



Raportoidut energiatehokkuustoimenpiteet vuosilta 2017 - 2018

Kunta-alan energiatehokkuussopimuksen toimenpideohjelma

Seuraavaan listaan on koottu kunta-alan energiatehokkuussopimukseen liittyneiden raportoimia toteutettuja säästötoimenpiteitä vuosilta 2017-2018. 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

Asennettu huonekohtainen lämmityksenohjausjärjestelmä ja yö- ja viikonloppujen lämpötilapudotukset lämmitykseen. Samalla tehty muutoksia IV:n sisäänpuhalluslämpötiloihin jotta patterilämmitys tulee pääasialliseksi lämmönlähteeksi

Ennakoiva lämmönsäätö x 3

Huonekohtainen lämmityksenohjaus, automaatiojärjestelmä x 3

Ilmalämpöpumpun asetusarvon muutos sähköpääkeskuksessa

Kattilan ja automaation uusinta, koulu

Kattilan ja polttimen saneeraus

Kaukolämmön alajakokeskuksen uusinta

Kaukolämmön lämmönjakokeskuksen peruskorjaus

Kaukolämpölaitteiden uusiminen, koulu

Kiinteistön lämpöenergiälaitteistojen säätötoimenpiteet raportointivuonna

Kiinteistötekniikan aktiivinen etähallinta, päiväkot

Lattialämmityksen asetusarvomuuotos, päiväkeskus

Lattialämmityksen esisäätö ja toimilaitteiden vaihto, päiväkot

Lämmityksen säädön parantaminen, koulu

Lämmityspattereiden säätöventtiilien uusiminen

Lämmitysverkoston korjaus ja säätö, koulu

Lämmitysverkoston runkolinjojen esisäätö, lukio

Lämmitysverkoston tasapainotus/säätö x 7

Lämmönjakuhuoneen säätölaitteiden uusinta ja keskitetty rak. automaatiojärjestelmä x 2

Lämmönjakokeskuksen uusiminen ja patteriverkoston tasapainotus x 2

Lämmönmitaus ja säätö

Lämmönsiirtimen/-vaihtimen/lämmönjakopaketin uusinta x 9

Lämmönsäätö- ja lämpökeskustyöt raportointivuonna

Lämmönsäätökohteet raportointivuonna

Lämpölaitos, savukaasupesurin toiminnan parantaminen

Lämpötilan alentaminen/säätö x 10

Maalämmön tuotanto, päiväkot

Maalämpölaitteiston muutos- ja optimointikorjaus, koulu

Oviverhopuhaltimien ohjauksen korjaus, paloasema

Paineenalennusventtiilit (kaukolämpö)

Patteriventtiilien uusinta x 3

Sisälämpötilan alentaminen x 11

Smart Heating järjestelmän käyttöönotto

Sähköpääkeskuksen sähköpatterin asetusarvo



Säätökäyrän muutos x 2
Tuulikaappikoneiden huonelämpötila-asetusten alentaminen
Uudet patteritermostaatit ja lämmitysverkoston säätö x 3
Yhdyskäytävän säteilylämmittimen poistaminen käytöstä
Yölämpötilapudotus

