



Raportoidut energiatehokkuustoimenpiteet vuosilta 2017–2021

Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksen energiapalveluiden toimenpideohjelma

Seuraavaan listaan on koottu energiapalveluiden toimenpideohjelmaan liittyneiden sopimusyhteyksien raportoitavia 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.

Sähkönjakelu

Verkon suunnittelu

110 kV verkon rengaskäytön lisäys
Avoin runkojohto, verkon kytkennän muutos
Keskijänniteilmajohdon kaapelointi x 3
Keskijännitekaapelin uusiminen uudelle reitille
Pienjänniteverkon uusiminen

Verkon rakentaminen ja kunnossapito

110 kV johdon korvausinvestointi x 2
110 kV voimajohdon uusiminen
110kV voimalinjan rakentaminen
20 kilovoltin verkon vahvistus x 2
20 kV:n keskijännitejohtojen korvausinvestointien energiansäästövaikutukset x 6
45/20 muuntajan vaihto
AL132 vaihdettu ahxamkw x 7
amka 120 korvattu axmk 300
amka 120 vaihdettu axmk 185
amka 16 korvattu axmk 95
amka 16 vaihdettu axmk 25 x 5
amka 35 vaihdettu axmk 185 x 6
amka 50 vaihdettu axmk 185
amka 70 vaihdettu axmk 185 x 5
amka120 vaihdettu axmk 185
amkn 120 vaihdettu axmk 185
apakm 120 korvattu axmk 300
apakm 185 korvattu axmk 300
apakm 70 korvattu axmk 240
apyak 120 korvattu ahxamkw 240
apyak 120 vaihdettu ahxamkw 185 x 2
apyak 185 vaihdettu ahxamkw 300 x 4



apyak 240 vaihdettu ahxamkw 300 x 5
apyak 95 vaihdettu ahxamkw 185
axmk 185 vaihdettu axmk 240 x 3
axmk 185 vaihdettu axmk 300 x 3
Energiaremontti sähköaseman valvomorakennuksessa x 3
Jakelumuuntajien vaihdot x 22
Jakeluverkon korvausinvestoinnit x 6
Jakeluverkon muuntajien uusiminen pienihäviöisiksi
Jakeluverkon saneeraaminen x 4
Jakokaappien lämmitysten asetusarvomuutos, 20C->5C, sähköasemat
Jakokaappien termostaatit ovat jatkossa päällä vain lämpötilan tai kosteuden raja-arvojen mukaan
Jakorajojen optimointi x 2
Johtojen vaihto pienempihäviöiseksi x 2
Jäähdytyslaitteiston uusiminen sähköasemalla
Kaapelipoikkipinnan suurentaminen x 5
Katuvalojen vaihtaminen LED valaisimiksi x 7
Katuvalojen vaihto x 2
Kauko-ohjattavien erotinasemien lisääminen x 2
Keskijännitejohdot x 5
Keskijänniteverkon ilmajohtojen kaapelointi, jossa poikkipinta-ala kasvoi ja häviöt pienenevät
Keskijänniteverkon jakorajojen siirrot huippukuorman aikana
Kj-uusiminen ja kj-kaapelointi ja verkon muutokset
Kj-verkon maakaapelointi x 5
Kj-verkon vahvistaminen
Kolmen ilmalämpöpumpun uusiminen sähköasemalla
LED valaistus sähköasemilla suurpainenaatriumin korvaajana
LED valaistus x 8
Muuntajakone 100/20 Pos.
Muuntajakone 1000/20/10 PIST
Muuntajakone 200/20 Pos
Muuntajakone 315/20 Pis.
Muuntajakone 50/20 Pos.
Muuntajakone 500/20 PIST
Muuntajakone 500/20/10 PIST
Muuntajakone 800/20 PIST
Muuntajakone 800/20/10 PIST
Muuntajakoon suurentaminen x 5
Muuntajan sijoittaminen x 5
Muuntajan vaihto pienempään uusimisen yhteydessä
Muuntajavaihdot ja kaapeloinnin uudistukset
PAS120 vaihdettu ahxamkw
PAS120 vaihdettu ahxamkw 185 x 3
PAS150 vaihdettu ahxamkw 185
PAS70 vaihdettu ahxamkw 185 x 2
PAS70 vaihdettu ahxamkw 95
Pienihäviöisten jakelumuuntajien hankinta x 5
Pienjännitejohdot x 5
Pienjänniteverkon aluesaneeraus, jossa ilmajohtot vaihdettu kaapeleiksi x 4
Pientuotannon ylianto verkkoon
Pigeon vaihdettu ahxamkw 185 x 3
Pj-verkon maakaapelointi x 5
Pj-verkon vahvistaminen
Päämuuntaja irrotettuna verkosta
Päämuuntajan uusiminen x 7
Päämuuntajan vaihto
Päämuuntajien uusiminen pienempihäviöisiksi x 4
Rakennusohjelman vaikutus verkostohäviöihin
Raven vaihdettu ahxamkw 120



