



Raportoidut energiatehokkuustoimenpiteet vuosilta 2017–2021

Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksen teknologiateollisuuden toimenpideohjelma

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

Lämmitysjärjestelmä

Anodisointi lämmön talteenotto
Automaatio ohjaamaan talotekniikkaa ja lämmitystä
Hallin tuotannon hukkalämmön hyödyntäminen rakennuksen lämmityksessä
Happilaitoksen lämmöntalteenoton optimointi
Ilmalämpöpumput huoltokeskukseen
Ilmanvaihtokoneiden lämmityskenttien ohjauksen optimointi
Ilmanvaihtonousun lämmittäminen hukkaenergialla, yhdistäminen kaukolämpöön
Ilmaverhon asennus
Kaukolämmön lineaarinen paineenleikkausventtiili x 2
Kiinteistökompressorien hukkalämmön hyödyntäminen hallin lämmityksessä
Kompuroiden lämmön johtaminen lämmitysverkostoon: pääputkitus, liittynät, säädöt, ohjaus
LTO maalaamon poistoista
Lämmivesivaraajan lämpötilan pudotus 5 astetta
Lämmityksen poiskytkentä alhaisemmassa ulkolämpötilassa
Lämmitysjärjestelmä vaihdettu maakaasusta maalämpöön
Lämmityspumppujen kesäpysäytysohjelma
Lämmityspumpun vaihto taajuusmuuttajaohjatuksi
Lämmitystapamuutos ja lämmitysverkoston muutos. Vanha öljykattila on korvattu IVLP:lla, ja lämmitysjärjestelmästä on irrotettu viereiseen taloyhtiöön johtava lämmitysjohto.
Lämmitysverkoston perussäätö
Lämmönjakokeskus
Lämmönjakopaketin uusinta
Lämmönsiirtojärjestelmien kunnostukset
Lämpöpumppu x 2
Lämpöpumpun asentaminen VJK:n yhteyteen
Lämpötilan pudotus toimistotilat
Maalaamon lämmöntalteenotto x 2
Optimize temperature control
Osaston muutto pienempiin tiloihin
Oviverhokoneiden sulatustoiminnon käyttötapamuutos kesäaikana
Oviverhohaltimien lisäys
Patteri- ja ilmanvaihtoverkoston säätökäyrien muutokset x 3
Patteritermostaattien vaihto x 2
Patteriventtiilien vaihto ja verkoston tasapainotus
Patteriverkoston tasapainotus ja sisälämpötilan lasku x 2



Rakennuksen lämpötilan lasku 1,5 astetta x 4
Rakennuksen lämpötilan säätö
Sisälämpötilojen alentaminen x 6
Sulatto lämmön talteenotto
Sulatuskaapeleiden ohjausmuutos
Tehtaan lämmitys
Tehtaan oviverhopuhallin
Teletilojen lämmön uudelleenkäyttö
Toimistotilojen sisälämpötilojen tarkastelut
Tuloilmakone käytön optimointi maalaamon haihdutusprosessin kanssa
Tuotantotilojen vesikiertoisten säteilylämmittimien käytön vähentäminen
Uusi oviverhopuhallin