Ilmanvaihtojärjestelmä

Aikaohjelmamuutokset x 2
CO2 ohjaus kuntosali ja kalustohalli RH+CO2+CO ohjaus. TK LTO-huolto. TK puhallinsaneeraus
CO2-ohjaus IV-koneeseen x 4
Energiatehokkaammat moottorit, koulu
Huippuimuri korvattiin tulo- ja poisto IV-koneella, jossa on LTO
Huippuimurien pysäyttäminen tarpeettomina
Huippuimuroit LTO:n taakse, kunnanviraston aula ja toimistotilat
Ilmanvaihdon LTO lisäys, palvelukeskus
Ilmanvaihdon lämmöntalteenotto x 2
Ilmanvaihdon lämpötilamuutokset x 3
Ilmanvaihdon lämpötilamuutos ja LTO:n korjaus TK
Ilmanvaihdon ohjaustavan muutos, lisäaikakytkin+CO2 ohjaus
Ilmanvaihdon perusparannus, energiatehokkuuden osuus x 2, terveysasema
Ilmanvaihdon pienentäminen x 2
Ilmanvaihdon säätötavan muutos, koulu
Ilmanvaihdon/IV-koneen peruskorjaus/uusiminen x 13
Ilmanvaihdon/IV-koneiden käyntiaikamuutos x 19
Ilmanvaihdon/IV-koneiden ohjaustavan muutos x 6
Ilmanvaihto 2 nop. -> suoraveto DC-ohjattu lukio, vaikutus sähkö 5-10l
Ilmanvaihtojärjestelmän saneeraus. Kiinteistön osittain painovoimainen ilmanvaihto korvattiin tulo- ja poistoilmanvaihdoilla, jossa on LTO
Ilmanvaihtokanavoinnin muutos
Ilmanvaihtokoneen (LTO) ja automaation uusiminen x 2
Ilmanvaihtokoneen uusinta ja maapiirienergian käyttö tuloilman esikäsitelyssä x 2
Ilmanvaihtokoneen/ilmastoinnin uusiminen + LTO x 2
Ilmanvaihtokoneiden asetusarvomutokset x 4
Ilmanvaihtokoneiden saneeraus, muutos suoravetoisiksi x 2
Ilmanvaihtokoneille lisätty automaation yöajan käyntiaikataulut
IV aikataulujen paikallissäätö
IV-koneelle aikakello, koulun keittiö
IV-koneen ohjausmuutos (RH), paloaseman pesuhalli
IV-koneen saneeraus LTO koneeksi x 3
IV-koneen uusinta (roottori LTO), ala-aste
IV-koneessa maapiirienergian käyttö tuloilman esikäsitelyssä, lukion uudisosa
IV-koneiden LTO-korjaukset ja optimoinnit, koulu
IV-koneiden puhtamien uusiminen
IV-koneiden uusinta ja ohjaus, lukio
IV-puhallin saneeraus x 2
IV-uusinta vaihe 1, kaupungintalo
Kaikkien taajuusmuuttajaohjattujen IV-koneiden minimi-ilmamäärä -ilmamäärän ohjelmointi
Kaukokäyttöryhmän toimistotilojen ilmanvaihdon perusparannus, vedentuotanto ja -jakelu
Kiinteistötekniikan aktiivinen etähallinta x 2
Koneen käyntiajan asetus, maalaamo
LTO IV- kojenta ja automaatin saneeraus
LTO IV- koneiden uusiminen
LTO koneen jälkilämmityksen asetuksen muutos, perhepäiväkoti
LTO koneen tuloilman lämpötilan laskeminen, opettajat
LTO käyntiaikamuutos ja lämpöpatterin korjaus
LTO käyntiaikamuutos x 2
LTO lämpötilan asetusarvo



LTO:n hyötysuhteen parantaminen x 2
LTO:n lisäys x 3
LTO-järjestelmien/LTO:n korjaaminen/saneeraus x 5
LTO-kennon puhdistus
LTO-laitteiden huoltaminen
LTO-pumpun uusinta ja automatiikan optimointi, koulu
Lämmöntalteenoton muutos kesäaikaiseen käyttöön, jäähalli
Poistoilman alentaminen, halliossa
Poistoilmapuhaltimen uusiminen
Poistoilmapuhaltimien ajotapamuutos
Raakavesijäähdytys (verstaat, sosiaalitalat), vedentuotanto ja -jakelu
Sähkölämmitteisen IV-koneen uusiminen ja LTO:n lisääminen, sairaala
Taajuusmuuttajakäytön ja ohjauksen lisäys IV-koneille, koulu
Taajuusmuuttajakäytön ja ohjauksen lisääminen puhaltimille, koulu
Taajuusmuuttajakäytön lisääminen IV-koneille x 2
Taajuusmuuttajaohjattujen kammiopuhaltimien lisäys ja optimointi, koulu
Terveysaseman ilmanvaihto (energiatehokkuus osuus: LTO-uusimiset)
TF lämpötilan asetusarvo x 2
TK energiatehokkaammat puhaltimet, terveysasema
TK ilmanvaihtokoneen tehonpuolitus klo 18 jälkeen, toimisto
TK IV-koneen uusiminen ja LTO:n lisääminen, virastotalo
TK kuutio-LTO-asennus, liikuntarakennus
TK LTO:iden toiminnan tarkistus
TK neste-econet-LTO-asennus ja CO2-tarpeenmukaistus, liikuntarakennus
TK saneeraus x 2
TK tulo- ja poistokoneen taajuusmuuttajaohjaus, kaupungintalo
TK tuloilmakoneiden puhaltimien uusinta x 3
Tuloilmakoneiden lämmöntalteenotto, musiikkikeskus
Tuloilmakoneiden pumppujen uusinta, musiikkikeskus
Tuloilman lämpötilan ohjaus x 2
Tuloilman lämpötilan/asetusarvon/sisäänpuhalluslämpötilan muutos x 7
Tuloilmavirtojen 10-20 % pienennys, halliossa
Tulolämpötilan pudotus ja lämmöntalteenoton korjaus, siivouskomeron kone
Uudisrakennuksen tavanomaista/määräystasoa parempi ilmanvaihdon SFP-luku x 2
Uudisrakennuksessa määräystasoa parempi IV:-järjestelmä, koulun lisärakennus
Uudisrakennus, tavanomaista/määräystasoa parempi ilmanvaihdon LTO-hyötysuhde x 2