Raven vaihdettu ahxamkw 185 x 2
Raven vaihdettu ahxamkw 95 x 4
Reaktoreiden hankinta sähköasemille loistehon kompensointiin
Reaktoreiden vaihto, Inkoon sähköasema
Reaktorien vaihdot uusiin
Sj-verkon maakaapelointi
Sparrow vaihdettu ahxamkw 185
Sparrow vaihdettu ahxamkw 95 x 5
Spesifikaation muutos reaktoreiden hankinnassa
Sähköaseman poistaminen
Sähköaseman päämuuntajan uusiminen x 2
Sähköaseman rakentaminen ja alueen kj-verkon maakaapelointi
Sähköaseman ulkovalaisinten vaihto LED-valaisimiin
Sähköaseman uusiminen x 4
Sähkötuntareiden määräaikaistarkastukset
Sähkötuntareiden vaihtaminen etäkytkettäväksi x 2
Sähkönjakeluverkon 20 kV ilmajohtojen maakaapelointi x 2
Sähkönjakeluverkon jakelumuuntajien vaihto pienihäviöisiin
Säätöventtiilin vaihtaminen magneettiventtiiliksi
Taajama-alueiden kj-verkon maakaapelointi vuonna
Ulko- ja katuvalojen vaihto LED lampuihin
Uuden sähköaseman rakentaminen x 3
Uusi 110 kV voimajohto
Uusi pienihäviöinen päämuuntaja
Uusilla sähköasemilla jakokaappien kotelon lämmityksen säätöön käytetään hygrostaattia
Valaistuksen uusimisia LED-valaisimiksi sekä tehovaatimusten vähennyksiä
Valittu 200/20 pist muuntajakone pienemmillä häviöillä x 4
Valittu muuntajakone 100/20 pist. vaihdettu pienempi häviöiseen
Valittu muuntajakone 100/20 pos. pienemmillä häviöillä x 17
Valittu muuntajakone 1000/20 pist. pienemmillä häviöillä x 2
Valittu muuntajakone 1000/20/10 pist. pienemmillä häviöillä x 6
Valittu muuntajakone 200/20 pist. vaihdettu pienempi häviöiseen
Valittu muuntajakone 200/20 pos pienemmillä häviöillä x 5
Valittu muuntajakone 30/20 pos. pienemmillä häviöillä x 2
Valittu muuntajakone 315/20 pist pienemmillä häviöillä x 8
Valittu muuntajakone 50/20 pist. vaihdettu pienempi häviöiseen
Valittu muuntajakone 50/20 pos. pienemmillä häviöillä x 24
Valittu muuntajakone 500/20 pist. pienemmillä häviöillä x 37
Valittu muuntajakone 500/20/10 pist. pienemmillä häviöillä x 7
Valittu muuntajakone 800/20 pist pienemmillä häviöillä x 14
Valittu muuntajakone 800/20/10 pienemmillä häviöillä
Valittu muuntajakone 800/20/10 pist. pienemmillä häviöillä x 14
Valvomorakennuksen ovien tiivistäminen
Vanhojen jakelumuuntajine korvaaminen uusilla muuntajilla x 3
Verkkoinvestointien arvioitu vaikutus vuosittaisiin häviöihin x 10
Verkonrakennuksen korvauskohteita x 5
Verkostosaneeraukset
110 kV johtimen valinta pienihäviöinen 2-finch 2-duckin sijasta
Voimajohtoyhteys
0,4 kilovoltin verkon vahvistus x 2
0,4 kV:n pienjännitejohtojen korvausinvestointien energiansäästövaikutukset x 6
20 ja 0,4 kilovoltin verkon vahvistus x 3
Sähkönjakeluverkon 0,4 kV ilmajohtojen maakaapelointi



