



Raportoidut energiatehokkuustoimenpiteet vuosilta 2017–2025

Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksen kemianteollisuuden
toimenpideohjelma

Seuraavaan listaan on koottu kemianteollisuuden sopimusyritysten 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	2
1.3	Lämmityksen säätö ja asetusarvot	2
1.4	Lämmöntalteenotto	3
1.5	Eristykset - putkieristykset, säiliöeristykset.....	3
2	Ilmanvaihtojärjestelmä	3
2.1	Käyntiajat	3
2.2	Ylläpito ja puhdistus	3
2.3	Ilmanvaihdon säätö.....	3
2.4	Lämmöntalteenotto	4
2.5	Puhallin- tai järjestelmäuusinta	4
3	Käyttö- ja prosessivesijärjestelmä	4
4	Jäähdytys	5
5	Valaistus	5
5.1	Ohjaukset.....	5
5.2	Uusinnat.....	5
6	ICT ja toimistolaitteet.....	6
7	Paineilma.....	6
7.1	Paineilman tuotanto	6
7.2	Verkoston toiminta	7
7.3	Lämmöntalteenotto	7
7.4	Paineilman käytön tehostaminen.....	7
8	Höyry ja lauhde	7
8.1	Tuotannon tehostaminen	7



8.2	Lämpö- ja painehäviöiden sekä vuotojen pienentäminen	7
8.3	LTO-energian hyödyntäminen	8
8.4	Lauhdelämmön hyödyntäminen	8
9	Rakenteet	8
10	Prosessi	8
10.1	Tuotantoprosessin tai prosessilaitteen vaihto tai muutos	8
10.2	Tuotantotehokkuuden parannus	9
10.3	Lämmöntalteenotto	10
10.4	Moottorit ja taajuusmuuntajat	11
10.5	Kunnossapidolliset toimet	11
11	Energiantuotanto	11
12	Aurinkosähkö	11
13	Muu uusiutuva energia	11
14	Muu	12

1 Lämmitysjärjestelmä

1.1 Lämmöntuotanto

Ambiheat -järjestelmä korvaamaan maakaasua ja lämmöntoimitukseen kaukolämpöverkkoon
Kiinteistöjen maakaasulämmittimien rinnalle / tilalle lämpöpumput
Kuivuri 1-Lämpöpumppu
Lämmitysjärjestelmän uusiminen
Lämmityslaitteiden uusinta
Lämmitysverkon jäähtymän parantaminen (TK2.1 putkiston muutos)
Lämmönsiirtimen vaihto
Lämpöpumppujen uusinta/käytön optimointi
Poistoilmalämpöpumppu toimiston ilmanvaihtoon
Polttoöljyn käytön minimointi
Radiaattoreiden uusintoja
RA-lämmityspuhallin siirretty höyrystä hukkaenergiaan
Siilovaraston lämmittimien uusiminen 9kpl
Toimistorakennuksen ilmalämpöpumppujen uusiminen
Tuotantotilojen peruslämmitys ilmalämpöpumpuilla
Öljykattilan korvaaminen sähkökattilalla ja kaasukattilan käytöstä luopuminen (varalla)

1.2 Lämmönjako

Lämminvesivaraajan vuodon korjaus
Lämmitysjärjestelmän puhdistus ja säätö
Lämmitysvesipiirin lämmönvaihtimen kytkennän muutos
Rakennuksen ja TK-keskuksen radiaattorien termostaattien uusinta
Toimistotilojen lämpötilan alentaminen

1.3 Lämmityksen säätö ja asetusarvot

Kaasukattilan ohjaustapamuutos
Lämminilmakojeen säätö



Lämmityksien ulkorajojen optimointi kesäaikaan
Oviverhopuhaltimet halliin
Uusi automaatiojärjestelmä kaukolämmönvaihtimelle