Ilmanvaihtojärjestelmä

Ajotunnelin TK ohjaustapamuutos
Energiategokkaiden (EC) tulo- ja poistoilmapuhaltimien vaihtaminen
Energiategokkaiden tulo- ja poistoilmapuhaltimien vaihtaminen x 2
Hallin ilmanvaihdon ohjauksen muutos
Hallin IV-muutokset x 3
Hallin, ruokalan ja tuotantotilojen IV-muutokset
Hitsauksen kohdepoiston muuttaminen jatkuvatoimisesta ajastimelle
Huippuimurin uusinta x 2
Huoltohallin IV-koneen ja rakennuksen automatiikan uusinta
Ilman ohjaaminen tarpeen mukaan VOD
Ilmanvaihdon asetusarvomutokset
Ilmanvaihdon käyntiaikamuutos x 7
Ilmanvaihdon ohjaus yöajoille ja arkipyhien käyttöönotto
Ilmanvaihdon puhallinuusinnat ja ohjaus
Ilmanvaihdon sisäänpuhalluksen ja jäähdytyksen asetusarvomutokset
Ilmanvaihto, yöaika pudotus 50 %
Ilmanvaihtojärjestelmien energiategokkuushanke
Ilmanvaihtokoneen uusiminen x 3
Ilmanvaihtokoneiden käyntiaikamuutokset
Ilmanvaihtokoneiden modernisointi, tarpeenmukaistus ja kiertoilmakäytön lisääminen
Ilmanvaihtokoneiden uudelleen ohjelmointi ja käyttöajankohtien määrittäminen
Ilmanvaihtokoneiden vaihto ja valvomo-ohjaus
Ilmanvaihtopuhaltimien vaihtoa AC -> EC-tyyppisiksi
Ilmastoinnin hallintajärjestelmän uusinta ja järjestelmän lisäsäädöt
Implement new control
IV käyntiaikojen muutos toimisto
IV käyntiaikojen muutos tuotanto
IV-kone revisio x 2
IV-koneen automatiikan korjaus
IV-koneen ilmamäärän puolitus
IV-koneen vyöhykepeltien ohjausten tarkistus ja CO2-ohjausten asetusarvojen nostaminen
IV-koneen uusinta x 7
IV-koneiden asetusarvomutokset
IV-koneiden ohjausten ja säätöjen läpikäyminen
IV-koneiden osatehon ilmamäärien pienentäminen ja poistopuhaltimien käyntiohjausten muutokset
IV-koneiden puhallinuusinnat ja CO2-ohjaus
IV-koneiden puhallinuusinta ja taajuusmuuttajaohjaus
IV-koneiden taajuusmuuttajien asennus ja CO2-ohjaus
IV-koneiden uusiminen ja automaatio-ohjaus
Jauhemaalaamon LTO tuloilmakoneeseen
Kiertoilmakoneiden uusiminen ja laitetilojen ilmankierron tehostaminen
Kiinteistöautomaation asennus ja käyttöönotto



Kiinteistöautomaation säätöjä
Kiinteistöautomaation uudistus x 2
Kiinteistön tuloilmakoneen ja poistokoneen aikaohjelmamuutokset x 5
Konepajahallien hukkalämmön talteenotto ja hyödyntäminen ilmanvaihdon lämmitykseen
Logistiikkahallin kiertoilman hyödyntäminen
LTO- kennojen puhdistaminen
LTO:n lisäys ilmanvaihtoon
LTO-laitteen moottorin korjaus
LTO-laitteiston uusiminen
LVIAS-uusinta x 3
Lämmön talteenotto kompressorien poistoilmasta
Maalaamohallin ilmanvaihdon tarpeen mukainen ohjaus x 2
Maalaamon ilmanvaihdon muutokset
Maalaamon lämmöntalteenotto
Neuvotteluhuoneiden CO2-ohjaus
Nosturihallin puhallinsaneeraus ja tarpeenmukainen ohjaus
Pesutilan ilmanvaihdon muutokset
Piippujen yhdistäminen ja energiatehokkuusparannukset
Piipun puhallintehon ohjaus kanavapaineen avulla
Poistopuhallin automaatille
Puhallettavan raitisilman min. lämpötilan lasku
Puhallinsaneeraus ja tarpeenmukainen ohjaus x 6
Raitisilmakoneen peltimoottori x 2
Regular calibration of temperature sensors or replacing temperature sensors when they show an error
Ruokalan ja aulan IV-koneen CO2-ohjaus
Ruokalarakennuksen IV remontti ja kahden uuden LTO-koneen asentaminen
Shunt circuit pumps, implement new control
Sosiaalitilojen IV-koneen uusiminen ja LTO:n lisääminen sekä liittäminen rakennusautomaatioon
Sosiaalitilojen PK
Supply air temperature adjustment
Tavanomaista ratkaisua parempi LTO uuden tehdashallin iv-koneissa
TK ja PK taajuusmuuttajien lisäys
TK jäähdytyspatterin venttiilin korjaus
TK koneen säädön viritys
TK LTO:n säännöllinen pesu
TK peltimoottorit
TK puhaltimen ja LTO:n uusiminen
TK tulo-poistokojeen saneeraus
TK uusinta ja kiertoilmakanavan lisäys
TK/PK jaksotus x 7
TK:n LTO:n puhdistaminen
Toimisto- ja tuotantotilojen IV-koneiden uusiminen
Toimiston ilmanvaihdon tasapainotus, säätö ja ohjaus, ohjauksessa huomioidaan toimiston henkilöstön työskentelyajat
Toimiston ilmanvaihtokoneen puhaltimien uusinta
Tuloilmakoneen uudistus x 2
Tuloilman lämpötilan alentaminen
Tuotannon ilmanvaihtokoneen ohjauksen optimointi
Tuotannon toisen pääkoneen uusinta
Tuotantotilojen IV-koneen korvaaminen uudella
Tuotantotilojen kierrätysilmakoneiden termostaattien uusinta
Ulkoilmamäärien alentaminen x 5
Uretaanivalun kohdepoisto jatkuvatoimisesta ajastimelle
Uudet EC-puhaltimet yhteen tuotantohalliin
Voimansiirron kohdepoistojen suodatetun ilman palautus halliin
Yötuuletusten käyttöönotto toimistojen ilmanvaihdossa
Öljysumun suodatuslaitteisto



