



# Raportoidut energiatehokkuustoimenpiteet vuosilta 2017 - 2019

Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksen elintarviketeollisuuden toimenpideohjelma

Seuraavaan listaan on koottu elintarviketeollisuuden sopimusyritysten raportoimia 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**

Aluekonttorin lämpötilan pudotus  
Betoniämmitysten asetusarvojen muuttaminen  
Boiler feeding projekti  
Hallin lämmönjaon muutos ja tehostaminen  
Hyötylämmön käyttö kiinteistön lämmityksessä  
IV-verkon KL-vaihtimen venttiilin uusiminen  
Kaukolämpöverkon perusparannus, uudet eristyslementit  
Keskusvaraston oven verhopuhallin  
Konttorin pohjoispäädyn lämpötilan madaltaminen  
Kylmäkonehuoneiden lämmitys PI-kompressorin LTO:sta  
LTO-piirin linjasäätöjen ja paine-erosäädön optimointi  
Lämmivesivaraajan lämpötilan laskeminen  
Lämmönsiirtolinjaa paine-erosäädön optimointi ja lämmityslinjojen lämmönjaon uudelleenjärjestelyt  
Lämmöntalteenoton tehostus ja lämpöpumpun asennus  
Lämpimän käyttöveden varaajayksikkö  
Lämpökaappien kuumavesiverkoston esilämmitys hönkä-LTO lämmöllä  
Lämpökeskuksen putkieristysten teko  
Lämpöpumpun optimointi x 2  
Ovipuhaltimien uusiminen  
Patteriverkoston kiertopumpun pysäytys kesällä  
Putkieristysten lisäys  
Taajuusmuuttajien asentaminen KsK-koneiden ohjaukseen

## **Ilmanvaihtojärjestelmä**

Aikaohjauksen käyttöönotto tuotevaraston ilmanvaihtokoneelle  
ATK-konesalin kiertoilmakoneiden pysäytys  
Ilmanvaihdon ja jäähdytyksen optimointi x 2  
Ilmanvaihdon modernisointi x 3  
Ilmanvaihdon toimenpiteet x 3  
Ilmastoinnin automatisointi  
IV puhaltimet, LTO:t ja hyötylämpö  
IV-koneen peltien korjaus  
IV-muutos



Keittiön poistokoneiden uusinta ja LTO  
Konttiaseman ilmanvaihdon toimenpiteet  
Korjaamorakennuksen ilmanvaihdon käyntiaikojen tarkastaminen  
Leipomon alueen IV-koneiden saneeraus  
Lähtetämon IV-laitteiston saneeraus  
Lämmöntalteenoton parantaminen  
Lämpökaappien ilmankuivaajien regenerointi-ilman esilämmitys, poistoilman lämmön hyödyntäminen  
Optimering av ventilation under tvättning  
Osaston ilmastoinnin uusiminen  
Paineilmakompressorihuoneen lämpötila  
Poistokanavien eristäminen  
Poistokone  
Prosessi ja varasto IV-muutos matalalämpöön  
Pukuhuoneiden uusinnan yhteydessä uusittu ilmanvaihtokone  
Puristamon ilmanvaihtokoneen asettaminen ½-teholle  
Puuterikuivauslinjan lämmöntalteenotto  
Rakennusautomaatiojärjestelmän uusinta  
Ruokalan IV- koneiden varustaminen taajuusmuuttajilla  
Ruokalan IV-koneen uusinta x 2  
Sali-ilmankuivaajien regenerointi-ilman esilämmitys/poistoilman lämmön hyödyntäminen  
Sosiaalitalan IV-koneen poisto ja IV:n siirto toiselle koneelle  
Taajuusmuuttajien asentaminen ilmanvaihtokoneiden puhaltimiin  
Tehtaan IV-verkon pumpun vaihto pienempään  
TK käyntiaikataulu yö/viikonloppunopeudelle  
TK yhtäaikainen lämmitys ja jäähdytys  
Toimisto tilojen ilmanvaihdon käyntiaikamuutokset  
Toimiston IV-koneen uusinta LTO:lla  
Ulkolämpötilariippuvuus jo olemassa painesäädön kautta  
Viikkokello-ohjaus toimistojen tuloilmakoneeseen  
Viikonloppuasetusten lisääminen ilmanvaihtoon

