



Raportoidut energiatehokkuustoimenpiteet vuosilta 2017–2025

Kunta-alan energiatehokkuussopimuksen toimenpideohjelma

Seuraavaan listaan on koottu kunta-alan energiatehokkuussopimukseen liittyneiden raportoimia toteutettuja säästötoimenpiteitä vuosilta 2017–2025. 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.....	4
1.3	Lämmityksen säätö ja asetusarvot.....	6
1.4	Muut.....	8
2	Ilmanvaihtojärjestelmä	8
2.1	Käyntiajat	8
2.2	Ylläpito ja puhdisus	9
2.3	Palvelualueiden osittaminen	9
2.4	Ilmanvaihdon säätö	9
2.5	Lämmöntalteenotto.....	12
2.6	Puhaltimien taajuusmuuttajaohjaukset	13
2.7	Puhallin- tai järjestelmäuusinta	13
2.8	Muut.....	15
3	Käyttövesijärjestelmä	16
4	Jäähdytys.....	17
5	Katu-/ulkovalaistus.....	18
5.1	Ohjaukset.....	18
5.2	Uusinnat.....	18
6	Muu valaistus	22
6.1	Ohjaukset.....	22
6.2	Uusinnat.....	23
7	ATK- ja toimistolaitteet	30



8	Rakenteet	30
8.1	Ikkunat ja ovet	30
8.2	Vesikatto	31
8.3	Muut rakenteet	32
9	Vesihuolto	33
10	Jätehuolto	34
11	Liikenne ja liikkuminen	34
12	Aurinkosähkö	35
13	Muu uusiutuva energia	37
14	Muu	38
14.1	Paineilmajärjestelmän ml. vuotojen korjaus	38
14.2	Rakennuksen purku	39
14.3	Peruskorjaus	39
14.4	Sähkölämmitykset	40
14.5	Muut sähköön liittyvät toimenpiteet	40
14.6	Tilatehokkuuden parantaminen	41
14.7	Energiatehokas uudisrakentaminen	41
14.8	Muut	42

1 Lämmitysjärjestelmä

1.1 Lämmöntuotanto

Alueen energiankierrätysjärjestelmä

Automaation ja lämmönjaon saneeraus, VILP, terveysasema

Hakelämpölaitoksen hyötysuhteen parantaminen, koulu

Hönlämpöyryyn lämmöntalteenotto LKV-esilämmitykseen, sairaala

Ilmalämpöpumpun asetusarvon muutos sähköpääkeskuksessa

JLP pumppujen uusiminen

Jälkilämmityspatterien pumpun uusiminen taajuusmuuttajakäyttöiseksi

Jätelämmöntalteenottolaite, pääterveysasema

Jäteveden puhdistamo, lämpöpuhaltimien uusinta

Jäähalli energiatehokkuushanke x 2

Jäähallin lauhdelämmön hyödyntäminen

Jäähallin lämmönjakokeskuksen uusiminen

Kartanon maalämpöjärjestelmä

Kattilan ja automaation uusinta, koulu

Kattilan ja polttimen saneeraus

Kaukolämmön laajeneminen

Kaukolämmön paineentasausventtiilin asennus paluupuolelle

Kaukolämmön tilavuusvesivirran tarkistus

Kaukolämmön tulovesivirran säätäminen x 2

Kaukolämpökeskuksen uusiminen x 3

Kaukolämpölaitteiden uusiminen/saneeraus x 2

Kaukolämpölaitteiston venttiili



Keskustakirjasto, CHC Lämpöpumppu
Kiertopumppujen kesäpysäytysohjelmat
Kiertovesipumput, PV ja IV, uimahalli
Kiinteistöjen glykoli LTO-piirien ja patteriverkoston huollot
Kiinteistön lämpöenergialaitteistojen säätötoimenpiteet raportointivuonna
Kiinteistötönniikan aktiivinen etähallinta, päiväkot
KL-paineenleikkausventtiili x 3
Ilmalämmitys lattialämmitykseksi, urheilutalo
Koulun lämmityskattilan vaihto
Kylmäkoneiden lauhdelämmöstä käyttövetä ja iv lämmitystä
Lattial. muutostyö, päiväkot sekä neuvola
Lattialämmityksen energiatehokkuushanke
Lattialämmityksen esisäätö ja toimilaitteiden vaihto, päiväkot
Lattialämmityksen termostaatteja vaihdettu digitaalisiksi
Lauhdelämmön hyödyntäminen x 3
Lauhdelämpöjen talteenotto ja kierrättäminen lämpöpumpuilla
Linjasäätöventtiili kaukolämpölinjaan
Linjasäätöventtiilien vaihto ja lämmitysjärjestelmän tasapainotus
LJK-paketin saneeraus x2
LTO Glykoliverkostojen huolto useisiin kohteisiin x 2
LTO-järjestelmän parannus/modernisointi x 2
LV saneeraus, matalalämpö
LVI -ja säätötyöt 2021
Läminvesivaraajat pois käytöstä, liikuntahalli
Lämittimien osittainen uusiminen ja ILP:n lisäys
Lämmitys järj. korjaus
Lämmitysilmanpuhaltimien ja verkoston uusiminen
Lämmitysjärjestelmän perusparannus x 3
Lämmitysjärjestelmän saneeraus ja säätötyöt
Lämmitysjärjestelmän uusiminen x 2
Lämmityskattilan uusiminen liitt. valvom., koulu
Lämmityskattiloiden polttimoiden uusiminen ja lämmitysverkoston parannukset
Lämmityskattiloiden uusiminen sekä kattilahuoneen siirtäminen kiinteistön sisälle, koulu
Lämmitysmuutos/lämmitystapamuutos x 4
Lämmitystavan hyötysuhteen parantaminen, paloasema
Lämmitysverkostojen kesäsulku-toiminnon korjaus
Lämmitysverkoston ohivirtaussuodatin, koulun tekniset käsityöt
Lämmitysverkoston tasapainotus ja verkostopumppujen ohjaus taajuusmuuttajilla, sairaala
Lämmöjakokeskuksien huolellinen huolto
Lämmönjakokeskuksen ja automaation uusiminen
Lämmönjakokeskuksen ja patteriventtiilien uusinta
Lämmönjakokeskuksen uusiminen ja patteriverkoston tasapainotus x 2
Lämmönjakokeskuksen uusiminen ja säätö x 4
Lämmönjakokeskuksen uusiminen x 14
Lämmönjakokeskuksen uusiminen, automaation uusinta ja anturoinnin lisäys
Lämmönjakokeskus- ja lämmönsäätökohteet
Lämmönjaon saneeraus, älykäs automaatio ja ilma-vesilämpöpumppu, päiväkot
Lämmönlähteen muutos (sähköstä > KL) ja IV-koneiden vaihto sis. LTO
Lämmönsiirtimen/-vaihtimen/lämmönjakopaketin/jakokeskuksen uusinta/peruskorjaus x 45
Lämmönsäätöjärjestelmän uusinta x 2
Lämmönsäätökohteet raportointivuonna
Lämmöntalteenottojen korjaus
Lämmöntalteenottojen parannus
Lämmöntuotantojärjestelmän muutos kaukolämpöön
Lämmönvaihdin
Lämmönvaihdin, pumput, termostaatit sekä RAU saneeraus
Lämmönvaihtimen ja rakennusautomaatiikan uusiminen sekä antureiden lisäys
Lämmönvaihtimen/-siirtimen uusiminen/vaihto x 14



Lämpökeskuksen (sähkökattila) uusiminen, mittaus ja säätö
Lämpökeskuksen polttimien automaatio- ja vaihtotyöt
Lämpökeskuksen uusiminen x 2
Lämpökeskuksen vanhan 2-öljypolttimen uusinta, sairaala
Lämpökeskuksen, käyttövesiputkiston ja patteriventtiilien uusiminen
Lämpökeskuksen, patteriventtiilien ja termostaattien uusiminen x 3
Lämpölaitos, savukaasupesurin toiminnan parantaminen
Lämpölaitos, säiliölämmityksen lopetus, POK
Lämpölinjojen korjaus
Lämpöverkon saneeraus
Maakaasukattilan saneeraus
Maakaasulämmityksen korvaaminen kaukolämmöllä
Maalämmön tuotanto, päiväkot
Maalämpökoneen lisäys, päiväkot x 2
Maalämpölaitteiston muutos- ja optimointikorjaus, koulu
Maalämpöpumpun korjaaminen
Nestekiertoisten LTO-verkoston huuhtelu, säätö ja täyttö
Paineenalennusventtiilit (kaukolämpö)
Paloaseman paineleikkaus kaukolämpö
Pellettikattilan uusiminen, koulu
Poistettu rätipatterit x 5
Poistoilmalämpöpumput uimahallin lämmöntalteenottamiseksi x 2
Poistoilmavesilämpöpumppu
Pumppujen kesäpysäytys
Pumppujen uusiminen, kaupungintalo
Päiväkodin lämmönvaihtimen uusiminen
Päiväkodin lämpöpumpun uusiminen
Rakennuksen eriyttäminen aluelämpöverkosta x 3
Rakennusautomaation viritys ja KL virtausventtiilin asennus
RAU saneeraus x 3
Terveysasema, kaukolämpölaitteiston venttiili
Terveyskeskus, lämmityksen tilavuusvesivirtaroitus
TK LTO korjaaminen
TK LTO toiminnan varmistaminen
Tyhjillä olevien rakennusten lämmityksen lopetus
Urheilukentän huoltorakennuksen lämmönsiirrin
Uudisrakennuksen määräystasoa energiatehokkaampi lämmitysjärjestelmä
Vanhan varikon lämmönsiirrin
Varalämpöiloksen poltinmuutos
Vedenjäähdyttimien lämmöntalteenotto, sairaala
Vesi-ilmalämpöpumppu/hybridi sekä kondenssikattila
VILP järjestelmän parannus
Älykäs poistoilman talteenotto -järjestelmän käyttöönotto
Öljypolttimen vaihto

1.2 Lämmönjako

Asennettu paineenleikkausventtiili, yhteiskoulu
Asteella alemmas -kampanjaan osallistuminen
Astetta alemmaksi toimenpiteet palvelurakennuksissa, lämpötilan lasku 20 asteeseen
Betonirengaskaivojen ja patterilinjoiden kunnostus
Huonelämpötilojen alentaminen ja termostaattien korjaaminen
Kaukolämmön kulutuksen optimointi ensiöpuolen säätöventtiilillä
Kaupungintalo. LL-jakotukien ja patteriventtiilien uusinta.
Kesäsuikutoimet valvomokohteissa
Kiinteistöjen LTO-piirien ja patteriverkoston huollot x 2
Lisälämmön eristys lämmönjako, lämmityskonvektoreiden ajatuksen säätö, patteritermostaattien



vaihto ja lämmitysverkoston säätötyö
Lämmityksen lopetus x 3
Lämmitysjärjestelmä, rungot, termostaatit, säätö
Lämmitysjärjestelmän tasapainotus x 3
Lämmityspattereiden säätöventtiilien uusiminen
Lämmitysverkostojen säätöjen tarkistus ja korjaus
Lämmitysverkostojen tasapainotus x 4
Lämmitysverkoston perussäätö x 2
Lämmitysverkoston perussäätö lattialämmitystermostaattien ja toimilaitteiden vaihdon yhteydessä
Lämmitysverkoston tasapainotus
Lämmitysverkoston tasapainotus ja lämmönsiirtimien uusinta
Lämmitysverkoston tasapainotus ja patteriventtiilit vaihto
Lämmitysverkoston tasapainotus sekä automaatio valvomoon
Lämmön tasapainotus lämmitystapamuutoksen yhteydessä
Lämmönjaon uusiminen x 2
Lämpökeskuksen, patteriventtiilien ja termostaattien uusiminen x 10
Lämpökeskuksen, patteriventtiilien ja termostaattien uusiminen, verkoston mittaus ja säätö
Lämpökeskuksen, patteriventtiilien/lattialämmitystoimilaitteiden uusiminen
Lämpöpaketin uusinta, patteriverkoston säätö, termostaattien ja venttiilien vaihto
Lämpötilan alentaminen/säätö x 46
Lämpötilojen laskeminen sähkölämmitteisissä tiloissa
Lämpötilojen lasku tyhjillään olevissa kiinteistöissä
Lämpötilojen pudotus seurakunnan ja asunnon puolelta
Patteri- ja linjasäätöventtiilit ja lämmitysverkoston perussäätö
Patteritermostaattien asennus, lämmitysten optimointi
Patteritermostaattien ja linjasäätöventtiilien uusiminen
Patteritermostaattien uusiminen ja lämmitysjärjestelmän linjasäätö
Patteriventtiilien ja termostaattien uusiminen
Patteriventtiilien ja termostaattien uusiminen, verkoston mittaus ja säätö x 3
Patteriventtiilien uusiminen ja lämmitysverkoston tasapainotus
Patteriventtiilien uusiminen ja perussäätö
Patteriventtiilien uusiminen ja verkoston säätö
Patteriventtiilien uusinta/toiminnan tarkastus x 9
Patteriverkostojen kunnostustyöt
Patteriverkoston korjaus- ja säätötyöt
Patteriverkoston korkea lämpötila / tasapainotus x 2
Patteriverkoston perussäätö ja patteriventtiilien vaihto x 3
Patteriverkoston perussäätö x 6
Patteriverkoston sykehuhtelu
Patteriverkoston tasapainoitus ja säätö
Sisälämpötilan laskeminen x 74
Suihkun lattialämmityksen tarp. mukainen käyttö
Sykehuuhdeltu patteriverkostot ja säädetty virtaamat uudelleen x 3
Sähköpääkeskuksen sähköpatterin asetusarvo
Teknisten tilojen peruslämpötilojen madaltaminen
Termostaatin lisääminen pattereihin ja säätökäyrien korjaukset
Termostaattien muutos huoneantureiksi
Tilojen turhan patterilämmityksen lopettaminen
TK turhan lämmityksen ja jäähdytyksen lopetus
Toimipisteen oviverhohuhtaimet hallioviin
Tuulikaappien uusiminen
Uudet patteritermostaatit ja lämmitysverkoston säätö x 3
Uudet termostaatit
Uusittiin vanhat patterit. Sisälämpötilat säädettiin oleskelutiloissa
Uusittu lämmitys- ja käyttövesiventtiilit
Yölämpötilapudotus
Älytermostaatit



1.3 Lämmityksen säätö ja asetusarvot

Ampumahiihtokeskuksen lämpötilojen ja IV-säädöt
Asennettu huonekohtainen lämmityksenohjausjärjestelmä ja muutettu IV:n sisäänpuhalluslämpötiloihin jotta patterilämmitys tulee pääasialliseksi lämmönlähteeksi
Automaatiojärjestelmän uusiminen, peruslämmöllä olevan kiinteistön lämpötilalasku, koulu
Automaation päivitys (molemmat siivet)
Automaation uudelleenohjelmointi ja sitä kautta talotekniikan parempi toimivuus x 4
Automaation uusiminen
Automaation valvontatoimet
EcoSmart x 2
Energiankulutusjärjestelmän palvelu x 2
IV-ajastukset ja tarpeenmukaistamiset, huonelämpötilan laskeminen yms.
Energiategokkuustoimenpiteinä talotekniset säädöt n.60 rakennukseen (sis.lämpötilojen lasku, IV-aikaohjelmat jne.)
Ennakoiva lämmönsäätö x 12
Fidelix Ecosmart lämmitysverkostojen ohjaukseen
Hallin kiinteistöautomaatio
Huonekohtainen lämmityksenohjaus, automaatiojärjestelmä x 3
Huonelämpötila-antureiden asennus, ilmanvaihdon ohjausmuutokset
Huonelämpötilan lasku ja IV-koneiden säätö
Ilmanvaihto ja lämpötila säätöjä x 6
IV-puhallinmuutos ja huoneistokohtainen lämmityksen mittausta ja säätö
Kattokaivojen lämpötilarajojen optimointi
Kattokaivojen sulanapitolämmitysten muutos
Kaukolämmön huippujen tasaus
Kaukolämmön optimointi
Kaukolämmön optimointipalvelu x 2
Kaukolämmön paineenalennusventtiili x 10
Kaukolämmön painesäätöventtiilin asennus
Kaukolämpölaitteiston venttiili ja säätö
Kiinteistöautomaation tila / vesikiertoisen järjestelmän säädöt
Kiinteistöautomaation uusiminen x 2
Kiinteistöautomaatiosaneeraus
Kiinteistöjen lämmitysmuutokset, hybridilämmitys
Kiinteistön lämmityksen säätötyöt ja seuranta
Koulun lämmitysverkoston säätö
Koulun pihan lämmityksen ohjaus
Lattialämmityksen asetusarvomuuotos, päiväkeskus
Lattialämmityksen jakotukkien magneettiventtiilien huolto, ja säätö
Lattialämmityksen RAU-huonekohtainen ohjaus
Liittyminen kiinteistövalvomoon/-automaatioon x 4
LKV-kompensointi (RAU)
Lämmityksen asetusarvomuuotos
Lämmityksen ja ilmanvaihdon optimointi x 12
Lämmityksen ohjaus ja optimointi x 10
Lämmityksen ohjausjärjestelmä, leirikeskus
Lämmityksen optimointi x 8
Lämmityksen pudotus käyntiajan ulkopuolelle
Lämmityksen säädön parantaminen, koulu
Lämmityksen säätöjärjestelmä x 66
Lämmityksen tilavuusvesivirtarajoitus
Lämmityksen/lämmitysverkoston säätö x 2
Lämmitysjärjestelmän säätö
Lämmitysjärjestelmän uusiminen + automaatio
Lämmityskäyrien muutoksista sivuttaissiirrot pois, vakiokäyrät tilalle ja rakennevikojen korjaukset
Lämmityskäyrän pudotus/muuotos x 2
Lämmityskäyrän tiputus ja IV-koneet tiputettu osateholle



