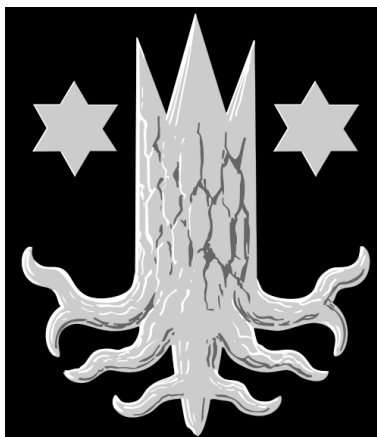


# TOIMINTASUUNNITELMA ENERGIANKÄYTÖN TEHOSTAMISEKSI VUOSILLE 2018–2025

## Kemijärven kaupunki



| Versio nro                           | Pvm        | Vastuhenkilö  | Muutokset   |
|--------------------------------------|------------|---|---|
| Toimintasuunnitelmaluonnos, versio 1 | 21.05.2018 | Taimi Rovanen, Energia Energy Management Services Oy                  | Luonnos   |
| Toimintasuunnitelmaluonnos, versio 2 | 15.8.2018  | Taimi Rovanen ja Antti Niemi<br>Energia Energy Management Services Oy | Luonnos   |
| Toimintasuunnitelmaluonnos, versio 3 | 4.9.2018   | Taimi Rovanen ja Antti Niemi<br>Energia Energy Management Services Oy | Tarkastettu, korjattu ja täydennetty energiaryhmän välipalaverissa 4.9.2018   |
| Toimintasuunnitelma, versio 1        | 11.10.2018 | Taimi Rovanen ja Antti Niemi<br>Energia Energy Management Services Oy | Tarkastettu, korjattu ja täydennetty energiaryhmän välipalaverissa 11.10.2018 |

# SISÄLLYSLUETTELO

|   |    |
|---|----|
| TOIMINTASUUNNITELMA ENERGIANKÄYTÖN TEHOSTAMISEKSI VUOSILLE 2018–2025 .....                    | 1  |
| SISÄLLYSLUETTELO .....  | 2  |
| TERMIT JA LYHENTEET .....   | 3  |
| ESIPUHE .....   | 4  |
| 1. Energiankäytön tehostamissuunnitelman lähtökohdat ja perusteet .....                       | 5  |
| 2. Toiminnan organisointi.....  | 6  |
| 3. Toimintasuunnitelman rajaukset ja kattavuus.....   | 8  |
| 4. Energiankäytön tehostamissuunnitelman tavoite .....  | 9  |
| 5. Kunnan toiminnalliset tavoitteet ja toimenpiteet .....                                     | 10 |
| 5.1. Energiatehokkuus julkisissa hankinnoissa .....   | 10 |
| 5.2. Energiatehokkuuden huomioon ottaminen suunnittelun ohjauksessa .....                     | 11 |
| 5.3. Tekniset energiatehokkuustoimenpiteet ja energiakatselmoinnit .....                      | 12 |
| 5.4. Hallintokuntien ja konserniyhtiöiden toimenpiteet .....                                  | 15 |
| 5.5. Uusien säästötakuu- ja/tai rahoitusmenettelyjen käyttö investointien toteutuksessa ..... | 17 |
| 5.6. Kulutusseuranta ja energiatehokkuutta kuvaavat tunnusluvut .....                         | 19 |
| 5.7. Koulutus- ja tiedotustoiminta.....   | 20 |
| 5.8. Uusiutuvien energialähteiden käyttöönotto.....   | 21 |
| 6. Alueellinen yhteistyö ja koordinaatio .....  | 22 |
| 7. Energiatyöryhmän toiminnan raportointi.....  | 23 |
| LIITE1: Kiinteistöjen energiakatselmointisuunnitelma  |    |
| LIITE 2: Toteutetut toimenpiteet ja saavutetut energiasäästöt                                 |    |

## TERMIT JA LYHENTEET

Seuraavassa esitetään tässä asiakirjassa käytetyt termit ja lyhenteet määritelmineen.

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Energiansäästö             | Aktiivisin toimenpitein aikaan saatu energiatehokkuustoimenpiteen kohteena olevan energian loppukulutuksen vähentäminen sekä tulevan loppukulutuksen vähentäminen verrattuna siihen energiamäärään, joka toteutuisi ilman aktiivisia toimenpiteitä.   |
| ESCO                       | Energy Service Company. ESCO-konseptissa on kyse palveluliiketoiminnasta, jossa ulkopuolinen asiantuntijayritys toteuttaa asiakasyrityksessä energiatehokkuus- ja energiansäästötoimenpiteitä. Toimenpiteiden vaatima investointi maksetaan kokonaan tai osittain säästötoimenpiteiden myötä aikaansaavilla kustannussäästöillä käyttö-/ energiakuluissa. |
| Kaukolämpö, kaukolämmitys  | Kaukolämmityksellä tarkoitetaan laajan, yleensä etukäteen rajoittamattoman alueen kiinteistöjen lämmitystä putkiverkon välityksellä siirrettävän veden avulla käyttäen lämmön tuottamiseen lämmitysvoimalaitoksia ja/tai lämpökeskuksia.  |
| KETS                       | Kuntien energiatehokkuussopimus   |
| Lämpöyrittäjä              | Lämpöyrittäjä vastaa polttoaineen hankinnasta sekä lämpökeskuksen toiminnasta halutussa laajuudessa ja saa korvauksen asiakkaalle myydyn energiamäärän mukaan.  |
| TEM                        | Työ- ja elinkeinoministeriö   |
| Uusiutuva energialähde     | Uusiutuvilla energialähteillä tarkoitetaan tässä asiakirjassa uusiutuvaa biomassaa, biokaasua, vesivoimaa, aurinkoenergiaa, tuulienergiaa jättepolttoaineen biohajoavaa osaa, kestävästi tuotettua bionestettä sekä maaperän, vesistön, ilman tai jäteveden lämpösisällöstä saatavaa energiaa.  |
| Uusiutumaton energianlähde | Uusiutumattomilla energialähteillä tarkoitetaan tässä asiakirjassa fossiilisia polttoaineita (öljy, hiili, maakaasu) sekä turvetta (hitaasti uusiutuva polttoaine).   |
| TMA                        | Takaisinmaksuaika   |