### **Käyttö- ja prosessivesijärjestelmä**

Lämpimän käyttöveden esilämmitys höyrykattilan puhallusveden energialla  
Lämpöpumppulaitos prosessienergian kierrätykseen  
Painepesuvien lämpötilan alentaminen tehtaalla  
Pesijöiden vedenkulutuksen optimointi  
Pesuvien lämpötilan alentaminen 10 astetta  
Ruokatehtaan veden pumppaamon ohjelmamuutos  
Steriilivien käytön optimointi x 3  
Steriilivien käytön optimointi, sammutetaan taukojen ajaksi läpivirtaavat sterilaattorit  
Steriilivien tuloventtiilien kellojen myöhäistäminen  
Sterilisaattoreiden pesujen kehitys, pesujen vähentäminen  
Säätölaitteen muutostyöt ylikuumalle vedelle  
Uudentyyppinen UV-lamppu viden puhdistamiseen x 2  
Vien pumppauksen tehostus

### **Jäähdytys**

Ammoniakkilämpöpumppu sekä lauhduttimen välipiirin laitteet  
Ammoniakkiruuvien suodattimen vaihto  
Energiatehokkaat kylmät koneet  
Ilmavirran ohjaus tuotevarasto x 2  
Jäävien poisto vierteen jäähdytyksestä  
Kammion moottorikäytöt  
Kiinteistötekniikan jäähdytysyksiköiden automaatiomuutokset ja yhteisohjaus  
Kylmäkompressoreiden ohjaimet  
Kylmälaitoksen lauhduttimen uusinta ja optimointi



Kylmälaitoksen matalapainepuolen painetason muutos  
Kylmätuotannon optimointi  
NH3 kompressoreiden käytön optimointi, tuotannon ulkopuolella jäähdytyksen asetusarvo korkeammaksi  
NH-3 lauhduttimien moottorikäytöt  
NH3-kompressorien imupaineasetuksen porrastus tuotannon mukaan.  
Pakastespiraalin tyhjäkäytön vähentäminen  
Ratajäähdyttämöiden venttiiliryhmien uusiminen  
Sänkning från -40 till -30 C i frysen under helgen  
Taajuusmuuttajaohjatun jäähdytyskompressorin hankinta, jäähdytyskompressorin asetusarvon säätäminen jäähdytysverkoston menolämpötilan mukaan  
Tilajäähdyttimien ja kuivaimien vienti kiinteistöautomaatioon  
Vapaajäähdytys x 4  
Ändring av LTO system på slakteri

### **Valaistus**

400 W monimetallilamppujen vaihto LEDeiksi  
Etupihan valokatoksen hämärytkimet  
Jakeluvaraston valonlähteiden uusinta LED x 3  
Jälkipakkaus valaistuksen uusinta  
Kattilan ja kompressorin tilat, LED-valaistus  
Kellarikerroksen valaistus LED-tekniikka  
Kellarin valaisinmuutokset  
Korjaamon valaisimen päivitys LED -tekniikkaan  
Kuivurin säiliöiden hämärytkimet  
Lastauslaitureiden valaisimiin liiketunnistimet  
LED valaistus x 9  
LED-putket loisteputkien tilalle x 3  
LED-valaisimet kellariin  
LED-valaisimet kylmävarastoihin  
LED-valaisimia keskuslähettämöön  
LED-valaisimia tehtaalle x 3  
LED-valaisimien asennus lähettämöön ja varastoon  
LED-valaisimien lisäys, labra, osa tuotantotiloista  
LED-valot, leipomosali  
Leikkaamon valaistuksen saneeraus LEDeiksi  
Liiketunnistimet valaistukseen (kellari, pukuhuoneet, muut yhteiset tilat)  
Liiketunnistimia tuotantotiloihin  
Liiketunnistusohjaus valaistukseen  
Logistiikan valaistuksen uudistus  
Logistiikka rappukäytävien valaisimien vaihto LEDeiksi  
Loisteputkien vaihtoja LED-tekniikkaan x 3  
Materiaalivaraston valaistus uudistus LED-valaisimet ja DALI-ohjaus  
Mekaanisen korjaamon valaisimien päivitys LED-tekniikkaan.  
Myyvälän LED-valaistus  
Myyvälän tuotetiskeihin vaihdettu LED-valoputket  
Parkkialueiden valaistuksen uusinta  
Pukuhuoneiden valaistuksen uusinta  
Purkausvalot, loistevalaisimet vaihto LED-valaisimiin  
Rivityksen valaistuksen saneeraus LED-tekniikalla  
Ruokapakastetehtaan lähettämön ja osittain tuotannon valaistuksen uusiminen LEDeillä  
Sisävalaistuksen uusiminen  
T8 loisteputkien vaihtaminen LED-putkiin  
Talon päätyvalojen uusiminen LED, vanhat lamput suurpainenaatrium lamppuja  
Tehdasalueen ulkovalojen päivitys LED -tekniikkaan  
Tehtaan valaistuksen muutos LED-valoiksi x 2  
Tehtaan vanhojen 58 W:n loisteputkien korvaaminen LED-putkilla