Lämmityskäyrrää laskettu noin .5 asteella
Lämmitysverkoston korjaus ja säätö, koulu
Lämmitysverkoston runkolinjojen esisäätö, lukio
Lämmitysverkoston tasapainotus/säätö x 29
Lämmön säätökäyrien ja IV n optimointi x 2
Lämmön säätökäyrien optimoin x 10
Lämmönjakohuone ohjausmuutokset
Lämmönjakohuoneen säätölaitteiden uusinta ja keskitetty rak. automaatiojärjestelmä x 2
Lämmönjakokeskuksen automaation uusiminen
Lämmönmittaus ja säätö
Lämmönohjausjärjestelmä, ulkoilumaja
Lämmönsäädön ohjaus
Lämmönsäädön tarpeenmukainen ohjaus rakennusautomaatiosta x 3
Lämmönsäätö- ja lämpökeskustyt raportointivuonna
Lämmönvaihtimen toiminnan optimointi x 8
Lämpötila noin 24 °C, kiertoilmakone kävi jatkuvasti
Lämpötilaa toiminnan tarpeita vastaavaksi, keskusvarasto
Lämpötilojen ja IVn optimointi x 9
Lämpötilojen optimointi tiloissa/uimahalli
Lämpötilojen pudotus käyttöä vastaavaksi
Lämpötilojen pudotus käyttöä vastaavaksi
Maalämmön ohjauksen muutos
OLO-optimointi (IV- ja LL-verkostot ja olosuhteet) x 2
Oviverhopuhaltimien ohjauksen korjaus, paloasema
Paineleikkaus Aida toteutus
Patteri- ja linjasäätöventtiilit ja lämmitysverkoston perussäätö x 2
Patteriverkoston korjaus ja säätötyö
Patteriverkoston säätökäyrä ja tsp:t
Pesuhuoneen lämmityksen optimointi, terveysasema
Päiväkodin lämmitysverkoston säätö
Rakennusautomaatio tarkistus lämmitysverkoston ja sähkön pohjakuorman osalta
Rakennusautomaation uusiminen
Rethermioiden toiminnan optimointi ja uudistaminen
Sisälämpötilan alentaminen ja IV-käyntiaikamuutokset (koulut, päiväkodit, ym.)
Sähköisten lämmityksien raja-arvomuutos
Sähkölattia- ja lämmitysten alentaminen syksystä kevääseen
Sähkölämmityksen ohjaus x 6
Sähkölämmitysten säätö
Sähkönsäätöjärjestelmä
Säätökäyrän muutos x 5
Säätömuutokset, linja-autoasema
Talotekniset säädöt n.200 rakennukseen (sis.lämpötilojen lasku, iv-aikaohjelmat jne.)
Terveyskeskuksen keittiön toiminta loppunut. Talotekniikkaa säädetty tästä johtuen
TK hissit, lämpötila-asetusten korjaaminen asianmukaisiksi
TK koneen JLY asetusten korjaaminen
Tuloilman lämpötilamuutokset
Tuulikaappikoneiden huonelämpötila-asetusten alentaminen
Tyhjien rakennuksien lämpöjen lasku ja ohjausmuutokset
Tyhjiällä peruslämmöllä olevien kiinteistöjen lämpötilalaskut ja IV-säätöjen tehostus
Ulkoalueiden lämmityksen rajoittaminen lämpimillä keleillä
Vesikiertoisen lämmityksen optimointi x 6
VOC-mittaus ja lämmityksen säätö x 5
Älykäs lämmityksen ohjaus x 12



1.4 Muut

IV-lämmityssiirtimet
Jäteveden LTO:n käyttökuntoon virittäminen
Jäähileen sulattaminen uuden kylmäkontin korkealauhdelämmöllä
Kaukolämpöputken eristäminen LJH
Kiinteistöjen glykoli LTO-piirien ja patteriverkoston huollot
Lämmityksen katkaisu x 7
Lämmitysjärjestelmän uusiminen
Sauna poistettu käytöstä
Suihku- / harmaiden viemäriveresien sekä huuhtelu -vesien LTO
Tyhjillään olleen rakennuksen lämmityksen lopettaminen
Tyhjän kohteen energiankäytön minimointi

2 Ilmanvaihtojärjestelmä

2.1 Käyntiajat

Aikaohjelmamuutos x 196
Aikaohjelmien lyhentäminen ja lisäaikapainikkeen käyttöönotto
Aikaohjelmien tarkistus
Energiansäästön optimointi IV-aikaohjelmat ja lämmitys
Erikoisaikaohjelmien käyttöönotto x 16
Ilmanvaihdolle aikaohjelmat
Ilmanvaihdon aikaohjelmamuutokset
Ilmanvaihdon aikaohjelman lyhentäminen aamusta
Ilmanvaihdon aikaohjelmien ja sisäänpuhalluksen optimointi x 49
Ilmanvaihdon käyntiaikojen muutos valtaosassa kohteita: IV kiinni yö-, loma- ja viikonloppuaikoina
Ilmanvaihdon käyntiaikojen muutos x 3
Ilmanvaihtokoneen aikaohjelman muutos x 9
Ilmanvaihtokoneen käyntiaikojen tiivistäminen ja viikonloppukäytön lopettaminen
Ilmanvaihtokoneen TK käyntiaikojen tarkistaminen ja muutos x 3
Ilmanvaihtokoneiden keskitetty käyntiajan muutos
Ilmanvaihtokoneiden käyntiaikamuutokset x 4
Ilmanvaihtokoneiden käyntiaikojen tiivistäminen ja viikonloppukäytön lopettaminen x 2
Ilmanvaihtokoneiden sammuttaminen käyttöajan ulkopuolella x 2
IV aikaohjelmat ja viritys
IV aikaohjelmat loma-ajoille
IV-koneelle aikakello, koulun keittiö
IV-koneen arki-iltakäytön lyhentäminen
IV-koneen huuhtelukäytön lyhentäminen sekä keittiön ja ruokalan IV-koneen käyntiajan lyhentäminen
IV-koneen keskiviikkoillan ja viikonlopun käytön lyhentäminen
IV-koneen käyttöajan tarkistaminen ja käyttöajan muutokset
IV-koneen TK käyntiaikojen tarkistaminen ja muutos
IV-koneen viikonloppukäytön lyhentäminen
IV-koneen viikonloppukäytön lyhentäminen ja tehostuskäytön CO2-pitoisuusasetusten nostaminen
IV-koneiden käyntiaikojen lyhentäminen x 2
IV-koneiden käyntiaikojen muutos jaksotuskäytölle
IV-koneiden käyntiaikojen tarkistaminen ja muutos x 2
IV-koneiden osatehojen käyntiaikojen lyhentäminen
Koulujen ja päiväkotien loma-aikojen ilmanvaihdon käyntiaikamuutokset
Käyntiaikamuutokset x 156
Käyntiaikojen muutos tilojen käytön ulkopuolella, pilotti 4 kohdetta
Käyntiajan muutos ja asetusarvojen säätö
Käyntiajan muutos ja säädön muutos x 4
Likaisten tilojen ilmanvaihtokoneiden ja porrashuoneiden ilmanvaihtokoneiden tiivistäminen



Paikallisesti ohjattavien ilmanvaihtokoneiden liittäminen keskitettyyn automaatiojärjestelmään sekä
käyntiaikojen tiivistäminen ja viikonloppukäytön lopettaminen
Poistettu valmistumisen jälkeiset tuuletusohjelmat ja siirrytty tarpeenmukaisiin aikaohjelmiin
Puhaltimien aikaohjelmien optimointi
Teknisen työn luokkien IV-koneen käyntiaikojen lyhentäminen
TK käyntiajan muutos
TK puku ja pesutilat; aikaohjelma
TK Sisäpiha/kahvila käyntiaikamuutos
TK viikonloppukäytön poistaminen
TK vyöhykepeltien aikaohjelmien käyttöönotto
TK yö-käytön aikaohjauksen käyttöönotto
TP käyntiaikojen muuttaminen

2.2 Ylläpito ja puhdisus

Energiatehokkaiden IV-suodattimien käyttöönotto x 2
Ilmamäärän pienentäminen x 4
Ilmamääräsäätimien hyödyntäminen
Ilmanvaihdon korjaukset x 2
Ilmanvaihtokoneen ohjauksen korjaus ja muutos, autohalli
Infuusionestevaraston korjaukset
IV nuohous ja säätö
IV:n säätö puolikkaalle yöaikaan x 2
IV-kanaviston ilmavirtojen säätö ja säätöpeltien uusiminen tarvittaessa
IV-koneen korjaus
IV-koneiden osatehot tiputettu 50% -> 30% analytiikan perusteella x 2
IV-menoveden kunnostus
IV-nuohouksia x 2
Teknisen keskuksen ilmanvaihdon korjaus
TK jäätärin paluuveden korjaus
TK Liikuntasalit kiertoilmapellin toiminnan korjaaminen
Tuloilmavirtojen 10–20 % pienennys, halliosa
IV:n retermiapiirin kuntoonlaitto

2.3 Palvelualueiden osittaminen

Ilmanvaihdon pienentäminen x 2
TK moottoripeltien ja taajuusmuuttajien lisäys

2.4 Ilmanvaihdon säätö

Automaatiojärjestelmän uusiminen ja ilmanvaihdon modernisointi
Automaation auditointi energiatehokkuutta ajatellen
Automaation muutostyöt
Autopaikoitus PK ohjaukseen hiilimonoksidianturit
Autopesun kojeen sis.puh lämpötilan alentaminen
CO2 ohjaus kuntosali ja kalustohalli RH, CO2, CO ohjaus. TK LTO-huolto. TK puhallinsaneeraus
CO2-ohjaus IV-koneeseen x 5
Ei sisäilmakohde, koneet normaaliin
Energiasimulointi ja toimenpiteet, koulu
Energiasäästön optimointi, IV-aikaohjelmat ja lämmitys x 18
Huippuimurin säätö, ollut koko ajan päällä -> nykyään päällä vain tietyn aikaa
Ilmanvaihdon AI-säätö
Ilmanvaihdon ja lämmityksen optimointi tekoälyllä x 2
Ilmanvaihdon käyntiaikojen ja lämpötilojen säätö



Ilmanvaihdon lämpötilamuutokset x 4
IV koneiden käyttötehostus x 10
Ilmanvaihtokoneiden käynnin säätö ja korjaus
Ilmanvaihdon lämpötilan alennus x 2
Ilmanvaihdon ohjaustapamuutos (ESCO) x 2
Ilmanvaihdon ohjaustavan muutos, lisäaikakytkin sekä CO2 ohjaus
Ilmanvaihdon paineohjaus, kirjasto
Ilmanvaihdon pienentäminen öisin ja viikonloppuisin x 2
Ilmanvaihdon säädön parantaminen, koulu
Ilmanvaihdon tarpeenmukainen käyttö x 2
ilmanvaihdon tarpeenmukaistaminen liiketunnistimilla
Ilmanvaihdon tarpeenmukaistaminen Älykäs lämmityksen säätö. Säätö ja sääennuste. Verkoston jäähdyvyys x 6
Ilmanvaihdon tasapainotus ja säätö tarpeenmukaiseksi, päiväkot
Ilmanvaihdon tasapainotus tarkastuksien yhteydessä, sairaala
Ilmanvaihdon, automaation ja lämmityksen muutostyöt
Ilmanvaihdon, lämmityksen ja jäähdytyksen optimointi tekoälyllä
Ilmanvaihdon/IV-koneiden ohjaustavan muutos x 7
Ilmanvaihto 2 nop. -> suoraveto DC-ohjattu lukio, vaikutus sähkö 5-10l
Ilmanvaihto ja lämpötila säätöjä x 14
Ilmanvaihtokoneen ilmamäärän säädinasetuksen muutos ja käyttöaikamuutos
Ilmanvaihtokoneen käynnin asettaminen automatiikkaohjaukseen ja käyntiaikaohjelman asettaminen
Ilmanvaihtokoneen osatehon ilmamäärän pienentäminen x 2
Ilmanvaihtokoneen sisälämmityspatterin säädön korjaus
Ilmanvaihtokoneiden asetusarvomutokset x 4
Ilmanvaihtokoneiden käytön tarpeenmukaistaminen ja IMS-järjestelmän kunnostus
Ilmanvaihtokoneiden käytön tarpeenmukaistaminen ja ohjausmuutokset
Ilmanvaihtokoneiden tuloilman lämpötilan muutos
Ilmanvaihtokoneiden täysehön käytön lyhentäminen x 2
Ilmastointien säätö
IV / RAU-muutos
IV aikaohjelmat, LV verkostokäyrät ja sisäänpuhalluslämpö tarpeenmukaiseksi
IV- ja lämmityksen lämpötilakäyrän laskeminen koulu- ja päiväkotikiinteistöissä
IV ja säätö sekä ilmanjaon muutokset
IV koneiden ajastus yöaikaan pienemmille tehoille x 3
IV koneiden sisään puhalluksen lämpötilapudotus
IV saneeraus
IV säätö ja koneiden painesäätöjen muutokset
IV:n optimointi x 2
IV:n puhdistuksen sekä ilmamäärien mittaust ja säätö alipaineisesta tasapainoon
IV:n säätö x 14
IV:n tarpeenmukainen ohjaus, parempi LTO-hyötysuhde ja SFP-luku, monitoimitalo
IV-kanavapaineiden asetus ja aikaohjelmamuutokset
IV-koneen ohjausmuutos (RH), paloaseman pesuhalli
IV-koneen puhallinsaneeraus ja ohjaustapamuutokset
IV-koneiden ilmamääriä osateholla tiputettu
IV-koneiden ohjauksen muutos
IV-koneiden säätö x 2
IV-koneiden säätöjen optimointi
IV-koneiden tuloilman lämpötilan alentaminen
IV-lämpötilan ja ilmamäärän ohjaus
IV-menoveden lämpökäyrän tarkennus
IV-verkoston säädön tarkistus/korjaus
IV-verkoston säätökäyrän optimointi
Keittiön huuvien IV-koneen TK viikonloppukäytön lopettaminen
Keittiön IMS-lisäys ja kanavamuutokset
Keittiön IV-koneen TK viikonlopun osatehokäytön lyhentäminen
Keittiön lisäaikaanappi + kosteusanturi



Kiinteistötekniikan säästöjä
Kohdepoistojen käyttöön liittyvien tuloilmakoneiden käyntiohjausmuutokset
Konserttitalo, IV-ohjaus hiilidioksidiperusteinen
Koulun jaksotettu ilmanvaihto
Käyntiaikojen ja tuloilman lämpötilan muutos x 9
Liiketunnistimet IV:n ohjaukseen x 4
Liikuntahallin IV-koneen TK kiertoilmakäyttö öisin ja CO₂-ohjauksen tehostusrajan nosto
LV verkostokäyrät ja sisäänpuhalluslämpö tarpeenmukaiseksi x 3
Lämmityksen ja ilmanvaihdon optimointi
Lämpötilan asetusarvo x 4
Maanalaisten tilojen ilmanvaihdon ohjauksen saneeraus
Olosuhteiden säätö
Optimointiohjelma IV verkosto ja IV koneiden viritys
Osatehon käytön lisääminen ilmanvaihtokoneelle x 2
Peruskorjaus, ilmanvaihdon parantaminen
Poistoilman alentaminen, halliosa
Poistoilmapuhaltimien ajotapamuutos
Rakennusautomaation uusiminen, koulu
RAU-ohjelmistomuutos ja IV-koneiden säätö x 2
RAU-saneeraus
Sosiaali- ja WC-tilojen IV-koneen TK osatehokäytön lyhentäminen
Suhteellisen säädön lisääminen ilmanvaihtoverkkoon
Suositellaan tuloilman asetusarvojen sekä käyntitehojen tarkastusta ja säätöä. Säästö laskettu alentamalla tuloilmaa keskimäärin 1 °C sekä käyntiaikaa tunti
Säädetty (VOC- mittauksen mukainen) ilmanvaihto, koulu ja päiväkot
Säätötoimenpiteet
Taajuusmuuttajaohjattujen IV-koneiden minimi-ilmamäärän ohjelmointi
Talotekniset säädöt n.200 rakennukseen (sis.lämpötilojen lasku, iv aikaohjelmat jne.)
Tarpeenmukainen ilmanvaihto x 6
Tavallista parempi LTO
Tekoälypilotti x 2
Tilojen poistolämpötila-asetusten pudotus
TK allastilan kuivauksen ja ilmamäärien optimointi
TK allastilan kuivauksen optimointi x 2
TK glykolipitoisuus
TK ilmanvaihtokoneen tehonpuolitus klo 18 jälkeen, toimisto
TK kuntosalin CO₂-ohjaus
TK käyntiaikojen ja tuloilman lämpötilan muutos x 2
TK lämpötilamuutos x 2
TK Ohjauksen muutos vain saunan ollessa päällä
TK ohjaus 1/2-teholla
TK palvelualueen liikuntasalin tarpeenmukainen ilmanvaihto
TK puku ja pesutilat; aikaohjelma ja tuloilman lämpötilan säätö
TK sammutus öisin
TK sisäänpuhalluslämpötilan laskeminen
TK tehostuksen raja-arvojen optimointi x 2
TK tuloilman käsiasäädön poistaminen
TK valvomosta automaatile
Toimistorakennuksen ilmanvaihtokoneiden täystehon käytön lyhentäminen
Tuloilman lämpötilan pudottaminen x 3
Tuloilman lämpötilan/asetusarvon/sisäänpuhalluslämpötilan muutos/ohjaus x 53
Tulolämpötilan pudotus ja lämmöntalteenoton korjaus, siivouskomeron kone
Uimahalli, Ikkunapuhaltimen toimintapisteen muutos, seis kun ulkolämpötila on yli 20
Uimahalli, min-ilmamäärän pudotus 4->3 m³/s. Hallin liiallinen kuivuus, haihdunnan estäminen
Uimahallin lämpötilojen hallittu lasku, peruskorjaus Urheilupuisto