## ESIPUHE

Energiatehokkuussopimuksen taustalla on toukokuussa 2006 voimaan tullut energiapalveludirektiivi, joka velvoittaa julkisen sektorin toimimaan esimerkkinä energiansäästön edistämiseksi. Sopimukset ovat myös osa kansallisten sekä kansainvälisten sopimusten ja lainsäädännön toimeenpanoa. Tällaisia ovat ainakin Suomen energia- ja ilmastostrategia, valtioneuvoston energiatehokkuustoimenpiteitä koskeva periaatepäätös, EU:n energiatehokkuusdirektiivi, EU:n ilmasto- ja energiapaketti, kansainvälinen ilmastopöytäkirja (UNFCCC) sekä Kioton pöytäkirja. Vuosille 2017-2025 laadittua energiatehokkuussopimusta on edeltänyt aikaisemmat sopimuskaudet 2008-2016 sekä 1997-2007.

Kunta-alan energiatehokkuussopimus on työ- ja elinkeinoministeriön, Energiaviraston ja Kuntaliiton välinen sopimus energian tehokkaammasta käytöstä kunta-alalla. Vapaaehtoisuuteen perustuvat sopimukset ovat valtion ja toimialojen yhdessä valitsema keino täyttää Suomelle asetetut kansainväliset energiatehokkuusvelvoitteet ilman uutta lainsäädäntöä tai muita uusia pakkokeinoja. Sopimusten tavoite kattaa yli puolet EU:n energiatehokkuusdirektiivissä Suomelle asetetusta sitovasta energiansäästötavoitteesta. Energiatehokkuussopimukset ovat keskeinen osa Suomen energia- ja ilmastostrategiaa sekä ensisijainen keino edistää energian tehokasta käyttöä Suomessa.

Kunnille energiatehokkuussopimukseen tai energiaohjelmaan liittyminen antaa eväitä oman energiankäytön hallinnalle. Koko toiminnan huomioiminen energiansäästöissä on keino parantaa yhteistyötä eri hallintokuntien välillä ja mahdollistaa tavoitteisiin pääsyn entistä paremmin.

Sopimuksen toiminnallisena tavoitteena on sisällyttää energiansäästö ja uusiutuvien energialähteiden edistäminen osaksi kunnan johtamisjärjestelmiä. Kunta laatii energiankäytön tehostamissuunnitelman sopimusasiakirjan perusteella "tavoitteista käytäntöön" -ajatuksella, ja siinä esitetään toimet kunnan energiankäytön tehostamiseksi sopimuskaudella 2017-2025.

Vuoden loppuun mennessä liittyneiden on mahdollista irtautua sopimuksesta vuoden 2020 lopussa ilman energiatukiin liittyviä seuraamuksia.

Toimintasuunnitelma on laadittu Teknisten palvelujen toimesta ja sen kokoamisesta ovat vastanneet Energia-asiantuntija Heidi Nevalainen ja Avainasiakaspäällikkö Taimi Rovanen Energia Energy Management Services Oy:ltä yhdessä Kemijärven kaupunkikonsernin edustajien kanssa.

Koska suunnittelukausi ulottuu vuoteen 2025, ei kaikkia toteutettavia toimenpiteitä vielä tiedetä. Toimintasuunnitelmaa voidaankin jatkossa päivittää, erityisesti sopimuskauden loppupuolelle sijoittuvien toimenpiteiden osalta sekä välitavoitteen (2020) tarkastelun jälkeen.

Kemijärven kaupunki toteuttaa myös paljon muita energiatehokkuuteen suoraan tai välillisesti vaikuttavia toimenpiteitä, joita ei ole sisällytetty toimintaohjelmaan, koska niistä aiheutuvaa energiansäästöä (MWh) on vaikea arvioida.

# 1. Energiankäytön tehostamissuunnitelman lähtökohdat ja perusteet

Kemijärven kaupunki ei ole vielä liittynyt kuntien energiatehokkuussopimukseen, mutta toimintasuunnitelmaa laaditaan samalla tavoin kuin sopimukseen liittyneille kunnille.