1.4 Lämmöntalteenotto

Aluelämpö tuotannon hukkalämmöstä
Hukkalämmön LTO
Jäteveden lämmöntalteenoton optimointi
Kompressorin hukkalämpö rakennuksen lämmitykseen x 2
Linjan ja konekorjaamon lämmityksen optimointi hukkaenergialla
Lämmön talteenoton tehostuminen uuden kylmäkompressorin myötä
Lämmön talteenotto jäähdytysvedestä
Lämmön talteenotto prosessiveden jäähdytyksestä
Lämmön talteenotto, kaukolämmöstä irtautuminen
Lämmöntalteenotto prosessivedestä
Lämmönvaihtimella kiinteistön lämmitys hukkalämmöllä prosessista
Polttolaitoksen savukaasujen lämmön hyödyntäminen tilojen lämmitykseen ilman lämpöpumppua
Prosessista yli jäävän höyryn (lauhteen) tehokkaampi hyödyntäminen rakennusten lämmityksessä
Savukaasujen lämmöntalteenotto paino-osaston tuloilmaan
Termisen kuivauksen kuivausilman imuaukon siirto

1.5 Eristykset - putkieristykset, säiliöeristykset

Putkilinjojen lämpösaattojen ja eristysten uusinta

2 Ilmanvaihtojärjestelmä

2.1 Käyntiajat

Ilmanvaihdon aikaohjauksen kehittäminen x 3
Ilmastoinnin käyntiaikojen muutos

2.2 Ylläpito ja puhdistus

Ilmanvaihdon peruskorjaus
Ilmanvaihtokanavien nuohous x 2
Lämmitys säätöventtiiliin uusinta
Tuotantohallin korvausilman saannin korjaaminen

2.3 Ilmanvaihdon säätö

Hallin puhallusnopeuden puolitus tuotantoajan ulkopuolella
Ilmanvaihdon ja lämmityksen energiatehokkuuden ohjaukset
Ilmanvaihdon lämpötilamuutokset x 2
Ilmanvaihdon säätö tuotantotilassa
Ilmanvaihtojärjestelmän automaation seuranta
Ilmastoinnin osittainen optimointi
IV-koneiden LTO:n automatiikan optimointi
IV-koneiden ohjausten optimointi
IV-koneiden optimaalinen operointiprofiiliin muutos
Tehtaan IV-automaation uudistus ja tehostus x 2
Tehtaan pölynpoiston tehostaminen
Tuloilmakoneiden asetusarvon muutos



Tuloilmakoneiden puhallinnopeuden muutos
Tuloilman lämpötilan laskeminen tuotantotiloissa
Uudelleenpakkausalueen kiertoilmakoneen poisto
Värivaraston uuden IV-koneen lämmitys

2.4 Lämmöntalteenotto

Hukkalämmön hyödyntäminen
Ilmanvaihtokoneen jäähdyttimen lauhdelämmön hyödyntäminen ilmastoinnin lämmityksessä
IV ja hukkalämmön LTO
IV-kone LTO-patterin vaihto uuteen
LTO:n pesu, huono hyötysuhde x 4
Lämmön talteenottojärjestelmä
Prosessi-ilmanvaihdon lämmöntalteenoton parantaminen x2
Uusi LTO-järjestelmä toimistot

2.5 Puhallin- tai järjestelmäusinta

Henkilökunnan huoltola, IV uusinta
IV koneiden uusiminen/vaihto x 4
IV-järjestelmien saneeraus x 2
IV-kone kanavien uusiminen
IV-kone LTO-patterin vaihto uuteen
IV-kone lämmityspatterin uusiminen
IV-kone toimilaitteiden vaihdot
IV-kone, kanavien uusiminen
Kiertoilmatoiminto varaston IV-koneisiin
Kiinteistöautomaatiojärjestelmän jatkokehitys
Tuloilmakoneen uusinta x 2
Tuotannon ilmanvaihtokoneen ohjauksen uusinta ja LTO-tasoa parannettu
Uusi automaatiojärjestelmä tuotantohalli
Uusi automaatiojärjestelmä varastohalli
Varaston tuloilmakoneiden puhaltimien vaihto EC puhaltimiin

