiden korjaus  
Myymälän TK koneen paluuviesiennakkoinnin korjaus  
TK Vuotava venttiili x 5

## **2.3 Ilmanvaihdon säätö**

24h ulkolämpötilaraja IV- ja oviverhoverkostolle  
Asetusarvomuuutokset x 59  
Asetusten optimointi x 4  
Autohallin IV-koneiden ohjaustapamuutos  
Autohallin KK-koneiden lämpötilarajojen synkronointi  
Automaatio ohjausten muutoksia  
Automaatiojärjestelmän saneeraus  
Automaatiokorjaukset, ohjelmointi ja laiteviat x 2  
Automaatiopäivityksen virheiden korjaukset  
CO2 anturien vaihto/kalibrointihanke  
CO2+VOC mittauksen lisäys, IV:n tarpeenmukaistus sekä pakkaspudotusten optimointi  
CO2-anturit IV-koneisiin  
CO2-anturointi poistokanavaan ja tehostus, TK x 2  
CO2-ohjaukset sovittuihin IV-koneisiin  
CO2-ohjaus myymälään  
CO2-tehostuksen ohjelmointi, TK takatilat  
CO-antureiden lisääminen autopaikoitushalliin ohjaamaan ilmanvaihtokoneita



Elintarvikkeen IV-koneiden tuloilman lämpötilan säätökäyrän laskeminen  
Erillispisteet lämmitysohjausten rajat  
Erillispisteet sulanapitojen ohjaukset x 2  
Erillispoistojen yöaikaohjelmien lopetus  
Erillispoistot muutettu WC:n poistopuhaltimen nopea ohjaus vastaamaan paremmin käyttöaikoja  
Erillispoistot, muutettu kuivauksen aloitusviivettä  
Estetty TK Ruokala/avokonttorin IV-koneen yöaikainen puolikäynti aikaohjelman ohi  
Etävalvonnan muutos x 92  
Havaittu TK käsikäyttöjä ja palautettu automaatile  
Heating curve of the ventilation machine have been changed  
Huoneantureiden tarkastus ja ohjelmakorjaus  
Huonelämpötilamittauksen säätö x 2  
Huonelämpötilan käyrän piste muutettu ja lisätty piste  
Huonesäädinten asetusarvomuuokset  
Huonetehostuskäyrän optimointi  
IEC-ohjelmakoodikorjaus/lisäys- ja grafiikkamuutos ml. TK yötuuletuksen ohjelmointi  
Ilmamäärän SFP-luvun muutos  
Ilmanjäähdyttimien asetusarvojen päivitys lämmityskaudella  
Ilmankuivaimen käynnistysviiveen säätö  
Ilmanvaihdon asetusarvomuuokset x 3  
Ilmanvaihdon CO2 asetusarvon muutos x 3  
Ilmanvaihdon CO2-perusteisen tehonsäädön lisäys  
Ilmanvaihdon ja CO2-tehostuksen optimointi x 2  
Ilmanvaihdon kiertoilman tehostaminen  
Ilmanvaihdon kovien pakkasten aikainen tehon rajoittaminen x 4  
Ilmanvaihdon käytön optimointi x 3  
Ilmanvaihdon ohjauksen parantaminen kesällä  
Ilmanvaihdon ohjaus muutettu tarpeenmukaiseksi  
Ilmanvaihdon ohjelmointimuuokset tarpeenmukaistamiseen ja yötuuletuksiin  
Ilmanvaihdon poistoilman lämpötilan asetusarvon muuttuminen ulkolämpötilan mukaan x 6  
Ilmanvaihdon puhaltimien nopeuden muutos  
Ilmanvaihdon puhaltimien ohjaaminen CO2-pitoisuuden mukaan x 25  
Ilmanvaihdon puhaltimien ohjaus x 2  
Ilmanvaihdon sisälämpötilan asetusarvon muuttuminen ulkolämpötilan mukaan x 24  
Ilmanvaihdon säätö  
Ilmanvaihdon tarpeenmukaistamiset  
Ilmanvaihdon tarpeenmukaistus CO2-pitoisuuden mukaan x 2  
Ilmanvaihdon yöajan käynti poistettu  
Ilmanvaihtojärjestelmän toiminnan optimointi  
Ilmanvaihtokone TK yöajan käynnin poistaminen  
Ilmanvaihtokoneelle TK tarpeenmukainen ilmamäärien säätö  
Ilmanvaihtokoneen asetusarvomuuokset ja huoneanturin uusiminen  
Ilmanvaihtokoneen ilmamääränmittauksen uusiminen ja ilmamäärämittauksen uusiminen  
Ilmanvaihtokoneen ohjaustavan muutos x 3  
Ilmanvaihtokoneen tarpeenmukainen ohjaus, CO<sup>2</sup>-anturin uusiminen  
Ilmanvaihtokoneen TK lämmityspaterin venttiilin uusiminen  
Ilmanvaihtokoneen TK yölämmityksen eroalueen pudotus x 4  
Ilmanvaihtokoneen tuuletuskäytön poistaminen, tarpeenmukainen ohjaus x 4  
IV ilmamäärän tarpeenmukaistukset  
IV- ja automatiikkamuuokset  
IV- ja Kiertoilmakojeiden tarpeenmukaistusrajojen optimointi  
IV- ja KSK-koneiden asetusten optimointi x 2  
IV- ja KSK-verkoston optimointi  
IV kiertoilmakäytön tehostus  
IV koneiden muutos tarpeenmukaiseksi  
IV koneiden säästöjä  
IV käsikäytöt palautettu aikaohjelmien mukaiseksi  
IV käsikäytöt poistettu



IV-/pääverkosto x 2  
IV:n ja jäähdytyksen päällekkäisyyksien poistaminen  
IV-asetusarvojen muutos  
IV-asetusten palautus normaalille  
IV-jäähdytyksen jumiutunut ohjaus korjattu  
IV-kone (kryotherm) lämpötilojen säätö  
IV-kone asetettu automaattiohjauksen lisääminen, käyttötapamuutos x 2  
IV-kone, -kanavisto, RAU: ja mittaroinnin uusiminen  
IV-koneen asetusten optimointi x 10  
IV-koneen CO2-tehostus  
IV-koneen ilmamäärien ohjaus CO2-pitoisuuden kautta  
IV-koneen ilmamäärien ohjaus pakkaspudotuksen + CO2-pitoisuuden kautta  
IV-koneen kiertoilman tarpeenmukaistusrajojen optimointi  
IV-koneen saattaminen automaation ohjaukseen  
IV-koneen tarpeenmukaistusrajojen optimointi x 2  
IV-koneen tavoitelämpötila palautettu automaatille, sidottu ulkolämpötilaan  
IV-koneen tehon optimointi/tehostaminen x 2  
IV-koneen tuloilman lämpötilasäädön muutos x 2  
IV-koneen yöaikaisen hukkakäytön esto  
IV-koneen yölämmitystoiminnon asetuservojen optimointi  
IV-koneen, lämmitysverkoston ja KSK-koneiden asetusten optimointi  
IV-koneet pakkaspudotukset  
IV-koneiden asetusten korjaus (turhaa yökäyntiä)  
IV-koneiden asetusten optimointi  
IV-koneiden hukkakäynnin estäminen  
IV-koneiden ja lämmönjaon asetusten optimointi  
IV-koneiden jäähdytyksen ohjaus  
IV-koneiden jäähdytysventtiilien ohjaus  
IV-koneiden kiertoilman max-rajaa nostettu  
IV-koneiden kiertoilman ohjaustavan muutos  
IV-koneiden käsikäytöt palautettu x 2  
IV-koneiden minimien sidonnaisuus ulkolämpötilaan  
IV-koneiden pakkaspudotusohjauksien optimointi  
IV-koneiden pakkasrajoituksen säätökäyrän muutos  
IV-koneiden tarpeenmukaistusrajojen optimointi x 6  
IV-koneiden tehon pienennykset käyttöaikana  
IV-koneiden tuloilman asetuservojen optimointi x 4  
IV-koneiden yö käyttöohjelmien optimointi  
IV-koneiden yöaikaisen käynnin jaksotus  
IV-koneiden yötuuletusohjelman korjaus ja optimointi  
IV-koneisiin CO2-ohjaus  
IV-käsitkäytöt poistettu sekä aikaohjelmat korjattu kartoituskäynnillä  
IV-pakkaspudotusohjauksien lisäys  
IV-tarpeenmukaistaminen  
IV-verkoston asetuservomutokset x 2  
IV-verkoston käyrämuutos/optimointi x 26  
IV-verkoston menoveden säätöä viritetty ja laskettu samalla hieman lämmityskäyrää  
IV-verkoston paine-eron saattaminen tasapainoon  
IV-verkoston PI-säädön viritys  
IV-verkoston pumpun pysäytysraja  
IV-verkoston säätökäyrän järjeistäminen x 3  
IV-verkoston viritystyö  
Jäähdytysrajan optimointi  
Keittiön tuloilmalämpötilan säädön optimointi x 2  
Kesäsulun hyödyntäminen IV- ja KSK verkostossa  
Kiertoilmakäytön optimointi  
Kiertoilman käyttö ja IV tarpeenmukaistus-hanke  
Kiertoilman säätöasetukset IV-koneilla



