

Teollisuuden toimenpideohjelmien (energiavaltainen ja keskisuuri teollisuus) toimenpiteiden luokittelu

Energiatehokkuussopimusten vuosiraportoinnissa toteutetut energiatehokkuustoimenpiteet tulee lajitella seuraaviin luokkiin:

- Lämmitysjärjestelmä
- Ilmanvaihtojärjestelmä
- Käyttö- ja prosessivesijärjestelmä
- Jäähdytys
- Valaistus
- ICT- ja toimistolaitteet
- Paineilma
- Höyry ja lauhde
- Rakenteet
- Prosessi ja prosessilaitteet
- Aurinkosähkö
- Muu uusiutuva energia
- Energiantuotanto
- Muu

Alla on esitetty esimerkinomaisesti erilaisia toimenpiteitä, jotka voidaan sisällyttää eri luokkiin. Energiansäästövaikutuksia arvioitaessa tulee käyttää [Säästöjenlaskennan ja dokumentoinnin](#) ohjetta.

Lämmitysjärjestelmä

Lämmitysjärjestelmä-toimenpideluokan alle raportoidaan kaikki tilojen lämmityksen energiatehokkuuteen liittyvät toimenpiteet. Lämmitysjärjestelmän alle ei kuitenkaan raportoida toimenpiteitä, jotka kuuluvat uusiutuvan energian toimenpideluokan alle (esim. tilojen lämmitykseen hankittavat lämpöpumput, biokattilat tai aurinkolämpöjärjestelmät).

Tähän luokkaan kuuluvia toimenpiteitä ovat esimerkiksi:

- Kaukolämpöjärjestelmään liittyvät toimenpiteet (esim. lämmönsiirtimien uusiminen)
- Fossiilisen polttoaineen kattiloihin liittyvät toimenpiteet (esim. hyötysuhteen parantaminen)
- Sähkölämmitys ja siihen liittyvät toimet (pois lukien lämpöpumput)
- Lämmityksen säätöön liittyvät toimenpiteet (eri verkostojen säätökäyrät, älykäs lämmönsäätö)
- Huonelämpötiloihin liittyvät toimet lämmityksen näkökulmasta
- Lämmitysverkostoon liittyvät toimet (patteritermostaatit, perussäätö, lattialämmitys, putkistojen eristykset, pumput)
- Lämminilmapuhaltimet (tuulikaappikoneet, kiertoilmapuhaltimet)
- Hukkalämmön hyödyntäminen (lisääminen ja kunnostus)

Ilmanvaihtojärjestelmä IV

Ilmanvaihtojärjestelmä-toimenpideluokan alle raportoidaan kaikki ilmanvaihdon energiatehokkuuteen liittyvät toimenpiteet. Näitä ovat esimerkiksi seuraaviin aiheisiin liittyvät toimenpiteet:

- Ilmanvaihdon säätötoimet (käyntiajat, lämpötilan asetusarvot, säädön parantaminen)

- Lämmön talteenotto (lisääminen ja kunnostustoimet)
- Ilmamääriin liittyvät toimet (säätö ja kanavien puhdistus, tarpeenmukainen ilmanvaihto, taajuusmuuttaja-asennukset)
- Ilmanvaihtojärjestelmän uusiminen tai asennus (uusi järjestelmä, ilmanvaihtokoneen uusinta, puhallinuusinta)

Käyttö- ja prosessivesijärjestelmä

Käyttö- ja prosessivesijärjestelmä -toimenpideluokan alle raportoidaan kaikki käyttö- ja prosessiveden säästöön ja sen energiatehokkuuteen liittyvät toimenpiteet. Näitä ovat esimerkiksi seuraaviin aiheisiin liittyvät toimenpiteet:

- Prosessiveden käyttöön, siirtoon ja lämmitykseen liittyvät toimenpiteet (mm. lämmöntalteenotto, vedenpuhdistus, pumppaus, jäteveden käsittely)
- Vesikalusteiden vaihto ja virtaamien rajoitus (wc-istuimet, hanat, paineenalennus)
- Lämmin käyttövesi (lämpötilataso, virtaamarajoitus)
- Vuotojen korjaus

Jäähdytys

Jäähdytys-toimenpideluokan alle raportoidaan kaikki tila- ja prosessijäähdytyksen energiatehokkuuteen liittyvät toimenpiteet. Näitä ovat esimerkiksi seuraaviin aiheisiin liittyvät toimenpiteet:

- Jäähdytykseen liittyvä lauhdelämmön talteenotto
- Kylmäkoneikkoihin liittyvät toimenpiteet (koneikkojen vaihdot, asetusarvot, jäähdytykseen käytettävät ilmalämpöpumput)
- Jäähdytyksen säätö ja siihen liittyvät asetusarvot
- Jäähdytysverkostoon liittyvät toimet (pumput, verkoston lämpötilataso, eristykset)
- Lämpötilojen säätö jäähdytyksen näkökulmasta
- Vapaajäähdytyksen käyttö
- Vedensäästö (esim. jäähdytystornien vedenkulutus)
- Siirtyminen kaukojäähdytykseen

Valaistus

Valaistus-toimenpideluokan alle raportoidaan kaikki sisä- ja ulkotilojen valaistuksen energiatehokkuuteen liittyvät toimenpiteet. Näitä ovat esimerkiksi seuraaviin aiheisiin liittyvät toimenpiteet:

- Valaistuksen säätö (ohjausten parantaminen, käyntiajat, asetusarvot)
- Valaistusuusinnat ja valaisintehon muutos (LED, valaisintehon muutos yms.)
- Muut valaistukseen liittyvät toimet

ICT- ja toimistolaitteet

ICT- ja toimistolaitteet -toimenpideluokan alle raportoidaan kaikki ICT- ja toimistolaitteiden, mm. palvelimien, energiatehokkuuteen liittyvät toimenpiteet.