Energiankäytön tehostamistoimintasuunnitelmalla pyritään ensisijaisesti energiatehokkuuden parantamiseen kunnan toiminnassa, mutta siihen sisältyy myös uusiutuvan energian edistämiseen liittyviä tavoitteita ja toimenpiteitä.

Suunnitelmassa energiankäytön tehostamistoiminta on selkeästi suunniteltu ja aikataulutettu ja se on liitetty kiinteäksi osaksi kunnan normaalia toimintaa ja ohjeistusta. Suunnitelmassa pyritäänkin selkeästi esittämään, miten energiatehokkuustoimet ovat osa normaalia toimintaa taikka etenevät tavoitteista osaksi käytännön toimeenpanoa.

Tärkeä osa toimintasuunnitelmaa ovat toimeenpanovastuiden määrittely tarkoituksenmukaisella tavalla ja sen hyväksyttäminen kunnan vastuullisessa toimielimessä, jolloin tavoitteisiin sitoudutaan johdon tasolta lähtien.

Tahtotilana käytännön työssä on jatkuvan parantamisen periaate, joka ohjaa suunnittelemaan, toteuttamaan, seuraamaan ja parantamaan toimenpiteitä energiatehokkuuden parantamiseksi.

## 2. Toiminnan organisointi

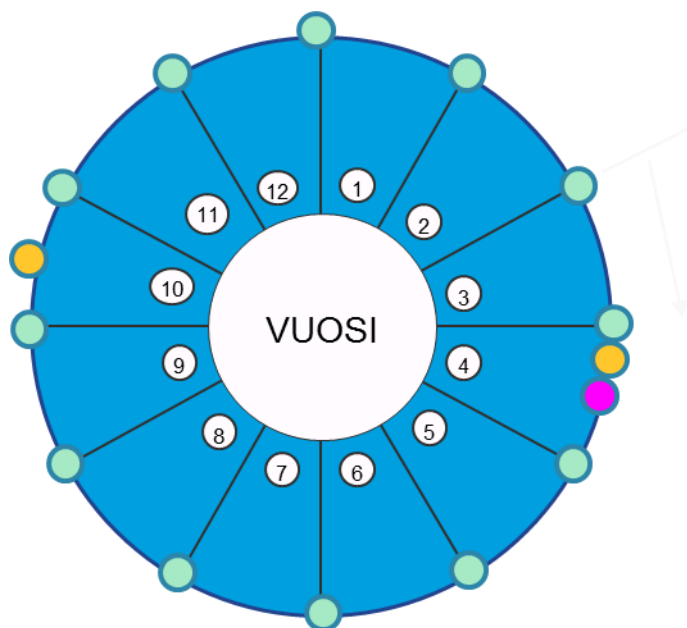
Energiatehostamissuunnitelman toteutuksesta ja seurannasta vastaa kunnan energiaryhmä, jossa on edustettuna Kemijärven kaupunkikonsernin eri hallinnonalat ja yhtiöt. Energiaryhmän edustajat vievät heitä koskevia toimenpiteitä eteenpäin omissa hallintokunnissaan/yhtiöissään, ja he vastaavat toimenpiteiden toteutuksesta omien vastuutoimenpiteidensä osalta. Energiaryhmän kokoonpano on nimetty taulukossa 1.

Energiaryhmä kokoontuu kaksi kertaa vuodessa, jolloin kukin edustaja raportoi toimintasuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden etenemisestä oman vastuualueensa osalta. Toimenpidesuunnitelmaa tarvittaessa päivitetään, ja myös muutokset energiaryhmän kokoonpanossa päivitetään tähän asiakirjaan.

*Taulukko 1. Energiatyöryhmän kokoonpano.*

| Hallintokunta /Yhtiö ja asema yhteisössä    | Edustajan nimi      | Puhelinnumero | Sähköpostiosoite                 |
|---|---------------------|---------------|----------------------------------|
| Tilapalvelut, Palvelualuejohtaja            | Markku Kankaanranta | 040 687 5600  | markku.kankaanranta@kemijarvi.fi |
| Tilapalvelut, Isännöitsijä                  | Markku Taavo        | 0400 296 873  | markku.taavo@kemijarvi.fi        |
| Kiinteistönhoito                            | Kalle Säynäjäkangas | 040 158 0709  | kalle.saynajakangas@kemijarvi.fi |
| Katuvalaistus ja ulkoalueet                 | Jesse Kananen       | 0400 296 861  | jesse.kananen@kemijarvi.fi       |
| Hallintopalvelut ml. Tietohallinto          | Mika Halme          | 040 835 7200  | mika.halme@kemijarvi.fi          |
| Opetustoimi                                 | Ilpo Tervonen       | 040 589 1342  | ilpo.tervonen@kemijarvi.fi       |
| Liikunta – ja kulttuuritoimi                | Harri Välranta      | 0400 204 211  | harri.valiranta@kemijarvi.fi     |
| Perusturvapalvelut                          | Antero Myllykangas  | 0400 188 993  | antero.myllykangas@kemijarvi.fi  |
| Kemijärven Lämpö Ja Vesi Oy                 | Ari Pöyliö          | 040 5961807   | ari.poylio@kemijarvi.fi          |
| Kemijärven vuokrataloa ja Kemijärven Töveli | Kari Varrio         | 040 722 8798  | kari.varrio@kemijarvi.fi         |

Vuosikelloon on merkitty yleisellä tasolla suunnitelmaan liittyvät toimet.