3 Käyttö- ja prosessivesijärjestelmä

Booster vesi pumppu seis
Hukkalämmön talteenottojärjestelmä
Huuhteluvesien käytön vähentäminen
Höyryn lauhdesäiliön paisuntahöyryn talteenotto kattilaveteen
Höyrynkehittimille syöttövesi suoraan verkostosta
Jäteveden puhdistamolle vaihdettu energiatehokkaampi kompressori x 2
Jäähdytysveden erilliskierto vt-laitteille
Kankaanpesuvesien talteenotto
Kiertovesipumppujen muuttaminen taajuusmuuttajasäätöiseksi
Kuivavakuumi
Käyttöveden lämmönvaihtimen uusinta
Liuotuslaitoksen LTO tehostaminen
Moottori ja taajuusmuuttaja
Muutokset prosessijäähdytysjärjestelmään (taajuusmuuttajat, lämmönvaihtimet)
Reaktorilämmöt pesuvesiin
Suorakäyttöisten sähkömoottoreiden muunto invertteriohjatuiksi



4 Jäähdytys

Asetusarvomuutos jäähdytyskoneeseen
Jäähdytyskone
Jäähdytysveden kierron taajuusmuuttajaohjaus
Jäähdytysverkon LTO
Keskusjäähdytysjärjestelmän asennus
Polymeroinnin prosessilämmöntalteenotto ja maakylmä
Pumppujen uusinta
Rummun jäähdytys lämmön talteenotto omaan käyttöön
Sulateliiman prosessilämmöntalteenotto ja maakylmä
Tilajäähdytyksen varustaminen VRA-jäähdytyksellä
Tuotantokoneiden jäähdytys (suljettu kierto) uudessa tehtaassa
Uusi automaatiojärjestelmä varastohallin jäähdytys
Vapajäähdytys JK:een
Venttiilien ohjaus, yhtäaikainen turha käyttö pois

5 Valaistus

5.1 Ohjaukset

Kylmävarastojen valaistuksen ohjaustapa
Ulkovalaistuksen lux rajojen muutos
Valaistuksen optimointi
Valaistuksen optimointi osastoittain
WC-tilojen liiketunnistimet

5.2 Uusinnat

Elohopeahyörylamppujen korvaaminen led lampuilla
Elohopealamput LED valaisimiksi
Hallin ja lähettämön valaistusmuutos LED tekniikkaan
Hallin valaisuksen muutos LEDeille
Jatkuvasti palavien 58 W loisteputkivalaisimien korvaaminen LED-tekniikalla
Jälkikäsittelyn valaistuksen muuttaminen LED-valaistukseen
Kylmän tilan LED-valaistus
Kylmävarastohallien valaisinuudistus
Lamppujen vaihto LED malleihin ja käytön ajastus x 4
LED putket x 8
LED valaisin päivitys
LED valaistus ja ohjaus
LED valaistus varastokatoksiin
LED valojen asentaminen
LED valojen vaihtaminen loisteputkien tilalle muualla tehtaalla
LED valojen vaihtaminen T5 putkien tilalle varastossa
LED-valaisimet + Dali-ohjaus lähettämöön
LED-valaisimien vaihto
LED-valaistus x 16
LED-valaistusuusinnat tuotantotiloihin
Loisteputkien vaihtaminen LED valoputkiin x 2
Loisteputkien vaihtaminen LED-valoiksi x 2
Piha-alueen valaistusmuutos LED valaistukselle x 2
Prosessialueen valaistuksen vaihto LED-valoihin
Prosessihallin valaistuksen uusinta
Sisävalaisimien uusiminen