Teurastamon valaisimien vaihtoa LEDeihin  
Tuotantotilojen loisteputkivalaisimien uusiminen LED-valaisimiksi  
Ulkovalaistuksen muutos LED-valoiksi  
Ulkovalaistuksen uusiminen  
Ulkovalaistuksen uusiminen, lähettämön piha  
Ulkovalopylväiden muutos elohopealampusta LEDeiksi  
Valaisimien vaihto LED valoiksi  
Valaistuksen saneeraus LED-valaistukseksi tehdas  
Valaistuksen uusiminen LED-valaistukseksi x 3  
Valaistuksen uusiminen maapohja, aihiovarasto ja pesukeskus  
Valaistuksen uusiminen nestepakkaus  
Valaistuksen uusiminen x 7  
Valaistuksen uusinta LED-valoihin varasto  
Valaistuksen uusinta LED-valoihin, lämpökeskus  
Valaistus- ja valaistusohjausmuutokset  
Valojen korvaaminen LED, vanhat valot loisteputkia  
Varasto- ja teknistentilojen valojen muutosta LED-putkille  
Varaston LED-valaistus  
Varaston valaisimet vaihdettu LED lamppuihin ja lisätty liiketunnistuksen ohjaukseen  
Varastotilojen valaistus on/off loisteputkivalaistuksesta läsnäolo-ohjattuun LED-valaistukseen  
Vastaanoton valaistuksen uusinta

### **Paineilma**

BD paineilman kuivaimen muuttaminen MD kuivaimeksi  
Compressed air compressor renovation x 2  
Lämmöntalteenotto paineilmakompressoriin  
Myllynpneumatiikan suodattimien paineilmaavuodon korjaus  
Paineilmakartoitus ja toimenpiteet  
Paineilmakompressori x 2  
Paineilmakompressorin jäähdytysilman LTO  
Paineilmakompressorin LTO  
Paineilmaverkkojen yhdistäminen  
Paineilmavuotojen korjaus x 10  
Pakkauskoneiden vacuumin hallinta

### **Höyry ja lauhde**

3 barin höyryn tulistuksen poistaminen laskemalla linjapainetta  
Höyryjärjestelmän lauhteenpoistimien tarkastus  
Höyryjärjestelmän lauhteenpoiston optimointi  
Höyrykattilan polttimen uusinta  
Höyrykattilan uusinta  
Höyrylinjan lauhteiden keräily  
Höyrylinjan vuotojen korjaus  
Höyryputken venttiilin siirto  
Installerat värmepump som ersätter ånga för sterilisatorer och Kathabar  
Jäännöshappikompensoinnin lisääminen höyrykattilan polttimoon  
Kattilalaitoksen uusiminen  
Kattilan imuilman esilämmitys  
Kuivausuunien lauhteenpoistimien uusiminen  
Lauhdepumpun automatisointi  
Lauhdesäiliöiden uusiminen  
Lauhduttimien puhdistus  
Lauhteen palautus  
Lauhteenpoistimien uusinta  
Lauhteenpoistimien/-linjojen eristäminen  
Lauhteenpoistinten korjaus



Linjan lauhteenpoistimen puhdistus ja korjaus  
Nestekaasupolttimien uusinta  
Prosessilaitteiden eristys  
Pullottamon CIP pesujen täysautomaatio  
Puristamolalle menevän höyrylinjan lauhteenpoistimen tarkistus höyryvuodon varalta  
Raaka-ainevaraston öljysäiliöiden eristäminen  
Säiliön lämmönvaihtimen höyryventtiilin vuodon korjaus  
Tehtaan lauteen virheellinen ohjaus viemäriin  
Uunien hönkähöyryjen lämmöntalteenotto  
Öljykattiloiden omakäyttö höyryn optimointi

### **Rakenteet**

Ikkunoiden uusiminen  
Jätekatoksen oven uusinta  
Kattoprojekti  
Konttorin ikkunoiden saneeraus  
Lastauslaitureiden liuskaverhojen uusinta  
Lastauslaiturin oven uusinta  
Pakastevaraston oven uusinta  
Rakenteiden tiiveyden parantaminen lämpökamerakuvien pohjalta  
Väliseinä tilojen väliin