## Jatkuvaa:

- ✓ *Energiatehokkuuden kehittäminen ja koordinointi*
- ✓ *Energiakulutusseuranta ja kulutuspoikkeamien valvonta*
- ✓ *Energiatehokkuustoimenpiteiden kirjaaminen*

## Kuukausittain:

- ✓ *Energiatehokkuustoimenpiteiden hallinta*

## Puolivuositain:

- ✓ *Energiatyöryhmä*
- ✓ *Koulutus ja viestintä*

## Vuosittain:

- ✓ *Vuosiraportointi*

## 3. Toimintasuunnitelman rajaukset ja kattavuus

Energiankäytön tehostamissuunnitelma koskee kunnan omassa hallinnassa olevaa energiankäyttöä, eli toimintoja joihin liittyvät energiatehokkuustoimet ovat yksiselitteisesti kunnan päätätävällässä.

Suunnitelman piirissä ovat:

- omistetut, vuokratut, vuokralle annetut rakennukset
- vuokra-asuntoja, vuokra-asuntoyhtiöitä ja asumisoikeusyhtiötä
- katu- ja muu ulkovalaistus
- vesi- ja jätehuolto
- joukkoliikenne
- omat kuljetukset ja työkoneet

Suunnitelma ei lähtökohtaisesti koske:

- päätätävällän ulkopuolista kulutusta
- energian tuotannon, siirron ja jakelun energiankäyttöä

Ostettuja palveluja toimintasuunnitelma koskee hankintamenettelyn kautta.

Toimintasuunnitelmassa tarkastellaan myös mahdollisuuksia lisätä uusiutuvan energian käyttöä.



## 4. Energiankäytön tehostamissuunnitelman tavoite

Kemijärven kaupunkikonsernin energiakäytön tehostamissuunnitelman tavoitteena on seitsemän ja puolen (7,5) prosentin energiasäästö vuosina 2018 – 2025. Tavoite on laskettu Kemijärven kaupunkikonsernin vuonna 2017 kuluttamasta energiamäärästä.

| Vuosi                | Säästötavoite        | Säästöprosentti |
|----------------------|----------------------|-----------------|
| Välitavoite 2020     | 1401 MWh (110 980 €) | 4 %             |
| Kokonaistavoite 2025 | 2541 MWh (201 312 €) | 7,5 %           |

Säästötavoite ei tarkoita sitä, että kulutuksen tulisi olla tavoitevuonna säästöprosenttia vastaavan energiamäärän verran alhaisempi. Tavoite on kiinteä esimerkiksi GWh -yksiköissä ilmaistu energiamäärä, jonka saavuttaminen tulee osoittaa säästötoimenpiteiden toteutuksen kautta. Loppukulutus voi olla teoriassa vuonna 2025 yhtä suuri tai jopa suurempi kuin laskettu keskiarvo.

Säästöt voivat muodostua toimista, joilla nykyistä kulutusta vähennetään tai toimista, joiden seurauksena tuleva kulutus on alhaisempi verrattuna tilanteeseen ilman toimia. Jälkimmäisessä tilanteessa on kysymys laskennallisista säästöistä, joita voidaan saavuttaa esimerkiksi valitsemalla tavanomaista tasoa energiatehokkaampia laitteita.

Toimenpiteiden säästövaikutusten laskentaan käytetään Motivan sopimuksen mukaisia ohjeita.

<http://www.energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/wp-content/uploads/S%C3%A4%C3%A4st%C3%B6jen-laskenta-ja-dokumentointi.pdf>

| KEMIJÄRVEN KAUPUNKIKONSERNIN ENERGIAKULUT 2017 |               |              |                    |               |              |                    |               |          |                  |
|--|---------------|--------------|--------------------|---------------|--------------|--------------------|---------------|----------|------------------|
|  | SÄHKÖ         |              |                    | LÄMPÖ         |              |                    | VESI          |          |                  |
|  | MWh/a         | %            | €/a                | MWh/a         | %            | €/a                | m³/a          | %        | €/a              |
| <b>Kemijärven kaupunki</b>                     | 9 843         | 84.7 %       | 855 310 €          | 16 944        | 68.3 %       | 1 171 219 €        | 19 180        | 30.7 %   | 156 607 €        |
| <b>Kiinteistö Oy Kemijärven Vuokratalot</b>    | 390           | 3.4 %        | 60 041 €           | 5 077         | 20.5 %       | 426 813 €          | 27 960        | 44.7 %   | 130 592 €        |
| <b>Kiinteistö Oy Kemijärven Töveli</b>         | 372           | 3.2 %        | 44 768 €           | 2 530         | 10.2 %       | 188 601 €          | 13 783        | 22.0 %   | 64 996 €         |
| <b>Kemijärven Lämpö Ja Vesi Oy</b>             | 1 011         | 8.7 %        | 120 454 €          | 257           | 1.0 %        | 18 267 €           | 1 618         | 2.6 %    |                  |
| - Vedenottamot                                 | 261           |              | 28 861 €           |               |              |                    |               |          |                  |
| - Paineenkorottamot ja vj.verkosto             | 257           |              | 27 501 €           |               |              |                    |               |          |                  |
| - Jätevedenpuhdistamo                          | 306           |              | 28 146 €           | 257           |              | 18 267 €           | 1 618         |          |                  |
| - Jätevesipumppaamot                           | 187           |              | 35 946 €           |               |              |                    |               |          |                  |
| <b>Yhteensä</b>                                | <b>11 616</b> | <b>100 %</b> | <b>1 080 573 €</b> | <b>24 808</b> | <b>100 %</b> | <b>1 804 900 €</b> | <b>62 541</b> | <b>1</b> | <b>352 195 €</b> |