2.5 Lämmöntalteenotto

Huippumuroit LTO:n taakse, kunnanviraston aula ja toimistotilat
Ilmanvaihdon LTO lisäys, palvelukeskus
Ilmanvaihdon LTO-laitteiden lisääminen
Ilmanvaihdon lämmöntalteenoton parannus ja säätö
Ilmanvaihdon lämmöntalteenoton parantaminen x 3
Ilmanvaihdon lämmöntalteenotto x 3
Ilmanvaihdon lämpötilamuutos ja LTO:n korjaus TK
Ilmanvaihdon uusiminen LTO laitteeseen
Ilmanvaihtokoneen (LTO) ja automaation uusiminen x 2
Ilmanvaihtokoneen LTO parantaminen
Ilmanvaihtokoneen saneeraus ja LTO, lukio
Ilmanvaihtokoneen TK uusiminen ja LTO parannus (Tuloilmakammio IV)
Ilmanvaihtokoneen TK/PK lämmöntalteenoton kunnostaminen
Ilmastointi lämmöntalteenotolla
IV:n LTO:n toimintahäiriöiden korjaaminen
IV:n LTO:n uusiminen energiatehokkaammaksi
IV-kone ja LTO
IV-koneen ja LTO:n uusiminen x 2
IV-koneen uusinta LTO-malliin. Vanha IV-koje ilman lämmöntalteenottoa
IV-koneessa maapiirienergian käyttö tuloilman esikäsittelyssä, lukion uudisosa
IV-koneiden LTO-korjaukset ja optimoinnit, koulu
IV-puhaltimien ja LTO korjaaminen. Kiinteistöautomaatio
IV-saneeraus
Keittiön poistoilman LTO
Keittiön poistoilman lämmöntalteenoton rakentaminen
Kellarikerroksen tuloilman uusiminen ja LTO lisäys, sairaala
Kellarin ilmanvaihdon LTO
Koulu (uudisrakennus), ilmanvaihto parempi LTO ja SFP
Kuulupuhallintien ja lämmöntalteenoton käyttöönotto
Liikuntakeskus, lämmöntalteenoton lisäys
LTO ilmanvaihto
LTO IV- kojenta ja automaatin saneeraus
LTO IV- koneiden uusiminen
LTO koneen jälkilämmityksen asetuksen muutos, perhepäiväkot
LTO koneen tuloilman lämpötilan laskeminen, opettajat
LTO käyntiaikamuutos ja lämpöpatterin korjaus
LTO optimointi, harjatiivisteiden korjaus TK x 6
LTO parannus, autohalli, kellari
LTO:n hyötysuhteen parantaminen/korjaus x 7
LTO:n lisäys x 10
LTO-järjestelmien/LTO:n korjaaminen/saneeraus x 7
LTO-kennon puhdistus
LTO-kiekon vaihto x 2
LTO-laitteiden huoltaminen x 4
LTO-optimointi, laitteen korjaukset 100% tehon saavuttamiseksi, urheilutalo
LTO-optimointi, pesu, virtaamat ym toiminta, Uimahalli
LTO-pumpun uusinta ja automatiikan optimointi, koulu
Lämmöntalteenoton muutos kesäaikaan käyttöön, jäähalli
Lämmöntalteenoton tarkistus
Puhallin--> Pieni IV-kone LTOlla
Tavanomaista/määräystasoa parempi ilmanvaihdon LTO-hyötysuhde x 7
Terveysaseman ilmanvaihto (energiategohokkuus osuus: LTO-uusimiset)
TK ilmanvaihtokoneen ja poistoilmapuhaltimien uusiminen ja LTO-järjestelmän lisäys, terveysasema
TK kuutio-LTO-asennus, liikuntarakennus
TK LTO:iden toiminnan tarkistus
TK LTO:n korjaaminen x 3



TK LTO-pariston huolto x 2

TK neste-econet-LTO-asennus ja CO2-tarpeenmukaistus, liikuntarakennus

Tuloilmakoneiden lämmöntalteenotto, musiikkikeskus

TK sos.tilat LTO-pellistön korjaus

2.6 Puhaltimien taajuusmuuttajaohjaukset

JV-puhdistam, Taajuusmuuttajien lisääminen IV-koneisiin

Taajuusmuuttajakäytön ja ohjauksen lisäys x 2

Taajuusmuuttajakäytön lisääminen IV-koneille x 4

TK muuttaminen taajuusmuuttajakäyttöiseksi, sairaala

TK tulo- ja poistokoneen taajuusmuuttajaohjaus, kaupungintalo

2.7 Puhallin- tai järjestelmäuusinta

3 IV-konetta, EC puhaltimet ja LTO, koulu

AC-kanavapuhalt. vaihto ja suunn. EC-kanavapuhaltimiksi

A-osan peruskorjaus, ilmanvaihto

Automaatiosaneeraus, IV-koneiden puhaltimien uusiminen

EC-moottoreihin päivitys koululla

EC-puhallinsaneeraus/vaihdot x 7

EC-puhaltimet x 12

EC-puhaltimien uusinta ja RAU-saneeraus (tarpeenmukainen IV)

Energiatehokkaammat moottorit, koulu

Vaihdettu Keittiön huuva, päiväkot

G-rakennus, asuntojen ilmanvaihdon muutokset

Huippuimureiden ja ilmanvaihtokoneiden puhaltimien uusiminen (useita kohteita)

Huippuimuri korvattiin tulo- ja poisto IV-koneella, jossa on LTO

Huippuimurien pysäyttämisen tarpeettomina

Huippuimurien uusiminen ja ohjaus rakennusautomaation kautta, rivitalo

Hyvinvointikeskuksen ilmanvaihdon uusiminen ja lämmön talteenotto

Ilmamääräpuutteiden korjaustyöt, puhaltimien uusiminen

Ilmanvaihdon moottorien uusinta x 4

Ilmanvaihdon perusparannus

Ilmanvaihdon puhallin uusinnat

Ilmanvaihdon saneeraus

Ilmanvaihdon uudistaminen (rakennus myös osittain lämpeää ilmavaihdolla)

Ilmanvaihdon uusiminen ja eristeiden parantamista

Ilmanvaihdon uusiminen lämmöntalteenotolla x 2

Ilmanvaihdon uusiminen paremmalla lämmöntalteenotolla. Automaation päivitys

Ilmanvaihdon/ilmastoinnin/IV-koneen peruskorjaus/uusiminen/saneeraus x 54

Ilmanvaihto ja rakennusautomaatio

Ilmanvaihtohanke, IV

Ilmanvaihtokoneen ja -kanavien uusiminen

Ilmanvaihtokoneen uusiminen paremmalla lämmöntalteenotolla

Ilmanvaihtokoneen uusiminen x 5

Ilmanvaihtokoneen uusinta ja maapiirienergian käyttö tuloilman esikäsittelyssä x 2

Ilmanvaihtokoneen/ilmastoinnin uusiminen sekä LTO x 6

Ilmanvaihtokoneiden energiatehokkuushanke

Ilmanvaihtokoneiden ja rakennusautomaation uusinta

Ilmanvaihtokoneiden puhaltimien saneeraus/vaihto x 2

Ilmanvaihtokoneiden suodattimien päivittäminen energiatehokkaampaan

Ilmanvaihtokoneiden uusiminen

Ilmanvaihtokoneiden uusinta ja rakennusautomaation laajentaminen

IMS-pellit/-peltien lisäys x 2

IV ja LTO uusinta



IV koneen EC-puhallinsaneeraus ja ohjaustapamuutokset
IV koneiden saneeraus
IV remontti/saneeraus x 9
IV/AU parannukset
IV/SU saneeraus
IV:n uusinta ja LTO
IV-energiatohokkuushanke
IV-kojeen lämmitysjärjestelmän pumpun modernisointi
IV-kojeen TK modernisointi
IV-kone muutos
IV-koneen EC-puhallinsaneeraus x 2
IV-koneen EC-puhallinsaneeraus ja ohjaustapamuutokset x 5
IV-koneen muutos EC moottorille, kulttuuritalo
IV-koneen puhaltimen vaihto/uusiminen/saneeraus x 18
IV-koneen puhaltimien vaihto EC-puhaltimiksi x 3
IV-koneen saneeraus LTO koneeksi x 8
IV-koneen saneeraus, EC-puhaltimet
IV-koneen uusiminen (lämmöntuotanto kaukolämpö + ilmavesilämpöpumppu)
IV-koneeseen lämpöpumppu LTO(poistoilmalämpöpumppu)
IV-koneet
IV-koneet ja RAU
IV-koneiden energiatohokkuden parantaminen x 2
IV-koneiden ja automaation uusiminen
IV-koneiden korjaustyöt, puhaltimien uusinnat
IV-koneiden puhallinvaihdot ja automaatiopäivitys, IV ja sisälämpötilojen tarpeenmukaistaminen
IV-koneiden TK uusinta
IV-koneiden uusiminen vastavirtakoneiksi x 2
IV-koneiden uusiminen, kanavien nuohous, automaation uusinta ja anturoinnin lisäys
IV-koneiden uusinnat ja lämmöntalteenotto
IV-koneiden uusinta ja LTO
IV-koneiden uusinta ja ohjaus, lukio
IV-poistoilmapuhaltimien uusiminen
IV-puhallin saneeraus/uusiminen/vaihto/modernisointi x 15
IV-puhallinmuutokset x 3
IV-puhaltimien uusimisen suunnittelutyöt
IV-pumppujen vaihto, sairaala
IV-saneeraus LTO, lämmönvaihtimen uusinta, sivistyskeskus
IV-uudistus/saneeraus x 8
Kaupunginmuseon IV-koneen uusinta
Kaupungintalo, TK puhaltimet EC-puhaltimiksi
Kaupungintalon peruskorjaus -> lämmöntalteenoton lisääminen
Keittiön IV-koneen uusiminen
Kiinteistöautomaation saneeraus ja säätöjä
Koulukeskuksen energiansäästötakuuhanke, rakennusautomaatiosaneeraus, iv modernisointi LTO-lisäykset, puhaltimien uusimiset ja tarpeenmukainen IV
Koulukeskuksen osittainen IV-saneeraus
Koulun osittainen IV-saneeraus x 3
Kryothermkoneiden saneeraus, EC-puhaltimet
Kunnan kirjaston IV-saneeraus, lisätty LTO
Kunnantalo, IV TK/PK tulo- ja poistokoneen, EC-moottorivaihto
Kylmälaitteiden ja ilmanvaihdon uusinta- LTO, jäähalli
Liikuntahallin saneeraus IV koneiden uusiminen
Liikuntasalin IV-koneiden puhaltimien uusiminen
Lukio TK EC-puhaltimet
Lukion IV- koneen uusiminen x 2
LVIS-saneeraus x 2
Lämpökeskusrakennuksen tuloilmakoneen uusiminen
Monitoimitalo/uimahalli/lukio ilmanvaihdon uudistus



Museon ilmanvaihtosaneeraus
Määräystasoa energiatehokkaampi IV
Neljä IV puhallinta EC puhaltimiksi
Osittainen IV-saneeraus ja ILP-lisäys
Osittainen IV-saneeraus x 8
Peruskorjauksen yhteydessä uusittiin Ilmanvaihtoa x 2
Poistoilmakoneiden uusinta, vesiasema
Poistoilmapuhaltimen uusiminen x 2
Puhallinkonvektoreiden uusiminen, sairaala
Puhaltimien päivitys EC-puhaltimiin pääkoululla
Puistosairaala keittiön väistötilat, ilmanvaihto
Päiväkodin osittainen IV-saneeraus
Päiväkoti, IV-koneen puhaltimien vaihto EC-puhaltimiin, automaattiosaneeraus
Päiväkoti, päivitys EC-puhaltimiin ja ilmanjaon muutokset
Päiväkoti, TK & PK puhaltimet EC-puhaltimiksi
Rakennuksen energiatehokkaat IV koneet
Rakennusautomaation uusinta ja Ilmanvaihtokoneen saneeraus
RAU- ja EC-puhallinsaneeraus
Sortti-aseman IV-koneen uusiminen
Sääksjärven koulukeskuksen laajennus, määräystä parempi IV LTO ja SFP
Taajuusmuuttajaohjattujen kammiopuhaltimien lisäys ja optimointi, koulu
Taajuusmuuttajien lisäykset x 2
Talotekniikan saneraus
Terveyskeskuksen osittainen IV-saneeraus
TK energiatehokkaammat puhaltimet, terveysasema
TK ja PK nykyaikaistaminen
TK moottorin vaihto
TK puhallinsaneeraus ja RAU muutokset
TK puhallinsaneeraus x 4
TK puhaltimien vaihto hihnavetoisista suoravetoisiksi, koulu
TK päivitys EC moottoriksi
TK saneeraus x 4
TK tuloilmakoneiden puhaltimien uusinta x 3
TK uusiminen ja jäähd. patterin lisäys
TK uusinta LTO-koneeksi x 2
TK uusinta x 9
Toimistojen IV-koneiden 2 kpl saneeraus
Tuloilmakoneiden pumppujen uusinta, musiikkikeskus
Tuloilmakoneiden uusiminen ja paineenkorotuspumppujen ohjauksen tarpeenmukaistaminen
Tuloilmakoneiden uusiminen, termost. Vent. uusiminen ja lämmitysverkoston perussäätö
Turha käyminen, puhallin / Parempi ajastus
Uudisrakennuksen määräystasoa parempi ilmanvaihdon SFP-luku
Uudisrakennuksen tavanomaista/määräystasoa parempi ilmanvaihdon SFP-luku x 6
Uudisrakennuksessa määräystasoa parempi IV: -järjestelmä, koulun lisärakennus
Uusittu IV-kone x 10
Vakioilmastointikoneen saneeraus
Varikkorakennusten IV- ja kiertoilmakoneiden uusiminen
Vaunukankaan koulun ja päiväkodin osittainen IV-saneeraus

2.8 Muut

Alakoulun IV
Asennettu koulun ilmanvaihdon ulkosäleikölle lumisuoja x 2
Automaatiojärjestelmän päivitys, ilmanvaihdon ja huonelämpötilojen tarpeenmukaistaminen
EC-puhallinremontti, LTO parannus, koulu
Ilmamäärän asetusarvojen optimointi
Ilmanvaihdon perusparannus, energiatehokkuuden osuus, terveysasema x 2



Ilmanvaihdon suodattimien hankintakilpailutus
Ilmanvaihtokanavoinnin muutos
Ilmastoinnin käyttötavan muutos
IV suodattimien energiankulutusluokan parantaminen
IV:n ohjaustapamuutos, aikaohjelmien asennus ja sisäänpuhalluslämpötilan pudotus x 2
IV-kanavat nuohottu ja IV säädetty
IV-koneet ja RAU
IV-korjaukset 2020, sairaala x 2
IV-verkoston suuntiventtiilin tarkastus
IV-verkoston suuntaissiirto ja lattialämmitys
Kaukokäyttöryhmän toimistotilojen ilmanvaihdon perusparannus, vedentuotanto ja -jakelu
Kiinteistötekniikan aktiivinen etähallinta x 2
Liikuntasalin aikakytken korjaus
LL-verkosto, venttiiliohjausten korjaus (ylilämmityksen poisto)
Palvelutalo, LTO paine-eromitt. Korjaus, kenno jäätyy, ilmaa verk, TK
PILP poistopuhaltimien päälle -> lämmitys -> lämmöntuotanto
Poistoilman lämpöpumppu -> lämmitys -> lämmöntuotanto
Raakavesijäähdytys (verstaat, sosiaalitalat), vedentuotanto ja -jakelu -> jäähdytys
Rakennusten ilmanvaihdon muutostyöt x 2
Tilatehokkuden parantaminen
Toimenpidehuoneiden laatutason korotus, IV

3 Käyttövesijärjestelmä

Allasveden lämmityksen säätöjärjestelmän optimointi, maauimala
Hanan sekoittajien vaihto termostaatteihin
Hanavirtaamien säätö poresuuttimilla
Hanavirtaamien säätö/optimointi/rajoittaminen x 36
Kartanon päiväkot, KL- ja vesiliittymän eriyttäminen
Kaupan kylmälaitaiden lauhdelämmityksen käyttö liikuntakeskuksen suihkuvesien lämmitykseen
Koulukeskuksen energiansäästötakuuhanke, veden virtaussuuttimien asennus
Käyttöveden asetusarvomuuotos
Käyttöveden esilämmitys lämpöpumpulla
Käyttöveden esilämmityssiirtimen kunnostus/Uima-allassuodattimien puhdistusvesien LTO
Käyttöveden lämpötilan pudotus/optimointi x 4
Käyttöveden paineenalennusventtiili x 2
Käyttöveden vakio paine venttiili x 3
Käyttövesiputkien uusinta x 3
Lämminvesivaraajan uusiminen, koulu
Lämmön talteenotto jäähallin kylmälaitteesta ja uimahallin suihkuvesistä
Lämmön talteenotto uimahallin suihkuvedestä
Lämpimän käyttöveden asetusarvon laskeminen
Peruskorjauksen yhteydessä uusittiin käyttövesi ja allasvesi järjestelmiä
Perusvesipumppaamon kunnostus, sairaala
Poresuuttimet ja suihkupäät
Suihkujen uusiminen, uimahalli
Säästösuuttimet käyttöveteen x 3
Uimahalli lämmöntalteenottojärjestelmän rakentaminen suihkuvedelle
Uintikeskus lämmöntalteenottojärjestelmän rakentaminen suihkuvedelle
Vakio paine venttiilin asennus
Vakio paine venttiiliin vedensäästösuuttimien asennus vesikalusteille, terveysasema
Vakiovirtaussuuttimet (3,6 litraa / minuutti) käsienpesuhanoihin
Vanhojen vesipumppujen uusiminen, toimisto
Veden virtaussuuttimien asennukset
Venttiilimuutos lämpimän veden tuottoon- hukkalämmön hyödyntäminen, jäähalli
Vesijohtoverkoston painetason rajoittaminen x 3
Vesijohtoverkoston uusinta, ja tasapainotus