Paineilma

Paineilma-toimenpideluokan alle raportoidaan kaikki paineilmajärjestelmien energiatehokkuuteen liittyvät toimenpiteet. Näitä ovat esimerkiksi seuraaviin aiheisiin liittyvät toimenpiteet:

- Paineilman tuotannon energiatehokkuuden parantaminen (kompressoriuusinta, taajuusmuuttajasäätö, käyntijärjestysmuutokset, asetusarvomutokset, imuilman lämpötilatason alentaminen)

- Paineilman jälkikäsitteilyn toimenpiteet (painehäviöiden vähentäminen, kuivainten energiankulutuksen vähentäminen, lauhteenpoiston paineilman kulutuksen vähentäminen)
- Verkoston toiminta (verkoston painetaso, vuotojen korjaus)
- Paineilmajärjestelmään liittyvä lämmön talteenotto tai ylijäämälämmön hyödyntäminen
- Kulutuksen pienentäminen käyttöpisteissä, puhallusten kytkentä prosessilaitteiden toimintaan
- Paineilmatoimisten laitteiden korvaaminen energiatehokkaammilla laitteilla

Höyry ja lauhde

Höyry ja lauhde -toimenpideluokan alle raportoidaan kaikki höyry- ja lauhdejärjestelmien energiatehokkuuteen liittyvät toimenpiteet. Näitä ovat esimerkiksi seuraaviin aiheisiin liittyvät toimenpiteet:

- Erilaiset oman höyryn tuotannon tehostamistoimet
- Höyry- ja lauhdesiirtojärjestelmän lämpöhäviöiden ja vuotojen pienentäminen
- Höyry- ja lauhdesiirtojärjestelmän painehäviöiden pienentäminen
- Lauhteenpalautuksen tehostaminen
- Lauhteenpoistimien toiminnan tehostaminen
- Paisuntahöyryn hyödyntäminen
- Ulkopuolisen LTO-energian hyödyntäminen
- Kulutuskohteiden painetasojen optimointi
- Siirtoverkon painetasojen optimointi

Rakenteet

Rakenteet-toimenpideluokan alle voidaan raportoida kaikki kiinteistön rakenteiden energiatehokkuuteen liittyvät toimenpiteet. Näitä ovat esimerkiksi seuraaviin aiheisiin liittyvät toimenpiteet:

- Rakenteiden parantaminen (ikkunoiden tai ovien vaihto, vaipan lisäeristys tai eristyksen vaihto)
- Tiivistason parantaminen (ikkunat, ovet, rakennuksen vaippa)

Prosessi ja prosessilaitteet

Prosessi ja prosessilaitteet -toimenpideluokan alle raportoidaan kaikki suoraan prosessin käyttöön, prosessilaitteiden uusintaan ja tuotantoon suoraan liittyvät toimenpiteet. Näitä ovat esimerkiksi seuraaviin aiheisiin liittyvät toimenpiteet:

- Yleisesti prosessien ja prosessilaitteiden energiatehokkuuden parantuminen esim.
 - prosessimuutoksin
 - laiteuusinnoin ja -parannuksin
 - säätömuutoksin
 - ajo- ja asetusarvomutoksin
- Lämmön talteenotto ja sen tehostaminen prosesseista
- Eristykset

Aurinkosähkö

Aurinkosähkö-toimenpideluokan alle raportoidaan kaikki aurinkosähköön liittyvät toimenpiteet.

Muu uusiutuva energia

Muu uusiutuva energia -toimenpideluokan alle raportoidaan uusiutuvaan energian lisäämiseen liittyvät toimenpiteet lukuun ottamatta aurinkosähköä. Lämmitysjärjestelmään kohdistuvat käyttötekniset toimenpiteet raportoidaan ”Lämmitysjärjestelmä” -toimenpideluokkaan riippumatta siitä, mikä lämmitysmuoto on. Tähän luokkaan sisällytetään esimerkiksi seuraaviin aiheisiin liittyvät toimenpiteet:

- Lämmitysjärjestelmän muutos toimimaan uusiutuvalla energialla esim.
 - lämpöpumput
 - biokattilat

Energiantuotanto

Energiantuotanto-toimenpideluokan alle raportoidaan kaikki toimipaikan omaan energiantuotantoprosessiin liittyvät toimenpiteet. Tähän luokkaan sisällytetään siis on-site voimalaitosten toimenpiteet, jotka liittyvät energiantuotantoon.

Muu

Muu-toimenpideluokan alle raportoidaan energiatehokkuustoimenpiteet, jotka eivät suoraan sovellu edellä mainittujen luokkien alle. Näitä ovat esimerkiksi seuraaviin aiheisiin liittyvät toimenpiteet:

- Tilatehokkuus
- Kuormitushuippujen, kulutuksen ja pohjakuorman hallinta
- Muut järjestelmät (hissit, sähkömoottorit yms. jos eivät kuulu muiden toimenpideluokkien järjestelmien alle)