Käyttövesijärjestelmä

Allasveden lämmityksen säätöjärjestelmän optimointi, maauimala
Hanan sekoittajien vaihto termostaateihin
Kaupan kylmälaitteiden lauhdelämmityksen käyttö liikuntakeskuksen suihkuvesien lämmitykseen
Käyttöveden asetusarvomuutos
Käyttöveden esilämmityssiirtimen kunnostus/Uima-allassuodattimein puhdistusvesien LTO
Käyttöveden lämpötilan pudotus x 2
Lämmön talteenotto uimahallin suihkuvedestä
Säästösuuttimet käyttövedeen x 3
Vanhojen vesipumppujen uusiminen, toimisto
Venttiilimuutos lämpimän veden tuottoon- hukkalämmön hyödyntäminen, jäähalli
Vesijohtoverkoston painetason rajoittaminen
Vesijohtoverkoston uusinta, ja tasapainoitus
Vesipisteiden/vesikalusteiden virtaamien rajoittaminen x 4
Vettä säästävät hanat, vaikutus veden kulutus 5-10 %, koulu



Jäähdytys

Jäähdytyksen asetusarvon muutokset

Jäähdytyskompressorin sähkömoottorien uusinta energiatehokkaammaksi, urheilukenttä

Jäähdytyskoneen uusiminen vapaajäähdytteiseksi, sairaala

Maasta saatava jäähdytysenergia, päiväkot

Magneettikuvauksen jäähdytyskoneen uusiminen vapaajäähdytteisellä, sairaala

Taajuusmuuttajaohjattujen pumppujen lisäys ja uudet ohjaustavat jäähdytyspuolen pumppuille

Vedenjäähdytyspumppun tarpeenmukainen ohjaus, koulu

VJK käyntilupien nosto

VJK uusiminen ja vapaajäähdytyksen lisääminen x 3, sairaala

VJK uusiminen x 2, sairaala

Katu-/ulkovalaistus

2200 kpl katuvalaistuksen elohopeahöyrylamppua on vaihdettu LED-valaisimille ja lisätty aikaohjaus, valaistus- ja himmennysautomaattiohjauksia

Alueella vaihdettiin 125W HQL valaisimia 42W LED-valaisimiksi

Aluevalaistuksen ohjauksien tarkistaminen

Aluevalaistus muutetaan LED valaistukseksi x 2

Hiekkakentällä vaihdettiin purkausvalaisimet ja seinävalaisimia LED-valaisimiksi

Hiihtoladun valaistus 1200m LED

Julkisivuvalaistuksen muutokset LED-valaisimiin, kaupungintalo

Kaidevalaistuksen LED-muutos

Katu- ja latuvalaistuksen muutos LED valaisimiin

Katu- ja ulkovalaistuksen saneeraukset LED-tekniikkaan

Katuvalaistuksen HQL lamppujen muuttaminen LED-lampuiksi x 2

Katuvalaistuksen LED-valaistusuusinnat raportointivuonna x 2

Katuvalaistuksen peruskorjaus/saneeraus/uusinta/vaihto x 10

Katuvalaistuksen yösammutus kesällä 2018

Katuvalaistus, osatoteutus x 2

Katuvalojen energiansäästötoimet raportointivuonna x 2

Katuvalojen sammutus yöaikaan koko vuoden koko kunnan alueella

Katuvalojen/-valaisimien uusiminen/saneeraukset LED x 10

Kaupungin ulkovalaistuksen lamppujen vaihto energiatehokkaammiksi raportointivuonna x 2