Vesikalusteiden ja suihkujen virtaamien säätö
Vesikalusteiden modernisointi, 20 kpl, kaupungintalo
Vesikalusteiden uusiminen, yleiset wc-tilat
Vesipisteiden/vesikalusteiden virtaamien rajoittaminen/säätö x 9
Vesivirtaamien säätö
Vettä säästävät hanat, vaikutus veden kulutus 5–10 %, koulu

4 Jäähdytys

Allastilan ikkunoiden sälekaihtimet ja aurinkosuojakalvot
Aurinkosuojakalvot
Aurinkosuojakalvot ikkunoihin x 2
Energiansäästö uuden kylmäkontin myötä
Ikkunakalvot x 2
Jäähallin jäätelölaitteiston uusiminen
Jäähallin kylmälaitteen toiminnan tehostus
Jäähallin laatan uusinta/kylmäputkien uusinta
Jäähdytyksen asetusarvon muutokset
Jäähdytyksen korjaus/parannus, sairaala x 2
Jäähdytyksen laajentaminen, logistiikkakeskus
Jäähdytyksen uusiminen ja vapaajäähdytyksen lisääminen, sairaala
Jäähdytysjärjestelmän energiatehokkuuden parantaminen
Jäähdytysjärjestelmän parannus x 2
Jäähdytysjärjestelmän uusiminen x 3
Jäähdytyskompressorin sähkömoottorien uusinta energiatehokkaammaksi, urheilukenttä
Jäähdytyskoneen uusiminen
Jäähdytyskoneen uusiminen vapaajäähdytteiseksi x 2
Jäähdytyskoneiden käytön optimointi
Jäähdytyslinjojen eristeiden uusiminen, sairaala
Jäähdytysrajan nosto glyk.pumpulle
Kiinteistöjen jäähdytys pois päältä talviajalla
Kylmävesilaitteiston uusiminen
Liikuntakeskus, lauhdelämmön hyödyntäminen ja muutos hiilidioksidilaitteistoksi
Liittäminen kaukokylmään x 3
Maasta saatava jäähdytysenergia, päiväkotia
Päiväkeskus / tilajäähdytys ilmalämpöpumpulla
Rakennuksen liittäminen kaukokylmään
Serverihuoneen jäähdytysrajan nosto
Taajuusmuuttajaohjattujen pumppujen lisäys ja uudet ohjaustavat jäähdytyspuolen pumpeille
Tuloilman jäähdytyksen uusiminen (IV-lämpöpumppu)
Uudisrakentaminen: jäähdytyskoneiden lauhdelämmön talteenotto, sairaala
Vedenjäähdytyskoneen uusiminen
Vedenjäähdytyspumppun tarpeenmukainen ohjaus, koulu
VJK korjaustyöt, komponenttien uusinta
VJK käyntilupien nosto
VJK modernisointi, energiankierrätyksen parantaminen
VJK modernisointi, sairaala x 2
VJK sammuttaminen kaukojäähdytyksen riittävyyden testaamiseksi, kesä pärjättiin kaukokylmällä.
VJK uusiminen ja vapaajäähdytyksen lisääminen x 4, sairaala
VJK uusiminen x 5, sairaala
VJK:n korjaus, sairaala



5 Katu-/ulkovalaistus

5.1 Ohjaukset

Aluevalaistuksen ohjauksien tarkistaminen
Aluevalaistuksen valoisuusanturin säätö
Katuvalaisinten himmennysprofiilien päivitys
Katuvalaistuksen käyntiaikamuutos ja lux-muutos
Katuvalaistuksen ohjaus
Katuvalaistuksen ohjausjärjestelmän hankinta x 3
Katuvalaistuksen paloaikojen muutos
Katuvalaistuksen säätäminen 40 % teholle
Katuvalaistuksen yösammutus x 3
Katuvalaistusten ohjausjärjestelmä
Katuvaloissa otettu käyttöön yöajan sammutukset aikaisempien kesäajan sammutusten lisäksi.
Lisäksi katuvalojen syttymis- ja sammumisajankohtia on säädetty
Katuvalojen energiansäästötoimet 2021
Katuvalojen käyttöaikamuutos; jaettu kolmeen ryhmään ja niille määriteltä omat ajastukset
Katuvalojen paloajan lyhentäminen kahdella tunnilla
Katuvalojen päälläoloaikojen supistaminen
Katuvalojen syttymis- ja sammumishämäryyden asetusarvomuutos
Katuvalojen yösammutukset
Katuvalojen yösammutukset muulloinkin kuin kesäaikana
Mastovalonheittimien käyttöajan vähentäminen
Ulkovalaistuksen korjaus
Ulkovalaistuksen ohjaus, jätevedenpuhdistus
Ulkovalaistuksen sammutus yöllä
Ulkovalaistuksien ohjausmuutokset DALI, optimaalinen lux määrä alueilla
Ulkovalojen aikaohjelmamuutos x 104
Ulkovalojen käyntiaikamuutos x 2
Valaistuksen ja ohjauksen uusiminen x 2
Valaistuksen ohjausmuutoksia x 3
Valaistuksen yöajan ohjaus, päiväkot
Valaistuksien sammuttaminen yöksi LED-valaistus, liikuntakenttä
Valoisuusanturin asetuksien muuttaminen
Yösammutusaikojen laajentaminen
Yövalaistuksen lyhentäminen kesällä

5.2 Uusinnat

125 W HQL-lamppujen vaihtaminen LED:ksi
80W pollarivalaisimet korvattiin 38W LED-valaisimilla, vapaa-ajantilat
Aluevalaistuksen uusiminen x 4
Aluevalaistuksen valaisinvaihdot ja ohjauskeskukset
Aluevalaistus muutetaan LED valaistukseksi x 9
Aluevalaistusta ja seinävalaistusta LED-valaisimiksi x 4
Ampumahiihtokeskuksen latuosuuden valaistuksen uusiminen
Asuinalue älykatuvalaistus x 2
Biokenttien ja tuhkasolun alueen valaistuksen uusiminen ja valaistuksen ohjaus
Elohopeahöyrylamppujen korvaaminen x 2
Elohopeahöyryvalaisimia LED-valaisimiin x 18
Elohopeapolttimoiden vaihto ledeiksi x 4
Hg-valot LEDeiksi
Hiekkakentällä vaihdettiin purkausvalaisimet ja seinävalaisimia LED-valaisimiksi
Hiihtoladun valaistus LED x 2
Hq-valot LEDeiksi, Na LEDeiksi x 4



Julkisivuvalaisimien vaihto
Julkisivuvalaistuksen muutokset LED-valaisimiin, kaupungintalo
Jääkiekkokaukalon valaistuksen uusiminen x 2
Kaidevalaistuksen LED-muutos
Katoksien valaistuksen uusimiset LED
Katosten valojen uusinta x 2
Katu- /ulkovalojen osittainen muutos LED-valaisimiksi raportointivuonna x 3
Katu- ja katuvalaisinmuutokset
Katu- ja latuvalaistuksen muutos LED valaisimiin x 2
Katu ja- puistoalueiden valaisimien uusinnat, yösammutukset ja himmennykset etäohjauksilla x 4
Katu- ja ulkovalaisimien vaihdot/muutokset x 2
Katu- ja ulkovalaistuksen saneeraukset LED-tekniikkaan x 3
Katu-/ ulkovalojen osittainen muutos LED-valaisimiksi
Katuvalaisimia vaihdettu 35 kpl LED-valaisimiksi saneerauksen yhteydessä
Katuvalaisimien uusiminen ja ohjausjärjestelmän käyttöönotto (leasing)
Katuvalaisimien/-valaistuksen vaihto/uusiminen x 5
Katuvalaistuv. rap. vuonna: elohopeahöyrylamppujen vaihto ledeihin sekä himmennystekniikka x 3
Katuvalaistuksen elohopeahöyrylamppuja on vaihdettu LED-valaisimille ja lisätty aikaohjaus
Katuvalaistuksen energiatehokkuuden parantaminen x 4
Katuvalaistuksen ja vastaanottokentän valaistuksen uusimiset ja valaistuksen ohjaus
Katuvalaistuksen LED uusinnat/päivitykset/muutokset/investoinnit raportointivuonna x 24
Katuvalaistuksen muutokset LEDeiksi ja syttymis- ja sammumisaikojen säätö
Katuvalaistuksen peruskorjaus/saneeraus/uusinta/vaihto/uudistus x 46
Katuvalaistuksen saneeraus (sis. Ohjausjärj.)
Katuvalaistuksen saneerauskohteet x 3
Katuvalaistuksen uudistaminen LED-tekniikalla x 2
Katuvalaistuksen uusiminen LED-valaisimiksi x 2
Katuvalaistuksen uusinta, Infra x 2
Katuvalaistuksen vaihtaminen LEDeihin/saneeraus raportointivuonna x 23
Katuvalaistuksen vaihto LED + yohimmennys x 2
Katuvalaistuksen/-valaisimien uusiminen LED-toimiseksi x 30
Katuvalaistukset x 9
Katuvalaistus LED uusinnat x 4
Katuvalaistus, vaihto LED-valaisimiksi x 10
Katuvalaistusinvestoinnit osittaisella yohimmennyksellä
Katuvalaistusmuutokset/energiansäästötoimet raportointivuonna x 12
Katuvalaistussaneeraukset raportointivuonna x 5
Katuvalaistusta LED
Katuvalaistusten energiatehokkuuden parantaminen
Katuvalaistuksia uusittu
Katuvalo muutokset, vaihto LEDeihin
Katuvalojen energiansäästötoimet
Katuvalojen LED uusinnat/vaihdot x 2
Katuvalojen LED-muutokset/saneeraukset/uusiminen raportointivuonna x 22
Katuvalojen polttimot vaihdettu LED polttimoiksi x 9
Katuvalojen saneeraukset x 5
Katuvalojen uusiminen x 2
Katuvalojen uusinnat LED-valoiksi x 2
Katuvalojen uusinta ja himmennys säätö (vanhat LEDit uusiin)
Katuvalojen uusinta x 8
Katuvalojen vaihtaminen energiatehokkaampiin
Katuvalojen vaihtaminen LED ja älykäs ohjaus
Katuvalojen vaihto LEDeiksi
Katuvalojen valaisinvaihdot ja ohjauskeskukset x 7
Katuvalojen/-valaisimien uusiminen/saneeraukset LED x 49
Katuvalomuutokset kunnan teillä LED valaisimiin
Katuvalot - LED-vaihdot ja säädöt
Katuvalot, muuttaminen LED-käytölle



Katuvalot, osittain valaisinkohtainen älyvalaistus
Katuvalot/katuvallaistus x 6
Kaukalan valaistus LEDiksi ja ohjausmuutos
Kaukalan valojen uusiminen/vaihtaminen x 3
Kaupungintalo pihavallaistus LED valaisimiin
Kaupungintalon pihavallaistus
Kaupunkisuunnittelu, liikennevalot, energiansäästö raportointivuonna
Kentän valaisimien vaihto/valaistus x 5
Kentän valaistuksen uusiminen LED-valoiksi
Kentän valaistuksen uusinta
Keskuskaentan valaistus LED-valoiksi
Konehallin ulkovalaisimet
Koristevalaisimien lamppujen vaihtaminen LED-lampuiksi
Koulu LED ulkovalot
Koulu lippavalot ulko (LED)
Koulukeskuksen infran urakkan yhteydessä n.200 valaisinta
Koulun liikuntasalin LED-valaistus
Koulun ulkovalot
Kunnan tievalaistuksen vaihto LED:iin x 2
Kuntopolkuvalaistus/kuntoreitti LED-polttimolle x 2
Kuntoradan valaisimien (LED) asennus x 2
Kuntoradan valaisinvaihdot energiatehokkaampiin
Kuntoradan valaistuksen uusiminen LED
Kuntoradan valaistusmuutos ja ohjaustavan muutos
Kuntoratojen LED-valaistus
Kuntoratojen valaistuksen saneeraus 2023
Laiturien valaisimien uusiminen LED – valaisimiksi x 2
Latuvalojen uusiminen x 2
Latuverkon valaisimien uusiminen LED-valaisimiksi
LED katuvalot x 4
LED korvauslamput ja valaisimet ulkovalaistukseen, koulu
LED ulkovalaisin muutoksia, katto
LED ulkovalaisin muutoksia, pylväät
LED ulkovalaisimet x 2
LED valaistuksen vaihto
LED valaistus sataman väylälle
LED, kiekkokaukalo
LEDulkovalot
LED-valaisin vaihto x 2
LED-valaisinvaihto, päiväkotii
LED-valaisinvaihto, ulkovalot
LED-valaistus ja ajastimet, urheilukaenttä
LED-valaistus muutos, urheilutalon parkkipaikka
Liikennevalojen purku kiertoliittymän rakentamisen yhteydessä
Liikennevalojen vaihtaminen LED-opastimiin x 2
Liikuntareittien valaisinvaihdot
Liittymien tievalaistuksen parantaminen
Lipan valaisimet LED-valaisimiksi
Monimetallilamppujen vaihtamisia LED x 3
Neljän valaisintolpan valaisimet uusittu LED-valaisimiksi
Paloasema, aluevalaistuksen uusiminen
Palolaitos LED ulkovalot
Parkkialueen ja pihan pylväsvalaisimet LED-valaisimiksi
Parkkialueen pylväsvalaisimet LED-valaisimiksi
Perhepuiston valaistus
Piha-alueiden ja kaentan valaistuksen uusinta LED
Pihavalaisimet
Pihavallaistuksen ja ulkovalaistusta päivitetty LED valaisimiksi



Pihavalaistuksen korjaukset
Pihavalaistuksen/ulkovalaistuksen uusiminen/muutos x 37
Pihavalaistus LED-valaisimiin x 24
Pihavalaistusmuutos
Pihavalaistuksen uusinta, älyvalaistus, koulu
Portaiksen katoksen valaisimet LED - valaisimiksi
Pylväsvalaisimet ja seinä ja katosvalaisimet x 5
Pylväsvalaisimet x 21
Pylväsvalaisimien uusiminen x 2
Pylväsvalaisimien vaihto LED-valaisimiin x 4
Pylväsvalojen uusiminen x 2
Pysäköintialueen valaistusmuutos
Pysäköintitalon valaistuksen uusiminen x 2
Pyörätie ja puistot valaistustehon muutos
Päiväkoti LED ulkovalot x 2
Päiväkoti, Ulkovalaisimien päivitys LED-tekniikkaan
Pääkentän LED-valaisinmuutos
Pääoven LED valouudistus
Satama-alueen kenttien valaistusmuutos LEDeiksi x 2
Sataman kenttävalaistuksen uusinta LED
Sataman valot (LED-vaihdot)
Seinä- ja katosvalaisimet
Seinävalaisimet ledeiksi
Seinävalonheittimien uusiminen LED - valaisimiksi
Sorvankaaren päiväkotia, Pylväsvalaisimet
Suurpainenaatrium/elohopeavalaisimien korvaaminen LED-valaisimilla x 3
Takajärven kuntoradan valaistusmuutos
Takapihan aluevalaistusta ja seinävalaistusta LED-valaisimiksi
Talsoilan koulun pihavalaistus
Tehty uimahallin ulkovalaistuksen parannus
Tekojään valaistuksen uusiminen
Tekonurmikentän/pallokentän valaistuksen uusiminen
Terveysaseman lastaussillan valaistusta ledeiksi
Tien valaistuksen peruskorjaus/saneeraus/uusiminen x 5
Tievalaistus uusittiin LEDeiksi
Tievalaistusta LED raportointivuonna x 2
Tievalojen vaihto ledeihin x 3
Tolppavalot + seinävalot (LED)
Torin ulkovalaisimien uusinta LED-valaisimiksi x 2
Uimahalli katolla olevat LEDvalot
Uimahallin ulkovalaistus (LED-vaihdot)
Ulko- ja seinävalojen uusinta, liikuntatalo
Ulkoalueiden ja puhdistamon valaistus LEDeiksi
Ulkoilualueiden valaisinten vaihto LEDeihin, terveyskeskus
Ulkoilureitti, valaisimien uusinta, LED-valaisimet sekä käyttöohjaus liiketunnistimilla
Ulkoilureittien valot, saneeraus
Ulkopylväiden valaisimet LED-valaisimiksi x 2
Ulkopylväisiin LED-polttimoita
Ulkoseinävalaisimia LED-valaisimiksi
Ulkoseinävalaisimien vaihtaminen LED-valaisimiksi
Ulkovalaisimet uusiminen LEDiin
Ulkovalaisimien muutostyöt katuverkostossa
Ulkovalaisimien/-valaistuksen korvaaminen/uusiminen x 28
Ulkovalaisintolppien uusiminen
Ulkovalaistukseen hämätunnistimien uusiminen ja lamppujen vaihto
Ulkovalaistuksen massavaihto LED-lampuiksi
Ulkovalaistuksen parantaminen x 2
Ulkovalaistuksen perusparannus