Käyttö- ja prosessivesijärjestelmä

Hanavirtaamien säätö ja vesihanojen vakiovirtaussuuttimet x 2
Kalustekohtaisten virtaamien säätö
Käyttövesi siirrin saneeraus
Lämpimän käyttöveden lämpötilan laskeminen kahdella asteella
Maalaamon pesuveden lämmitysvastusten optimaalinen käyttö
Paineenalennusventtiili
Prosessijäähdytyksen LTO
Towers, condition alerts (no unnecessary heating / cooling, life cycle management)
Tyhjennyspumppu
Venttiiliryhmiä uusintaa ja rakennusautomaatiojärjestelmään kytkentä
Verkostovesien säätökäyrien alentaminen
Vesikalusteiden vedenkulutuksen vähentäminen

Jäähdytys

Chilled water system, implement new control x 3
Cooling system pumps, reduced running hours
Free cooling mode re-utilization
Improved valve and cooling fan control
Jäähdytysjärjestelmän lämpötilatasojen nosto
Jäähdytysjärjestelmän pumppujen uusiminen ja ohjaustapamuutos x 3
Jäähdytyskompressoreiden lämpötila ja vapaajäähdytys asetusarvomuuos
Jäähdytyskompressorin uusiminen
Kitchen freezer condensate energy usage
Konesalin liittäminen kaukokylmään
Kuuma-kylmäkäytävien toteuttaminen ja lämpötilatasojen nosto
Kuuma-kylmäkäytävien toteuttaminen ja lämpötilatasojen nosto
Labrojen lämpötilan nosto, jäähdytys tarpeen minimoimiseksi
Lämpöhäviöllisten laitteiden siirtäminen ulkotiloihin
Lämpöhäviötä tuottavien radioyksiköiden suunnitelmallinen sijoittaminen ulkotilaan x 3
Nykyisten jäähdytyskoneiden käytöstä poistaminen saiteilta, jossa niille ei enää ole tarvetta x 2
Paineilmakompressorien jäähdytysveden lämmön talteenotto
Relocating radio units with heat loss to outdoor location
Sisälämpötilojen nosto jäähdytyskaudella
Vapaa jäähdytys lisäys kompressoriin
Vapaa jäähdytyskauden pidentäminen x 2
Vedenjäähdytyskoneiston käyntiluvan aikaohjauksen asettaminen
Ylimääräisten laitteiden poisto labroista, sekä laitteiden virtojen sammutus, kun laitteita ei käytetä