Sisävalaistuksen LED valaisin muutoksia
Suurpainenaatrium lamppujen korvaus LED-lampuilla
Tablettiosaston valaistuksen uusinta LED-valaisimiin osa 2
Tehtaan sisävalaistuksen vaihto LED-valaistukseen
Tehtaan ulkoalueiden ja varaston valaistuksen vaihto LED-valaistukseen
Tehtaan ulkovalaistuksen uusinta (LED)
Tehtaan valaistuksen vaihtaminen LED-valoihin
Tehtaan verstaan valaistuksen uusinta
Tislaamon valaistus LED-valaisimiin x 2
Toimistoihin vaihdettu LED valoja
Toimiston valaistuksen/valaisimien uudistus
Toimisto-osan valaistus LED-valoiksi x 3
Tuotannon T8/58 valojen vaihto LED putkiin
Tuotantohallin valaistusmuutos LED
Tuotantotilan valaistuksen uusiminen (LED+ohjaus)
Tuotantotilojen ja valmistusvaraston valaistus (LED+ohjaus)
Tuotantotilojen valaistuksen uusiminen
Tuotantotilojen valaistusta LEDeiksi
Ulkovalaistuksen päivitys LED-valaisimiin
Ulkovalaistus LED valaisimiin x 6
Ulkovalojen elohopeahöyrylamppujen korvaaminen LED-valonheittimillä
Uusittu valaisimia LED valoiksi
Vaihdettu tehtaan ja toimiston valaisimia LED-lappuihin
Valaisimien korvaus x 3
Valaisimien uusintoja LED-valaisimiin x 8
Valaisimien vaihtoja LED-valaisimiin tehdasalueella x 2
Valaisin muutokset loisteputkista ledeiksi
Valaistuksen muutosta LEDeiksi ympäri tehdasta
Valaistuksen muuttaminen LEDeiksi x 8
Valaistuksen uudistus raaka-ainevarastossa
Valaistuksen uusiminen logistiikkakeskukseen
Valaistuksen uusiminen/saneeraukset x 14
Valaistuksen uusiminen/vaihto LED-valaisimiin x 11
Valaistuksen uusinta (LED+ ohjaus)
Valaistus päärakennus 500 valaisinta
Valaistussaneeraus liiketunnistuksella x 3
Valmistusvaraston valaistuksen uusinta
Varastojen valaistuksen uusiminen LEDeihin ja ohjaus x 2
Varastolaajennuksen valaistuksen uusinta
Verstaan alueen valaisimien muutos LEDeiksi
Wc-saneerauksien yhteydessä vaihdettu valot LED-valoihin sekä liiketunnisteohjaukseen x 2
Yksittäisten valaisimien muuttaminen ledeiksi
Älykkäät valaistusratkaisut uudessa tehtaassa ja toimistolla

6 ICT ja toimistolaitteet

Energiamittausjärjestelmän uusinta

7 Paineilma

7.1 Paineilman tuotanto

Kompressorin sammutus yöksi x 2
Kompressorin vaihto energiatehokkaampaan x 2



Paineen pudotus kompressoreissa 7,5 bar -> 6,5 bar
Paineilmajärjestelmän uusiminen
Paineilmakompressoreiden imuilman lämpötilan madaltaminen
Paineilmakompressorin vanhan tilalle, invertterikäyttöinen
Paineilmakompressorin uusinta x 7
Paineilmakuivaimen uusinta
Paineilman hallinnan ohjausjärjestelmä
Paineilmaverkon jäähdytysenergian talteenotto
Taajuusmuuttajaohjattu kompressorin
Uusi paineilmakompressorin, korvattu 2 vanhaa

7.2 Verkoston toiminta

Paineilman käytön optimointi prosessissa ja soihdun jäähdytyksessä
Paineilman painetason pienentäminen
Paineilmaverkon jatkuva mittaus ja seuranta
Paineilmaverkoston tarkastus vuotojen varalle x 2
Paineilmaverkoston vuotomittaus
Paineilmavuotojen kartoitus ja korjaus x 3
Paineilmavuotojen korjaus x 4

7.3 Lämmöntalteenotto

Paineilma kompressorin lämmöntalteenotto

7.4 Paineilman käytön tehostaminen

Bulkkiautojen paineistus autojen kompuralla

8 Höyry ja lauhde

8.1 Tuotannon tehostaminen

Aukkokohtaisten sulkuventtiilien lisääminen ahtopuristusprässien höyrynsyöttöön
Biologisen puhdistimen höyrynkäyttöä vähentävät vaihtoehtoiset ratkaisut
Biologisen puhdistimen höyrynsyötön säädön parantaminen
Höyrykattilan polttimen uusinta nestekaasulle
Höyrylinjojen lauhteenpoistimien kunnostus ja vaihto
Höyrykehittimien kierukoiden uusiminen
Höyrykehittimien polttimien säätö
Höyrynkulutuksen optimointi
Konttorin höyrylinjan sulkeminen
Omien höyrykehittimien käyttöönotto
Silikaatin liuotus matalammalla höyrynpaineella
Syöttövesipumppujen ja ekonomaiserin ajotapamuutos
Säiliön ILPO:n määrän minimointi
Tuotantolaitteiden höyryputkistojen eristäminen
Tutkimuskeskuksen höyrykäytön muutos
Varahöyrykattilan lämmittämisen lopettaminen