Ulkovalaistuksen saneeraus
Ulkovalaistuksen uusinta (LED) ja valaistuksen ohjaus
Ulkovalaistuksen uusinta LED tekniikalle
Ulkovalaistuksen uusintaa x 2
Ulkovalaistuksen valaisimien ja ohjauksen uusiminen energiatehokkaammiksi x 2
Ulkovalaistus LEDeiksi x 2
Ulkovalaistusmuutos, koulu x 2
Ulkovalojen LED korvauspolttimot
Ulkovalojen muutos HQL 125W -> LED 35W
Ulkovalojen muutos LED valaisimiksi x 2
Ulkovalojen saneerausta, terveyskeskus
Ulkovalojen vaihto ledeiksi v.2022 x 2
Ulkovalonheittimien LED-muunnos, koulukeskus
Ulkovalot LED-tekniikalle x 42
Ulkovalon valoremontti, työ ja varastokeskus
Urheilukenttien ja kuntoratojen valaistuksen uusiminen x 3
Urheilukenttien valaistuksen uusiminen
Urheilumajan konehallin ja ulkoseinän valoja ledeiksi
Urheilutalo, julkisivun valaistus
Vaihdettu katuvalaistusta valaisimia uusille LED valaisimilla
Valaisimet LED-valaisimiksi x 10
Valaisimien purku
Valaistuksen uusimien/muutos/päivitys/saneeraus x 8
Valaistusmuutokset x 2
Valomainoksen uusiminen, kauppahalli
Valoristeyksen joulun koristevalojen vaihto LEDeihin
Vanhan valaistuksen muutostyöt LED-valaistukseen x 8
Vesitornin ulkovalaisimien vaihto LED-valaisimiin
Viiden valomaston uusinnat
Älykatuvalaistus

6 Muu valaistus

6.1 Ohjaukset

Kellarin käytävien valaistuksen käyntiaikojen muutos
Käytävien valaistuksen tarpeenmukaistaminen
Käytävävalaistuksen aikaohjelmamuutos
Lastauslaiturin valaistuksen korjaustyöt
Läsnäoloantureiden säätö, luokat
Olosuhteiden säätö
Osastojen valaistuksen sammuttaminen työajan loputtua
Porraskäytävän valaistuksen ohjaus
Putkitunnelin valaistuksen ohjauksen muuttaminen
Ravintokeskuksen valaisinkorjaukset
Sähkönsäästö 2020 tehtyjen automaation etävalvonnan valaistusohjausten välityksellä
Uimahallin valaistuksen ohjausmuutos
Urheilutalon käytävien liiketunnistusohjaukset
Valaistukseen päivänvalo-ohjaus, koulu x 2
Valaistuksen aikaohjelmien tarkastaminen
Valaistuksen käyttöaikamuutos x 5
Valaistuksen käyttöaikojen lyhentäminen kaikki kiinteistöt
Valaistuksen ohjaus liiketunnistimilla x 6
Valaistuksen ohjausmuutokset
Valaistuksen säätö, aula- ja käytävätilat
Valaistustehon muutos x 10



Valoisuusanturin asetuksien muuttaminen/tarkistaminen x 2
Valojen aikaohjelman korjaus
WC valaistuksien liiketunnistimien lisääminen
Yhdyskäytävän valaistuksen vähentäminen
Yläkerran sisävalojen sammuttaminen lauantaisin

6.2 Uusinnat

20 kpl lamppuja vaihdettu LED valaisimiksi
Alakaton ja valaistuksen uusiminen x 6
Alakerran siipivalojen muutoksia LED-putkille x 2
Alkuperäiset valaisimet uusiminen
Allastilojen sisävalaisimien päivitys x 2
Aluevalaistusta ja seinävalaistusta LED valoiksi
A-rakennus aulan valaistusuudistus
Asennettu kouluun LED-putkia ja liiketunnistimia
Asennettu päiväkodin ryhmähuoneeseen LED valaisimet
Asuntolan valaisimien uusiminen x 5
Auditorion valojen vaihdot
Aula- ja käytävätilojen valaistuksen muutos LED-valaistukseksi ja käyntiaikamuutos
Aula- ja käytävävalaisimien vaihto
Aula ja yhteistilojen valaistus
Aulan ja kirjaston valaistusuudistus
Aulan valaisimiin LED-valonlähteet x 2
Aulan valaistusta LED-valaisimiksi (vaihdettu polttimoita)
Aulat valaistus/Teatteri
Autohalli ja talotekniikka valaistus
Auto-osaston valaistus
Elokuvateatteri, LED-sisävalaisimet
Energiatasehokkaampi sisävalaistus, pääterveysasema
E-rakennuksen luokkien valot
Hallien heittimet
Hallin kenttävalaistuksen uusinta
Hallin valaistus muutos/saneeraus x 3
Halliosan valaistuksen uusiminen (Jäähalli)
Hallivalaistus muutettu LED valoiksi x 4
Halogeenit vaihdettu LED-valaisimiin x 6
Hehkulamppujen korvaaminen energiansäästölamppuiksi
Hehkulamppujen korvaaminen LED-lampuin
Hehkulamppujen korvaaminen pienloistelampuilla
Hehkulamppujen vaihtaminen WC-tiloista
Hissien valaisimien uusimisia LED
HQL valaisimia LED valaisimiksi x 2
HQL valaisimia LED-valaisimiksi sekä lisättiin samanlainen valaisin, toimintakeskus
Huoltotilat, osa valaisimista uusittu LED
Huoneiden ja käytävien valaistus muutetaan LED-valaistukseksi x 8
Hyvinvointikeskuksen valaisimien uusiminen
Hyvinvointikeskuksen valaisinmuutos LED-valaisimiin
IV - konehuoneen valaisimet LED - valaisimiksi
Jalkapallohallin kentän LED-valaistus muutos
Juhlasalin valaistus
Julkisivun ja sisäänkäyntien valaistuksen uusinta
Julkisivuvalaistuksen liittäminen hämäräkytkimen perään
Julkisivuvalaistuksen uusiminen (Jäähalli)
Juna-asema, LED valaisin vaihto x 5
Jätekeskuksen aluevalaistuksen energiatehokkuuden parantaminen: Paloaikojen säätö
Jätevedenpuhdistamon käytävävalaistuksen uusiminen



Jätevedenpuhdistamon tiettyjen tilojen valaistus loisteputkista LED-valaisimiksi
Jäähalli, valaistuksen uusiminen x 2
Jäähallin katsomon valaistuksen uusiminen
Jäähallin LED-valaistus x 3
Jäähallin LED-valaistus. Huomioitu kylmäkoneiden kompensointi myös
Jäähallin valaisimien vaihdot
Kahden osaston käytävien valaistus LED-valaisimille ja ohjausmuutos
Kahvion tiskin valaisimien vaihto
Kansliahuoneen valaisimien ja ohjaustavan vaihto (LED)
Kasvatuslampputen uusinnat LED-tekniikalle
Kattilahallin valaistus
Kattovalot uusittu LEDille, aula
Kauppahalli, valaistuksen vaihto LED
Kaupungintalo valaistusmuutokset x 3
Kaupungintalo, valaistuksen uusiminen
Kaupungintalo/kunnantalo, LED valaistusta x 4
Kaupungintalon valaistus
Kaupungintalon valaisimien vaihto LEDeihin saneeratuissa huoneissa
Kaupunginteatteri käytävien valaistus
Kaupunginteatteri salin valaistusmuutos
Kaupunginteatteri, esityslavan valonheittimien, lavastamon ja verhoomon valaistuksen uusinta LED
Kehräämön valaistuksen uusinta/muutos x 2
Keilahallin LED-valaistus
Keittiön- ja ulkovalaistuksen uusinta, päiväkot
Keittiön valaisimet LED-valaisimiksi x 2
Kellari käytävä ja kuntosali, valaisimien vaihto
Kellarin LED-korvausputket
Kellarin sostilat LED-valaisinvaihdot
Kenttävalaistuksen muutokset kaasupurkausvaloista LED-tekniikkaan, jäähalli
Kentän valaistuksen ja kulkuvalojen uusiminen
Kentän valaistus ja katsomotasanteen valot uusittu LED
Kentän valot uusiminen
Keskuskeittiön peruskorjaus, valaistus
Kiinteistöjen sisävalaistuksen energiatehokkuuden parantaminen
Kiinteistöjen valaistusmuutokset x 2
Kiinteistöjen valojen vaihto LEDeiksi
Kirjasto, valaistuksen uusinta x 2
Kirjasto, valaistuksen vaihto LED-valaisimiin, valaistuksen ohjaus
Kirjasto, valaistusmuutokset LED-valaistukseksi x 11
Kirjaston ja terveyskeskuksen valaisinten LED-päivitys
Kirjaston LED-hanke
Kirjaston valaistuksen muutos LED-valaisimiin x 2
Kirjaston valaistusremontti/valaistuksen uudistaminen x 4
Kohdevalaisimet, uusiminen LED
Koneistamon ja talotekniikan tiloihin ja kellari kerroksen valaisinvaihdot
Korjaamo ja keskusvarasto, valaistuksen uusiminen
Kotisairaalan muutostyöt, valaistus x 2
Kotisairaalan tilojen parannustyöt, valaisinuudistus
Koulu (uudisrakennus), valaistus energiatehokas
Koulu aluekeittiön sos.tilojen valaistus
Koulu ja kirjaston valaistusmuutos
Koulu ja päiväkot, LED-valaisin vaihto
Koulu liikuntahallin saneeraus, LED-valaisimet
Koulu liikuntasalin valaistusmuutos LED-valaisimiin
Koulu, LED-sisä- ja ulkovalot
Koulu, LED-valaisinvaihto x 31
Koulu, liikuntasalin ja ruokasalin loisteputkivalaisimien ja ohjaustavan vaihto (LED)
Koulu, liikuntasalin valaisimien/lampputen uusinta LED x 4



Koulu, liikuntasalin valaistus x 3
Koulu, luokat ja keittiö, valaistuksen uusiminen
Koulu, ulkovalot ja liikuntasalin LED
Koulu, valaisimet uusittu LED x 3
Koulu, valaistuksen vaihto LED-valaisimiin, valaistuksen ohjaus
Koulu, valaistustehon muutos
Koulu, valaistusuusinta/-muutos x 13
Koulukeskuksen laajennus, määräyksiä parempi valaistus
Koulun keittiön valaisimien vaihdot
Koulun käytävän saneeraus, valaistuksen uusiminen LED-valoihin
Koulun käytävät, valaisimet uusittu LED x 2
Koulun LED- hanke x 2
Koulun liikuntasali LED-vaihdot x 6
Koulun teknisentyön tilojen valaistuksen vaihto LED teknologiaan
Koulun valaisimien vaihtoja x 3
Koulun valaistusmuutos
Koulun/päiväkodin valaistus LEDiksi x 2
Koulunpelikenttä valaisimienvaihto
Kulttuurikeskus, valaistusmuutokset LED-valaistukseksi
Kunnanvirasto LED valaisimet
Kuntosalin ja sosiaalitilojen valaisimien uusiminen
Kuntosalin valaistuksen LED-päivitys
Kuvataidekoulu valaistusuusinnat LED
Käytävän ja luokkien valaisimien uusiminen LED-valaisimiksi
Käytävän valaisimien uusiminen x 7
Käytävät ja juhlasalin LED-muutos, vanhainkoti
Käytävävalaisimien vaihto LEDeihin ja valaistuksen ohjaus, Yläkoulu
Käytävävalaistuksen muutos LED x 24
Lamppujen ja loisteputkien korvaaminen LED-lampuilla/putkilla
Lamppujen vaihto LEDeihin
Lampputoimittajan lamppuvaihdot LED
Lankavärjäamo, LED valaistus
LED- hanke x 9
LED paneeli valaistusmuutos x 2
LED putkien vaihto x 2
LED valaisimiin päivitys
LED valaistus muutokset luokkatilat x 2
LED valaistusta x 9
LED valojen muutos x 2
Ledbelysningar, skola och brandstation
LEDdit katsastuskonttorin puolelle
LED-lamppujen vaihdot raportointivuonna x 6
LED-lamppujen vaihdot, sisävalaistus x 3
LED-lamput/putket/valaistus x 25
LED-polttimoita sekä liiketunnistimia x 2
LED-päivitys/uusinta/muutos/vaihto/lamput/asennus x 101
LED-vaihdot x 2
LED-valaisimet ja liiketunnistinohjaus, liikuntasali x 5
LED-valaisimet/LED-lamput, liikuntasali/liikuntahalli x 12
LED-valaisimien asentaminen x 4
LED-valaisin vaihdot x 41
LED-valaisinvaihto, ulkopylväät
LED-valaistukseen siirtyminen
LED-valaistuksien uusiminen peruskorjauskohteissa x 2
LED-valaistus/LED-korvausputket x 45
LED-valaistusmuutokse
LED-valaistus uudistus
LED-valot sekä valaistuksen ohjaus, kirjaston auditorio



Liikennevalot (Liikenne- ja viherpalvelut)
Liikuntahalli ja väestönsuoja valaistusuusinnat LED tekniikalle
Liikuntahalli, valaistusmuutos
Liikuntahalliin LED valaistus
Liikuntahallin loisteputkien vaihto LED-putkiksi
Liikuntahallin valaisimien vaihtoja x 2
Liikuntakeskuksen kuntosalin valaistusmuutos LED-valaisimiin
Liikuntakeskuksen liikuntahallin salin valaistus LED-valoihin
Liikuntakeskus, valaisimien vaihto LED
Liikuntakeskus, valaisin saneeraus
Liikuntasali valaistustehon muutos
Liikuntasalin lamppujen uusinta/vaihto LEDeiksi x 5
Liikuntasalin loisteputkien korvaaminen LED-putkilla x 2
Liikuntasalin loisteputkivalaisimien uusinta
Liikuntasalin pukuhuone- ja opetustilojen valaistusuusinta
Liikuntasalin sisävalaistuksen uusiminen
Liikuntasalin valaisimet
Liikuntasalin valaisimien ja ohjauksien uusinta
Liikuntasalin valaisimien vaihto/uusiminen LED x 3
Liikuntasalin valaistuksen muutos LED-putkille
Liikuntasalin/-hallin valaistus/muutos/uusiminen x 7
Liikuntatalon yleisötilojen valaistus
Loiste- ja pienloisteputkien korvaaminen LED-valonlähteillä x 2
Loisteputkien ja pihavalojen korvaaminen LED-putkilla ja -lampuilla
Loisteputkien korvaaminen LED x 67
Loisteputkien korvaaminen LED-putkilla
Loisteputkien muutos LED-valoiksi
Loisteputkivalaisimien ja ohjaustavan vaihto (LED) x 2
Loisteputkivalaisimien korjaustyöt
Loisteputkivalaisimien uusintaa x 8
Loistevalaisimien vaihto LED-valaisimiksi x 7
Luentosalien ja neuvotteluhuoneiden sähkömuutokset, valaistus
Lukio opettajanhuone loisteputkivalaisimien ja ohjaustavan vaihto (LED)
Lukio oppilastilojen valaisimien uusiminen
Lukio, aluevalaistuksen uusiminen
Lukion valaistuksen uusiminen x 2
Luokkahuone- ja liikuntasalivalaisimien loisteputkien korvaaminen LED-valoputkilla
Luokkatilaan sekä kaikkiin vessoihin vaihdettu LED-valot, koulu
Luokkatilan LED valaisimiin päivitys
Luokkatilojen valaistuksen uusiminen
Luokkien valaistusmuutos LED- valaisimiin x 3
Metalliosaston heittimet vaihe 2
Metalliosaston luokat ja aulat valaistus
Monimetallilamppujen vaihto LED-valaisimiin
Monimetallivalaisimien poistaminen käytöstä ruokalasta
Monitoimitalo kirjasto, valaistusmuutos
Monitoimitalo, LED-valaistusuusinta x 2
Monitoimitalo, määräystasoa energiatehokkaampi valaistus
Museon näyttelytilojen valaistuksen uusiminen LED-valaisimiksi ja liikkeen tunnistimilla toimiviksi
Museon valaistuksen uusinta LED:eiksi
Musiikkikeskuksen valaisimien uusinta LED-malleihin
Muutettu LED-valaistukseen x 4
Neuvotteluhuonetta valaistuksen uusiminen x 2
Nuorisotalon valaisimien uusinta
Näyttelytilojen näyttelyvalaisimien muutostyöt LEDeiksi x 3
Näyttämön valot uusiminen/Kaupungintalo
Oheistilojen LED-valaistusuusinta
Opastevalaisimien polttimot 60 kpl