Kaupunkisuunnittelu, liikennevalot, energiansäästö raportointivuonna

LED korvauslamput ja valaisimet ulkovalaistukseen, koulu

LED valaistusmuutos, ulkovalaistus x 2

LED, kiekkokaukalo

LED-valaisimet x 7, piha

LED-valaistus ja ajastimet, urheilukenttä

Liikennevalojen vaihtaminen LED-opastimiin x 2

Parkkialueen elohopeahöyrylamppujen vaihto LED-tekniikkaan, sairaala

Pihavalaisimien/ulkovalaistuksen uusiminen/muutos x 7

Pihavalaisimien LED-valaisimiin x 4

Pihavalaisimien uusinta, älyvalaistus, koulu

Pihavaloremontti/valoremontti x 2, päiväkot

Puistovalaisin 35 W LED 7 kpl

Pylväsvalaisimien vaihto LED-valaisimiin

Pylväsvalojen uusiminen x 2

Tien valaistuksen peruskorjaus/saneeraus x 3

Tievalojen vaihto LEDeihin x 3

Ulko- ja seinävalojen uusinta, liikuntatalo

Ulkoaluevalaistus monimetallista LEDiin, koulu

Ulkoilueiden valaisinten vaihto LEDeihin, terveyskeskus

Ulkoilureitti, valaisimien uusinta, LED-valaisimet sekä käyttöohjaus liiketunnistimilla

Ulkovalaisimien muutostyöt katuverkostossa

Ulkovalaisimien/-valaistuksen korvaaminen/uusiminen x 9



Ulkovalaistukseen härtunnistimien uusiminen ja lamppujen vaihto
Ulkovalaistuksen ohjaus, jätevedenpuhdistus
Ulkovalaistuksien ohjausmuutokset DALI, optimaalinen lux määrä alueilla
Ulkovalonheittimien LED-muunnos, koulukeskus
Ulkovalot LED-tekniikalle x 10
Ulkovaraston valoremontti, työ ja varastokeskus
Valaisimet LED-valaisimiksi x 4
Valaisimien purku
Valaistuksen yöajan ohjaus, päiväkot
Valoristeyksen joulun koristevalojen vaihto LEDeihin