| KEMIJÄRVEN KAUPUNKIKONSERNIN SÄÄSTÖTAVOITE  |               |               |               |              |
|---|---------------|---------------|---------------|--------------|
|   | SÄHKÖ         | LÄMPÖ         | SÄÄSTÖTAVOITE |              |
|   | MWh/a         | MWh/a         | 2020          | 2025         |
| <b>Kemijärven kaupunki</b>                  | 9 843         | 16 944        | 1 030         | 1 869        |
| <b>Kiinteistö Oy Kemijärven Vuokratalot</b> | 390           | 5 077         | 210           | 381          |
| <b>Kiinteistö Oy Kemijärven Töveli</b>      | 372           | 2 530         | 112           | 202          |
| <b>Kemijärven Lämpö Ja Vesi Oy</b>          | 1 011         | 257           | 49            | 88           |
| <b>Yhteensä</b>                             | <b>11 616</b> | <b>24 808</b> | <b>1 401</b>  | <b>2 541</b> |

- Energiakulut n. 2,89 milj. €/a
- ETS 2025 säästötavoitteella 7,5 %: n. 225 880 euron vuosisäästöt

Kaupungin omistamien omassa käytössä olevien rakennusten kokonaistilavuus oli vuoden 2017 lopussa 283 123 r-m³ ja kerrosala 75 328 k-m². Asunto- ja kiinteistöyhtiöissä oli lisäksi kaupungin hallitsemia omassa käytössä olevia huoneistoja 3 439 h-m². Vuokralla otettuja omassa käytössä olevia huoneistoja oli 923 h-m².

## 5. Kunnan toiminnalliset tavoitteet ja toimenpiteet

### 5.1. Energiatehokkuus julkisissa hankinnoissa

**Tavoite:** Tavoitteena on saada energiatehokkuus yhdeksi kriteeriksi kaikkiin niihin julkisiin hankintoihin, joissa energiatehokkaamman laitteen, järjestelmän tai hankintakokonaisuuden valinta johtaa kokonaistaloudellisesti edullisempaan lopputulokseen.

Energiatehokkuuden kannalta merkittävien hankintojen kilpailutusvaiheessa edellytetään aina, kun se on tarkoituksenmukaista, palveluntarjoajilta hankintakokonaisuudesta, laitteesta tai järjestelmästä riittävät energiatehokkuustiedot (energiankulutus MWh/a), joko vähimmäisvaatimuksena tai vertailukriteerinä.

Hankinnoissa ei turvauduta halvimpaan ostohintaan vaan selvitetään todelliset, koko elinkaaren aikaiset kustannukset ja valitaan kokonaistaloudellisesti paras ratkaisu.

| Teema                    | Energiatehokkuus julkisissa hankinnoissa  |
|--------------------------|---|
| <b>Toimenpiteet</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Työ- ja elinkeinoministeriön ohje ”Energiatehokkuus julkisissa hankinnoissa” sisällytetään osaksi hankintaohjeistusta: <a href="https://www.motiva.fi/files/10919/Tyo-ja_elinkeinoministerion_ohjeet_Energiatehokkuus_julkisissa_hankinnoissa.pdf">https://www.motiva.fi/files/10919/Tyo-ja_elinkeinoministerion_ohjeet_Energiatehokkuus_julkisissa_hankinnoissa.pdf</a></li> <li>• Energiatehokkaampien hankintojen tukena hyödynnetään Motivan energiatehokkuutta tukevaa materiaalia <a href="http://www.motivanhankintapalvelu.fi/tietopankki">http://www.motivanhankintapalvelu.fi/tietopankki</a></li> <li>• Ohjeistetaan ja koulutetaan hankintoja tekevä henkilöstö ottamaan huomioon energiatehokkuus hankintamenettelyissä.</li> </ul> |
| <b>Vastuutaho</b>        | Hankintavastuuhenkilöt/ostajat, kaikki hallintokunnat ja konserniyhtiöt   |
| <b>Mittarit</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Onko hankintaohje päivitetty? Kyllä/Ei</li> <li>- Hankintakoulutus järjestetty hankintavastaaville: kyllä/ei</li> <li>- Hankinnoilla, joissa on huomioitu elinkaarikustannukset, saavutetut laskennalliset energia- ja kustannussäästöt raportoidaan energiaryhmälle : €/a ja/tai MWh/a</li> </ul>   |
| <b>Toimenpidetilanne</b> | <b>2018:</b><br>Hankintaohje päivitetty, energiatehokkuus otettu huomioon strategisella tasolla.  |

## 5.2. Energiatehokkuuden huomioon ottaminen suunnittelun ohjauksessa

**Tavoite:** Tavoitteena on, että uudis- ja korjausrakentamiseen liittyvässä päätöksenteossa otetaan huomioon toteutusvaihtoehtojen energiatehokkuus ja elinkaarikustannukset yhtenä valintakriteerinä.