Osastotilojen muutokset (LED-valaistus)
Osittainen valaistussaneeraus
Palloiluhalli, LED-valaistusmuutos x 2
Paloasema LED-muutostyöt + liikkeentunnistimet autohalliin
Paloasema, paloautohallin loisteputkien vaihtaminen LED-putkiksi
Paloaseman pesuhallin valaisimien vaihdot
Paloaseman valaisimien uusinta
Paloaseman valaisinmuutokset
Paloaseman valoheittimet ja hallin valaistus
Palolaitos, LED-valaistusta x 7
Palvelukeskus, valaistuksen vaihto LED x 3
Palvelukoti käytävien seinävalot
Palvelukoti, valaisimien uusiminen
Palvelutalo, kellari, rappukäytävät, varastot liiketunnistus
Parkkihallin valaistusmuutos LED-valaisimiin
Parkkipaikan ja ajorampin LED muutos, jäähalli
Peltihallin valaistus
Perhetukikeskuksen osittainen valaistussaneeraus
Perinteiset jouluvalot, LED-muutos
Peruskorjauksen yhteydessä uusittiin valaistusta
Peruskoulu valaisimien uusinta x 2
Peruskoulun valaisimien uusinta LED
Perusvalaistuksen peruskunnostus LED (RGB)
Pesuhallin valojen muutos LED
Pihavalaisimien ja sisävalaisimien uusinta
Pihavalaisimien uusiminen x 3
Pohjoiskäytävän valaisimet LED - valaisimiksi sekä ohjausmuutos
Poistumistievalaisimien vaihto LED-valaisimiksi, sali
Porrashuoneen valaisimien muutos
Porraskäytävän/rappuvalaisimien valojen vaihto LED-valaisimiin x 4
Psykiatrian käytävävalaisimien muutostyöt
Pukuhuoneen peruskorjaus, valaistus
Purkausvalaisimien vaihto -> LED-valaisin
Puutarhan valaistuksen uusinta LED
Puutyötilojen valaistusparannus
Pylväsvalaisimet LED valonlähteiksi x 5
Pylväsvalojen uusinta x 3
Pysäköintihallin valaistuksen uusinta
Pyöräkatosvalojen muutos LED
Päivystyksen elvytyshuoneen saneeraus, valaistus
Päiväkodin LED-hanke x 2
Päiväkodin valaisimien vaihtoja x 3
Päiväkodin valaistuksen uusiminen/vaihto LED x 5
Päiväkoti valaistustehon muutos, LED
Päiväkoti, LED valaistusmuutos/vaihto/hanke x 13
Päiväkoti, loistevalaisimien vaihto LED-valaisimiksi
Päiväkoti, valaistuksen/valaisimien uusiminen x 8
Pääkirjasto LED-valaistus x 2
Pääkirjaston valaistusmuutos
Pääosin uusittu kaikki sisävalaisimet A- ja B-osalla, ja osa C-osalla
Päärakennus asuntolasiiven valaistus
Päärakennus Aula ja yhteistilojen valaistus
Päärakennus luokkien valaistus
Pääsisäänkäynnin aulan valaistuksen uusinta
Päätterveysasema Uudet LED:t
Rakennusosasto, valaistus
Rakennusosaston luokkien valaistus
Rakennusten sisävalaisimien (loisteputkien) uusiminen LED-valaisimiksi



Ravintolan ja tuloaulan valaisimien halog.polttimoiden vaihto LEDeiksi
Ravintolatilojen valaistus
Rengasloisteputkivalaisimien vaihtaminen
RLED-valaisinvaihto
Ruokalan valaistus/Uimahalli
Ruokalinjaston valaisimet LED-valaisimiksi
Ruokatilan valaistus
Sairaalan laboratorion pienremontti, valaistus
Sairaalan valaisimet LED-valaistukseksi x 2
Salibandyhallin LED-valaistus
Salin valaistuksen uusiminen ja ohjaus
Seinä- ja katosvalaisimet x 6
Seinävalojen uusiminen
Sisä- ja ulkovalaistuksen ja ohjauksien uusiminen x 2
Sisä- ja ulkovalot ledeiksi x 2
Sisäportaan valaistuksen uusiminen LED-valoiksi ja liiketunnistimien lisääminen
Sisätilojen loiste- ja pienloisteputkivalaisimien uusiminen
Sisävalaisimien uusinta/muutos/vaihto/saneeraus x 33
Sisävalaisimien vaihtoa LED-lamppuihin kiinteistöhuollon yhteydessä
Sisävalaistuksen ja ohjauksien uusiminen
Sisävalaistuksen LED-päivitys x 3
Sisävalaistuksen loiste- ja pienloisteputkien korvaaminen LED-putkilla
Sisävalaistuksen osittainen muutos LED valoiksi
Sisävalaistuksen uusiminen, LED-valoputket, jäähalli
Sisävalaistusmuutoksia LED valoiksi x 5
Sisävalojen vaihto LEDeiksi x 2
Sisäntuloaulan valaistuksen uusiminen LED-valaistukseksi
Sisäntuloaulan, lippuaulan, ravintolan, kokouskeskuksen sekä yleisölämpiöiden
monimetallivalaisimien vaihto ledeiksi
Sortti-aseman valaistuksen uusimiset
Sosiaali- ja terveysasema valaistuksia vaihdettu LEDeiksi
Sosiaalitilojen ym. valojen muutos LED-valaisimiksi
T5 ja T8 LED korvauspolttimot
Taidekoulu, valaistus saneeraus, vaihe 3
Taideluokkien ja pihan valaistus, koulukeskus
Taidemuseo: Näyttelyvalaisimien uusinta LED:eille ja valojen ohjauksen uusintaa
Tavanomaista parempi LED-valaistus, monitoimitalo
Teatterin LED-valaisinmuutos
Teatterin lämpion/kouluruokalan halogeenivalaisimien muutos ledeiksi
Teknisen työn tilan valaisimien uusiminen
Tekniset tilat, valaistuksen uusiminen
Telinevoimistelu ja Kamppailulaji tilojen valaistusuusinnat
Teollisuushallin valojen uusiminen LED-valoiksi
Terveysasema lääkärihuoneiden valaistus
Terveysasema, LED-valaistus x 6
Terveyskeskus, valaistuksen uusiminen x 5
Tilan rakentaminen, valaistus
Tilojen valaistuksen muuttaminen LEDeiksi
Toimiston valaistuksen uusimiset LED x 2
Tukikohdan sisä- ja ulkovalaistuksen uusinta
Turva- ja poistumistievalaisimien uusinta
Työsalivalaistus ledeiksi
Työtilojen 30 kpl valaisinta vaihto
Uimahalli aulan LEDvalot
Uimahalli avanto pukuhuoneet LEDvalot
Uimahalli kuntosalin ja vedenkäsittelytilan valaistuksen uusiminen
Uimahalli LEDvalot
Uimahalli peilivalot (LED)



Uimahalli Polttimoiden vaihtoa
Uimahalli valonheittimet ja pukkari LEDvalot
Uimahalli, kuntosalin valaistuksen uusiminen
Uimahalli, valojen vaihtaminen LEDeihin x 2
Uimahallin allasosaston ja toisen pesuhuoneen valaistuksen päivitys
Uimahallin altaan ja allastilatn valot
Uimahallin julkisivupuoleisten valaisimien lamput vaihdettiin LED-lampuiksi
Uimahallin valaistuksen liiketunnistinojtaus
Uimahallin yleisvalaistuksen uusiminen
Uimahalli-urheilutalo/Valaistuksen LEDityt ja ohjaustapamuutokset
Uimaharjun koulun luokat valaisimet uusittu LED
Ulko- ja sisävalaisimien uusiminen LED valoiksi, valo ohjausjärjestelmän uusiminen
Ulkourheilualueen LED-valaistus
Ulkovalaisimien lampputyypin muutos
Ulkovalaisimien uusiminen
Ulkovalaistuksen HQL-lamppujen vaihtaminen LED:ksi
Urheiluhallinvalistuksen muutos LED-putkille
Urheilukenttä, pururadan valaistus vaihto ja ohjaus
Urheilutalo, LED-valaisinvaihto
Urheilutalo, valaisimien vaihto ledeiksi x 3
Urheilutalon alaisimet liikuntasalin valojen uusiminen LEDeiksi
Urheilutalon salin ja pienliikuntatilojen valaistuksen vaihto LED:hin
Urheilutalo-Uimahallin LED-valot
Uudisrakennuksen tavanomaista parempi valaistus ja tarpeenmukainen valaistuksen ohjaus
Uudisrakennuksessa määräystasoa energiatehokkaampi valaistus x 2
Vaihdettu koulun tiivistysalueella valaisimia LED-valaisimiksi käytävällä ja osassa luokahuoneista
Vaihdettu LED-valaisimia ja lisätty liiketunnistinojauksia
Vaihdettu uimahallin allastilan valonheittimet monimetalli -> LED
Vaihto LED-valaisimiksi 2025/ 173 kpl
Valaisimen vaihto LEDeihin
Valaisimet ledeiksi ja valaistuksen ohjaus
Valaisimien päivitys LED-tekniikkaan x 11
valaisimien uusiminen, LED hisseihin x 2
Valaisimien uusinta/vaihto/muutokset x 75
Valaisimien vaihto LED-valaisimiksi ja liiketunnistimet x 3
Valaisimien/valojen/valaistuksen vaihto LEDeihin x 140
Valaisimiin LED polttimoiden vaihtaminen
Valaisinmuutokset/korjaukset/vaihdot raportointivuonna x 7
Valaisinten vaihto LED-valaisimiksi x 6
Valaisintoimittajan valaisinmuutokset LED-valaistukseksi x 3
Valaistuksen ajastusta muutettu
Valaistuksen ja alakattojen uusinta
Valaistuksen ja ohjauksen uusiminen x 5
Valaistuksen LEDityt ja ohjaustapamuutokset x 9
Valaistuksen modernisointi/peruskorjaus x 5
Valaistuksen muutos
Valaistuksen saneeraus x 4
Valaistuksen uusiminen ja murtohälytysjärjestelmä, kirjasto
Valaistuksen uusiminen/vaihtaminen/parantaminen/remontti/päivitys x 94
Valaistuksen vaihto LED valaistukseksi x 11
Valaistuksen vaihto LED-valaisimille ja valaistuksen ohjauksen lisääminen, sairaala
Valaistus LED - valaistukseksi sekä ohjausmuutos x 4
Valaistus/valot x 7
Valaistusmuutokset/investoinnit raportointivuonna x 29
Valaistusmuutos LED-valaisimiksi ja himmennysohjaus
Valaistusmuutos/valaistutyyppin muutos/uudistus x 57
Valaistussaneeraus x 5
Valaistusten LED-muutos



Valaistustyyppien muutokset ja liiketunnistinohjaukset, koulu
Valaistusuusinnat käytävävalot ja E-rakennuksen aulavalot
Vanha Kauppalan talo LED
Vanha paloasema/autotallin valaistus
Vanhan kauppahallin valaistuksen uusinta LED
Vanhan kirjaston valojen vaihto LEDeihin
Vanhustentalo, valaistuksen uusiminen
Vapaa-ajan talo eteisaula ja liikuntasali LED-vaihdot
Varastokeskus valaistus korjaus
Varikko, aluevalaistuksen uusiminen
Varikko, valaisimien vaihto ledeihin
Varikko, valaistuksen uusinta
Vastaanottohalli LEDeiksi
Vastaanottotilojen LED korvausputket
Vuoropäiväkodin valaisimien vaihtoja
Väestösuojan valaistuksen muutos LEDeiksi
WC-tilojen valaistus LED valaisimiksi
Yhden luokan loisteputkivalaisimien ja ohjaustavan vaihto (LED)
Yhteiskoululla vaihdettu valoihin LED
Yhtenäiskoulu ja lukio LED
Yleistilojen valaisimien vaihto LED-valoiksi
Yleisvalaistuksen uusiminen/saneeraus x 2
Yläkerran toimistotilojen valaistuksen uusinta (LED)
Yläkoulu teknisen työn luokka ja metalliluokka valaisimien uusiminen
Yläkoulun valaistusuusinnat

7 ATK- ja toimistolaitteet

Energiatohokkaat datakeskuspalvelut: Azure x 2
Oheistulostimien poistaminen käytöstä
Palvelinten virtualisointi
Pöytäkoneiden korvaaminen läppäreillä x 2
Vanhojen tietokoneiden uusiminen energiatohokkaampiin
Windows7 virransäästöominaisuuden aikaansaama sähkönsäästö kaupungin toimialoilla v. 2017

8 Rakenteet

8.1 Ikkunat ja ovet

Energiatohokkuuden parantaminen ikkunoiden ja ovien vaihdolla energiatohokkaampiin ja
lisäeristyksellä
Energieffektivering, skolans fönster
Eristys ja ikkunat uusittu, kaupungintalo
Eristys, ikkunat ja ulko-ovet uusittu, koulu
Ikkunakorjaukset raportointivuonna x 3
Ikkunana vaihdot uusiin x 3
Ikkunaremontti, tiivistystyöt
Ikkunasaneeraus x 4
Ikkunatiivisteiden tarkastaminen x 2
Ikkunoiden ja oven uusiminen x 2
Ikkunoiden ja ovien tiivistys x 2
Ikkunoiden ja parvekeovien sekä parvekeseinän uusiminen
Ikkunoiden ja parvekeovien uusiminen
Ikkunoiden ja parvekeovien vaihto, vuokratulo
Ikkunoiden kalvotus x 2



Ikkunoiden kunnostaminen x 7
Ikkunoiden kunnostus ja uusiminen, lukio
Ikkunoiden osittainen uusiminen
Ikkunoiden poistaminen ja korvaaminen ulkoseinärakenteella, paloasema
Ikkunoiden remontti, lukio
Ikkunoiden tiivistäminen x 6
Ikkunoiden U-arvon ja tiiveyden parantaminen
Ikkunoiden uusinta/vaihto x 78
Ikkunoiden vaihto ja tiivisteiden uusiminen, yläaste
Julkisivun ikkunoiden korjaustyöt
Kattoikkunoiden uusiminen, lukio
Kerrostaloon ikkunan vaihto/uusiminen x 2
Korjaamohalli, nosto-ovien uusinta
Koulun ikkunoiden uusiminen x 2
Liikunta- ja kulttuurihallin sekä lukion ikkunoiden vaihto
Liikunta- ja kulttuurihallin sekä lukion ovien vaihto
Liikuntasalisiiven ikkunoiden uusiminen
Lukion ikkunoiden uudistus
Nosto-ovien toimintaa korjattu ja tiivistetty, jäähalli
Nosto-ovien uusiminen
Ovien ja ikkunoiden vaihto/uusinta x 5
Ovien uusinta ja ikkunoiden tiivistys x 3
Ovien uusinta/vaihto x 16
Oviremontti x 3
Paloaseman tiloissa olevan nuorisotilojen kahden ulko-oven, ikkunoiden vaihto ja valaistuksen muuttaminen LEDeiksi
Parvekelasit, parvekeovet, ikkunat uusittu
Parvekkeiden ovien uusiminen x 2
Taitto-ovien vaihto uusiin
Terveysaseman ikkunoiden uusiminen
Ulko-ovien saneeraus, liikuntahalli
Ulko-ovien uusinta x 2
Uudisrakennuksen määräystasoa energiatehokkaammat ikkunat
Varasto, konehalli, nosto-ovien uusiminen

8.2 Vesikatto

Aseman koulu liikuntasalirakennus yläpohjaeristeiden uusiminen 49m³ ja lisäeristys 20 cm 48m³
Hallin kattoremontti x 2
Katon lisäeristys x 3
Katon uusiminen (¼ katosta)
Kattoikkunoiden uusiminen, sairaala
Kattolasien poisto
Kattoremontti ja ylimmän kerroksen ikkunoiden uusinnat
Kattosaneerauksien yhteydessä kattojen eristysten päivitys
Koulu ja päiväkot, Vesikatteen ja yläpohjan lämmöneristeiden uusiminen
Liikunta- ja kulttuurihallin katon muutostyö
Terveyskeskuksen yläpohjan lisälämmöneristys
Vanhan osan katon eristysten parantaminen
Vesikaton korjaus, sairaala
Vesikaton lisälämmöneristys, huoltokeskus
Vesikaton uusiminen, sairaalan keittiö
Vesikatto ja yläpohjan eristeet x 3
Vesikattojen peruskorjaus x 2
Vesikattojen uusiminen x 2
Vesikattosaneeraus ja lämmöneristeiden vaihto
Yläkoulun ruokalasiiven katon korjaus



Yläpohjan eristeen parannus
Yläpohjan eristeiden vaihto/uusiminen x 2
Yläpohjan ja seinien eristeiden uusiminen, päiväkot
Yläpohjan lisäeristys/lisälämmöneristys x 24
Yläpohjan lämmöneristys x 3
Yläpohjan parannus, IV-konehuone
Yläpohjan peruskorjaus, lukio