Verkon käyttö

20kV verkon optimointi
Anti-icing muutokset varavoimalaitoksella x 2
Jakorajojen optimointi x 5
Keskijänniteverkon jakorajojen muutos huippukuorman aikana x 3
Loistehon paikallinen kompensointi
Muuntajan kytkeminen jännitteettömäksi
Päämuuntaja irrotettuna verkosta x 4
Sähköaseman ilmalämpöpumppu x 2
Sähkölaitteiden vaihtaminen etäkytkettäviksi
TIT:n nosto varavoimalaitoksella
Vanhojen dieselkäyttöisten työautojen tilalle uusia kaasulla toimivia työautoja

Asiakastoiminnot

Aurinkopaneelit kouluun ja päiväkotiin
Koulun aurinkoenergia
Pientuotannon tuntinetotuksen ja hyvityslaskennan käyttöönotto
Sähkölaitteiden vaihtaminen etäkytkettäviksi

Muu oma toiminta

Aurinkojärjestelmien ylianto verkkoon x 2
Aurinkopaneelien asennus kiinteistöihin
Aurinkopaneelien asennus sähköasemalle
Aurinkopaneelien asennus toimitiloihin
Aurinkopaneelien lisäys pääkonttorin katolle
Aurinkosähköpaneelien asennus katolle
Aurinkovoimalan laajennus
Hallin laattalämmityksen kytkentä pois
Hankituilla sähköautoilla ajatut kilometrit x 2
Ikkunoiden ja ovien vaihdot
Ikkunoiden saneeraus
Ikkunoiden uusiminen, pyydetään tarjouksia
Ilmalämpöpumpun asennus x 2
Ilmalämpöpumput GIS-halliin
Ilmalämpöpumput sähköasemille x 5
Ilmalämpöpumput valvomoon
Ilmanvaihdon aikataulumuutos
Ilmanvaihdon LTO:n lisäys
Ilmanvaihdon lämmön talteenottojen nestepiirien nesteiden optimointi
IV pumppujen asennus sähköasemille
Kellokytkimiä hankittu 3 kpl autojen lämmitykseen
Keskitetty työmaavalvonta
Lippavalaisimien uusinta
Lämmitysautomaattia sähköasemille
Lämmön kulutuksen ohjausjärjestelmä
Omien toimitilojen valaisimien vaihto
Paineilmakompressoreiden ilmakuivaimen säätömoodin vaihto kiinteästä tarpeen mukaan toimivaan varavoimalaitoksella
Paineilmaverkoston mahdollisen vuodon korjaus
Pihavalojen uusinta
Päämuuntajan lämmön talteenotto
Rakennusten valvomoihin ilmalämpöpumput
Seinävalojen käytöstä poisto ja nosto-ovien valojen uusinta LED:iksi



Sähköaseman aurinkopaneelit
Sähköaseman päämuuntajan lämmön talteenotto
Sähköasemarakennuksen käytöstä poistaminen
Sähköasemien ovien ja ikkunoiden uusiminen x 2
Sähköautotolppien lisääminen
Sähkölaitteiden määräaikaistarkastukset x 2
Sähköpakettiauto polttomoottoriauton tilalle
Toimipaikan muutto uusiin toimitiloihin
Toimiston IV-koneen käynninohjaus
Toimitaloalueen rakennuksien purkaminen
Toimitalon aurinkopaneelit
Toimitalon saneeraus ja uudelleen rakentaminen
Työryhmäautojen hankkiminen
Uusi IV-kone LTO:lla
Valaistuksen aikaohjauksen muutos
Valaistuksen uusiminen LED-valaisimiksi
Valaistusvoimakkuuksien säätäminen suosituksen mukaisiksi
Varastohallista luopuminen
Varastorakennuksen valaistuksen vaihtaminen LED-valoiksi