Edistää kaavoitus- ja liikennesuunnittelulla yhdyskuntarakenteen energiatehokkuutta

| Teema                    | Energiatehokkuuden huomioon ottaminen suunnittelun ohjauksessa  |
|--------------------------|---|
| <b>Toimenpiteet</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehitetään rakennusten suunnittelun ohjausta ja ohjeistetaan uudisrakennus- ja korjausrakennuskohteittensa suunnittelua ja rakentamisen valvontaa niin, että tekniset ja järjestelmävalinnat perustuvat mahdollisimman suuressa määrin elinkaariehdullisuuteen ja energiatehokkuuteen.</li> <li>• Edellytetään uudisrakennus- ja korjausrakennuskohteittensa suunnittelijoilta eri toteutusvaihtoehtojen energiatehokkuusvaikutusten esittämistä sekä varaa näille tähän työhön riittävät resurssit ja riittävän ajan aina kun mahdollista.</li> <li>• Painotetaan uudisrakennus- ja korjausrakennuskohteiden suunnittelijoita kilpailuttaessaan energiatehokkuusasiantuntemusta ja kokemusta kustannusten ohella.</li> <li>• Pyritään edistämään kaavoitus- ja liikennesuunnittelulla yhdyskuntarakenteen energiatehokkuutta.</li> <li>• Tontit kaavoitetaan kaukolämpöverkoston ulottuville tai alueille, joilla on mahdollista hyödyntää muita vähäpäästöisiä energiamuotoja.</li> <li>• Liikennesuunnittelussa huomioidaan päästöt: ohjelmoidaan esim. liikennevalot siten, että liikenteen sujuvuus paranee (vihreät aallot).</li> <li>• Huomioidaan rakennusten sijoittelussa ilmansuunnat, varjostukset, mahdollisuus aurinko- ja maalämpöön. Jäähdytystarpeen minimointi käyttäen hyväksi passiivisia menetelmiä: ikkunoiden koko ja suuntaus, aurinkolipat ja varjostavat rakenteet, rakennuksen muoto, materiaalivalinnat</li> </ul> |
| <b>Vastuutaho</b>        | Toimialat/Tekninen palvelukeskus<br>Liikennesuunnittelu, kaavoitus  |
| <b>Mittarit</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energiatehokkuusvaikutukset nähtävissä suunnittelijoiden toteutusvaihtoehdoissa: kyllä/ei</li> <li>- Suunnittelulla, joissa on huomioitu elinkaarikustannukset, saavutetut laskennalliset energia- ja kustannussäästöt raportoidaan energiaryhmälle : €/a ja/tai MWh/a</li> </ul>  |
| <b>Toimenpidetilanne</b> | <b>2018:</b><br>Energiatehokkuus vaikutukset vaaditaan nähtäville eri toteutusvaihtoehdoissa.   |

## 5.3. Tekniset energiatehokkuustoimenpiteet ja energiakatselmoinnit

**Tavoite:** Kaikkea energiankäyttöä koskevien kokonaisvaltaisten energiakatselmusten suunnitelmallinen toteuttaminen rakennusten sekä muun toiminnan taloudellisesti kannattavien energiansäästämahdollisuuksien selvittämiseksi.

Energiasäästämahdollisuudet on kartoitettu myös muiden kuin rakennusten energiakäytön osalta (kuten esim. ulkovalaistus, vesihuolto, kuljetukset) keskittyen niihin toiminnan osa-alueisiin joissa energiankäyttö on merkittävä tai energiasäästön potentiaali arvioidaan merkittäväksi.