KK asetusten optimointi  
KOK100 asetusarvomuutos  
Korjaamohallin IV:n ja valaistuksen arkipyhien käyttö (pois käytöstä)  
Korjaamotilan IV-koneen TK tarpeenmukaistus  
Korjataan IV-koneen TK yöhälytys  
Korjattu vahvasti alipaineinen säätö, IV-koneen katkennut LTO-hihna korjattu  
KSK asetusarvomuuotokset  
KSK otettu yöajan ohjelma pois  
KSK tavarantoiminnan vastaanoton kone käsin päällä ja palautettu automaatile  
Käyntiluvan rakentaminen jäähdyttimille ja huonemittauksen siirto  
Käyttöasetusten muutos / virheellisten asetusten poistaminen  
Käyttötavaraosaston IV-koneiden asetusarvomuuotokset  
Käyttötavaraosaston ilmanvaihtokoneiden ohjelmamuutos  
Laajennusosan IV-koneiden ilmamäärän tehostusmuutos  
Laskettu KSK: keskiarvoasetusta  
Laskettu lauhdepatterin paluun lämpötila 12°C-->8°C, hyötysuhteen parantamiseksi  
Laskettu myymälään vaikuttavien ilmanvaihtokoneiden tuloilman lämpötilaa yhdellä asteella  
Laskettu poistoilman lampotila-asetusta 21,2c --> 20,5c  
Laskettu tuloilman poistokompensointikäyrän pistettä  
Lämmityksen ja ilmanvaihdon optimointi x 2  
Lämmityksen optimointi x 2  
Lämpötilasäätöjen huojunnan korjaus  
Muutettu erillispoistopuhaltimien aikaohjelmat vastaamaan IV-koneen aikaohjelmaa x 2  
Muutettu ilmanvaihtokoneet käymään hitaalla teholla nopean sijaan  
Myymälän CO2-pitoisuus korkea  
Myymälän IV-koneiden energiatehokkuustoimenpiteet  
Myymälän TK:n LTO:n ja LP:n oikeanlaisen toimivuuden tarkastus  
Ohjelmalliset korjaukset x 4  
Ohjelmoidaan IV-koneisiin pakkaspudotukset  
Ohjelmoitu automaattiset lämpötilarajat sulatuksille  
Pakkaspudostusohjauksien muutos  
Pakkaspudostusten linearisointi  
Pakkaspudotuksen ohjelmointi ravintolan IV-koneelle  
Pakkaspudotus- ja CO2-tehostusrajan optimointi  
Pakkaspudotusohjelman lisäys IV-koneille  
Pakkaspudotusrajojen optimointi kartoituksen pohjalta  
Pakkaspudotusten optimointi/ohjelmointi x 3  
Parkkihallin IV-koneiden CO/RH-tarpeenmukaistus ja vuorottelukäyttö  
Pesuhallin KSK-koneiden käyntiasteo jäähdytyskaudella  
Pesuhallin kuivaimen käyntiaikojen optimointi  
Pesuhallin kuivaimen viiveen säätö  
Pesuhallin poiston ohjaus automaatiosta kosteuden ja lämpötilan perusteella  
Pesuhallin poistopuhaltimen ja kuivaimen toimintaperiaatteen muutos x 3  
PK jälkilämmityksen asetusarvomuutos  
Poistettu ohjelmasta mahdollisuus ajaa IV-kone päälle toimistosta  
Poistoilman asetusarvon laskeminen asteella  
Poistoilman asetusarvon laskeminen ja aikaohjelmamuutos  
Poistopuhalluksen asetusarvojen optimointi  
Poistopuhaltimen ja kuivaimen ohjaustavan muutos x 33  
Poistopuhaltimen käyntiluvan korjaus ja jäätymisennakoinnin parannus  
Puhaltimien ja ohjausten uusiminen x 2  
Rakennusautomaation muutos, ohjausmuutokset ilmanvaihtoon, jäähdytykseen ja lauhdelämpöön  
Rakennusautomaation ohjaustapojen parantaminen  
RAU ja IV muutoksia (Energiansäästö)  
RAU:n tehty ohjelmaan muutos, joka korvaa entisen poistoilmanlämpötilaan perustuvan  
huurteenesto ohjelman, LTO:n yli mitattavalla paine-eromittauksella  
Sähkön pohjakuorman kasvu -> IV-ohjaukset tarkastettu ja suodattimet vaihdettu  
Säädetty IV-koneiden ppm käyrää



Tarpeenmukaistusasetusten ja aikaohjelmien optimointi  
Tarpeenmukaistusrajojen optimointi, TK x 17  
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  
The heating steps for the ventilation machine have been turned off  
TK + KK lämpötila-asetusten optimointi  
TK aikaohjelman asetukset ja tuloilman säätökäyrämuutokset  
TK Aikaviiveen/kuolleen alueen lisäys x 3  
TK asetusarvo muutokset x 54  
TK asetusarvomutokset + parkkihallin KSK asetusarvomutokset  
TK asetusten optimointi (5,5 / 8 kW) x 3  
TK asetusten optimointi x 14  
TK Autohallin lämmitysventtiili korjattu  
TK CO<sub>2</sub>-tehostuksen raja-arvojen muutos  
TK CO<sub>2</sub>/Lämpötilatehostus hajonnut  
TK CO<sub>2</sub>-anturia kalibroitu  
TK CO<sub>2</sub>-tarpeenmukaistuksen käyttöönotto x 2  
TK CO<sub>2</sub>-tarpeenmukaistuksen optimointi ja KSK lämpötila-asetusten optimointi  
TK Elintarvikepuolen jäähdytyspatterin säätöjä korjattu ja poistettu turha jäähdytys  
TK Hellesäätö ja lauhdelämpö  
TK hiilidioksidikäyrän uudelleen asettaminen  
TK hiilidioksiditehostuksen lisäys IV-koneen ohjelmaan  
TK Huojunta ja jäätärin asettelu  
TK huojuva säätöpiiri  
TK huoneasetuksen laskeminen kahdella asteella  
TK Huoneasetuskäyrän ja jäähdytyksen kuolleen alueen optimointi x 2  
TK Huonelämpötilamittareiden kalibrointi  
TK huonelämpötilan asetusarvoa laskettu 20C -> 18C  
TK huonelämpötilan mukaisen ilmamäärätehostuskäyrän laventaminen  
TK Huonemittaus mukaan IV-koneen säätöön  
TK Ilmaisenergia käyttöön nollakelillä  
TK ilmamäärien CO<sub>2</sub>/TE -tarpeenmukaistus  
TK ilmamäärien tarpeenmukaistuksen lämpötilarajojen optimointi  
TK ilmamäärien tarpeenmukaistus CO<sub>2</sub>:n mukaan  
TK ilmamääräasetusten muutos x 2  
TK ilmamäärän lämpötilakompensoinnin asetusarvomutokset x 2  
TK ilmamäärän tarpeenmukaistaminen  
TK ilmamäärätehostuksen asetusarvomutokset x 4  
TK ilmanpaineen ja kiertoilmakäytön optimointi  
TK ilmanvaihtokoneen LTO-kiekon sulatusrajan paine-eron käynnistymisrajaa nostettu  
TK IMS sekä tulokoneen painesäädöt.  
TK IV-kone käsikäytöllä päällä. Palautettu automaatile x 6  
TK IV-koneen asetusarvo muutokset  
TK IV-koneen asetusten optimointi x 8  
TK IV-koneen lämpötilaan perustuvan tehostuskäyrän laventaminen  
TK IV-koneen tarpeenmukaisen ohjauksen käyttöönotto  
TK IV-koneen tarpeenmukaistusrajojen optimointi  
TK IV-koneiden asetusten optimointi X 5  
TK IV-käyrän optimointi  
TK ja Lauhdepatterin venttiili TV2 korjaus ja säästö  
TK ja PK (Myymäla) ilmanvaihtokoneen pakkaspudotus  
TK Jälkisäädön asetuspiste  
TK Jäähdytyksen ohjauksen tarkastus/korjaus  
TK Jäähdytyksen ulkolämpötilaraja x 3  
TK Jäähdytysäätö  
TK kanavapaineet optimoitu



TK keittiön ilmamäärien tehostus lisäpainikkeen avulla  
TK kierto mukaan lämmitysportaaksi ja tarpeenmukainen ilmanvaihto CO2:n perusteella  
TK kiertoilmakäytön ja yölämmitysrajan optimointi  
TK kiertoilmakäytön optimointi/tehostaminen x 4  
TK kiertoilman käytön tehostaminen ja yölämmityksen rajojen optimointi  
TK kiertoilman käytön tehostus ja ilmamäärien tarpeenmukaistus  
TK kiertoilman määrän optimointi  
TK kiertoilman ottaminen käyttöön lämmityksessä  
TK kiertoilman tarpeenmukaistus rajan optimointi x 2  
TK Kiertoilmatoiminnon ohjelmoiminen koneeseen  
TK Kone on CO2-käyrän/tehostuksen perässä, säästö laskettu kulutuksien mukaan x 2  
TK Koneen pakkaspudotus ei käytössä, muutettu käyrän piste  
TK koneen tuloilman lämpötilasäädön huojunnan korjaus x 2  
TK koneiden asetusmuutokset  
TK kuivatusohjelman asetusten muutos  
TK kylmäalue säätökäyrämuutos  
TK Kylmäntalteenotto takaisin käyttöön x 2  
TK käsikäyttö poistettu x 2  
TK käy jatkuvasti LTO-sulatuksella  
TK käyttötuntien vähentäminen, IV kone käynyt aina ulkolämpötilan ollessa alle 14 astetta  
TK Laskettu keskiarvoasetusta  
TK Laskettu lämmityspatterin paluuveden ennakointi asetus  
TK Laskettu poistokaskadi säädön minimiasetusta  
TK Laskettu tuloilman lämpötila-asetus/lämpötilan perusasetus x 27  
TK Leipomo ja toimistot tuloilman asetusarvomuuos  
TK Liitetty koneen perässä olevan huuvan ohjaus pääkoneen aikaohjelman perään  
TK lisäaikakytikimen vapauttaminen  
TK LTO-sulatusrajojen korjaus  
TK lämmityskäyrän optimointi  
TK Lämmityspatterin paluuveden käynninaikainen asetusarvon säätö x 4  
TK Lämmitysporrasjärjestyksen ja tehostuksen korjaus  
TK lämmitysporrasjärjestyksen optimointi x 4  
TK Lämmitysporaat x 2  
TK Lämmitystä IV:itä pattereille  
TK lämpötila-asetuksen tarpeenmukaistus x 2  
TK lämpötila-asetusten, tarpeenmukaistusrajojen ja aikaohjelmien optimointi  
TK Lämpötilamuutos x 2  
TK lämpötilatarpeenmukaistuksen optimointi  
TK Lämpötilatehostuksen optimointi  
TK Lämpötilatehostustoiminnon korjaus  
TK minimiraitisilmamäärän pienentäminen x 4  
TK Modbus-liitännän päivitys  
TK Muutettu huonelämpötila asetus x 32  
TK Muutettu kanavapaine tehostusta poistolämpötilan mukaan  
TK Muutettu koneen käynnistysaika. Näin koneet käynnistyvät portaittain x 3  
TK Muutettu käyrän pisteitä x 78  
TK Muutettu poistolämpötilan asetus x 21  
TK Muutettu tuloilman minimi takaisin 16 °C. Muutettu aikaohjelma ja yötuuletuksen käyttilupa  
TK Muutettu yölämmityksen käy ja/tai seis raja x 19  
TK muuttuva huoneasetus  
TK muuttuvan huoneasetuksen ohjelmointi  
TK Myymälä -IV-koneen asetusten optimointi  
TK Myymälä ja TK Toimisto IV-koneiden yökäyttö poistettu  
TK myymälä tarpeenmukainen ilmamäärä  
TK Ohjaustavan muutos, otettu CO<sup>2</sup>-ohjaus käyttöön  
TK ohjausten korjaus  
TK Ohjelmamuutos/ohjelman tarkastus x 6  
TK Ohjelmoidaan puhaltimet noudattamaan aikaohjelmaa