Sähkönmyynti

Verkon rakentaminen ja kunnossapito

Valaisin muutos loisteputkista LED:in
Valonheittimien muuttaminen LED-valonheittimiksi

Muu oma toiminta

Aurinkopaneelien lisääminen toimitalolle
Aurinkopaneelit
Aurinkovoimala toimitalon katolle
Aurinkovoimalan asennus toimipaikan kiinteistöön
Ilmanvaihdon aikataulumuutokset
Ilmanvaihdon käyntiaikojen tarkastus pääkonttori
Ilmanvaihdon tason muutos
IV-koneiden suodattimien vaihto oikeaan suodatusluokkaan
Kesäpaikkana toimineesta rakennuksesta luopuminen
Korjaamon IV-koneen uusiminen
Korjaamon valaistuksen uusinta LEDeillä
LED-valaistuksen vaihto
Lämpökeskukselle hankittu aurinkopaneelit x 2
Lämpöpumppu
Patteritermostaattien uusinta
Rivitalon purkaminen
Siirtyminen sähköiseen kokoustoimintaan, autoillun väheneminen
Sisälämpötilan alentaminen
Taloautomaation uusinta
Talotohtorijärjestelmä
TK sektoripeltien käyttöönotto
Toimipisteen aurinkosähkö
Toimipisteen lämmityksen ohjaus
Toimitalolla LED-valaistusta halogeenien tilalle
Toimitalon aluevalaistus ja autolämmitystolpat
Toimitalon aurinkosähkömarkiisit
Toimitalon ikkunaremontti



Toimitalon katon uusiminen valoa heijastavaksi
Toimitalon sisävalaistuksen uusinta
Toimitilojen ulkoseinien lämmöneristeen parantaminen
UPS-järjestelmän uusinta
Valaistuksen uusinta LEDeillä x 4

Kaukolämpö ja kaukojäähdytys

Lämmön tuotanto

Aurinkolämpöjärjestelmän asennus
Aurinkolämpökentän ja lämpöpumpun muodostaman hybridilämpölaitoksen käyttöönotto
Aurinkopaneelikenttä 35kWp
Aurinkovoimala x 2
Automaattinen käynnistys/pysäytys tehon tarpeen mukaan
Biolämpökeskuksen savukaasupesurin toteutus
Biovoimalaitoksen konvektio-osan muutos
Datalin hukkalämmön talteenotto
Energiankäytön tehostamissuunnitelman toteutus x 2
Huippuenergian hankinta
Hyötysuhteen parantaminen, kuljettimien takuukorjaus
Hyötysuhteen parantaminen, pesuripiirin pumput
Ilma-vesilämpöpumppujen asennus x 10
Ilma-vesilämpöpumppujen ja sähkökattilan asennus
Kaukolämmön menolämpötilan optimointi x 2
Kaukolämmöntuotannon optimointi
Kaukolämpöverkon lämpötilan pudotus kesäajaksi
KPA-kattilan palamisen parantaminen
KPA-kattiloiden ajojärjestyksen optimointi
KPA-laitoksen savukaasupesuri
Lauhdelämpöpumpun uusiminen
LK, prosessi ja automaatiouudistus
LK, raskaan polttoöljyn vaihto kevyeen x 2
LTO savukaasuista x 2
LTO:n laajentaminen x 2
Luvon uusiminen
Lämmön talteenotto savukaasuista
Lämmöntalteenotto pesurilla savukaasuista
Lämpökeskuksen lisäeristäminen
Lämpökeskuksen poisto käytöstä x 2
Lämpöpumppu
Lämpöpumpun käytön optimointi
Maakaasukattilan ja polttimen saneeraus
Palamisilman esilämmityksen linjansäätöventtiilin säätö
Palamisilman esilämmityksen ohjausmuutos
Polttimen uusinta x 2
Raskas polttoöljy korvattiin kevyellä x 2
Savukaasun lämmön talteenotto
Savukaasupesuri-investointi
Savukaasupesurin automaation uudistus
Savukaasupesurin toiminnan parantaminen
Savukaasupesurin toteuttaminen
Savukaasusyklonin vaihto
SIA-uusinta, tamut, moottorit ja valaistus, säädöt
Taajuusmuuttajien lisääminen kaasukattiloiden kiertopumpuille
TAP-järjestelmän käyttöönotto lämpöhäviöiden löytämiseksi ja vähentämiseksi