8.2 Lämpö- ja painehäviöiden sekä vuotojen pienentäminen

Höyryputkiston eristäminen hukkalämmön vähentämiseksi



8.3 LTO-energian hyödyntäminen

Hönlkähöyryn talteenotto

8.4 Lauhdelämmön hyödyntäminen

Höyry/lauhdejärjestelmän parannustyöt
Lämmöntalteenotto jäähdytysjärjestelmän lauhdekierrosta (korvataan höyryä)
Puhtaiden lauhteiden palauttaminen kattilalaitokselle
Tuotannon lauhteiden hyödyntäminen kattilaveteen

9 Rakenteet

Blokimuotin automaattiovi ulkoseinän kuljetusradastoon
Ikkunoiden uusiminen
Katorakenteiden lisäeristys
Katteen korjaus ja vaurioituneiden eristeiden vaihto
Keskuksen matalan osan purku
Nosto-ovien uusiminen
Nosto-ovien uusiminen ja automatiikka
Pakkaamon katon uusinta
Tuotantotilan ja taukotilan seinän eristys
Varastojen seinien lämpöeristys

10 Prosessi

10.1 Tuotantoprosessin tai prosessilaitteen vaihto tai muutos

2in1 airknife laitteet
Alipainejärjestelmään suodatinjärjestelmiä uusittu, hallintaa parannettu
Dispergointiaineen muutos
Extruuderin sähköisten lämmitysvastusten uusiminen
Filtrate water tank AGT pysäytetty tarpeettomana
Geeliytysylinterin kuumaöljypumpun sekä moottorin uusiminen
Höyrykattilan ekonomaiserin vaihto tehokkaampaan
Imukaapin kuoppapumpun uusinta
Inhalaation välivarastointipalettien pesumuutos
Instrumentti-ilmakompressorin korvaaminen uudella
Jäähdytysreaktorin uusinta
Kaasupumpun vaihto
Kaukolämpövaihtimien uusinta
Keskuspölynimurin uusinta
Kuidutuksen kaasuventtiilien uusinta
Kuivausuuneihin lopetuskello
Kutistemuoviuneista luopuminen
Kuumaöljypumppu prosessilämmitykseen
Kuumaöljyaggregaatin uusiminen
Kuumaöljykattilan nuohouksen tyhjennys, sokeointi ja saattojen ottaminen pois päältä.
Kuumaöljypumpun uusinta
Levytyökeskus Salvagnini S4:n korvaaminen Prima Power SG1530:llä
Linjan stripperin höyrynkehitin
Paineenkorotuspumpun uusiminen
Pakkausautomaation uusinta leikkaamoon
Pakkauskone



Polttolaitoksen liuotinpolttimien poisto palotilasta
Prosessi-ilmakompressorin korvaaminen uudella
Puhalluslinjan extruudereiden käyttöjen ja moottorien päivitys
Puristusvesisäiliön siirto
Päälystyskoneen Extruderin sähkömoottorin modernisointi
Päälystyskoneen ketjukäyttöjen modernisointi
Päälystyskoneen raamin infrapunasäteilijöiden uusiminen
Pölynpoistojärjestelmän uusiminen
Regrind myllyn uusiminen
Reunanauhapuhalluksien uusiminen
Reunapuhalluksien uusiminen x 2
Ruiskuvalukone 120t korvausinvestointi
Ruiskuvalukone ja robotti
Särmäyspuristimen vaihto hydraulisesta servotoimiseen
Tehokkaampi sekoittaja tuotesäiliölle
Tislaamon kolonnin termokompressori
Tuotantolinja EXJ investointi
Tuotetun vedyn energiaoptimointi, uusi elektrolyyseri vetylaitokselle
Turhien koneiden sammuttaminen
Täikkelyksen pallosiirto on vaihdettu sulkusyötinruuvulle -> paineilma ja siten energiansäästö
Täyssähköruiskuvalukone x 4
Uppopumppu polymeroinnin linjojen siemennysvesitykseen
Uuden vaahdon käyttöönotto
Uudet vesipumput kalibrointipöytiin
Uusi Arburg ruiskupuristuskone labraan
Uusi massa kuidutuskoneen polttimeen
Uusi pakkaussiilo, pohjaruuvien poisto
Vanhan hartsikaasujen käsittelylaitoksen korvaaminen
Vesilaitoksen kuoppapumpun uusinta
Välitaajuuslaitteiden uusinta x 2