TK ohjelmointimuutokset  
TK Optimoitu huoneasetusta/huoneasetuskäyrää x 30  
TK Painesäätökäyrän optimointi  
TK Pakkaspudotuksen rajan optimointi x 6  
TK Pakkaspudotus x 2  
TK Palautettu säätöpiste automaatille ja nostettu tuloilman maksimia  
TK Paluuveden asetus/rajoitus x 2  
TK PI-säädön viritys  
TK Poistoilman asetusarvo seuraamaan ulkoilman 24h keskiarvoa  
TK poistoilman kompensointikäyrän muutokset  
TK Poistokompensointi  
TK Raitis/kiertoilmapellin ohjaus  
TK sisään puhalluksen säätökäyrän säätö  
TK Sisään puhalluslämpötilan muutos x 7  
TK Sisäänpuhalluslämpötilan asetusarvo käsikäytöllä, palautettu automaatille x 2  
TK Säädön korjaus ja viritys x 3  
TK Säätökäyrämuutos x 2  
TK Taajuusmuuttajat ja CO2-ohjaus x 4  
TK Tarpeenmukainen ohjaus/käyttö x 4  
TK tarpeenmukaisen ohjauksen käyttöönotto, aikaohjelma ja asetusmuutokset  
TK Tarpeenmukaistusrajojen optimointi x 4  
TK Tehostusasetuksien optimointi x 4  
TK Tehostuspainike toimimaan vain aikaohjelman ollessa päällä  
TK Tehostuspainikkeen esto yöaikaan  
TK tuloilma-asetusten optimointi  
TK Tuloilmalämpötilan laskeminen asteella x 2  
TK Tuloilmalämpötilan minimi +16°C => 15°C sekä pyörimisnopeuden minimin CO2-rajan kasvattaminen 400ppm => 500ppm x 2  
TK tuloilmamäärän tarpeenmukaistus  
TK Tuloilman asetus palautettu x 2  
TK Tuloilman huojunnan viritys x 2  
TK Tuloilman lämmityskäyrämuutokset x 2  
TK Tuloilman lämpötilaraja-arvojen säätö kelien mukaisesti  
TK Tuloilman lämpötilasäädön korjaus  
TK Tuloilman lämpötilasäätömuutos  
TK Tuloilman maksimi/minimi/optimointi x 16  
TK Tuloilman säätökäyrä muutokset x 27  
TK Tuloilman säätötavan muutos x 2  
TK Tuloilmapuhaltimen CO2-tehostuksen käyrän alarajaa nostettu  
TK Tulokanavan paine ei saavuta asetustaan, vaikka puhallin käy 100 % teholla, suodatin vaihdettu  
TK Tulolämpötilan asetuksen ja aikaohjelman vapautus automaatille  
TK Tulopaine asetusarvot/ohjaus vapautettu automaatille x 2  
TK Tulopuolen painesäätö  
TK Yölämmityksen asetusarvomutokset x 8  
TK Yölämmityksen käynnistymisen asetusarvoa laskettu  
TK Yölämmitysohjelmien tuonti grafiikkaan muutettavaksi ja ohjausten toiminnan tarkastus  
TK Yölämmitysrajan optimointi +17,5 => +16°C  
TK Yölämmitysrajoja muutettu energiaa säästävään suuntaan  
TK Yötoimintojen viritys  
TK, ohjaustapamuutos, IV x 22  
TK/PK yölämmitysparametrien muutos  
TK:n CO2 tehostuksen ja ilmanvaihdon optimointi  
TK:n CO2-tarpeenmukaistus.  
TK:n ilmamäärätehostuksen asetusarvomutokset x 2  
TK:n maksimilämpötilarajan lasku  
TK:n poiston palautus automaatille  
TK:n tarpeenmukaistusrajojen optimointi x 2  
TK:ssa lisätään hidasnopeus tunteja



TK1 ja TK2 ohjaustapamuutos, ulkoilma-anturi korjaus ja erillisohjelmointia  
TK301 ja TK302 tuloilman lämpötila  
TK-koneen nopeuden ohjaus CO<sub>2</sub>-pitoisuuden mukaisesti  
TK-koneen tuloilman lämpötilasäädön huojunnan korjaus  
Tuloilmakoneen lämmityksen ja jäähdytyksen ristiriidan säätö  
Tuloilmakoneen lämmityksen ja/tai jäähdytyksen raja-arvojen optimointi x 3  
Tuloilmakoneen lämmityspatterin veden lämpötilan säätö  
Tuloilmakoneen lämpötilarajojen optimointi x 2  
Tuloilmakoneen PI-säätöjen viritys  
Tuloilmakoneen tehostuksen säätö  
Tuloilmakoneen tehostusasetusten optimointi ilmanlaadun mukaan  
Tuloilmakoneiden asetusmuutos.  
Tuloilmakoneiden muutokset ja viritykset  
Tuloilmalämpötilan säädön optimointi x 5  
Tuloilman huojunnan viritys x 4  
Tuloilman lämpötila-asetuksen lasku x 2  
Tuloilman lämpötilan rajoitus ja säätö ulkolämpötilan 24h keskiarvon mukaisesti  
Tuloilmanvaihdon osatehon käytön tehostaminen  
Ulkolämpötilan mukaan muuttuva CO<sub>2</sub>-raja ja jäähdytyksen ulkolämpötilaraja  
Ventilations cooling programm fixed  
Viallinen ulkolämpötilamittaus  
Yölämmityksen asetusarvon lasku +18°C => +15°C ja tuloilmakoneiden aikaohjelman tarpeenmukaistus  
Yölämmitysohjelmia koneelle TK1 ja aikaohjelmien käyttöönotto

## **2.4 Lämmöntalteenotto**

Fiksaus- ja pesualueen IV-koneen LTO-hyötysuhteen parantaminen  
Ilmanvaihtokoneen lämmöntalteenotto rikki ja korjattu x 3  
Ilmavaihtokoneiden peruskorjaus, LTO:n lisäys  
IV-koneen asetusten korjaus + LTO:n toiminnan tarkastus  
Kylmälauhdutin paketin lämmöntalteenotto IV:n toimintaan  
Lauhdelämmöntalteenoton pumppujen ohjauksen korjaus  
LTO:n jälkeinen asetusarvo nostettu väliaikaisesti  
LTO:n kylmälauhdutuksen käytön palautus  
LTO:n pellin uudelleen säätö  
LTOK Laskettu poistoilman asetus  
LTO-kiekon korjaus  
LTO-korjauksia (kiinteistön)  
LTO-korjauksia, IV-optimointi ja RAU-muutoksia  
LTO-pakotusohjaus  
LTO-pumppujen käynnin rajoittaminen vain IV-koneiden käyntiajalle  
LTO-sulatuslogiikan korjaus  
LVIA-järjestelmien kunnostus  
Lämmöntalteenottojärjestelmän uudelleenohjelmointi  
Puhdistetaan IV-koneen LTO  
Rikkinäinen IV:n lauhdelämmöntalteenottopatteri korjattu  
Tehty LTO:n toiminta korjaus  
TK Alhainen LTO:n hyötysuhde  
TK kylmän talteenotto otettu käyttöön  
TK Lauhdelämmön toiminnan parantaminen  
TK LTO ohjelman korjaus  
TK LTO rajoitus  
TK LTO:n korjaus x 8  
TK LTO:n sulatusrajan optimointi/korjaus x 4  
TK LTO:n sulatusrajat  
TK LTO-asetusten muutos x 2





TK LTO-pellit käsin 0 %, vapautettu automaatile toiminta  
TK LTO-rajoituksen korjaus  
TK lämmitysporrasjärjestyksen korjaus  
TK Myymälä helleohjelma  
TK Nostettu LTO-pumpun ulkolämpötilan käyntiluvan raja  
TK Nostettu yötuuletuksen pysäytysehtoa x 2  
TK:n LTO:n puhdistus  
Tuloilma lämmennyt jäätymisvaaratermostaattilla, LTO toimi heikosti  
Tuloilmakoneen poistoilmanvaihto kytkettiin lämmöntalteenottoon