Tuotannon optimointi

Uuden laitoksen tulolämpötilan lasku

Uusien kiinteää polttoainetta käyttävien peruskuormalaitosten investoinnit, jotka korvaavat heikommalla hyötysuhteella toimivia tuotantoyksiköitä x 2

Valaistuksen muuttaminen ledeiksi x 4

Öljyn lämpötilan laskeminen

Öljynlämmityksen minimointi x 2

Öljysäiliöiden varastointilämpötilan laskeminen lämpökeskuksella

Öljysäiliön lämmitys lopetettu x 2

Verkon suunnittelu

Kaukolämpöverkon menoveden lämpötilan optimointi

Uusien alueiden suunnitteluprosessin kehittäminen

Verkon rakentaminen ja kunnossapito

Betonielementtikanavan saneeraus DN250 x 3

Betonielementtikanavan saneeraus DN300 x 2

Betonielementtikanavan saneeraus DN500

Betonikaivon vaihto elementtikaivoksi x 5

Betonikanaalin korvaaminen nykyaikaisella kaukolämpöelementillä

Betonikanavan saneeraus DN250 x 2

Betonikanavan saneeraus DN300 x 3

Betonikanavan saneeraus DN65

DN100 2MPuk vaihdettu DN100 2MPuk x 6

DN100 2MPuk vaihdettu DN250 2MPuk

DN100 2MPuk vaihdettu DN50 MPuk

DN100 2MPuk vaihdettu DN65 2MPuk

DN100 Bet vaihdettu DN100 2MPuk

DN100 Bet vaihdettu DN65 MPuk x 2

DN100 FKE vaihdettu DN100 2MPuk

DN100 FKE vaihdettu DN100 2MPuk x 5

DN100 FKE vaihdettu DN100 MPuk

DN100 FKE vaihdettu DN125 2MPuk

DN100 FKE vaihdettu DN150 2MPuk x 2

DN100 FKE vaihdettu DN65 2MPuk

DN100 FKE vaihdettu DN80 MPuk

DN100 MPuk vaihdettu DN100 2MPuk

DN125 2MPuk vaihdettu DN100 2MPuk

DN125 2MPuk vaihdettu DN125 2MPuk x 3

DN125 2MPuk vaihdettu DN50 2MPuk x 2

DN125 2MPuk vaihdettu DN65 MPuk x 2

DN125 Bet vaihdettu DN200 2MPuk

DN125 Bet vaihdettu DN40 MPuk

DN125 FKE vaihdettu DN125 2MPuk x 2

DN125 FKE vaihdettu DN150 MPuk

DN125 FKE vaihdettu DN200 2MPuk x 2

DN125 FKE vaihdettu DN80 2MPuk

DN150 2MPuk vaihdettu DN150 2MPuk x 5

DN150 2MPuk vaihdettu DN200 2MPuk

DN150 2MPuk vaihdettu DN50 2MPuk

DN150 2MPuk vaihdettu DN65 MPuk x 2

DN150 Bet vaihdettu DN150 2MPuk x 2

DN150 Bet vaihdettu DN50 2MPuk x 2

DN150 FKE vaihdettu DN150 2MPuk