| Teema                    | Tilapalvelujen toimenpiteet   |
|--------------------------|---|
| <b>Toimenpiteet</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Valitaan energiakatselmuksissa tai muuten todetut energiatehokkuustoimenpiteet, jotka ovat tarkoituksenmukaisia ja kustannustehokkaita ja laaditaan toteutusaikataulu. Toteutuksen jälkeen toimenpiteet, niihin liittyvät tiedot raportoidaan energiahallintajärjestelmään ja seurataan toimenpiteillä aikaansaatuja säästövaikutuksia.</li> <li>Energiatodistusten laadinta ja niiden esillepano lain vaatimusten mukaisesti</li> <li>Sisätilojen lämpötilat/ilmastointi säädetään optimaaliseksi tilojen käytön mukaan</li> <li>Tarpeenmukainen ilmanvaihto -&gt; riittävä tilassa tapahtuviin toimintoihin, prosesseihin ja kuormitukseen nähden.</li> <li>Energiaa säästävien LED valaistuksien sekä niiden ohjauksen lisääminen</li> <li>Tyhjien-/varastotilojen tarpeen mukainen lämmittäminen</li> <li>Kiinteistöjen pihavalaisimien sammutus kesän ajaksi</li> <li>Varastot, WC-tilat yms. yleistilojen valaistuksen ohjaus (hämäräkytkimet, liiketunnistimet)</li> <li>Autolämmityksen käyttöaikamuutos (käyttö vastaamaan tarvetta)</li> <li>50/50 energiasäästöhanke - metodin mukaisesti kunta/kaupunki palauttaa kohteen yhteiseen käyttöön 50 % rahallisesta säästöstä, jonka tilan käyttäjät saavat omilla energiatehokkuustoimillaan aikaan. Edellyttää vähintään 5 % vuosittaista energiansäästöä. Näillä euroilla kohde voi panostaa mm omaan pihapiiriin haluamallaan tavalla (esim. istutukset, leikkikenttä, pyöräily- tai grillikatos)</li> <li>Kaukolämmön tilausvesivirran tarkistaminen lämmönvaihtimen uusimisen yhteydessä yhteistyössä kaukolämpöyhtiön kanssa.</li> </ul> |
| <b>Vastuutaho</b>        | Tilapalvelut  |
| <b>Mittarit</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilapalvelujen energiakulutuksesta on katselmoitu (%).</li> <li>- Toimenpiteiden toteutusaikataulu laadittu: kyllä / ei</li> <li>- Toteutetut toimenpiteet / ehdotetut toimenpiteet (%)</li> <li>- Energiatehostamistoimenpiteet ja niillä saavutetut laskennalliset säästöt raportoidaan energiatyöryhmälle: €/a ja/tai MWh/a</li> </ul>  |
| <b>Toimenpidetilanne</b> | <p><b>2017:</b> Energiaselvityksissä esitettyjen toimenpiteiden tekeminen on käynnistetty mm. Heralammen yritystalolla.</p> <p><b>2018:</b><br/>LED -valaistus: Uusittu 7 kiinteistöön ulkovalaistus Led-valaistuksella ja viimeisteltiin viime vuonna kesken jääneiden LED valaistus.</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>IV-tarkistuksia tehty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hyvinvointikeskus Lapponia (sairaalarakennus), Keittiön IV</li> <li>- Toritalo</li> <li>- Isonkylän koulu</li> </ul> <p>Lain vaatimat energiatodistukset on tehty, mutta eivät ole vielä esillä.</p> <p>Selvitetään uimahallin lämmöntarpeen nousu.</p> <p><b>2019:</b><br/>Energiakatselmuksat: Isonkylän koulu</p> |
|--|---|

| Teema                    | Rakennusautomaation hyödyntäminen energiatehokkuuden kehittämisessä   |
|--------------------------|---|
| <b>Toimenpiteet</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varmistetaan, että kohteen talotekniset järjestelmät toimivat oikein, luotettavasti ja tilojen käytön mukaan</li> <li>• Varmistetaan että taloteknisiä järjestelmiä käytetään oikein lämmitys- ja jäähdytyskaudella ja tilojen sisäilman olosuhteet pysyvät hyvinä ja sovitulla tasolla.</li> <li>• IV-kojeiden LTO-järjestelmien toiminnot tarkistetaan ennen lämmityskautta</li> <li>• Lämmityksen ja jäähdytyksen mahdollinen päällekkäinen toiminta selvitetään ja korjataan</li> <li>• Tulevissa korjauksissa (PTS) huomioidaan mahdollisuudet varustaa kaksisnopeuspuhaltimet taajuusmuuttajilla, jotta tarpeenmukainen ohjaustapa voidaan toteuttaa tehokkaammin</li> <li>• Mikäli kohteen IV-puhaltimia jo tällä hetkellä ohjataan taajuusmuuttajilla, selvitetään mahdollisuudet säätää ilmamääriä CO<sub>2</sub>-pitoisuuden mukaan (tarpeenmukainen käyttö).</li> <li>• Harkitaan IV-kojeiden varustamista LTO-järjestelmillä niiltä osin, joissa sitä ei vielä ole toteutettu.</li> <li>• Rakennusautomaatiojärjestelmään ohjelmoidaan hälytyksiä määriteltyjen rajojen ylittyessä.</li> <li>• Rakennusautomaatiokäyttäjän/kiinteistöhuollon sopimuksessa on huomioitu energiatehokkuus</li> <li>• Tarvittaessa tuetaan kohteen käyttö- ja ylläpitohenkilöstöä talotekniikan käytössä paikalliskoulutuksella.</li> <li>• Rakennusautomaatiota hankittaessa kiinnitetään huomiota kehitysmahdollisuuksiin ja tarpeisiin hankkeen koko elinkaaren ajalta (esim. järjestelmäpäivityksiä on saatavilla). Huomioidaan myös järjestelmän liitettävyyden muihin järjestelmiin (rajapinnat)</li> </ul> |
| <b>Vastuutaho</b>        | Kiinteistön rakennusautomaation käyttäjät   |
| <b>Mittarit</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- LTO-järjestelmät lkm / kaikkien IV-koneiden lkm 109 kpl</li> <li>- Mahdollisuudet säätää ilmamääriä CO<sub>2</sub>-pitoisuuden mukaan selvitetty: kyllä/ei</li> <li>- Energiatehostamistoimenpiteet ja niillä saavutetut laskennalliset säästöt raportoidaan energiaryhmälle: €/a ja/tai MWh/a</li> </ul>  |
| <b>Toimenpidetilanne</b> | <p><b>2017:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- E-valvomon käyttäjäkoulutusta on annettu kiinteistöhoitajille.</li> <li>- Rakennusvalvonnassa ja poikkeuslupien käsittelyssä siirryttiin kokonaan sähköiseen asiointiin.</li> </ul>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>- IV-koneita 109 kpl, joista 59:ssä on jonkinlainen LTO. Ilmamäärien säätäminen CO2 pitoisuuden mukaan on käytössä muutamassa yksittäisessä kohteessa ja myös liiketunnistimilla toteutettuja ilmamäärän säätöjä on yksittäisissä kohteissa. Mahdollisuuksia CO2 pitoisuuden mukaan säätämisestä ei laajemmin ole selvitetty.</p> <p><b>2018:</b></p> <p>- Erityisesti automaatiota kehitetään koko ajan mm. lisäämällä tarvittavia hälytyksiä tarpeen mukaan, kun tarvetta ilmenee.</p> <p><b>2019:</b></p> <p>- Suunnitteilla kiinteistöautomaatiojärjestelmän päivitys.</p> |
|--|---|