## **2.5 Yötuuletus**

IV-koneiden yötuuletuksiset ja kylmäntalteenotot LTO:lla  
IV-koneiden yötuuletuustoiminto  
Jäähdytyskompressori yötuuletuksessa estoon  
Ohjelmoidaan tuloilmakoneeseen yötuuletuslogiikka  
Tehdään yötuuletusohjelma myymälän IV-koneelle  
TK Lyhennetty yötuuletuksen alkamisaikaa  
TK Muutettu yöjäähdytyksen päälle/seis raja x 4  
TK Muutettu yötuuletuksen käy raja ja/tai seis raja x 13  
TK Yötuuletuksen korjaus sekä hälytyspisteen korjaus  
TK Yötuuletuksen ohjelma korjattu x 3  
TK Yötuuletus x 3  
TK Yötuuletuustoiminnon asetusarvomuutokset x 9  
TK:lle yötuuletuustoiminto  
Yötuuletuksen aikaohjelma ilmoittaa pisteen puuttumista  
Yötuuletuksen korjaus  
Yötuuletus asetus  
Yötuuletus ja LTO-jäähdytyksen ohjelmat rikki  
Yötuuletusohjelma myymälän IV-koneelle  
Yötuuletuustoiminnon ohjelmointi x 8

## **2.6 Puhaltimien taajuusmuuttajaohjaukset**

Ilmanvaihtokoneiden taajuusmuuttajaohjaus

## **2.7 Puhallin- tai järjestelmäuusinta**

Energiatehokkuushanke Ilmanvaihto  
Huippuimureiden uusiminen x 29  
Huippuimuri uusittiin energiatehokkaammalla mallilla ja asennettiin taajuusmuuttaja  
Huippuimuri uusittiin energiatehokkaammalla mallilla, laskettu TK kanavapaineiden säätökäyriä  
Ilmanvaihdolle oman TK:n lisääminen  
Ilmanvaihtokone/-koneita uusittiin. Lisäksi rakennusautomaatiojärjestelmä uusittiin x 25  
Ilmanvaihtokoneen puhaltimien uusinta  
Ilmanvaihtokoneessa uusitaan puhaltimet, lisäksi rakennusautomaatiojärjestelmä uusittiin x 5  
Ilmanvaihtokoneiden puhaltimien uusinnat x 2  
Ilmanvaihtokoneiden uusinta x 15  
IV- ja oviverhopuhallinuusinnat/puhallinvaihdot x 4  
IV kojeiden modernisointi/päivitys/saneeraus/uusiminen x 16  
IV-koneen automatiikan uusinta  
IV-koneen lämmityspatterin säätöventtiilimoottorin vaihteisto on hajonnut ja venttiili ollut auki  
IV-koneen rikkiäinen säädin uusittu  
IV-koneen uusiminen LTO:lla x 4  
IV-koneiden puhaltimien uusiminen/modernisointi/saneeraus x 6  
IV-koneiden päivitys ja tuloilman esilämmitys laudelämpöpatterilla



IV-puhallin vaihtotyö  
IV-saneeraus ja tarpeenmukaistus  
IV-saneeraus Tate-parannushankkeen yhteydessä  
IV-saneeraus/perusparannushanke x 3  
Leipomon ilmanvaihdon uusiminen lämmöntalteenotolla  
Lämmityspatterin venttiilin uusiminen TK koneessa  
Poistoilmakone uusittiin, lisäksi rakennusautomaatiojärjestelmä uusittiin  
Puhallinvaihto/Ilmanvaihtokoneen uusinta  
RAU-saneeraus  
Rikkinäisen IV-koneen vaihtaminen energiatehokkaaseen EC-puhaltimeen  
TK kiertoilmakanavan rakentaminen  
TK koneen hihnavetoisten puhaltimien uusiminen suoravetoisiksi x 2  
TK modernisointi  
TK puhallinsaneeraus ja ohjaustapamuutos x 2  
TK puhaltimen saneeraus suoravetopuhaltamiksi  
TK uusiminen  
TK uusittu EC-moottorilla  
Tuloilmakoneen ja huippuimurin uusinta x 2  
Tuloilmakoneeseen lisättiin taajuusmuuttaja, huippuimuri ja rakennusautomaatiojärjestelmä uusittiin  
Tuloilmakoneiden saneeraus  
Tuloilmakoneita ja niiden huippuimurit uusittiin. Lisäksi rakennusautomaatiojärjestelmä uusittiin x 8  
Tulopoistoilmavaihtokoneen puhallinsaneeraus  
Vanhan automaatiotekniikan päivitys ja TK:n LTO ohjauksen lisääminen

## **2.8 Muut**

Energiatehokkuushanke ilmanvaihto x 3  
IEC-koodin tutkiminen ja korjaaminen  
Tuloilmakanavien eristäminen  
Valaistuksen ja IV:n aikaohjelmat optimoitu vastaamaan käyttöaikaa

## **3 Käyttövesijärjestelmä**

Käyttöveden kierron sulkeminen alahallista x 2  
Käyttöveden lämmönsiirrin uusittu  
Käyttöveden säätöventtiili ollut jumissa  
Käyttöveden varaajasäiliön lämpötila  
Käyttöveden viritys  
Käyttövesiverkoston huojunta x 2  
Käyttövesiverkoston lämpötila huojuu  
Perusvesipumppaamon saneeraus  
Vesivirtaamien säätö vesihanoissa, puolet raportointivuonna x 2

## **4 Jäähdytys**

Apteekin jäähdytysjärjestelmän uusinta  
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  
Jäähdytyksen ja lämmityksen kausirajavaihdoksen säätö  
Jäähdytyksen ohjausmuutos x 4  
Jäähdytyksen säätö  
Jäähdytys asetusarvomuuos



Jäähdytyskoneen asetusarvomuutos  
Jäähdytyskoneen/jäähdytyslaitteistojen uusiminen x 2  
Jäähdytyslämpötilarajojen säätö/optimointi x 6  
Kausirajan säädön vapautus  
Keittiön jäähdytyslaitteen käyntiluvan korjaus  
Kylmäntuottoprosessin optimointi  
Maakylmän parempi hyödyntäminen ja VJK:n käyntiajan muutos  
Nestejäähdyttimien pumpun ohjaus muutos  
Ohjaukselle ulkolämpötilaraja ettei VJK:n pumput pyöri turhaan  
Pääsähkötila irroitus VJK verkostoa. Säästö pumppausenergioissa, voidaan sammuttaa yöksi  
Ravintolan tuloilmakojeen TK jäähdytysvaraajan säätökäyrän optimointi x 2  
Tilajäähdytyksen optimointi x 2  
TK Jäähdytyksen eroalue  
Vedenjäähdytyskoneen ohjaus  
VJK käyntilupien optimointi  
VJK menoveden lämpötilan ulkolämpötilakompensointi ja vapaajäähdytysasetusten optimointi  
VJK oli käsin päällä, palautettu automaatille  
VJK ulkorajan optimointi  
VJK:n käynnistysrajan/käyntiluvan optimointi x 3  
Yöjäähdytysten käytön tehostusprojekti / optimointi kiinteistön jäähdytyksessä

## **5 Valaistus**

### **5.1 Ohjaukset**

Aikaohjelma muutokset valoihin ja verhoihin  
Automaattisensoreiden asennus varastoon x 22  
Automaatiikan etävalvonta/toiminnan tarkastus  
Citymarketin sisävalaistuksien aikaohjelmien lyhentäminen  
Estetty ulkovalaistuksen yökäynti  
Etävalvonnan muutos: Valaistus x 4  
Hallin valaistusta jaetaan alueisiin - tarpeen mukainen käyttö  
Hämäräkytkimen toiminnan ja ulkovalaistuksen ohjausten tarkastus  
Kaarihallin korjaamon turhan valaistuksen estäminen  
Katoksen valaisimien säästö  
Kaupan pääsisäänkäynnin isot ulkovaloheittimet ja seinävalot aikaohjauksen parannus  
Kauppiaan pyynnöstä muokattu sisävalojen aikaohjelmia muutettu  
Kohteen sisävalaistus (siivousvalot) aikaohjauksen parantaminen  
Korjaamotilan valaisinohjausmuutokset, yövalaistus otettu pois käytöstä  
Käyttötavaran valaistuksen muutokset  
Lastauslaiturin ja katoksen yleisvalaistuksilla valoisuusanturin mukaan käyntiluvan alentaminen  
Mainosvalojen aikaohjelmamuutos  
Mainosvalojen ohjauksen muutos x 15  
Muutettu sisävalaistuksen aikaohjelma vastaamaan ohjeistusta  
Muutettu ulkovalojen, mainosvalojen, pylonien syttymis- ja/tai sammumisrajat, lux rajat x 20  
Myyvälävalaistuksen Dali-ohjaus toteutus  
Ohjauksien kunnostus (valaistus), yöajan kulutusnousu saatu karsittua  
Parkkihallin valojen aikaohjelmien muutos  
Pesu/fiksaus hallin valot päällä aina  
Pesuhallin turhan valaistuksen estäminen  
Pihakannen alapuolisen katoksen valojen ohjauksen liittäminen hämäräkytkimen taakse  
Pihavaloille, seinävaloille ja ulkovaloille uudet aikaohjelmat  
Poistettu aikaohjelmat/valo-ohjaukset x 3  
Pudotettu ulkovalojen luxiohjaus 90 lx -> 70 lx  
Pyloonin korjaus  
Pysäköintipihan valaistuksen ohjauksen muutokset