Muu valaistus

1000 loisteputkea (32 W) vaihdettu LED (16W)
Autohallin sisävalaistuksen uusinta
Halliosan valaistuksen uusiminen (Jäähalli)
Halogeeni näyttelyvalaisimien vaihto LED-valaisimiin, taidemuseo
Halogeenit vaihdettu LED-valaisimiin x 2
Hehkulamppujen korvaaminen LED- lampuin
Hehkulamppujen korvaaminen pienloistelampuilla
Hehkulamppujen vaihtaminen WC-tiloista
HQL valaisimia LED valaisimiksi, päiväkot
HQL valaisimia LED-valaisimiksi sekä lisättiin 1 kpl samanlainen valaisin, toimintakeskus
Huoneiden ja käytävien valaistus muutetaan LED-valaistukseksi x 8
Jalkapallohallin kentän LED-valaistus muutos
Jäähallin kenttävalaistuksen muutokset kaasupurkausvaloista LED-tekniikkaan
Kattovalot uusittu LEDille, aula
Keittiön- ja ulkovalaistuksen uusinta, päiväkot
Kiinteistön valaisimien vaihto LEDeihin x 2
Käytävä valaistuksen muutos LED x 11
Käytävät ja juhlasalin LED-muutos, vanhainkoti
Käytävävalaisimien uusiminen x 2, sairaala
Käytävävalaistukseen liiketunnistinohjaus, koulu
Lamput vaihdettu LED-lampuiksi, lippa
LED valaisimet korvaavat nykyiset halogeenivalaisimet, taidemuseo
LED valaisimien vaihto raportointivuonna x 3
LED valaistus-/lamppu-uusinta x 8
LED-muutos, kamppailuarena, korkea tila
LED-valaistus/LED-korvausputket x 12
LED-valonlähteet, koulun liikuntasali
Liike ja läsnäolo tunnistimia useisiin kohteisiin
Loisteputkien korvaaminen LED-putkilla x 15
Monimetallit LEDiksi, palvelutalo
Museon näyttelytilojen valaistuksen uusiminen LED-valaisimiksi ja liikkeen tunnistimilla toimiviksi
Näyttelytilojen näyttelyvalaisimien muutostyöt LEDeiksi x 3
Parkkipaikan ja ajoramppien LED muutos, jäähalli
Pelastusasema-LED-päivitys
Perinteiset jouluvalot, LED-muutos
Pienempiä LED-muutoksia
Poistumistievalaisimien vaihto LED-valaisimiksi, sali
Porrashuoneen valaisimien muutos
Porraskäytävän valojen vaihto LED-valaisimiin x 2
Porraskäytävän valaistuksen ohjaus
Sisätiloissa vaihdettiin pienoisloisteputkivalaisimia LED valaisimiksi, toimintakeskus
Sisävalaisimien uusinta (Kirjasto)
Sisävalaisimien vaihtoa LED-lamppuihin kiinteistöhuollon yhteydessä
Sisävalaistuksen uusiminen, LED-valoputket, jäähalli
Sisävalaistus, valaisinvaihto, eläintarha x 7



Taideluokkien ja pihan valaistus, koulukeskus
Toimiston valaistuksen uusimiset LED, jättepalvelukeskus
Useita kiinteistöjä, sisä- ja ulkovalaisimia LEDeiksi
Uudet LED valaisimet ja liiketunnistinohjaus, liikuntasali x 5
Uudet LED-valaisimet/LED-lamput, liikuntasali x 6
Uudisrakennuksen tavanomaista parempi valaistus ja tarpeenmukainen valaistuksen ohjaus
Uudisrakennuksessa määräystasoa energiatehokkampi valaistus, koulun lisärakennus
Valaisimet ledeiksi ja valaistuksen ohjaus
Valaisimien/valaistuksen uusiminen x 17
Valaisimien/valojen vaihto LEDeihin x 62
Valaisinmuutokset 2017, kaupunginkirjasto
Valaistukseen päivänvalo-ohjaus, koulu x 2
Valaistuksen ja ohjauksen uusiminen, sali
Valaistuksen ohjaus liiketunnistimilla, TP-huoneet
Valaistus remontti/saneeraus x 3
Valaistusmuutos/valaistyyppin muutos x 11
Valaistustehon muutos x 3
Valaistustyyppien muutokset ja liiketunnistinohjaukset, koulu
Valoisuusanturin ohjauksen tarkistaminen
Yhdyskäytävän valaistuksen vähentäminen

ATK- ja toimistolaitteet

Chromebookien hankinta korvaamaan pöytäkoneita
Energiatohokkaat datakeskuspalvelut: Azure
Oheistulostimien poistaminen käytöstä
Palvelinten virtualisointi
Vanhojen tietokoneiden uusiminen energiatehokkaampiin
Windows7 virransäästöominaisuuden aikaansaama sähkönsäästö kaupungin toimialoilla v. 2017