DN150 FKE vaihdettu DN150 MPuk x 2



DN150 FKE vaihdettu DN65 2MPuk x 2
DN20 2MPuk vaihdettu DN20 2MPuk x 7
DN20 FKE vaihdettu DN20 2MPuk x 2
DN20 FKE vaihdettu DN20 MPuk
DN20 FKE vaihdettu DN25 MPuk
DN20 MPuk vaihdettu DN20 2MPuk
DN20 MPuk vaihdettu DN20 MPuk x 4
DN200 2MPuk vaihdettu DN150 2MPuk x 2
DN200 2MPuk vaihdettu DN200 2MPuk x 5
DN200 2MPuk vaihdettu DN400 2MPuk
DN200 2MPuk vaihdettu DN65 2MPuk x 2
DN200 2MPuk vaihdettu DN65 MPuk x 3
DN200 Bet vaihdettu DN200 2MPuk x 8
DN200 Bet vaihdettu DN400 2MPuk
DN200 Bet vaihdettu DN65 2MPuk
DN25 2MPuk vaihdettu DN25 2MPuk
DN25 FKE vaihdettu DN25 2MPuk x 7
DN25 FKE vaihdettu DN25 MPuk x 4
DN25 FKE vaihdettu DN40 MPuk
DN25 FKE vaihdettu DN65 MPuk
DN25 MPuk vaihdettu DN25 2MPuk
DN25 MPuk vaihdettu DN25 MPuk x 3
DN25 MPuk vaihdettu DN40 MPuk x 2
DN25 MPuk vaihdettu DN50 MPuk
DN250 2MPuk vaihdettu DN250 2MPuk
DN250 Bet vaihdettu DN150 2MPuk
DN250 Bet vaihdettu DN250 2MPuk
DN252MPuk vaihdettu DN25 2MPuk
DN300 2MPuk vaihdettu DN200 2MPuk
DN300 2MPuk vaihdettu DN300 2MPuk x 6
DN300 Bet vaihdettu DN 200 2MPuk
DN300 Bet vaihdettu DN300 2MPuk x 2
DN300 Bet vaihdettu DN400 2MPuk
DN300 Bet vaihdettu DN500 2MPuk x 2
DN32 FKE vaihdettu DN40 MPuk
DN32 MPuk vaihdettu DN25 2MPuk
DN32 MPuk vaihdettu DN25 MPuk x 3
DN32 MPuk vaihdettu DN32 MPuk
DN32 MPuk vaihdettu DN40 2MPuk x 2
DN32 MPuk vaihdettu DN40 MPuk x 4
DN32 MPuk vaihdettu DN50 2MPuk x 2
DN40 2MPuk vaihdettu DN40 2MPuk x 6
DN40 Bet vaihdettu DN40 MPuk
DN40 FKE vaihdettu DN25 MPuk
DN40 FKE vaihdettu DN40 2MPuk x 6
DN40 FKE vaihdettu DN40 MPuk x 9
DN40 MPuk vaihdettu DN25 MPuk
DN40 MPuk vaihdettu DN40 2MPuk x 5
DN40 MPuk vaihdettu DN40 MPuk x 10
DN40 MPuk vaihdettu DN50 MPuk x 3
DN40 MPuk vaihdettu DN65 MPuk
DN40 MPuk vaihdettu DN80 MPuk x 2
DN400 2MPuk vaihdettu DN400 2MPuk x 2
DN400 2MPuk vaihdettu DN4000 2MPuk
DN400 2MPuk vaihdettu DN500 2MPuk x 2
DN400 2MPuk vaihdettu DN65 2MPuk
DN400 Bet vaihdettu DN400 2MPuk x 2
DN50 2MPuk vaihdettu DN25 2MPuk