Sisävalaistuksen aikaohjelmien muutokset viikonlopuksi  
Sisävalaistuksen KNX/DALI aikaohjelmat viikonloppuna  
Sisävalaistuksen käsikäyttö palautettu automaatille  
Sisävalaistuksen ohjaustavan muutos/säätö x 2  
Spot valaistuksen vähentäminen myymälässä x 71  
Ulkovalaistukseen asennettu hämäräkytkimen lisäksi kellokytkin  
Ulkovalaistukselle kello-ohjaus  
Ulkovalaistuksen asetusarvon muutokset  
Ulkovalaistuksen luxrajat x 4  
Ulkovalaistuksen ohjaus/ohjauksen korjaus x 3  
Ulkovalaistuksen uudet käyttöajat x 2  
Ulkovalaistuksen/katosten käyntiaikojen vähentäminen x 2  
Ulkovalaistuksille uudet aikaohjelmat  
Ulkovalaistus ja mainosvalaistus aikaohjelman muutokset  
Ulkovalaistus viikonloppukäytön muuttaminen tarpeen mukaiseksi  
Ulkovalaistusohjauksen muutos x 258  
Ulkovalaistusohjausmuutos ohjeistuksen mukaisesti +/- 30min aukioloaikojen mukaisesti x 27  
Ulkovalaistusryhmän aikaohjelman uudet käyttöasetukset (ollut yöllä päällä)  
Ulkovalojen aikaohjelman säätö/muutos x 2  
Ulkovalojen aikaohjelmat vastaamaan aukioloaikoja  
Ulkovalojen puuttuvat aikaohjelmat asennettu  
Valaisinohjauksen muutos  
Valaistuksen aikaohjelmamuutos x 15  
Valaistuksen liittäminen kiinteistöautomaatiojärjestelmään x 2  
Valaistuksen ohjaus korjattu/muutettu x 6  
Valaistuksen säätöjä  
Valaistuksen tehon sekä aikaohjelman muutos  
Valaistuksen vaihevirtojen tiputukset  
Valaistuksen valotehojen ja käyttöaikojen tarkastus, säätö ja himmennys x 40  
Valaistuksen/sisäänajo-opasteiden aikaohjelmamuutokset/optimoinnit x 20  
Valaistuksien aikaohjelmien optimoiminen x 2  
Valaistus yöaikainen valaistus suljettu ja kulutus rauhoittunut  
Valaistusohjaukset ohjeistuksen mukaisesti aukioloaikojen mukaisesti (lux-rajat 20/40 lux) x 145  
Valaistusohjaukset, asetusarvon muutos, ohjaustapamuutos, valaistus x 5  
Valaistusohjauksien muutokset/korjaukset x 3  
Valaistusohjausmuutos ohjeistuksen mukaisesti +/- 30min aukioloaikojen mukaisesti  
Valojen automaatio ohjauksen käyttöön  
Valot käsikäytöllä päällä, palautettu automaatille x 9  
Vanhojen valaisimien purkaminen  
Varaston lamppujen vikakorjaus  
VSS tilojen valaisimien korjaus  
Yövalaistuksen ohjelmointi tarpeen mukaan



## 5.2 Uusinnat

4.kpl uusittu mainos/seinävalaisimia 70w - > 15w  
Ajohallin LED-valaisinuusinta  
Alakerran ja käyttötavaran 2. krs valaisimet ledeiksi  
Aluevalaistuksen osittainen uusiminen  
Aluevalaistuksen uusiminen LED x 3  
Apteekin tilojen valaistusuusinta  
Aputoimirakennuksen valaistuksen uudistus  
Aulakäytävän ja tuulikaapin valaisimien uusiminen  
Autohallin valaistuksen uusinta LEDeiksi x 2  
Cafe valaistuksen uusinta  
Eineskylmiön leditys  
Elintarvikepuolen valoja uusittu, LED putket  
Elintarvikevaraston käytävälle LED valaisimia  
Elohopea valaisimien korvaaminen LED lampuilla  
Elohopeavalaisimien uusiminen energiatehokkaammiksi x 2  
Etumyymälöiden takavaraston valaistusuudistus  
Etutilojen valaistuksen uusiminen  
Etutilojen yleisvalaistuksen uusiminen  
Hallin valaisimet ledeiksi  
Hallin valaisinten vaihto  
Hallin valojen ja ohjauksen uusinta  
Halogeenien korvaaminen LED-valaisimilla x 3  
Halogeenit vaihdetaan LED-valaisimiksi sekä liiketunnistimet sosiaalituloihin  
Herkkutiskin alakaton valaisimet  
Julkisivun ja lastausalueen valaistuksen uudistus  
Julkisivun, teknisten tilojen ja noutopihaan valaistuksen uusiminen  
Julkisivuseinällä 12 kpl halogeeneja Lediksi  
Julkisivuvalaisimien uusinta x 3  
Jätekatoksen valaisimet  
Kaikki valaistus muuttuu LED:ksi x 3  
Kalatiskin valaisimet  
Kassa-alueen valaisimien uusiminen led-valaisimiksi  
Kassatoimisto LEDiden vaihto  
Katoksen ulkovalaistus  
Katolla olevien ulkovalaisimien uusinta  
Katos ja pylon leditys x 16  
Katos, pylon ja mainostorni/mainosvalotorni leditys x 3  
Katos, pylon ja sisäänkäynti lippa leditys  
Katos, pylon leditys  
Katos, pylon, mainostorni ja sisäänkäyntilipat leditys  
Katsastushallin valaistuksen uusiminen  
Kaupan valaistuksen uusiminen  
Kaupan valaistuksen uusiminen sekä ulkovalot  
Kauppakäytävän LED valaistus  
Kauppakäytävän valaisimien uusiminen  
Kauppakäytävän valaistusuudistus, urakoitsijan valinta  
Kauppakäytävävalaistuksen uusinta LED-valaisimiksi (uudistuksen yhteydessä)  
Keittiön ja kylmiön valaisinten uusiminen LEDeiksi  
Keittiötilan valaisimien uusiminen LED-valaisimiksi  
Keräilyalueen yleisvalaistuksen uusiminen  
Keskialueen käytävävalaistuksen leditys sekä ohjausmuutos  
Kiinteistön kaikkien valaisimien vaihto LED-valaisimiksi  
Kiinteistön ulkopuolisten valojen uusinta ja lastaussilta  
Kohde-/spotvalaisimet uusittu LEDeiksi ja energiatehokkaammiksi x 6  
Kohteen valaistuksen turvallisuuskorjaukset  
Korjaamohallin valaistuksen uusiminen



Korjaamojen valaisimien LED-putkien uusiminen  
Korjaamon valaistus ledeiksi  
Käyttötavaran lastausalueen ja varaston valaistus  
Käyttötavarapuolen uusittu LED putkia  
Käytävän ja varaston LEDityt  
Käytävävalaistuksen LEDityt  
Lampputyypin muutos/muutos LED x 4  
Lasiain valaisimet LED  
Lastausalueen valaistuksen uudistus LED valaisimiksi  
Lastauskatoksen ja takatilan elohopealamppuvalaisimien uusiminen ledeiksi  
Lastauskatoksen ja ulkolipan valaistuksen muutos LED-valoiksi  
Lastauslaiturien sekä loppujen ulkovalaisimien päivitys  
Lastauslaiturin ja roskakatoksen leditys  
Lastauslaiturin kylmävaraston valaistuksen uusinta  
Lastauslaiturin valaisimien uusiminen LED x 8  
Lastauslaiturin valaisimien vaihto x 3  
Lastauslaiturin valaistus on toteutettu T8 -loisteputket  
Lastaussiltojen HQL-valaisinten ja parkkialueen valojen uusiminen LED  
Lastaustilan valojen uusiminen x 2  
LED ulkovalouusinta x 3  
LED valaisimet  
LED valaistuksen asennus/uusiminen x 83  
LED valaistuksen uusiminen (Sisä-, ulko- ja turvalaistus sekä mittaroinnin tarkastus)  
LED valaistusta uusittu ja ohjausta parannettu x 2  
LED valaistusta uusittu/vaihdettu x 17  
LEDit parkkialueelle ja lastauslaitureille  
LED-putket x 15  
LED-sisävaistukseen vaihto  
LED-valaisimet 2kpl (tuulikaappi)  
LED-valaistusmuutos  
Leluosaston käytävän LEDityt  
Lihakylmiön LEDvalaisin  
Lippavalaituksen uusinta x 2  
Liukuporras käytävän valaistuksen uusinta LEDiksi  
Loisteputkia korvattu LEDeiksi x 2  
Loisteputkien vaihtaminen LED-putkiin  
Loisteputkivalaistuksen modernisointi LEDeiksi x 12  
Lähimymälän valaistuksen uusiminen  
Mainosbylonin kaikki valot palaneet, lamppujen uusinta  
Mainospylonin valaisinvaihdot -> LED sekä LJH valaisimien uusiminen LED  
Mainosvalojen uusiminen LED valaisimiksi x 2  
Maitokaapin/-huoneen valaistuksen uusiminen x 3  
Monimetallilamppujen vaihto ledeihin  
Monimetalli/HGL pylväsvalaisimen LED + ohjk. uusinta  
Myymäla- ja aulatilojen valaistuksen uusiminen  
Myymäla- ja pihavalaisimien uusiminen  
Myymäla- ja pihavalaituksen saneeraus T8 -> LED  
Myymäla ja takatilojen valaistuksen uusinta  
Myymäla- ja ulkovalaistuksen uudistus  
Myymäla- ja ulkovalaistuksen uusiminen LED x 4  
Myymäla- ja varastotilojen sekä autohallin valaistuksien uusiminen  
Myymäla valaistuksen uusinta x 13  
Myymäla ja lastauslaiturin LED valaistuksen uusiminen  
Myymäla ja takatilan valaistuksen uusiminen LED-valaisimiksi  
Myymäla ja takatilojen valaistuksen uusiminen  
Myymäla ja taustatilojen valaisinuudistus x 2  
Myymäla- ja ulkovalaistuksen saneeraus/uusinta x 2  
Myymäla LED valaistus x 24