Valaistus

Ainesvaraston loisteputkivalaistuksen korvaaminen LED-valaisimilla, ohjaus liiketunnistimilla
Ajotunnelin valaisimien vaihto LED valaisimiin
Anodisointi LED valaistus
Anodisointi vesilaitos, LED valaistus
Autohallien valaisinten vaihto LED malliseksi (sisältäen tekniset tilat ja rakennusvaraston)
Elohopeavalaisimien korvaaminen LED-tekniikalla x 2
Eristyslaboration valaistuksen uusiminen ledeiksi ja sammutuspulssit
Generaattorihallin valaistuksen uusiminen ledeiksi
Hallien valaistus natriumista ledeihin x 2
Hallin loisteputkien vaihtaminen LED:hin x 4
Hallin T8 valaisimet LED-valaisimiksi
Hallin valaistus x 6
Hiomon valaistuksen muutos LEDeiksi
Hitsaamo viimeistelyn LED-valojen säätö
Hitsaamon valaistuksen uusinta
Hitsaamon valaistustehon pudotus DALI-ohjauksilla x 2
Hitsaamon viimeistelyn LED-valojen säätö
Huoltokeskuksen tuotannon valaistusmuutos (LED)
Install motion detection sensors and light harvesting sensors
IV-konehuoneisiin vaihdettu LED-valaisimia
Julkisivun valaistusmuutos LED x 2
Kalibrointilaboration valaistuksen uusiminen LEDeiksi.
Katos- ja ulkovalaistuksien uusinta
Keittiön ja ravintolasalin valaistuksen uusinta
Kellarikerroksen valaisinuusinnat
Kellarin valaistuksen uusiminen ledeiksi
KNX- uudelleenohjelmointi
Kohdevalot
Kokoonpanohallin valaistuksen korvaaminen LED-valaisimilla
Kokoonpanon valaistustehon pudotus DALI-ohjauksilla
Konesalien valaistuksen uusintoja
Konesalin valaisimen vaihto LEDeiksi x 3
Konesalitiilojen valaistuksenohjauksen modernisointi x 3
Korjaamo- ja pesuhallivalaisimien uusiminen
Korjaamon tilojen valaistuksen uusiminen ledeiksi
Kyllästämön valaistuksen uusiminen ledeiksi
Käytävävalaistuksen uusinta x 2
Laajennuksen T8 loisteputkien vaihtaminen
Lastauslaiturin valaisimia vaihdettu LED-malliseksi
LED valaistus halli ja piha
LED- valaistus ja KNX x 7
LED valaistus toimistoon x 2
LED valaistus x 53
LED valonheitin
LED valot pääkonttoriin
LED-paneelien vaihto
LED-valaistukseen siirtyminen tuotantotiloissa x 2
LED-valaistuksen uusiminen halleissa ja taloautomaation päivitys valaistuksen osalta
LED-valaistus avokonttoriin
LED-valaistus halliin x 11
LED-valaistus kylmävarastoon
LED-valaistus pysäköintialueelle
LED-valaistus tehtaalle x 4
LED-valonlähteiden asennus varastovalaisimiin
Lentoestevalojen muutokset LED-tekniikkaan x 4
Liike- ja huoltamokiinteistön katoksen valaistus LED-valaisimilla