10.2 Tuotantotehokkuuden parannus

Apuainelietesäiliön toimintatavan muutos
Arinan jäähdytys- ja esilämmitinmuutos
Autoklaavien käytön optimointi
Chiller seis kun ei jäähdytystarvetta
DM jäähdytys ilman NCC:ta raakavedellä
Energian säästö SCR robottipinnoituksessa
Filtrate vesi surge tankkien sekoittajat seis
Glukoosin purkulinjan saattolämmitys (höyryn tilalle)
Hapon laimennus lämpöisellä vedellä
Hehkutusuunin käyttöpäivien optimointi
Hehkutusuunin pitosähkön optimointi
Hydrauliikka koneikkojen ohjausten optimointi
Höyryn tulistustilalämpötilan alentaminen 230°->200°C
Imukaapin imureiden ajoarvojen optimointi
Increase feed preheating x 2
Jauhimien ohitus
Jäähdytysvesikierron pääpumpun optimointi seisokissa
Kalsinointiuunien aikojen optimointi
Kuivaimen energijakauma
Kuivauksen optimointi roboteilla
Kuivauksen optimointi x 3
Kuivurin esilämmitys x 2
Kuumen likaisen liuottimen kierrätys
Kuumaöljyverkostohäviöiden pienentäminen, lisäeristys



Kuumaöljyverkostohäviöiden pienentäminen. Päälystyskoneelle tulevien putkien uudelleen eristäminen
Kypsytyssuunin lämpötilan optimointi (maakaasu)
Kypsytyssuunin palamisilman esilämmitys
Lakkauslinjan kankaan seurannan ohjausten modernisointi
Laminaattorin lämmitysajan optimointi
Lietteen esilämmitys
Linjan energiaoptimointi
Linjan jälkireaktorin pesurit (likaantuminen)
Lipeäpumpun käynnin jaksotus
Materiaalin kuivauksen prosessin tehostaminen
Muottilämmityksen ajastus
Nestekaasun höyryttäminen savukaasuilla ekon jälkeen
Pesujen optimointi
pH säätö lipeän annostelussa
Pohjavesikaivon tyhjennyksen muutos
Päälystyskoneen käyttöjen ja ohjausten modernisointi
Reaktorilämmitysten likaantuminen
Reaktorin sekoitus vain matalalla nopeudella
Reunanauhajärjestelmän energiakulutuksen optimointi
Robottien imuajkojen säätäminen
SCR kennojen hehkutuslämpötilan lasku 900°C:sta 750°C:seen
Sulatusuunin nukutus seisokissa
Syöttövesisäiliön ulospuhalluksen määräsäätö
Sähkösaattojen muutokset
Tislaamon esilämmittimien kytkentämuutos
Tuotetun vedyn energiaoptimointi; Neophy-mittausjärjestelmä elektrolyysin käytön optimointiin
Tuotevalmistamon prosessilaitteiden ohjauksen automatisointi
Tuotteen palautuksen/murskauksen energiatehokkuuden parantaminen
Tuotteiden kypsytyslämpötilan optimointi
Vaahto profiilimyllyn ohjauksen muutokset
Vaihtimen lauhteen palautetaan SYVE-säiliöön
Vaihtimen lämmittävän aineen muuttaminen höyrystä lämmitysöljyyn
Vesikuivaimen ilmamäärän laskeminen
Välitaajuuslaitteiden tehojen optimointi