8.3 Muut rakenteet

3 kpl IV-konetta, uusi LJK, seinien ja yläpohjan lisäeristys)
Ala ja yläpohjien korjaukset
Alahärmän paloaseman ikkunat vaihdettu, nosto-ovet uusittu, tiivistys ja IV-uusinta
Alapohjan eristykset
Alapohjan korjaus x 2
Alapohjan lisäeristys ja tiivistys
Alapohjan ryömintätilan lämmöneristys, koulu x 2
Alapohjan uudistamiset
Alapohjan, ulko- ja väliseinien, yläpohjan, vesikatteen ja LVIS-tekniikan uusiminen
Alapohjarakenteen uusiminen x 2
Altaiden energiapeitteen investointi
Elementtisaumojen uusiminen, rakenneliittymien tiivistys, koulun liikuntahalli
Eristekorjaukset 2020
Eristyksen lisääminen, paloasema
Hammashoituhuoneiden muutostyö
Ikkunoiden ja julkisivun korjaus, pääterveysasema
Ikkunoiden ja parvekeovien uusiminen ja ulkoseinän lisäeristäminen, vuokratalo, asuinhuoneisto
Ikkunoiden kunnostus, lahovaurioiden korjaus, yläpohjan lämmöneristeiden uusiminen
Ikkunoiden tiivistäminen
Ilmatiiveyden parantaminen, koulu x 2
Julkisivujen ja vesikaton uusiminen
Julkisivun korjaustyöt x 3
Julkisivusaneerauksia, kulkukäytävän korjaus jne., vedenpuhdistuslaitos
Julkisivusaneeraus/-hanke x 3
Julkisivuseinien korjaus
Katto ja seinärakennemuutoksia
Kattosaneeraus, toimistorakennus
Kirjaston lasiseinään ulkopuolinen aurinkosuojus
K-leikk.osaston ja alapuolisten tilojen peruskorjaus., ikkunoiden, ovien, ulkoseinien sekä ylä- ja alapohjien uusiminen
Koulu, Oppilas WC:t saneeraus
Koulukeskuksen laajennus, määräystä parempi tiiveys
Koulun rakenteiden tiivistys
Kunnantalon katon lisäeristys remontin yhteydessä
Kylmiöiden eristäminen, kauppahalli
Lattiaeristyksen vaihto, koulun vanha osa
Lisäeristys x 9
Lisäeristys, ikkunoiden ja ovien vaihto
Lukio, Kellarin wc-tilojen saneeraus
Lämmöneristeiden uusiminen, radio- ja kirjastohuone, koulu
Määräystasoa parempi ilmantiivistys ja US:n eristys
Peruskorjaus (ikkunat ja ulko-ovet vaihdettiin, ulkoseinärakenteet tiivistettiin ja yläpohjan eristys parannettiin)
Peruskorjaus, rakenteet x 2
Pikarullaovet
Puhallusvillan lisääminen x 2
Pääsisäänkäyntien ovien ja puhaltimien uusiminen



Rakenneliittymien tiivistykset x 4
Rakenteiden korjaus ja tiivistys
Rakenteiden tiivistys ja parempi AP:n eristys
Seinäarakenteen eristyksen parantaminen
Siiven kunnostus
Tiivistyskorjaus x 6
Tiivistyskorjaus, osittainen IV LTO:lla, eristyksen lisäys
Toimistotilojen rakentaminen olevan rakennuksen sisälle
Tunneliovien uusiminen
Ulkoseinien kosteusvauriokorjaus/korjaus x 5
Ulkoseinien lisälämmöneristys x 3
Ulkoseinien peruskorjaus, lukio
Ulkoseinien U-arvon parannus
Ulkovaipan tiivistäminen, vuotoilman vähentäminen, pääterveysasema
Uudisrakennuksen määräystasoa parempi rakennuksen ilmatiiveys x 4
Uudisrakennuksessa määräystasoa parempi ulkovaippa, koulun lisärakennus
Uudisrakennus paremmat rakenteet, tiiveys, koulu
Uudisrakennus, tavanomaista paremmat ikkunat ja ovet, sairaala
Uudisrakentaminen: määräystasoa paremmat ikkunat, sairaala x 3
Välikaton lisäeristys, kampus
Yläpohjan lämmöneristeiden uusiminen

9 Vesihuolto

Energiategohakas siiviläputkikaivopumppu
Ilmastuskompressorin uusiminen, puhdistamo
JVP, Hidrostalipumpun asennus tavanomaisen pumpun tilalle
JVP, Matalaenergiapumppaamo
JV-puhdistamo kompressorien uusiminen
Järvivesipumppujen saneeraus
Jäteveden keskuspuhdistamon saneeraus, ilmapuhaltimien ja pumppujen uusiminen sekä
Ilmastuksen automaation parantaminen
Jäteveden puhdistamojen pumppujen huollot
Jätevedenp. lietelington saneeraus
Jätevedenpuhdistamon ilmastin laitteiden uusiminen
Jätevedenpuhdistamon IV-automaation käyttöpaneelien uudistaminen ja optimointi
Jätevedenpuhdistamon lietelington optimointi ja huolto
Jätevedenpuhdistamon lietteen lämmöntalteenotto
Jätevedenpuhdistamon saneeraus x 5
Jätevedenpuhdistamon selkeytysaltaiden saattolämmitysten uusiminen ja saneeraus
Jätevedenpuhdistamon tulopumppaamoon uppopumppujen lisääminen
Jätevedenpuhdistuksen jälkiselkeytyksen laahaimien vaihdot
Jätevedenpuhdistus: biokaasumoottorin sähkönkäytön optimointi
Jätevedenpuhdistus: ORC-laitteisto uusiin kaasumoottoreihin
Jätevedenpumppaamon saneeraus x 3
Jätevesikaivojen uusiminen
Jätevesipumppaamon pumppujen uusinta x 3
Jätevesipumppaamon saneeraus/uusiminen x 5
Jätevesipumppamoiden lämpötilan säätö
Kaasugeneraattorin huolto
Kaasumoottorin uusiminen jätevedenpuhdistamolla
Kaivon energiateghokas pumppu
Kirkonkylän jätevesipumpun energiateghokkaamat ilmastuskompressorit
Korkeapainepumppauksen ajotapamuutokset
Lietelinkojen uusiminen
Linjan käyttöönotto ja uudet pumppausratkaisut
Linkojen saneeraus



Loistehon kompensointi kaasumootoreilla
Lämmityksen ohjusten ja seurannan lisäys
Neljän eri jätevesipumppaamon korjausta ja sähkötyöt
Neutralointilaitoksen purkaminen x 2
Otsoinnoin korvaaminen UV-laitteistolla x 2
Otsonointilaitoksen (otsonaattorit, nostopumput) uudistus
Paineenkorotusasema saneeraus, pumppuihin lisättiin taajuusmuuttajat, mikä laskee energiankulutusta
Paineenkorotusaseman ohjaustavan muutos x 2
Paineenkorotuspumppujen uusiminen
Pakokaasu- ja lämmityskattiloiden puhdistukset ja nuohoukset
PK-aseman käyttöönotto ja uudet pumppausratkaisut
PK-aseman saneeraus ja järjestelmämuutokset
Polymeerin käyttöveden esilämmitys kaasumootorien välijäähdytyspiiristä
Puhdasvesipumppuun asennettu taajuusmuuttaja
Puhdistamon kompressorien vaihto
Puhdistamon kuivamien huollot
Puhdistamon muutos pumppaamoksi
Puhdistamon saneeraus
Puhdistamon tertiäärisuodattimen huolto, suodatinkankaiden vaihto
Puhtaanveden jakelu: PK-aseman saneeraus x 2
Pumppaamoiden lämmityksen säätö
Pumppaamon pumppujen uusinta
Pumppaamon saneeraus ja uusi tunnelijärjestely, jätevesipumppaamot
Pumppujen optimointi / pienennys
Raakalietteen tiivistys
Taajuusmuuttajan asennus raakavesipumppuun
Taajuusmuuttajien käyttö, jätevesipumppaamot
Taajuusmuuttajien lisääminen pumppaamoon x 3
Uuden vesijohtolinjan käyttöönotto ja alueen järjestelmämuutokset
Valmistuslaitteiston uusiminen
Vedentuotannon kaivopumppauksen energiatehokkuuden parannus ajotapamuutoksella
Verkon huuhtelun priorisointi verkoston kriittisyyden ja kunnon mukaan
Verkon painetasojen optimointi
Verkostopumpun uusiminen/saneeraus x 3
Vesilaitoksen saneeraus ja tehostaminen
VT-laitoksen vedenpehmentimen energiatehokkuusparannukset x 2

10 Jätehuolto

CHP lämmönjakelun tehostamisratkaisut
Ilmastuksen optimointiratkaisut
Järjestelmämuutokset lämmönjakelun tehostamiseksi + kuumaöljyn LTO
Kaasuvoimalan CHP järjestelmäparannus
Kompostointilaitoksen hygienisoinnin lämmitys ORC:n hukkalämmöllä
Kompostointilaitoksen hygienisoinnin lämpötilan optimointi x 2
Kompostointilaitoksen optimoitu ilman ohjaus ja muutostyöt biojätteen käsittelyssä
Kuonan käsittelyn muuttaminen suorasähköön aggregaattikäytön sijaan
Paalauslaitteiden muuttaminen suorasähköön aggregaattikäytön sijaan

11 Liikenne ja liikkuminen

10 sähköpyörän käyttöönotto Kotihoidossa ja muutamassa muussa yksikössä korvaamaan autolla tehtäviä matkoja
2-tahti kelkan vaihto 4-tahti kelkkaan



Asentajan huoltoauto vaihdettu sähköautoksi
Etä-Hubi pilotti
Joukkoliikenne-pilotti
Kimppa-auton hankinta. Yhteiskäyttöauto kunnan ja kuntalaisten käyttöön
Pysäköinninvalvonnan sähköauto x 5
Pysäköinninvalvonnan sähköautot ja mittamiesten uusi sähköauto
SOTE-kuljetusten tehostamiset
Sähköautojen pikalatausasema (50kW) kunnantalolle, uusiutuvalla energialla tuotettu
Sähköauton hankkiminen x 4
Sähköautot x 4
Sähköpakettiauto diesel-auton sijaan
Tela mönkijän käyttö latujen ylläpidossa moottorikelkan sijaan
Täyssähköauto kiinteistöhuollolle
Valtuustotalon sähköautot (5 kpl: yhteiskäyttöinen, 3 x pysäköinninvalvonta ja mittamiesten auto)
Viiden sähköpyörän käyttöönotto kotihoidossa korvaamaan autolla tehtäviä matkoja
Yhteiskäyttösähköauto x 2

12 Aurinkosähkö

Aurinkoenergia x 6
Aurinkoenergia, koulu x 3
Aurinkoenergiajärjestelmä 45 kWp
Aurinkoenergiajärjestelmä 50 kWp x 2
Aurinkoenergiajärjestelmä, vedenottamo
Aurinkoenergiajärjestelmän rakentaminen, koulu
Aurinkoenergiajärjestelmän rakentaminen, päiväkot
Aurinkoenergiajärjestelmän rakentaminen, terveyskeskus
Aurinkopaneeleiden käyttöönotto
Aurinkopaneelien asennus/aurinkosähkö/aurinkopaneelihanke/aurinkopaneelijärjestelmä x 43
Aurinkopaneelihanke
Aurinkopaneelijärjestelmä, paloasema
Aurinkopaneelikentän asentaminen jätevedenpuhdistamolle
Aurinkopaneelit käyttöön, kirjasto/koulukeskus
Aurinkopaneelit raportointivuonna x 4
Aurinkopaneelit vuokratalon katolle x 2
Aurinkopaneelit x 9
Aurinkopaneelit, (jäte)vedenpuhdistamo x 8
Aurinkopaneelit, areena
Aurinkopaneelit, jätevesipumppaamo
Aurinkopaneelit, kaupungintalo/virastotalo x 5
Aurinkopaneelit, keilahalli
Aurinkopaneelit, kiinteistöt
Aurinkopaneelit, kirjasto
Aurinkopaneelit, toimistorakennus
Aurinkopaneelit, vedentuotanto ja -jakelu x 4
Aurinkopaneelit, vesitorni
Aurinkopaneelit/aurinkosähkö, koulu/kampus x 44
Aurinkopaneelit/aurinkosähkövoimala, päiväkot x 25
Aurinkosähkö x 13
Aurinkosähkö, asunnot
Aurinkosähkö, hidassuodatuslaitos
Aurinkosähkö, keskusvarikko
Aurinkosähkö, kulttuurikeskus
Aurinkosähkö, leirikeskus
Aurinkosähkö, liikuntahalli
Aurinkosähkö, palvelukeskus
Aurinkosähkö, päiväkot ja koulu



Aurinkosähkö, rantasauna
Aurinkosähkö, terveysasema
Aurinkosähkö, uimahalli
Aurinkosähkö, urheilutalo
Aurinkosähkö, vesilaitos
Aurinkosähkö, vesilaitos
Aurinkosähköhankinta, pelastusasema
Aurinkosähköjärjestelmä asennus talon katolle
Aurinkosähköjärjestelmä x 9
Aurinkosähköjärjestelmä, 100 m² (Rakennuskonttori)
Aurinkosähköjärjestelmä, kaupungintalo
Aurinkosähköjärjestelmä, koulu x 2
Aurinkosähköjärjestelmä, monitoimitalo x 5
Aurinkosähköjärjestelmä, museo
Aurinkosähköjärjestelmä, päiväkotit x 2
Aurinkosähköjärjestelmä, terveysasema
Aurinkosähköjärjestelmä, valtuustotalo
Aurinkosähköjärjestelmän asentaminen, ala-aste
Aurinkosähköjärjestelmän asentaminen, palvelutalo
Aurinkosähköjärjestelmän asentaminen, sairaala
Aurinkosähköjärjestelmän asentaminen, terveysasema
Aurinkosähköjärjestelmän asentaminen/rakentaminen x 11
Aurinkosähköjärjestelmän hankinta, koulu x 2
Aurinkosähköjärjestelmän hankinta, päiväkotit x 2
Aurinkosähköjärjestelmän hankkiminen jätevedenpuhdistamolle
Aurinkosähköjärjestelmän hankkiminen, terveyskeskukselle
Aurinkosähköjärjestelmän rakentaminen, korttelitalo
Aurinkosähköjärjestelmän rakentaminen, koulu x 2
Aurinkosähköjärjestelmän rakentaminen, perhekuntoutuskeskus
Aurinkosähköjärjestelmän rakentaminen, päiväkotit
Aurinkosähkö-kapasiteetin lisäys
Aurinkosähkölaitos, päiväkotit
Aurinkosähköpaneelien hankinta, hoivakoti
Aurinkosähkötuotanto kiinteistöiltä
Aurinkosähkövoimala x 10
Aurinkosähkövoimala, halli
Aurinkosähkövoimala, koulu x 6
Aurinkosähkövoimala, sairaala
Aurinkosähkövoimala, varikko x 3
Aurinkosähkövoimalan asentaminen vesikatolle, logistiikkakeskus
Aurinkosähkövoimalan rakentaminen
Aurinkovoimala liikuntahallin katolle
Aurinkovoimala museon lisärakennuksen katolle
Aurinkovoimala x 10
Aurinkovoimala ylävesisäiliölle
Aurinkovoimala, jätekeskus x 4
Aurinkovoimala, jätevedenpuhdistamo
Aurinkovoimala, koulu/lukio/päiväkotit x 11
Aurinkovoimala, Kunnantalo x 2
Aurinkovoimala, liikuntakeskus
Aurinkovoimala, paloasema x 3
Aurinkovoimala, teollisuustalo
Aurinkovoimala, terveyskeskus
Aurinkovoimala/aurinkovoimala raportointivuonna x 2
Aurinkovoimalalaitos, vedenottamo
Aurinkovoimalan asennus x 2
Aurinkovoimalan laajennus
Aurinkovoimalan rakentaminen x 2



Aurinkovoimalat yhteishankinta x 8
Jätevedenpuhdistamo, aurinkovoimala
Koulu aurinkosähkön asentaminen x 4
Koulukeskuksen laajennus, aurinkovoimala
Kouluun aurinkopaneelit x 3
Monitoimihalli, aurinkosähkö
Pelastusasema aurinkosähköjärjestelmä 35 kWp
Peruskoulu aurinkosähköjärjestelmän asennus x 6
Päiväkodin aurinkopaneelien käyttöönotto
Päiväkotiaurinkopaneelit x 3
Sähköntuotannon aurinkopaneelit x 3
Taloon aurinkopaneelit
Terveysasema aurinkosähköjärjestelmän asennus
Terveysaseman aurinkovoimala
Terveyskeskus aurinkopaneelien asennus
Uimahalli aurinkopaneelit
Uimahallin peruskorjauksen aurinkovoimala
Uuden sote- ja pelastusaseman aurinkopaneelit 90kWp
Uuden vesilaitoksen aurinkosähköjärjestelmä
Uudet aurinkopaneelit

13 Muu uusiutuva energia

Aurinkolämmön kytkennän korjaus ja automatiikan muutos
Aurinkolämpöjärjestelmä
Biokaasulaitos
Dementiahoito Vesi-ilmalämpöpumppu
Energiategokkuushanke, ILP ja LTO-järjestelmät
Ilmalämpöpumppu vähentämään öljyn kulutusta
Ilmalämpöpumppuasennukset x 9
Ilmalämpöpumppujen asennus asuntoihin
Ilmalämpöpumppujen asennus kunnan kohteisiin
Ilmalämpöpumppujärjestelmän lisääminen
Ilmalämpöpumpun asennus lämmitystä varten x 9
Ilmalämpöpumpun asentaminen saliin
Ilmalämpöpumpun hankkiminen nuorisotalolle
Ilmalämpöpumpun lisääminen/asennus sähkölämmitteiseen rakennukseen x 13
Ilmalämpöpumpun/-pumppujen lisääminen x 14
Ilmalämpöpumput x 10
Ilmavesilämpöpumppu (aikaisemmin ollut suora sähkölämmitys)
Ilma-vesilämpöpumppu, (korvattiin öljy)
Ilma-vesilämpöpumput x 10
Jätevedenpuhdistamo, Kaasugeneraattori
Kaatopaikka ja mädätyslaitoskaasun käyttöoptimointi kaasuaseman mittausjärjestelmäintegroinnilla
Kaksi ilmalämpöpumppua
Kirjaston peruskorjaus, urakassa muutettiin lämmitysjärjestelmä suoravirta-energiasta maalämpöön
Koulu maalämpöjärjestelmän rakentaminen öljyn tilalle x 3
Koulu, Ilmalämpöpumput
Koulu, maalämpö x 2
Koulu, päiväkotia ja kirjasto ilmalämpöpumppu
Koulun lämmitysmuodon muutos VILP
Koulun lämmitystapamuutos maakaasusta maalämpöön x 2
Kouluun laitettu ilmalämpöpumput joka tilaan
Kunnan varikon lämmitysjärjestelmän muutos öljylämmityksestä ilmavesilämpöpumpuksi
Latukonehallin ilmalämpöpumppu
Lisätty lämpöpumppu x 4
Lämmitysjärjestelmän vaihto, vaihdettiin öljylämmitys -> Ilmavesilämpöpumpuiksi