Rakenteet

Autotallinovieen uusiminen, ullakon käyntivien uusiminen
Ikkunasaneeraus, asuntola
Ikkunatiivisteiden tarkastaminen x 2
Ikkunoiden ja julkisivun korjaus, pääterveysasema
Ikkunoiden ja ovien tiivistys
Ikkunoiden ja parvekeovien sekä parveveseinän uusiminen
Ikkunoiden ja parvekeovien uusiminen ja ulkoseinän lisäeristäminen, vuokratalo, asuinhuoneisto
Ikkunoiden tiivistäminen x 2
Ikkunoiden uusiminen asetus/määräystasoa paremmilla ikkunoilla, pääterveysasema
Ikkunoiden uusinta/vaihto x 18
Ikkunoiden vaihto ja tiivisteiden uusiminen, yläaste
Julkisivun korjaustyöt, sairaala
Katon lisäeristäminen remontin toinen vaihe 2017, koulu
Käyntiovien uusiminen (8kpl)
Lattiaeristyksen vaihto, koulun vanha osa
Lisäeristys, ikkunoiden ja ovien vaihto
Lisälämmön eristys, halli
Nosto-ovien toimintaa korjattu ja tiivistetty, jäähalli
Ovien ja ikkunoiden vaihto/uusinta x 4
Parvekelasit, parvekeovet, ikkunat uusittu
Talo lisäeristys
Ulkoseinien peruskorjaus, lukio
Ulkoseinän lisäeristys, päiväkotiki
Uudisrakennuksen määräystasoa parempi rakennuksen ilmatiiveys
Uudisrakennuksessa määräystasoa parempi ulkovaippa, koulun lisärakennus



Uudisrakennus, tavanomaista paremmat ikkunat ja ovet, sairaala
Vesikaton korjaus, sairaala
Vesikaton lisälämmöneristys, huoltokeskus
Vesikaton uusiminen, sairaalan keittiö
Vesikaton uusinta, myös yläpohjan eristeiden uusinta, yhteislyseo
Yläpohjan eristys, koulu
Yläpohjan lisäeristys/lisälämmöneristys x 3
Yläpohjan peruskorjaus, lukio

Vesihuolto

JVP, Hidrostopumpun asennus tavanomaisen pumpun tilalle
JVP, Matalaenergia pumppaamo
JV-pumpun uusiminen
Jäteveden pumppaamojen pumppujen uusiminen energiatehokkaammiksi
Jätevedenpuhdistus: ORC-laitteisto uusiin kaasumoottoreihin
Lietelinkojen uusiminen
Polymeerin käyttöveden esilämmitys kaasumoottorien välijäähdytyspiiristä
Puhtaanveden jakelu: PK-aseman saneeraus x 2
Pumppaamon saneeraus ja uusi tunnelijärjestely, jätevesipumppaamot
Raakalietteen tiivistys
Taajuusmuuttajien käyttö, jätevesipumppaamot
Taajuusmuuttajien lisääminen pumppaamoon

Jätehuolto

Kompostointilaitoksen hygienisoinnin lämmitys ORC:n hukkalämmöllä
Paalauslaitteiden muuttaminen suorasähköön aggregaattikäytön sijaan

Liikenne ja liikkuminen

2 tahti kelkan vaihto 4 tahti kelkkaan
Etä-Hubi pilotti
Joukkoliikenne pilotti
SOTE-kuljetusten tehostamiset
Tela mönkijän käyttö latujen ylläpidossa moottorikelkan sijaan

Aurinkosähkö

2*10 kW aurinkosähkövoimalaa
Aurinkoenergiajärjestelmä, vedenottamo
Aurinkopaneelien asennus x 2
Aurinkopaneelit käyttöön, kirjasto/koulukeskus
Aurinkopaneelit, arena
Aurinkopaneelit, jätepalvelukeskus
Aurinkopaneelit, vedentuotanto ja -jakelu x 2
Aurinkopaneelit/aurinkosähkö/aurinkosähkövoimala x 9, koulu/kampus/koulukeskus
Aurinkopaneelit/aurinkosähkövoimala x 6, päiväkot
Aurinkopaneelivoimala, jätevedenpuhdistamo x 2
Aurinkosähkö, asunnot
Aurinkosähköjärjestelmä 27,5 kW, peruskoulu
Aurinkosähköjärjestelmä 37,5 kW, ala-asteen peruskorjaus
Aurinkosähköjärjestelmä 44,5 kW, peruskoulu
Aurinkosähköjärjestelmä, valtuustotalo
Aurinkosähkön hyödyntäminen
Aurinkosähkövoimala, 42,4 kW, pelastusasema
Aurinkosähkövoimala, 65,6 kW, halli
Aurinkosähkövoimala, varikko x 2



Aurinkovoimala x 2
Aurinkovoimala, kirjasto-liikuntahalli
Aurinkovoimala, paloasema
Aurinkovoimala, virastotalo
Aurinkovoimalat yhteishankinta raportointivuonna x 7
Aurinkovoimalat yhteishankinta, koulu