10.3 Lämmöntalteenotto

Alipainelinjasta energian talteenotto kiinteistön lämmitykseen
Hukkaenergian hyödyntäminen prosessilämpöpumpulla
Hukkalämmön käyttöönotto
Lämmöntalteenotto
Lämpöpumppu prosessilämpöjen talteenottoon
Polttokaasujen lämmöntalteenotto
Polttolaitoksen LTO-verkoston säätökäyrien parantaminen
Prosessin hukkaenergian hyödyntäminen uuden teknologian lämpöpumpulla
Prosessin takaosan lämmön talteenotto. Lämmöllä lämmitetään prosessin etuosaa
Prosessin takaosan lämmöntalteenotto
Prosessivesien lämmöntalteenotto
Rotaatiovalukoneen lämmöntalteenotto
Sintrausuunin lämmöntalteenottojärjestelmä
Steriloinnin LTO
Tehostettu vuonna 2023 toteutettua prosessin takaosan lämmöntalteenottoa lisäämällä uusi lämmön vaihdin lämmittämään lämmitysöljyä. Vähentää maakaasun kulutusta
Tislaamon MVR integraatio
Tuotannon prosessivedestä hukkaenergian talteenotto ilmastointiin
Tuotantokoneen lauhdevedestä lämmön talteenotto kiinteistön lämmitykseen



Vesisterilaattori lämmöntalteenotto, korvataan suora höyry veden ster

10.4 Moottorit ja taajuusmuuntajat

Energiatehokkaamman luokan moottoreiden vaihto tuotantokoneiden kuivamiin x 2
Kuivausrummun moottorin vaihto IE4 energialuokan moottoreihin x 2
Prosessin lämmön talteenotto
Prosessipumppujen muuttaminen taajuusmuuttajasäätöiseksi
Pumpun taajuusmuuttaja ja moottori
Reaktorin sekoittajan taajuusmuuttaja
Sekoituslinja moottorin vaihto x 2
Sekoituslinja taajuusmuuttajakäyttö x 2
Tuotantolinjan EXE päämoottorin uusinta
Uusi ekstruuderin vaihtovirtamoottorilla x 5
Välitaajuuslaitteiden uusinta osa

10.5 Kunnossapidolliset toimet

KL kanavan ja pääerottimen kannen eristäminen
Lämpöhäviöiden vähentäminen
Prosessin kuumien pintojen eristäminen
Suodattimen paineilmauudon korjaaminen

11 Energiantuotanto

AmbiHeat lämpöpumppulaitos
Ekonomaisierin uusinta (lämmön talteenotto)
Höyrykattilan automatisointi
Höyrykattilan höyryn paineen alentaminen
Höyrykattilan polttimen uusinta
Savupiipun uusiminen
T1 ja T2 turpiinin uusinta
Turpiinin välioton rakentaminen

12 Aurinkosähkö

19 kwp aurinkovoimalan asennus ja käyttöönotto
Aurinkosähköjärjestelmän asennus x 2
Aurinkosähkövoimala x 3
Aurinkovoimala x 7
Aurinkovoimalan 3. osan toteutus
Uuteen tehtaaseen oma aurinkovoimala

13 Muu uusiutuva energia

Hukkalämmön hyödyntäminen uudessa tehtaassa
Ilmavesipumput kiinteistön lämmitykseen
Jäteveden lämmöntalteenotto
Laboratorioon ilmalämpöpumppu
Lämmitysmuodon vaihto
Lämpöpumppu
Lämpöpumppu kiinteistön lämmitykseen



Maalämpöpumppujen käyttöönotto
TK lämpöpumppu
Öljylämmityksen korvaus maalämpöpumpuilla x 3

14 Muu

Autonlämmitystolppien uusinta, kellot
Hukkalämmön talteenottojärjestelmä
Junavaunujen purkupaikasta luopuminen, yhden tulevan raaka-aineen toimituksen optimointi, yksi
välivaihe pois (siirtokuormaus junavaunusta autosäiliöön)
Keskistruktuurisen tuotteen kuiva-aineen parannus
Kiinteistötekniikan komponenttien vaihto ja säätötoimenpiteet
Latauslaiturin edustan lämmityksen säätö automatiikalle
Lattialämmityksen säätökäyrän tarkistus (CO2 laitos)
On-line seurannat kuivalaitosten energiankulutukselle
PI-kompr hukkalämmön johtaminen ra-siilon pohjaan
Sähkötrukkien hankinta x 2
Sähkövastuksella lämmitettävä lava höyrylämmitettävän tilalle
Toisen tehdaskiinteistön toiminnan siirto