Logistiikkahallin vanhan osan valaistuksen uusinta
Logistiikkakeskuksen ulkovalaistuksen muuttaminen LED:ksi
Logistiikkakeskuksen valaistuksen uusiminen hallin ja katoksen osalta
Loistelamppujen uusiminen lediputkiksi tuotanto- ja konttoritiloissa
Loisteputkivalaistuksen korvaaminen LED-valaisimilla, ohjaus liiketunnistimilla x 6
Loisteputkivalaistuksen korvaaminen LED-valaisimilla, ohjaus rikosilmoitinjärjestelmällä
Loisteputkivalaistuksen korvaamista LED-valaisimilla x 14
Lähetämön SpNa-valaistus LED-valaistukseksi
Maalaamo LED lamppujen lisäys
Maalaamohallien seinävalaistuksen uusinta x 2
Maalaamon purkauslamppuvalaisimien korvaaminen LED-valaisimilla
Maisemakonttorin valaistusuusinta
Motion sensor control to lighting in datacenter
Myyvälän valaistuksen muuttaminen LED:ksi
Noutomyymälä hallin valaistus LEDeiksi
Pienien loisteputkivalaisimien korvaamiset LED-valaisimilla
Pihavalaisimien uusiminen LED-valaisimiin
Porraskäyttävän lamput
Pukuhuoneiden ja ruokalan valaistuksen ohjaustapamuutos
Pukuhuoneiden ja voimistelusalin valaisimien vaihto LEDeiksi
Pysäköintialueen valaistuksen vaihto LED x 2
Rakennusten poistumisvalot
Rantahallin valaistuksen uusiminen
Replace alarm lights for flight space by LED technology x 2
Sosiaalirakennuksen valaistus ledeiksi
Suurpainenaatriumlamppujen korvaaminen LED ufo valaisimella
Säädettävä led valastus pihalle
T8 loisteputkien korvaaminen LED-korvausputkilla ja liiketunnistinohjaus
Tehdashallin valojen aikaohjaus
Tehtaan ulkovalaistuksen uusiminen ledeiksi x 3
Tehtaan valaistuksen uusinta
Timers to turn off equipment outside office hours
Toimistotilojen valaistuksen uusiminen x 2
Toimistotilojen valaistuksen uusinta loisteputkivalaisimista LED-valaisimiin x 2
Toimistovalaisimien valonlähteen muutos
Tuloaulan valaisimien vaihto LED valaisimiin
Tuotannon valaistuksen aikamuutokset
Tuotantotilojen valaistuksen vaihto
Tuotantotilan valaisinsaneeraus ja valaistuksen ohjaustapamuutos
Tuotantotiloihin LED x 10
Tuotantotilojen valaistuksen uusiminen x 3
Tuotekehitys valaistusmuutos LED
Tutkimuskeskuksen valaistusuusinta
Työnjohtokonttorin valaistusuusinta
Työterveysaseman tilojen valaistuksen uusiminen ledeiksi
Ulkoalueet, Hg-valaisimien uusiminen
Ulkonosturien lamput
Ulkopressuhallin valaisimien vaihto LED x 2
Ulkovalaisimet halogeenista lediin
Ulkovalaisimien uusinta x 3
Ulkovalaistuksen hämäräkytkimen korjaus
Ulkovalaistuksen uusiminen LED-valaisimilla x 3
Ulkovalaistuksen valaistustehon pudotus DALI-ohjauksilla
Ulkovaraston valaistus älykkääksi LED valoiksi
Vaakamaalaamo: monimetallivalaisimien polttimoiden vaihto LED:iksi
Valaisimia ja ohjaus
Valaisinjärjestelmän uusinta
Valaisintolppien uusinta



Valaistuksen ja sen ohjauksen uusinta
Valaistuksen lisääminen LED valoilla
Valaistuksen muutos piha-alueilla
Valaistuksen ohjauksen siirtäminen kiinteistöautomaatiojärjestelmään
Valaistuksen ohjaus
Valaistuksen osittainen saneeraus
Valaistuksen uusiminen ja ohjaustavan muutos laiteiloissa
Valaistuksen vaihtaminen energiasäästölamppuihin
Valaistuksen vaihto suurpainenatrium valaisimista LED valoiksi
Valaistusmuutokset x 18
Valaistusmuutos LED ja läsnäolo
Valaistusprojekti hallit sekä varastot
Valaistustehon pudotus/turhien valaisimien sammutus hitsaamossa
Valaistusuusinnat T8 loisteputkia korvattu LED
Vanhimman osan loisteputkivalaistuksen korvaaminen led-valaisimilla
Varaston ja laajennusosan valaistuksen uudistaminen LED:ksi ja liiketunnistin ohjatuksi
Varaston käytävän valaistuksen uusinta
Vastaanottoalueen valaistuksen uusiminen ledeiksi
Verstaalle loisteputkien vaihto led-putkiin
Yleisvalaistuksen uusiminen