Myymän sisä- ja ulkovalaistuksen uusiminen  
Myymän sisä- ja ulkovalaistuksen uusiminen sisälle, LED  
Myymän sisävalojen LEDitys  
Myymän spot-valojen uusiminen  
Myymän syväsiteilijöiden lamppujen korvaus LED-lampuilla  
Myymän T5 loisteputket- ja aluevalaistuksen LED uusinta  
Myymän valaisimien uusiminen x 2  
Myymän valaistuksen LEDitys x 4  
Myymän valaistuksen uusiminen  
Myymän valaistus liitetty rakennusautomaation ohjauksen perään  
Myymän valaistus muutettu ledivalaistukseksi RAU-saneeraus  
Myymän valaistus uusittu LED x 83  
Myymän, alue- ja parkkihallin valaisinten uusiminen LED-valaisimiksi  
Myymän-, varaston- ja ulkovalojen uusiminen  
Myymän saneeraus, LED valaistuksen säästö  
Myymän valaisimien TL-8 uusiminen sekä ulkovalot LED- valaisimiksi  
Myymän valaistuksen korjaus  
Myymän valaistuksen päivittäminen/uusiminen x 66  
Myymän valaistuksen uusinta LED-valaisimiksi x 8  
Myymän valaistus  
Myymän valojen korjaus, aikaisemmin valot paloivat 24/7  
Noutopihan katosten valaistus  
Noutopihan valaisimien uusiminen  
Noutopihan valaistuksen uusiminen LEDi-heittimiksi x 2  
Noutopihan valaistus korjauksia  
Osastolle lisätty LED-spotteja x 2  
Palvelutiskin valaisimien vaihto LEDeihin x 3  
Parkki-alueen- ja myyämän sekä etuliikkeiden valaisimien päivitys LED- ksi.  
Parkkihallin ja pihan valaisimien saneeraus ledivalaistukseksi  
Parkkihallin LED valaistus x 4  
Parkkihallin T8-loisteputki valaisimien uusinta LED x 2  
Parkkihallin valaisimien uusiminen LED-valaistukseksi  
Parkkipaikan LEDitys  
Pesuhallin ja ulkovalaistus uusittiin LED-valaisimilla  
Pesuhallin seinävalojen ohjelmointi hämäräkytkimen perään  
Pesukadun loisteputkivalaisimet vaihdettu ledivalaisimiin  
Piha-alueen valonheittimien vaihtaminen LED-valaisimiksi x 2  
Pihan elohopea valaisimien uusiminen  
Pihan pylväsvalaisimien korjaus  
Pihan valaisinmastojen LED-uudistus  
Pihavalaisimien uusinta x 6  
Pihavalaisimien korjaus/uusiminen  
Pihavalaisimien vaihtaminen LEDeiksi x 15  
Pommisuojaan LEDitys  
Portaikoon loisteputkivalaisimen muutos LED-putkelle  
Pukuhuoneen LEDitys  
Pylon LED saneeraus x 6  
Pysäköintialueen valaistuksen valonlähdemuutos  
Pysäköintihallin valaistuksen modernisointi  
Pääoven edustan ledien uusinta  
Rajamuuriaidan valaistuksen uusiminen  
Rikkonaisten valaisimien uusinta LED  
Rikkoontuneita loisteputkia korvattu LEDivalaisimilla  
Seinävalaisimien uusiminen  
Sisä- ja ulkopuolinen valaisinsaneeraus  
Sisä- ja ulkovalaisimien muuttaminen LEDeiksi  
Sisä- ja ulkovalaisinten LEDityksen suunnittelu ja asennus  
Sisä- ja ulkovalaistuksen uusiminen x 5



Sisä- ja ulkovalaistus uusittiin LED-valaisimilla x 45  
Sisä- ja ulkovalaistussaneeraus  
Sisävalaistuksen LEDitys (myymälä ja takatilat)  
Sisävalaistuksen LED-uudistus (myymälä + takatilat)  
Sisävalaistuksen modernisointi/uusinta x 15  
Sisävalaistuksen muuttaminen LED-valaistukseksi x 26  
Sisävalaistuksen T8 loistelamppujen uusiminen  
Sisävalaistus- ja ulkovalaistuksen uusiminen x 3  
Sisävalaistus, uusiminen (vanhat led-valaisimet uusitaan)  
Sisävalaistus, uusiminen x 12  
Sisävalaistus, uusiminen, ulkovalot  
Sisävalaistusremontti  
Sisäänkäynnin valaisemien vaihto x 2  
Sisäänkäyntikatoksen valaistuksen uusiminen, elohopeahöyrylamput ledeiksi  
Sisäänkäyntilippojen valaistuksen peruskorjaus  
Syväsiteilijöiden ja johdotusten uusiminen akuuteimmilta osin  
T5-valaisimet LED-valaisimiksi x 123  
T8 loisteputkien ja valaistusohjauksen uudistaminen  
T8 -loisteputkien vaihto LED-valoputkiin x 7  
T8 valaistuksen uusiminen ledeiksi ja ulkovalot  
T8-loisteputkivalaistuksen uudistus LED-valaistukseksi muissa kuin myymälätiloissa  
Takatilojen LEDitys  
Takatilojen T5-valaisimien uusinta  
Takatilojen T8/HQL valaisimien uusinta LED-valaisimille  
Takatilojen valaistuksen uusinta LED-valaisimiksi (uudistuksen yhteydessä)  
Takavaraston 2x58 valaisimet vaihdettu ledeiksi  
Takavaraston/käytävän ja sisäänkäynnin valaistus  
Talon seinustan ulkovalaisimet  
Tarpeettomia valaisimia poistettiin  
Taustatilojen, ulkovalaistuksen ja pienten etuliikkeiden valaistuksen uusiminen  
Teknisen tilan valaistusmuutos  
Terminaaliin LEDit x 4  
Tilojen valaistus (LED putkitus loisteputken tilalle) x 4  
Tilojen valaistus LED putkien uusiminen x 4  
Toimiston yksittäisiä valoja LEDeiksi x 2  
Toimistot ja varaston sivuvalot muuttaminen LEDiksi ja puurtarhamyymälän ja julkiisivuvalojen uusinta  
Trukkilataamon ympäristön yleisvalaistuksen uusiminen  
Turvavalaistuksen uusinta x 2  
Tuulikaapin ja ulkolipan valaisimien uusiminen  
Tuulikaappien valaisimien vaihto LED- valaisimiksi x 2  
Tuulikaappien valaistuksen uusiminen  
Ulko- ja pihavalaistuksen peruskorjaus / uusinta  
Ulko-alueen HQL-valaisinten vaihto LED-valaisimiksi  
Ulkoalueen valaisintolppiin ja päätyseinään uusittiin valaisimet ledeiksi  
Ulkokatoksen valaistuksen uusiminen  
Ulkolipan alasvalojen LED-valaistus uudistus  
Ulkolipan valaisimien vaihto  
Ulkopylväsvalaisimien vaihto  
Ulkovalaisimien osittainen uusiminen  
Ulkovalaisimien uusiminen ledivalaisinjärjestelmäksi x 8  
Ulkovalaisimien uusiminen x 4  
Ulkovalaisinhuolto LED valaisimet  
Ulkovalaisinhuolto x 5  
Ulkovalaistuksen ja myymälävalaistuksen uusiminen LED  
Ulkovalaistuksen ja pylönin uusiminen LED-tekniikalle/LED-valaistuspäivitys x 7  
Ulkovalaistuksen LED-valaistuspäivitys x 42  
Ulkovalaistuksen muutos x 21





Ulkovalaistuksen muutos/uusiminen LED-tekniikalle x 7  
Ulkovalaistuksen uudistus pylvääät  
Ulkovalaistuksen uusiminen x 35  
Ulkovalaistuksen uusinta LED-valaisimiksi (uudistuksen yhteydessä)  
Ulkovalaistuksen uusinta, pylvääät, seinävalot  
Ulkovalaistus ja takatilojen valaistus  
Ulkovalaistusta LEDeiksi  
Ulkovalojen aikaohjelmien optimointi kaupan aukioloaikojen mukaisiksi  
Ulkovalojen LEDityt  
Ulkovalojen uusiminen LED-valaisimilla X 3  
Ulkovalomastojen valaisimien uusiminen LED-valonheittimiksi  
Ulkovaraston valaistus ja hallin valaistus  
Uusitaan myymälän LED valaistus  
Uusitaan myymälän valaistus sekä ulkovalaistus  
Vaarallisten vanhojen valaisimien muutokset LEDeiksi  
Vaihdetaan myymälän downlightit ja pesuhallin valaisimet LEDeiksi  
Valaisimet muutettu LED-putkille x 2  
Valaisimet uusittu ledeiksi, lisäksi Dali-ohjausjärjestelmä x 8  
Valaisimia uusiksi  
Valaisimien ja ohjauksen (Dali) uusiminen  
Valaisimien korjaus  
Valaisimien LEDitystä  
Valaisimien uudistaminen ledivalaistusjärjestelmäksi  
Valaisimien vaihto LED- valaisimiksi x 5  
Valaisinkorjauksia, loisteputket ledeiksi  
Valaisinmuutos rikkonaisten tilanne  
Valaisinuudistus (loisteputket LEDeiksi)  
Valaistuksen energiatehokkuuden parantaminen  
Valaistuksen LED-putkitus vuokranantajan toimesta x 2  
Valaistuksen päivitys/uusinta x 29  
Valaistuksen uudistus LED valaisinjärjestelmäksi x 13  
Valaistuksen uusiminen (sisä+ulko) & turvavalot  
Valaistuksen uusiminen LED-valaisimiksi x 88  
Valaistuksen vaihto LEDiin  
Valaistuksen/ulkovalaistuksen uusiminen LED-valaistukseksi, valaistus säädettävissä ja ohjattavissa x 19  
Valaistus- ja RAU-saneeraus/uudistus x 2  
Valaistus+RAU-saneeraus, energiamittauksen uusinta  
Valaistusjärjestelmän uudistaminen x 4  
Valaistusremontti x 2  
Valaistussaneeraus x 2  
Valaistusta/valaisimia/valoja uusittu x 85  
Valomainosten vaihtaminen LED x 132  
Valon tehon muutos käyttötavara osastolla  
Valonheittäjien muutos leditys x 2  
Varaosavaraston LEDittäminen  
Viallisten ulkovalaisimien uusiminen  
Virtakiskokohdevalaisimien uusiminen