DN50 2MPuk vaihdettu DN40 2MPuk
DN50 2MPuk vaihdettu DN40 MPuk
DN50 2MPuk vaihdettu DN50 2MPuk x 2
DN50 2MPuk vaihdettu DN80 MPuk
DN50 FKE vaihdettu DN40 MPuk
DN50 FKE vaihdettu DN50 2MPuk x 3
DN50 FKE vaihdettu DN50 MPuk x 12
DN50 FKE vaihdettu DN65 MPuk
DN50 FKE vaihdettu DN80 2MPuk
DN50 MPuk vaihdettu DN40 2MPuk
DN50 MPuk vaihdettu DN50 MPuk x 7
DN500 2MPuk vaihdettu DN500 2MPuk
DN500 Bet vaihdettu DN500 2MPuk
DN65 2MPuk vaihdettu DN40 MPuk
DN65 2MPuk vaihdettu DN50 2MPuk
DN65 2MPuk vaihdettu DN65 2MPuk x 5
DN65 2MPuk vaihdettu DN80 2MPuk
DN65 Bet vaihdettu DN40 MPuk
DN65 Bet vaihdettu DN50 MPuk x 2
DN65 FKE vaihdettu DN100 2MPuk
DN65 FKE vaihdettu DN50 2MPuk
DN65 FKE vaihdettu DN65 2MPuk x 4
DN65 FKE vaihdettu DN65 MPuk x 7
DN65 MPuk vaihdettu DN40 MPuk x 2
DN65 MPuk vaihdettu DN50 MPuk
DN65 MPuk vaihdettu DN65 MPuk x 3
DN80 2MPuk vaihdettu DN100 2MPuk
DN80 2MPuk vaihdettu DN40 2MPuk
DN80 2MPuk vaihdettu DN50 MPuk
DN80 2MPuk vaihdettu DN65 2MPuk
DN80 2MPuk vaihdettu DN80 2MPuk x 4
DN80 Bet vaihdettu DN40 MPuk
DN80 FKE vaihdettu DN100 2MPuk x 4
DN80 FKE vaihdettu DN125 2MPuk
DN80 FKE vaihdettu DN50 2MPuk x 2
DN80 FKE vaihdettu DN80 2MPuk x 2
DN80 FKE vaihdettu DN80 MPuk x 5
DN80 MPuk vaihdettu DN80 MPuk x 3
Emv muutettu 2Mpuk:ksi
Kaivojen etävalvonta, vuotojen aikainen havaitseminen
Kaukojäähdytysverkon avarrus
Kaukolämmön pumppuasemien rakentaminen
Kaukolämmön siirtojohto
Kaukolämpöaseman mittauskaivon sulkuventtiilien asennus
Kaukolämpölinjan saneeraus
Kaukolämpöputken uusinta x 7
Kaukolämpörungon tehosiirtokapasiteetin kasvattaminen
Kaukolämpöverkkojen peruseräparannusten kautta tullut lämpöhäviöiden säästö
Kaukolämpöverkon peruseräparannus x 17
Kaukolämpöverkon saneeraukset x 3
Kaukolämpöverkon uusiminen eristyskyvyn parantamiseksi x 2
Kaukolämpöverkon uusiminen x 17
Kaukolämpöverkon vuotojen korjaus x 4
KL- verkoston parannus ja vuotojen korjaus x 2
KL-kaivon saneeraus x 2
KL-pumpun heikon hyötysuhteen korjaus
KL-runkolinjan saneeraus
KL-verkon vuotojen löytyminen ja korjaus



KL-verkoston perusparannus ja korjaus
KL-verkoston uusintaa x 4
Koneen aluelämpöverkon lopullinen purkaminen
Korttelikohteen saneeraus
Koulujen biopolttoainelaitosinvestoinnit
Lämmönvaihtimen uusinta
Lämpöverkoston saneeraukset
Perusparannuksia ja korjauksia verkolla x 4
Perusparantaminen x 2
Putkilinjan perusparannus DN50
Putkilinjan uusinta x 5
Runkoputkien saneeraus x 6
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN100 2MPuk x 3
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN100 MPuk x 2
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN125 2MPuk x 3
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN150 2MPuk x 3
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN20 2MPuk x 3
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN20 MPuk x 3
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN200 2MPuk x 3
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN25 2MPuk x 3
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN25 MPuk x 3
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN250 2MPuk x 3
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN300 2MPuk x 3
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN40 2MPuk x 3
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN40 MPuk x 4
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN400 2MPuk x 3
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN50 2MPuk x 3
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN50 MPuk x 3
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN500 2MPuk x 3
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN600 2MPuk x 2
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN65 2MPuk x 3
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN65 MPuk x 3
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN80 2MPuk x 3
Uudisrakentaminen (uusi eristepaksuus) DN80 MPuk x 3
Vahaa betonielementtikanavaa korvattu uudella kiinnivaahdotetulla putkityypillä x 2
Valittu parempieristeinen DN100 2MPuk
Valittu parempieristeinen DN100 MPuk
Valittu parempieristeinen DN125 2MPuk
Valittu parempieristeinen DN150 2MPuk
Valittu parempieristeinen DN20 MPuk
Valittu parempieristeinen DN200 2MPuk
Valittu parempieristeinen DN25 MPuk
Valittu parempieristeinen DN300 2MPuk
Valittu parempieristeinen DN40 2MPuk
Valittu parempieristeinen DN40 MPuk
Valittu parempieristeinen DN400 2MPuk
Valittu parempieristeinen DN50 MPuk
Valittu parempieristeinen DN65 2MPuk
Valittu parempieristeinen DN65 MPuk
Valittu parempieristeinen DN80 2MPuk
Valittu parempieristeinen DN80 MPuk
Valtatien alitus, tunneli
Verkonsaneerausta ja Emv ja MPul muutettu MPuk ja 2MPuk:ksi
Verkonsaneerausta ja MPul muutettu MPuk ja 2MPuk:ksi
Verkoston peruskorjaus x 6
Verkoston uusiminen x 10
Verkoston uusimiset ja poistot x 5
Verkoston vuotojen korjaus x 5