Lämmitystapamuutos maalämmön rinnalla olevan öljypolttimen korvaaminen sähkökattilalla
Lämmitystapamuutos maalämpöön
Lämmitystapamuutos VILP x 2
Lämmitystapamuutos x 4
Lämmitystapamuutos öljystä IVLP:n
Lämmitystapamuutos öljystä lämpöpumppuun x 3
Lämmitystapamuutos öljystä maalämpöön x 6
Lämmitystavan muutos öljystä VILPiin
Lämmitystavan muutos: maakaasu--> IVLP
Lämpöpumppu x 3
Lämpöpumppu koulu x 2
Lämpöpumput suoran sähkölämmityksen tilalle
Maakaasun korvaus maalämmöllä x 8
Maakaasun vaihto ilma-vesilämpöpumpppuihin x 4
Maalämpö x 5
Maalämpö/maalämpöjärjestelmä x 6
Maalämpöjärjestelmä kouluun öljylämmityksen rinnalle
Maalämpöjärjestelmä saneeraus/asennus x 3
Maalämpöjärjestelmän asennus öljylämmityskohteeseen
Maalämpöjärjestelmän käyttöönotto x 2
Maalämpöjärjestelmän rakentaminen öljyn tilalle
Maalämpöpumpun ja sähkökattilan lisääminen x 3
Pellettilämmitysjärjestelmä
Pesuhuoneiden lämmityksen muutos lämpöpumpulle
Päiväkotilämmitystapamuutos maakaasusta maalämpöön x 2
Päiväkotilämmitystapamuutos maalämpöjärjestelmä
Päiväkotilämmitystapamuutos Vesi-ilmalämpöpumput
Päiväkotilämmitystapamuutos öljylämmityksen korvaaminen maalämmöllä x 3
Siirtyminen öljylämmityksestä maalämpöön.
Sähkölämmityksen korvaaminen ilmalämpöpumpulla x 2
Sähkölämmitys ->vesi-ilmalämpöpumppu
Sähköstä ilma-vesilämpöpumppuun, urheilukentän huoltohalli
Sähköstä maalämpöön x 2
Urheilukenttä ja maja, Konehalliin ILP
Uusi sauna, ILP molemmille puolille
Vesi-ilmalämpöpumpun asennus/vesi-ilmalämpöpumppu x 2
Vesi-ilmalämpöpumpun asentaminen korvaamaan asuinrivitalon öljylämmityksen
Vesi-ilmalämpöpumpun käyttöönotto ja työsäiliön lisäys
VILP asennus/hankinta x 2
Virastotalo, maalämpö
Vuokratalot parit lämpöpumppu
Vuolenskosken aluelämpö (hake) öljylämmityksen tilalle
Öljylämmityksen korvaaminen maalämmöllä x 41
Öljylämmityksen korvaaminen poistoilmavesilämpöpumpulla
Öljylämmityksen korvaaminen vesi-ilmalämpöpumpulla x 4
Öljylämmityksen muutos ilma-vesilämpöpumppuun x 9
Öljylämmityksestä luopuminen
Öljylämmityksestä lämpöpumppuun siirtyminen x 5

14 Muu

14.1 Paineilmajärjestelmän ml. vuotojen korjaus

Hengitysilmakompressorin uusiminen
Instrumentti-ilmakompressorien uusiminen
Paineilmakompressoreiden lämmön hyödyntäminen



Paineilmakompressorien ja hengitysilmajärjestelmän uusiminen, sairaala
Paineilmakompressorien uusiminen x 4
Työilmakompressorien uusiminen

14.2 Rakennuksen purku

Alakoulun purkaminen
Autotallien purku
Hallin purkaminen
Kiinteistön purkaminen x 3
Kohteen purku x 3
Koulu, rakennuksen purkaminen x 11
Koulun purku ja uusi koulu
Kunnantalon purku
Kunnanviraston purku
Kunta- ja rakennustekniikan varikkoalue poistettu käytöstä ja purettu
Pappilan purku
Pitkään peruslämmöillä olleiden rakennusten purkaminen
Postitalo kassalan purku
Purettavan kiinteistön peruslämmön kulutus
Purettu rakennus ja tilalle rakennettu uusi
Päiväkodin purku (toiminut varastona)
Päiväkoti, rakennus purettu x 10
Rakennuksen purkaminen x 90
Rakennusosa purettu
Rivitalojen purku x 2
Terveysasema, purku x 3
Toimintatalon purkaminen
Tyhjillään olleen rakennuksen purkaminen x 3
Tyhjän päiväkodin purku
Työterveystalo, purku
Valintatalon rakennus purkaminen
Vanhan paloaseman purkaminen
Vanhan rakennuksen purku, urheilutalo
Vanhusten palvelutalojen purkaminen
Öljylämmityskohteen purku x 2

14.3 Peruskorjaus

Energiatehokas peruskorjaus
E-tehokkuuden parannus peruskorjauksen yhteydessä
Korjaus- ja muutostöissä; E-luku minimitasoa parempi
Korjaus- ja muutostöissä; E-luvun parantuminen x 2
Koulukeskuksen osittainen purku, saneeraus ja uudisosa
Määräystasoa parempi peruskorjaaminen x 16
Paloasema peruskorjaus
Perusparannus/peruskorjaus x 23
Päiväkoti peruskorjaus
Sairaala kanslian uudistus- ja muutostyö
Terveysaseman muutostyöt raportointivuonna
Tuotantolaitoksen laajentaminen sekä muutostyöt, peruskorjaus
Uimahallin peruskorjauksen rakenteellinen energiatehokkuushanke x 2
Uimahallin peruskorjaus
Yhteiskoulu Peruskorjaus



14.4 Sähkölämmitykset

Ajoluiskalämmitysohjauksen asetusarvomuutos
Asiakasluiskan sähkölämmityksen ohjaus
Autolämmitystolppien uusiminen
Auton lämmitystolppien saneerauksen yhteydessä valittiin ulkolämpötilaohjautuva lämmitinmalli
Kattokaivojen ja syöksytorvien lämmityksen ohjauksen palautus automaatile ja asetusarvomuutos
Kattokaivojen lämmityksien ohjaustavan muutos x 2
Katu- ja puistoalueilla porrassulanapitojen sammutus/säätö pienemmälle teholle
Kentän sulanapitojärjestelmän antureiden tarkastaminen ja ohjauksen palauttaminen automaatile
Kiukaan vaihtaminen/uusiminen x 3
Luiskalämmityksen ohjaustapamuutos
Ohjausjärjestelmä sähkölämmitykseen, koulu
Paloaseman saunan kunnostus ja kiukaan vaihto älykiukaaksi
Räystäskourulämmitysohjausten asetusarvomuutos
Räystäslämmityksen lämpötilarajojen säätö
Räystäslämmitysten ohjaustapamuutos x 4
Räystässulatuksien ulkolämpötilarajojen optimointi x 2
Sadevesikourujen lämmityskaapeleiden ohjausmuutos ja tarkistus
Sadevesiviemäreiden lämmitysohjauksen asetusarvomuutos
Saunan kiukaiden käyttöaikamuutos/aikaohjelmamuutos x 3
Saunan lämpötilan laskeminen
Sulanapito ohjaustapamuutos
Sulanapitokaapeleiden korjaus
Sulanapitolämmityksen asetusarvomuutos
Sulanapitolämmitysten kytkentärajojen ja ohjauksien tarkistaminen
Sulanapitolämmitysten säädöt 2022, useita kohteita
Sulanapitolämmityksen ohjaustapamuutos x 2
Sulatuskaapeleiden ohjausmuutos
Sulatuslämmityksen lämpötilojen säätö/optimointi x 3
Sulatuslämmityksen raja-arvo muutokset x 3
Sulatusrajojen muutos x 2
Sähköisten saattolämmitysten ohjausten muutos / tarkistus
Sähkölämmitteisten ikkunoiden sähkölämmityksen ohjaus
Sähkölämmityksen automaatiojärjestelmä
Toimistorakennuksen parkkipaikan lämmitystolppien ajastimet
Uimahallin kiukaiden lämpötila laskettu 75 asteesta 70 asteeseen
Yhdyskäytävän säteilylämmittimen poistaminen käytöstä
Yläkoulun keittiön liesien uusiminen

14.5 Muut sähköön liittyvät toimenpiteet

Aluekeittiö uunit ja apk:t uusittu x 3
Asennettu koulun keittiöön raepesukone
Astianpesukoneen uusiminen
Astianpesukoneiden uusiminen ja astianpesuosaston peruskorjaus, hallintokeskus
Astianpesulinjaston uusinta, koulu
Astianpesuosaston uusiminen, laiteuusinnat
Autoklaavin uusinta x 2
Henkilöstöravintolan tunneliastianpesukoneen uusiminen
Hissi rakentaminen
Hissi x 2
Hissien uusiminen/peruskorjaus/saneeraus/modernisointi/vaihto/korjaus x 48
Hybridisähkönsuodattimen asennus x 4
Ilmankuivaimen uusinta, jäähalli
Jäteaseman kylmälaite vainajakylmiö
Jäähdytyskaapin uusiminen



Kahden varavoimakoneen uusinta
Keittiölaitteiden käyttöajan muutos, yläkoulu
Keittiölaitteiden uusiminen x 3
Keittiön kylmiöiden uusiminen
Kellarin lastauslaiturin oven sulkeminen aikaohjauksella
Keskuskeittiölle uusi tunnelikone astianpesuun
Kuivauskaapit
Kylmiöiden koneiden uusiminen x 2
Kylmiön uusinta
Kylmäkoneiden uusinnat x 2
Kysyntäjousto
Liukuportaiden uusinta energiatehokkaammaksi
Merivesipumpun sammutus
Musiikkiopisto, EC-puhaltimet
Ravintokeskuksen kylmiöiden korjaus
Sähköjärjestelmän peruskorjaus, teknisen keskuksen toimitilat
Sähkökeskusten uusiminen
Sähkölaitteiden käyttötottumusmuutokset
Sähkölitiymän muutos pienjänniteliitymäksi
Sähkömoottorin vaihto
UPS-keskuksen uusiminen, sairaala
Uudet monitoimipadat uusi yhdistelmäuuni
Uunien uusiminen keittiöön
Uusi astianpesukone
Uusi induktioliesi x 2
Uusi kompressori
Uusi pesulinjasto, höyrynpöistolauhduttimen lämpöenergia otetaan talteen huuhteluveden esilämmitykseen
Uusi tunneliastianpesukone
Uusi uuni ja tunneliastianpesukone
Uusi yhdistelmäuuni x 6
Uusittu patatiskikone
Uusittu sekoittavan pata
Vainajakylmiö 3kpl kylmälaitteet
Vanhojen liesien vaihto induktioliesiin

14.6 Tilatehokkuuden parantaminen

Tilatehokkuuden parantuminen/muutokset x 15

14.7 Energiatehokas uudisrakentaminen

Energiatehokas peruskorjaus ja uudisrakentaminen x 7
Energiatehokas uudisrakentaminen x 2
Joutsenmerkitty koulu, tavanomaisesta parempi rakentaminen
Keskimääräistä laadukkaampi uudisrakentaminen
Koulu (uudisrakennus) paremmat rakenteet, tiiveys
Monipalvelukeskuksen rakentaminen A energialuokassa
Monitoimitalo, e-luku 80
määräystasoa energiatehokkaampi rakentaminen perusparannuksessa
määräystasoa energiatehokkaampi rakentaminen x 4
määräystasoa energiatehokkaampi uudisrakentaminen x 19
Määräystasoa parempi uudisrakentaminen x 59
Määräystasoa tehokkaampi uudiskoulu Luokka A
Päiväkotii uudisrakennus
Taitotalon rakentaminen A energialuokassa



Uuden koulun energiansäästövaikutus x 2
Uuden koulun rakentaminen
Uuden yläkoulun (A-luokka) rakentaminen, rakennusmääräyksiä parempi
Uudisrakennuksen energiatehokkuus x 5
Uudisrakennus x 8
Uudisrakennus; E-luku minimitasoa parempi
Uusi koulu korvaa 2 vanhaa
Vanhan koulun korvaaminen uudisrakentamisella

14.8 Muut

Automaatiojärjestelmän uusinta, parannettu laitteiden ohjattavuutta
Automaation uusinta ja anturoinnin lisäys x 4
Automaation uusinta x 9
Automaatiosaneeraus ja liittäminen etävalvomoon
Automaatiosaneeraus x 4
Caverion etähallinta
Energia- ja osuhdeseurantajärjestelmän käyttöönoton sekä koulutus ja tiedotustoiminnan aikaansaama energiansäästövaikutus kaupunkikonsernissa x 5
Energia- ja osuhdeseurantajärjestelmän käyttöönoton sekä koulutus ja tiedotustoiminnan aikaansaama energiansäästövaikutus kaupunkikonsernissa. Energiamanagerointipalvelun kautta tehdyt käyttötekniset säätötoimenpiteet
Energiakulutusten analysointi tekoälyn avulla x 2
Energiamanageri- ja kiinteistövalvomopalvelu
Energiamanagerointi x 2
Energiansäästökampanja
Energiatehokkuuden parantaminen lämpötiloja laskemalla ja talotekniikan asetusarvomuutoksilla
Erikoispäivien ohjelmointi rakennusautomaatiojärjestelmään
Etähallinta x 77
Harjoitusjään poistaminen käytöstä, jäähalli
Hybridisuodatin
Höyryn varoventtiilin vuodon lopettaminen
Ilmanvaihtokoneiden automaatiojärjestelmien liittäminen valvomoon sekä ilmanvaihtokoneiden käyntiaikojen tarkistaminen ja muutos
JSPAir+ ilmastuksen energiankulutuksen jatkuvatoiminen optimointi
Kahden palvelimen alasajo
Kaukolämpö ja automaatiosaneeraus
Kauppahalli liittäminen kiinteistöautomaatioon
Kaupungin Skype-palaverit
Kaupungintalo, Henkilöstöravintolan keittiön höyryuunit (2 kpl)
Keittiön patojen uusiminen
Keskuskeittiön omavalvontayksikön käyttöönotto
Kiinteistöautomaatiojärjestelmän uusiminen x 3
Kiinteistöautomaation saneeraus LJH osalta
Kiinteistöautomaation saneeraus/päivittäminen x 11
Kiinteistönhoidon palkki/sanktio mallin säästö energianseurasta, 1 % kulutuksesta
Kiinteistönhoidon toimintamalli
Kirkonkylän automatiikan uusiminen
Koulun optimointi
Koulun osittainen automaatiosaneeraus
Kouluun rakennettu uusi siipirakennus vanhan tilalle
Liiketunnistimien lisäys
Liikuntahallin automaation uusiminen
Lineaarikiikahdytin
Lämmityksen ja sähkön katkaisu x 4
Lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmien tarkastus ja tasapainotus
Lämmöntalteenotto höyryputkiston ulospuhallussäiliöstä syöttöveteen



Muuntamoiden uusiminen
Nurnialueiden muuttaminen niityiksi
Omenatarhan pienten lasten yksikkö (e-luku 84)
Palvelukoti, 2x200l sekoittavat padat
Puitesopimuskumppanin energiansäästötoimenpiteet
Puitesopimustoimittajan käyttötekniset työt raportointivuonna x 3
Puitesopimustoimittajan LVi- ja säätötyöt
RAK-automaation uusiminen
Rakennusautomaatiojärjestelmien uusimiset, säädön hallinnan ja tarkkuuden paraneminen
Rakennusautomaatiojärjestelmän peruskorjaus.
Rakennusautomaatiojärjestelmän uusimiset ja modernisoinnit x 4
Rakennusautomaation laajentaminen
Rakennusautomaation modernisointi ja talotekniikan tarpeenmukaistaminen
Rakennusautomaation redusointi x 2
Rakennusvalvonnan laadunohjaus x 9
RAU (tarpeenmukainen IV ja lattialämmitys RAU piiriin)
RAU (tarpeenmukainen IV) ja puhaltimien vaihto
RAU modernisoinnit x 5
RAU-järjestelmän saneeraus x 4
RAU-saneerauksia, useampi kohde
Reaaliaikaisen mittaroinnin pilotti, mittarointi sähkön- veden ja lämmön seurantaan
Robottileikkuri päältä ajettavan leikkurin tilalle, raviradan kenttä
Sälekaihtimien asennus
Säännöllinen jään paksuuden mittaus mittalaitteella
Säätötoimenpiteet toimitilakiinteistöissä (IV:n ja sisälämpötilojen säädöt ym.)
Tarjottimetön ruokailu x 3
Tekoällyn tuottamat energianhallintatoimenpiteet useissa kohteissa
TK kostutin poistettu käytöstä
TT-laite vaihto tilaan
Tyhjän kohteen energiankäytön minimointi x 16
Uimahallin altaiden vedenkieroon parantaminen
Uimahallin kylmäaltaan poistaminen käytöstä
Urheilutalo, RAU
Uusi huoltorakennus
Uusi pukusuojarakennus
Uusittu koulun ruokalan keittiön biojätemylly
VAK automaatiojärjestelmän uusiminen x 2
Valvomon muutostyöt
VOC-mittaus ja lämmityksen säätö, koulu