ICT ja toimistolaitteet

Asiakas migraatio
DC KAP migration to Data Center
Energiataloudelliset tasasuuntaajajärjestelmät
Kiinteänverkon DSLAM tekniikan migraatio langattomaksi, kuidutus ja vaihto x 4
Migraatio
Migroinnit
Palvelimia poistettu käytöstä
Palvelimien uusiminen
Palvelinten virtualisointi
Storage migration x 2
Unix koneiden alasajo
Ylimääräisen 3G/2G kapasiteetin purku x 2

Paineilma

Etäkäyttökytkin boostikompressorille
Hitsaamon grippereiden ohjelmamuutos
Ilmankuivain ohjaus taloautomaatioon
Kompressoreiden hankinta
Kompressorien uusinta ja lämmöntalteenotto
Kompressorin korvaaminen pienemmällä
Kompressorin ohjaus ja hälytys
Kompressorin vuotokartoitus x 2
Käyttöön optimaalisempi kompressori
Maalaamon kompressori
Maalaamon kuivain
Oikean painetasen määrittely, kun Balance-järjestelmä saadaan käyttöön
Paineilma tuottolaitteiden uusinta ja kytkentä kiinteistönohjausjärjestelmään
Paineilmajärjestelmän LTO:n kehitys
Paineilmakompressoreiden ohjausjärjestelmän ongelmien korjaus
Paineilmakompressorin uusiminen x 6
Paineilman jakeluverkon vuotojen kartoitus
Paineilmaverkon vuotojen kartoitus ja korjaus
Paineilmavuotojen korjaus x 6



Pääkompressorin uusinta
STC-hallin korkeapaineisten kompuroiden jäähdytyslämmön hyödyntäminen
Uuden energiatehokkaan kompressorin leasing-hankinta x 2
Uuden kierrosnopeussäätöisen kompressorin hankinta
Uuteen käyttötarkoitukseen sopivamman painekompressorin vaihto

Rakenteet

Hallin yläpohjan lisälämmöneristäminen x 3
Ikkunoiden lämpökuvaus
Ikkunoiden piilien tiivistys
Ikkunoiden vaihto x 4
Isojen ulko-ovien uusinta
Katon lisälämmöneristys
Katon lämpöeristyksen lisääminen kattoremontin yhteydessä x 2
Katon rajan lisälämmöneristys
Koetehtaan suunnittelutoimiston ikkunaremontti
Kokoonpanotehtaan ikkunaummistukset x 2
Konttorin ikkunoiden vaihto energiatehokkaampiin
Lisäeristys rakennuksen seiniin sekä kattoon ja ikkunoiden ja ovien vaihto
Loppukoontilinjän ulkoseinän kunnostaminen ja lisäeristäminen
Maalaamon kuivausuunin katon lisäeristys
Maisemakonttorin ikkunoiden vaihto
Nosto-ovien uusiminen
Pajan perusparannus, vanhojen ikkunoiden poisto ja seinäeristyksen lisääminen
Telinevaraston ovet
Tiivistykset
Toimistoikkunoiden tiivistäminen
Tuotannon nosto-oven poisto
Tuulikaappi ovelle
Ulkoseinän lisälämmöneristys
Yhdyskäytävän katon ja seinien lisälämmöneristys