Verkostosaneeraus

Verkon käyttö

Asiakaslaitteiden määräaikainen seuranta /as. jäähdytys
Kaukolämmön menoveden lämpötilan alentaminen kantaverkossa
Kaukolämmön menoveden lämpötilan lasku
Kaukolämmön menoveden lämpötilan optimointi
Kaukolämmön verkoston ja tuotannon optimointihanke
Kaukolämmön välipumppaamo
Kaukolämpöveden lämpötilan optimointi (meno ja asiakaslaitteet) x 5
Kaukolämpöverkkojen optimointi (syöttölämpötilojen optimointi)
Kaukolämpöverkon käytön optimointi, pumppaus ja lämpötila
Kaukolämpöverkon optimointiohjelma
Kaukolämpöverkon paine-eron etämittaus
Kaukolämpöverkon verkostosimulointi
Menoveden lämpötilan säätö
Pumppaamo - pumpun uusiminen
Pumppaamoiden automatisoinnit ja putkiyhteyksien suurentaminen
Pumppuasemien hyötysuhdeparannukset
Pumppujen uusinta eri kohteisiin
Pumppumuutos verkkoalueella
Uusi KL-pumppaamo
Verkon optimointi
Verkostolämpötilojen lasku
Verkoston menolämpötilan alennus pumppaamon avulla
Verkostovuotojen korjauksen priorisointi
Välipumppaamo
Välipumppaamon siirtopumppu

Asiakastoiminnot

Asiakaskiinteistöjen KL laitteistojen seuranta ja ylläpito x 2
Asiakkaiden lämmönvaihtimien säädöt
Hybridilämmitysjärjestelmän toimittaminen asiakkaalle
Lämmön kulutuksen optimointijärjestelmä kerrostaloon
Maauimalahanke
Älykaukolämpö-energiansäästöpalvelu
Älykäs kaukolämpö pilot
Älytermostaattipilottihanke, primäärienergian tarpeen vähennykseen

Muu oma toiminta

Aluelämpöverkon aurinkokeräimet
Aurinkopaneelien asennus x 2
Aurinkopuisto
Aurinkovoimala x 3
Aurinkovoimalan laajennus KPA-laitos
Energiaomavarainen yhteisö, aurinkopaneelit
Hankituilla sähköautoilla ajatut kilometrit
Ikkunoiden korjaus
Ikkunoiden korjaus ja tiivistys
Kellokytkimiä hankittu 3 kpl
Kiertoilmakojeiden It-asetusarvo muutos
LED-valaistuksen lisääminen x 2
LK aurinkosähköjärjestelmän asentaminen



Loisteputket LED-putkiksi x 2
Lämpökeskuksen aurinkopaneelit
Lämpökeskuksen ylläpitolämmön säätö
Lämpökeskusrakennuksen LTO:n lisääminen
Poistoilmapuhaltimen IT-asetusarvo muutos x 2
Savukaasupesurin lauhdelämmön hyödyntäminen
Sisävalaisimien uusinta
Sos.-/valvomotilojen ikkunoiden uusiminen
Sähköauton hankinta
Ulkovalaistuksen muuttaminen Led-valaistukseksi
Valaistusten muuttamista LED:ksi x 8
Ylimääräisen varastolämmityksen poisto
Yläasteen lämpökeskuksen lämmityskierrot pois
Älytermostaattien KL säästö

Vesiliiketoiminta

Muu oma toiminta

Aurinkosähköjärjestelmä
Hallin valaistus
Jäteveden LTO
Jätevesipumppaamoiden saneeraukset, pumppujen vaihdot