Muu uusiutuva energia

Aurinkolämmön kytkennän korjaus ja automatiikan muutos
Ilmalämpöpumpun asennus lämmitystä varten x 2, vedenottamo
Ilmalämpöpumpun/-pumppujen lisääminen x 3
Ilmalämpöpumput x 3
Ilma-vesilämpöpumput x 2
ILP, hiihtokeskus
ILP, kirkonkylän jvp
Kolme lämpöpumppua korvasivat 16Kw sähköpattereita
Lämmitys muutettu ILP, korjaamorakennus
Maalämpöjärjestelmän käyttöönotto
Uudisrakennuksessa IVLP kaukolämmön sijasta, koulun lisärakennus
Vesi-ilmalämpöpumpun asennus, koulu
Vuokratalot parit lämpöpumppu
Öljylämmityksen korvaaminen maalämmöllä x 6
Öljylämmityksen muutos ilma-vesi lämpöpumppuun, koulu x 2
Öljylämmityksen vaihto lämpöpumppuun, urheilupuisto

Muu

10 sähköpyörän käyttöönotto Kotihoidossa ja muutamassa muussa yksikössä korvaamaan autolla tehtäviä matkoja
Ajoluisikan sulanapidon asetusarvojen muuttaminen
Aluekeittiö uunit+apk:t uusittu x 3
Asiakasluisikan sähkölämmityksen ohjaus
Autolämmitystolppien uusiminen
Automaation uusinta x 7
Automaatiosaneeraus ja liittäminen etävalvomoon
Erikoispäivien ohjelmointi rakennusautomaatiojärjestelmään
E-tehokkuuden parannus peruskorjauksen yhteydessä
Hengitysilmakompressorin uusiminen
Hissien/henkilöhissien uusiminen/peruskorjaus x 3
Instrumentti-ilmakompressorien uusiminen
Jäähalli ilmankuivaimen uusinta
Kattokaivojen lämmityksien ohjaustavan muutos
Kaupungin Skype-palaverit
Kaupungintalon tilatehokkuuden muutokset
Keittiölaitteiden uusinta
Keskuskeittiön omavalvontayksikön käyttöönotto
Kiinteistöautomaation saneeraus LJH osalta
Kiinteistöautomaation saneeraus x 8
Kiinteistön purku x 7
Kiukaan vaihtaminen
Kiukaiden aikaohjelmien muutokset
Määräystasoa energiatehokkaampi uudisrakennus x 3
Paineilmakompressorien uusiminen, sairaala x 3
Peruparannus/peruskorjaus x 6
Peruskorjaus (Uudisrakennus, vanha purettu)
Purettavan kiinteistön peruslämmön kulutus
Päiväkodin purkaminen, korvaava 2019



ENERGIATEHOKKUUS- SOPIMUKSET

Päiväkoti, poistettu käytöstä 30 %
Rakennuksen lämmityksen lopettaminen x 2
Rakennusvalvonnan laadunohjaus x 2
Raviradan kenttä, robottileikkuri päältä ajettavan leikkurin tilalle
Reaaliaikaisen mittaroinnin pilotti, mittarointi sähkön- veden ja lämmön seurantaan
Räystäslämmitysten ohjaustapamuutos x 3
Saunan lämpötilan laskeminen
Sulanpitolämmityksen ohjaustapamuutos x 2
Sulatuslämmityksen raja-arvo muutokset
Sähköjärjestelmän peruskorjaus, teknisen keskuksen toimitilat
Säännöllinen jään paksuuden mittaus mittalaitteella
Tila- ja energiatehokkuudeltaan parantaminen vaihtamalla toimistotilat toisiin
Toimistorakennuksen parkkipaikan lämmitystolppien ajastimet
Tuotantolaitoksen laajentaminen sekä muutostyöt, peruskorjaus
Työilmakompressorien uusiminen
Uudisrakennus x 3
Uusi pesulinjasto, jossa höyrynpöistolauhduttimen lämpöenergia otetaan talteen huuhteluveden esilämmitykseen

Lisäksi on raportoitu 26 toimenpidettä, joita ei ole luokiteltu.