## **6 Kylmäkalusteet (kauppa)**

### **6.1 Kylmäkalusteisiin liittyvät muutokset**

Energiatohokkuushanke kylmäkalusteet x 3  
Kannelliset pakaste/kylmäkalusteet x 142  
Kaupan kylmäkalusteet (sis putkistot) (uusiminen 15v) x 6



Kaupan kylmäkoneistot (sis lauhduttimen) uusiminen 15 v  
Kaupankylmän uusinta ja kylmäkalusteiden kansitus  
Kylmiön ovien tiivisteiden uusinta  
Kylmäkalusteiden uusiminen x 7  
Kylmäkalusteiden uusinta + ovitus  
Kylmäkalusteiden varustaminen ovilla x 3  
Kylmäkoneiden uusinta ja kansitus x 8  
Kylmäkoneikon- ja kalusteiden uusinta  
Kylmäkoneikon uusinta energiatehokkaammaksi  
Kylmälaitteet uusittu x 7  
Kylmäremontti x 2  
Maituhuoneen ovitus, aikaisemmin ilmaverhot  
Maitokaapin ovitus  
Maitokylmiön asiakasovien tiivisteiden uusiminen  
Myymälän pakastin on uusittu  
Pakastuhuoneen puhallinhöyrystin, purku, asennus  
Uudet ovelliset pakastimet  
Uusittu maitokaappiin kevyet jakeluovet

## **6.2 Jäähdytyskoneikot/pakastekoneikot**

CO2-asennus x 2  
CO2-kylmäremontti  
Energiatehokkuushanke kylmäteknikka x 3  
Kaupan kylmäjärjestelmä tehonsäätökansi  
Kaupan kylmäjärjestelmän uusiminen + kalusto  
Kaupan kylmäkone uusittu x 3  
Kaupan kylmäkoneistot (sis lauhduttimen) uusiminen 15 v x 3  
Kaupankylmä ja kylmäkaluste/-kone kansitus x 2  
Kaupankylmäkoneiden kompressorin jousi rikki  
Kaupankylmäkoneiden uusinta  
Kaupankylmän uusinta x 5  
Kryothermin uusiminen x 2  
Kylmäjärjestelmä uusitaan R404A -> CO2 x 2  
Kylmäjärjestelmämuutokset  
Kylmäjärjestelmän ja -kalusteiden uusiminen x 7  
Kylmäjärjestelmän saneeraus/uusiminen x 13  
Kylmäjärjestelmän uusiminen ja lauhdelämpöpumppuinvestointi x 7  
Kylmäjärjestelmän uusiminen, R404 -> CO2  
Kylmäjärjestelmät ja kalusteet x 2  
Kylmäjärjestelmän uusiminen ja lämpöpumpuilla toteutettu energiankierrätysjärjestelmä x 3  
Kylmäkojeiden- ja kalusteiden uusiminen, R404 -> CO2  
Kylmäkone uudistus CO2-laitoksella  
Kylmäkone uusinta + LTO  
Kylmäkone uusittu syksyllä  
Kylmäkoneiden ja -kalusteiden saneeraus  
Kylmäkoneiston uusinta Co2 x 2  
Kylmälaitoksen automaation uusitaan  
Kylmälaitoksen logiikkaohjauksen/kylmälogiikan uusiminen x 2  
Kylmälaitoksen logiikkaohjauksen uusiminen  
Kylmälaitoksen muutos energiatehokkaammaksi  
Kylmälaitoksen uusiminen x 93  
Kylmälaitos remontti  
Kylmälaitos x 2  
Kylmälaitos/LTO  
Kylmälaitosremontti/Kylmäremontti x 2  
Kylmälaitteita uusittu liuoslauhdutteiseksi



Kylmätekniiikan uusiminen  
Kylmätekniiikan uusiminen CO2 x 6  
Kylmätekniiikan uusiminen R404 -> CO2 x 4  
Uusi kylmälaitos x 4  
Uusittu CO2-kylmäjärjestelmä ja lämpöpumppu

### **6.3 Lauhdelämmön talteenotto**

Citymarketin kylmäkoneiden lauhdelämpöpumppujärjestelmä  
Kaupan kylmäjärjestelmän lauhteen hyödyntäminen lämpöpumpulla  
Kaupan kylmäkoneen lauhdelämmön energiatehokkuushanke  
Kaupan kylmän lauhdelämmön hyödyntäminen IV-patterin lämmitykseen, lämpöpumppu  
Kaupan kylmän lauhtituksen parantaminen  
Kaupan kylmän LTO:n ja verkostojen asetusarvomuutokset  
Kaupankylmän lauhteen LTO:n optimointi  
Kaupankylmän LTO-järjestelmän toimintaselostuksen muutos  
Kaupankylmän uudistus, lauhte LTO:n parantaminen ja ohjausmuutokset  
Keittiön ja ravintolan kylmälaitteiden lauhdelämmön hyödyntäminen  
Korkean lämpötilan lauhdelämpöpumppu  
Kryothermin uusiminen ja lauhdelämmön käytön tehostaminen  
Kylmäjärjestelmän lauhdelämmön talteenoton tehostaminen lauhdelämpöpumpulla x 6  
Kylmäjärjestelmän lauhdelämmön talteenoton tehostaminen x 57  
Kylmäjärjestelmän lauhdelämmön talteenoton tehostaminen, putkistomuutos  
Kylmäkoneiden lauhdelämpöpumppujärjestelmä ja PILP  
Kylmäkoneiden lauhdelämpöpumppujärjestelmä x 2  
Kylmäkoneiden lämmöntalteenotot hyödyntäminen  
Kylmäkoneiden lämmöntalteenotto  
Kylmälaitoksen LTO järjestelmän lisäys  
Kylmälaitoksen LTO, lauhdelämpöpumppu  
Kylmälaitoksen yhteydessä lauhdelämmön LTO päivitys  
Kylmälaitteiden lämmöntalteenotto x 6  
Kylmän lämmön talteenotto  
Lauhdekeruuverkoston optimointi  
Lauhdelämmön hyödyntäminen suoraan varaajaan  
Lauhdelämmön käytön tehostaminen x 8  
Lauhdelämmön LTO ja ilmankuivaus  
Lauhdelämmön LTO järjestelmä  
Lauhdelämmön LTO järjestelmän uusinta x 3  
Lauhdelämmön LTO kytkentä  
Lauhdelämmön LTO päivitys kylmäkojeikon uusimisen yhteydessä  
Lauhdelämmön LTO päivitys kylmäremontin yhteydessä  
Lauhdelämmön LTO tehostaminen  
Lauhdelämmön LTO uusinta  
Lauhdelämmön LTO:n tehostaminen, lauhdelämpöpumppu  
Lauhdelämmön säätömuutos  
Lauhdelämmön talteenoton asetukset  
Lauhdelämmön talteenoton lisäämien/parantaminen/tehostaminen x 8  
Lauhdelämmön talteenoton muutostyöt  
Lauhdelämmön talteenotto taloyhtiön maalämpöjärjestelmään  
Lauhdelämmöntalteenoton kehitys  
Lauhdelämmöntalteenoton tehostus lämpöpumpulla  
Lauhdelämmöntalteenotto  
Lauhdelämpöpumppu ja energiaremontti  
Lauhdelämpöpumppu x 3  
Lauhdelämpöpumppujärjestelmän toteuttaminen x 3  
Lauhdelämpöpumpun asentaminen x 4  
Lauhdelämpöpumpun palautus automaattikäytölle



Lauhdelämpöpumpun toiminnan optimointi  
Lauhdepiirin venttiilien uusiminen  
Lisätään lauhdejärjestelmään lämpöpumppu  
Lisätään lämpöpumppu lauhdelämpöjärjestelmään/-verkkoon x 2  
LLTO-järjestelmän asennus  
LLTO-säätökäyrän muutos  
Lämmöntalteenottojärjestelmän hyödyntäminen myös kylmäntalteenotossa  
Maalämpö ja lauhdelämmön käytön tehostaminen  
Nykyisen lauhdelämpöpumpun kytkentätehostus  
Pakkaskoneikon lauhdelämpö on otettu käyttöön  
Rakennetaan yhteinen lauhdelämpöpumppujärjestelmä lauhteelle ja poistoilmalle