Prosessi

Askelpalkkiuunin yli-ilman vähentäminen ja ajotavan muutos
Energiatehokkaamat ruiskuvalukoneet
Energy efficient rectifiers during 4G/5G-installation x 2
Hitsauskaasujen LTO
Invest to an energy efficient IM machine
Kaasu-uunin poltto-ohjelmien optimointi
Kaasu-uunin täyttöasteen nosto
Kolmen ruiskuvalukoneen uusiminen hybrideiksi
Koneiden tyhjäkäynnin vähentäminen
Konesalin hukkalämmön hyödyntäminen, uusittu jäähdytyskoneet ja jäähdytyksen jakelu
Kostutuslaitteiston releohjaus
Kuumaöljyputkiston lyhentäminen
Lankasahan käynnissä oloajan muutos
Maalaamon polttouunin automaattiovet
Maalaamon uunin sammutus porrastetusti
Maalaamon uunin sähkövastusten korvaaminen hukkalämmöllä
Muottilämmittimien ajastustoiminto reaktiovalupuristimet
New hatch for the output of ready pipes
Oikosulkumoottori
Paloilmapuhaltimet ja polttimet
Polttimien optimointi
Profiilituotannon lastunpoisto/ öljyemulsion laitteiston uusinta.



Puristimien hydraulimoottorien sammutus taukojen ajaksi
Pystymaalaamon esikäsitteilyn muutos happamaksi
Ruiskuvalun Downtime'n minimointi
Sulatto lämmön talteenotto
Sähkömoottori x 2
Sähkösäästö featuret x 5
Test cabinet heating
Tukiasemien modernisaatiot x 5
UPSien vaihto uusiin
Uudet ruiskuvalukoneet korvaamaan vanhat
Uunien taukolämmöt
Uusi vastavirta-rekuperattori ristivirta rekuperattorin tilalle
Vaakamaalaamon polttouunin lämpökäyrien tarkistus ja mahdollisen lämpötilan laskun arviointi ja toteutus. Lämpötilaa laskettiin 10 astetta.
Valmistuslinjan korvaaminen uudella linjalla, jossa kaksi hybridi ruiskuvalukonetta
Vanhan sorvin vaihto uuteen x 2
Vanhan UPS-laitteen purkamisen x 2
Vanhojen huonon hyötysuhteen UPS-laitteistojen uusinta x 2
Vanhojen koneiden poisto, osavalmistuksen keskitys
Viivereleen lisääminen lämpökaappiin

Aurinkosähkö

Aurinkopaneelit x 2
Aurinkovoimala x 3
Aurinkovoimalan kunnostus
Aurinkovoimalan laajennus
Solar panel pilot
Towers, Solar panel pilot (5 towersite)

Muu uusiutuva energia

Ilmalämpöpumppu suojavaatevarastoon
Ilmalämpöpumppujen asennus
Lämmitys muutettu öljylämmityksestä maalämpöön
Vesi-ilmalämpöpumppujen asennus

Muut

Akkulatauksen varaustekniikan muutos
Autolämmityspistorasioiden uusiminen
Autolämmitystolppien uusinta x 3
Dieseltrukkien vaihto sähkötrukkeihin
Fidelix flow how palvelu
Finnish joint venture network area expansion
Hallin tilan luovutus toiselle yritykselle
Hissien modernisointi
HVAC järjestelmä
Irtisanottavat tarpeettomat sähköliittymät
Kahden saunan kiukaan uusinta
Kiinteistöautomaation modernisointi
Kiinteistöautomaation uusinta
Korjaamon keskusimurin imurasioiden toiminnan tarkastus ja korjaus
Lounasravintolan ja keittiön laitteiden uusiminen
Muuntajan, sähköpääkeskuksen ja kondensoinnin uusinta
RAU uusinta



**ENERGIATEHOKKUUS-
SOPIMUKSET**

Räystäslämmitysten asetusarvomuuotos
Sadevesiputken lämmityksen ohjauksen selvittäminen
Sulanapitolämmitys ohjaustapamuutos
Sulanapitolämmitysten termostaattiohjaus x 2
Suurten nosto-ovien käytön ohjeistus
Taajuusmuuttajapumpun vaihto IV-verkostoon
Tasasuuntausjärjestelmien uusinta x 2
Tilatehokkuuden paraneminen toimitiloissa x 2
Uuden koulutustilan rakentaminen
Voimalaiteuusinta
Voimalaiteuusintoja ja voimalaitteiden modernisointeja paremmalla hyötysuhteella toimiviksi