### **Prosessi**

Air drying renovation coating line  
Autoklaavien putkieristeet  
CO2 kylmäenergian talteenotto ja höyryn käytön vähentäminen  
Esikuivaus  
Esikäsitellyn pihakaivo pumppujen taajuusmuuttajaohjaus  
Esikäsitellyn tasausaltaan pumppujen taajuusmuuttajaohjaus  
Haihuri puhaltimen sähkömoottorinvaihto  
Kaasupolttimien uusiminen  
Kalttausaltaiden lämmityksen ajankohdan muutos  
Kattilan ilman esilämmitys  
Keittiön kuumentavan esisekoittimien uusiminen  
Keittiön lämmistyskiertoputkiston uusinta ja eristäminen  
Konesarjojen rataohjausten muutokset  
Ksk-koneen sähkösulatuksien muutos liuos-sulatukseen  
Kuivatuskaappien energiankäytön tehostaminen  
Kuivaustornin lämmöntalteenotto  
Kylmäkompressorin ajotapamuutos  
Kypsennysvaunujen pesulinja  
Leikkurin käyttöjen vaihto taajuusmuuttajaohjatuiksi  
Linjan automaation uudistus  
Linjan käynnistyksen automatisointi x 2  
Linjan polttimen optimointi (odotuslämpöjen ja paistolämpötilan pienentäminen)  
Linjan polttimen vaihto  
Linjan purkaminen ja käytöstä pois saattaminen  
Linjan sähköistyksen uusinta ja käynnistyksen automatisointi  
Linjan uunin käynnistyksen optimointi (ohjeistus)  
Linjan uusiminen  
Lämpökaappien puhaltimien moottorit  
Moottorien hyötysuhde  
Myllyn uusien suodattimien lämmöntalteenotto  
NH3 öljynjäähdytys LTO  
Pastöörin ajotapamuutos  
Prosessin lämmöntalteenottojen optimointi x 2



Prosessiputkivuodot  
Pullon puhalluskoneen uudentyypiset preform -lämmittimet  
Pullonpuhalluksen muutos  
Pullotuksen CIP pesukeskus: kuuma steriloinnin lopetus  
Pölynpoistojärjestelmän uusiminen  
Sterilisaattorien päivitys  
Teknisen etanolin ajomallikehitys  
UF-suodatuksen muutos  
UPS laitteen saneeraus  
Uunien käyttöaikojen optimointi  
Uunien palokaasujen lämmöntalteenotto  
Uunin uusiminen  
Vanhan öljymuuntajan vaihto kuivamuuntajaksi  
Vanhojen öljymuuntajien vaihto uusiin  
Vapaajäähdytys  
Viljamonttujen ison suodattimen puhdistuksen paineen tiputtaminen  
Viljan vastaanoton moottoreiden logiikkaohjausten lisääminen

### **Aurinkosähkö**

Aurinkopaneelien asennus  
Aurinkosähkökapasiteetin lisääminen  
Aurinkovoimalahanke

### **Muu uusiutuva energia**

Hautomorakennuksen ilmavesi-lämpöpumppu  
Lämpöpumppu  
Lämpöpumppu kylmäkeskuksen lauhteesta kaukolämmön korvaamiseen

### **Energiantuotanto**

Ajomallien kehitys kulutuspiikkien tasaamiseksi, öljyn käytön välttäminen  
Höyrykattilat säädetty uudelle polttoaineelle ottaen uuden polttoaineen hyötysuhteen irti  
Lämpökeskuksen polttoaine vaihdettu. Öljysäiliön lämmitystarve pienenee  
Varalämpökattilan poltinmuutos

### **Muut**

Ammoniakkilaitoksen ohjauksen uusinta  
Biojätepuristimen käyttöönotto  
Byte av kompenseringsbatteri  
Installerat frekvensomriktare och optimerat  
Kiinteistön sähkömittausjärjestelmä  
Muutettu autojen lämmityksen ohjaus lämpötilakompensoiduksi  
Parkkipaikan lämmitysaikojen optimointi  
Rakennusautomaatiojärjestelmän uusiminen  
Sadeveden sulatuksen sähkösaattojen säätö  
Talotekniikan saneeraus  
Vanha konttori puretaan pois ja uuden konttorin lämmitys tapahtuu hönkähöyryllä