#### **6.4 Kaupankylmän säätö ja asetukset (optimointi)**

Asetusarvomutoksia x 15  
CO<sub>2</sub>- muutos  
CO<sub>2</sub>-kylmäkoneiden ajojärjestyksen tarpeenmukaistaminen  
Juomacoolerin lämpötilojen säätöjä  
Juomakylmiöiden lämpötilan säätöjä  
Jäähdytysautomaation energiaoptimoinnit x 35  
Kaupan kylmäoptimointi x 20  
Kryothermin pitoisuusohjaus  
Kylmäautomaation muutostyöt  
Kylmäjärjestelmän energiaoptimointi x 2  
Kylmäjärjestelmän optimointi x 7  
Kylmäkalusteiden aikaohjelmat kaupan aukiolon mukaan  
Kylmälaitoksen optimointi x 8  
Kylmälaitoksen säätöjä  
Kylmäoptimointi x 29  
Optitemp käyttöönotto x 5  
Pakastevaraston asetusrvo muutettu x 3  
Pakkashuoneen lämpötilojen optimointi x 3  
Panimokaappien ajastinohjaus  
TATE-järjestelmän uusiminen, kylmäverho x 6

## **7 Paineilma**

Paineilmakompressoreiden aikaohjelman korjaus  
Paineilmaverkoston vuotokartoitus

## **8 Rakenteet**

### **8.1 Ikkunat ja ovet**

Autohallin liukuovien muutos pikarullaoviksi  
Heiluriovien uusinta myymälä ja takatilat  
Ikkunoiden uusiminen  
Lastauslaiturin ovi rikki, lisätään pikarullaovi  
Lisäeristys suljetulle lastausovelle  
Maitoterminaalin/-huoneen ovitus x 24  
Myyvälän ja varaston välisen oven muuttaminen pikarullaoviksi  
Nosto- tai pikarullaoven lisääminen myymälästä takatilaan menevään aukkoon, poistumistienä  
Nosto-oven uusinta  
Oven tiivistäminen x 2



Ovilaite uusinnat, liukuovikoneisto sekä pikarullaovi  
Palvelutiskin pikarullaoven uusiminen  
Pikarulla- ja nosto- oven uusiminen x 2  
Pikarullaoven asennus x 6  
Pikarullaovi lastauslaiturille  
Pikarullaovi uusinta x 14  
Suljetun kulkuoven eristyksen parantaminen  
Takatilan ja lastauslaiturin oveen sivulle vetävä pikarullaovi  
Takatilan ja lastauslaiturin pikarullaovi x 4  
Ulko-oven uusiminen  
Ulko-ovien tiivisteiden uusinta  
Varaston oven uusiminen käyntiovelliseksi  
Varaston pikarulla oven uusinta

## **8.2 Ulkovaippa**

Varaston seinän eristäminen

## **8.3 Vesikatto**

Kiinteistön katon uusiminen  
Yläpohjan lisäeristys x 3

## **8.4 Muut rakenteet**

Julkisivun peruskorjaus ja sisäänkäyntiovien uusiminen automaattioviksi  
Pakokaasun poistoon sälepellit  
Vanhan ilmanvaihtokonehuoneen eristäminen ja lämmityksen muutos

# **9 Aurinkosähkö**

Aurinkopaneelit/aurinkosähkö x 29  
Aurinkopanelikentän asennus  
Aurinkosähköjärjestelmä x 7  
Aurinkosähköjärjestelmän asennus x 2  
Aurinkosähköjärjestelmän hankinta x 2  
Aurinkosähköjärjestelmän käyttöönotto/toteuttaminen/asentaminen x 47  
Aurinkosähköjärjestelmän rakentaminen x 2  
Aurinkosähköpaneelien asennus x 14  
Aurinkovoimala/aurinkovoimalan rakentaminen x 52  
Aurinkovoimalan asentaminen rakennuksen katolle x 25

# **10 Muu uusiutuva energia**

Ilmalämpöpumppujen hankinta  
Lämmitystavan muutos sähköstä maalämpöön  
Lämmitystavan muutos, öljystä vesi-ilmalämpöpumppuun x 2  
Lämpöpumppu projekti x 2  
Lämpöpumppujärjestelmän asennus  
Lämpöpumppujärjestelmän toteutus (energian kierrätys)  
Maakaasun korvaaminen maalämmöllä  
Maalämmityksen ja -jäähdytyksen käyttöönotto  
Maalämpöpumpun öljylämmityksen rinnalle



Maalämpöön siirtyminen kokonaisuudessaan  
Poistoilmalämpöpumppujärjestelmä, LLTO korvasi maakaasun  
Öljykattilan rinnalle asennettiin ilma-vesilämpöpumppu x 3  
Öljylämmitys vaihdettu maalämpöön x 5

## **11 Muu**

### **11.1 Sähkölämmitykset**

Aikaohjelman lisäys luiskasulatukselle  
Autohallin rampin lämmitysjärjestelmien käyttöaikamuutokset  
Autolämmityskellojen asennus  
Luiskalämmityksessä kytkimen automaattiasetus käyttöön  
Luiskasulatuksen ja syöksytorvien rajamuutos  
Luiskasulatuksen käyntirajojen optimointi x 10  
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  
Pesu/fiksauksen ulko-ovien luiskalämmityksen alaraja -99 normaalin -3 sijaan  
Pesuhallin sulanapito x 2  
Pihalämmityspiirin rajoitus ja osan käytöstä poisto, ei lämmitystä -10 ja kylmemmällä  
Ramppilämmityksen automaation korjaus suunnitelmien mukaiseksi  
Rekkataskujen sulanapitolämmityksen asetusarvon laskeminen  
Räystäskourujen viallisen lämmitysanturin korjaus  
Sadevesien saattolämmitysten ohjauksen korjaus ja asetusarvojen muutos  
Sisäänkäynnin sulanapidon ohjauksia optimoitu  
Sulanapidon korjaus  
Sulanapitojen asetusarvomuuotos x 3  
Sulanapitokaapeleiden käyntiluvan muutos  
Sulatukset ristiriita  
Sulatusten hystereesi x 2  
Sulatuskenttä hyödyntää hukkailman lämpöä  
Sulatusrajojen optimointi x 8  
Syöksytorvien saattolämmitys käsin päällä automaatiosta, palautettu ohjaus automaatille  
Syöksytorvien sulatusten rajamuutos  
Sähkölämmitys, luiskan sulatus  
Sähkösulatusten korjaukset ovikynnyksille, automaatiikan ohjaus  
Sääennusteeseen perustuva lumensulatus  
Testiradan sulatus otettu pois käytöstä kokonaan  
Ulkoalueiden sulanapidon ohjaus  
Viemärisulatus on pois päältä

### **11.2 Muut sähköön liittyvät toimenpiteet**

Ennustava lumensulatus x 2  
E-Power laitteen (kolmivaiheinduksiivisuodatin) asennus x 5  
Erillispisteet sulanapitojen ohjaukset  
Langattomat anturit -pilottihanke  
Laskettu sähkölämmitysten ulkolämpötila käynnistymisrajaa  
Pihalämmityspiirin rajoitus, ei lämmitystä -10 ja kylmemmällä  
Poistettu käsiohjauksia vanhan osan sähkölämmityksistä  
Sähkönsäästölaitteen käyttöönotto uusteknologiaa  
Sähkösaneeraus



Sähkövaraajan termostaattinen tehonsäätökytkin mennyt vahingossa päälle  
Verhokytkin vian havaitseminen ja korjaus  
Väre E-Power laitteisto x 2

### **11.3 Muut**

Alamittaroinnin lisääminen energiankulutuksen ja veden seurantaan x 5  
Arkipyhä säädöt automaatioon  
Automaatiojärjestelmän saneeraus/uusiminen x 2  
Automaation asetusarvojen tarkastus/seuranta x 3  
Automaation laajaseuranta x 5  
Automaation optimointi  
Automaation peruskorjaus x 2  
Automaation toiminnan tarkastus  
Automaatiosaneeraus  
Automaatiikan asetusarvojen seuranta/tarkistus/optimointi x 2  
Automaatiikan laajaseuranta  
Automaatiikan toiminnan etäseuranta/läpikäynti/seuranta x 3  
Automaatiikan uusiminen etäyhteydellä varustetuksi  
Ecosmart  
Energiakierrätysjärjestelmä x 2  
EPower hybridisuodatin  
Etävalvonnan muutos  
Etäyhteyden rakentaminen TATE-optimointia varten  
Jatkuva käyttöasetusten optimointi ja energiamanageri  
Keskitetyn rakennusautomaation rakentaminen  
Kiinteistöautomaation uusinta/päivittäminen x 4  
Kuivaimen asetukset  
Kuivaimen kytkentöjen tarkastus  
Kuivaimen käynnistysviive x 4  
Lämpötila-asetusten optimointi  
Myymälän automaatiikan asetusarvojen tarkistukset x 2  
Pakkasvaraston konehuoneiden vuorottelukäyttö  
Pesuhallin poiston ja kuivaimen ohjauksen korjaus  
Pesuhallin poistopuhaltimen ja kuivaimen toimintaperiaatteen muutos  
Puhallin uusinta/vaihto x 2  
Rakennusautomaatiojärjestelmä, valvomo+vak uusiminen  
Rakennusautomaatiojärjestelmän rakentaminen  
Rakennusautomaatiojärjestelmän tehostaminen ja uudelleen ohjelmointi  
Rakennusautomaatiojärjestelmän uusiminen/uudistaminen x 5  
Rakennusautomaation yhtenäistäminen  
RAU järjestelmän saneeraus - mm. taajuusmuuttajien lisäys IV-koneelle  
Talotekniikan uusiminen  
Taloteknisten järjestelmien ajotavan optimointi  
TATE-järjestelmän uusiminen  
Tehonsäätökansien lisäys x 3  
Ulkoalueen lämmitys oli käsikäytöllä  
Ultraäänipesulaitteen altaan kansi eristetty  
Vesi-ilmalämpöpumppu  
Ylätason automaatio-ohjaus, Smartti Automaatio x 20