| Teema                    | Muu energiankäyttö: ulkovalaistus sekä omat työkoneet ja ajoneuvot.   |
|--------------------------|---|
| <b>Toimenpiteet</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Katu-, tie-, latu- ja ulkovalaistuksen asentaminen LED-valaisimiksi vuoden 2020 loppuun mennessä</li> <li>• Konekeskuksen kaluston tyhjäkäynnin välttäminen / Ennakoivan ajon koulutus</li> <li>• Liikennesuunnittelussa ja kaavoituksessa painotetaan yhdyskuntarakenteen energiatehokkuutta - liikenteen sujuvuus</li> <li>• Älykkään ulkovalaistuksen kehittäminen, sammutusajat, hämäräkytkimet</li> <li>• Ulkovalaistuksen automaatio-ohjelman päivittäminen ja kehittäminen; mm hämäräkytkimet</li> </ul>  |
| <b>Vastuutaho</b>        | Kunnallistekniikka, Tekninen palvelualue  |
| <b>Mittarit</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Katu-, tie-, latu- ja ulkovalaistuksen energiakulutus, MWh/a</li> <li>- Ajoneuvojen ja työkoneiden polttoainekulutus, litraa ja MWh/a</li> <li>- Toimenpiteillä saavutettu energiansäästö, MWh/a</li> </ul>  |
| <b>Toimenpidetilanne</b> | <p><b>2017:</b></p> <p>Kemijärven kaupunki on investoinut jo vuosia energiaystävällisiin katuvalaistusratkaisuihin kunnallistekniikassa ja ao. investointeihin on käytetty toimintavuonna noin 202 000 euroa. Valaisimia uusittiin yhteensä 415 kpl, uudet valaisimet olivat kaikki LED-valaisimia. Vuoden loppuun mennessä valaisimia oli uusittu yhteensä 1175 kpl, uusittavia jäljellä 1614 kpl.</p> <p>Keskusta-alueen katuvaloille yösammutus klo 00.00-05.00, säästöarvio n. 5000 €</p> <p><b>2018:</b></p> <p>Led-valaisimia uusitaan 550 kpl</p> <p><b>2019:</b></p> <p>Liikuntahallin valaistuksen ohjaus ja LED-valaistus</p> |

## 5.4 Hallintokuntien ja konserniyhtiöiden toimenpiteet

| Teema             | Sivistystoimen toimenpiteet   |
|-------------------|---|
| Toimenpiteet      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ympäristökasvatus, ilmastonmuutos ja energia-asiat sisältyvät opetussuunnitelmiin ja ovat osa koulujen ja päiväkotien oppisisältöä</li> <li>Energiasäästöviikkoon (vk 41) osallistuminen, 2 luokkalaiset</li> <li>Vihreä lippu - päiväkotien, koulujen, oppilaitosten sekä lasten ja nuorten vapaa-ajan toimijoiden kestävän kehityksen ohjelmaan osallistuminen</li> <li>Jätteiden lajittelun tehostaminen</li> </ul> |
| Vastuutaho        | Sivistystoimi, vastuuhenkilöt   |
| Mittarit          | Energiatehostamistoimenpiteet ja niillä saavutetut laskennalliset säästöt raportoidaan energiatyöryhmälle: €/a ja/tai MWh/a   |
| Toimenpidetilanne | <b>2018</b><br>Kouluilta puuttuu paperinkeräysasiat.  |

| Teema             | Perusturvapalvelujen toimenpiteet   |
|-------------------|---|
| Toimenpiteet      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kokouskäytännöillä pyritään vähentämään turhaa autolla liikkumista</li> <li>Kehitetään etä/digi –palveluja, joiden avulla pyritään vähentämään turhaa liikkumista (esim. lääkärikäynnit etäyhteyksillä potilaan kotona)</li> </ul> |
| Vastuutaho        | Perusturvapalvelut, vastuuhenkilöt  |
| Mittarit          | Energiatehostamistoimenpiteet ja niillä saavutetut laskennalliset säästöt raportoidaan energiatyöryhmälle: €/a ja/tai MWh/a   |
| Toimenpidetilanne | <b>2018</b>   |

| Teema             | Tietohallinnon toimenpiteet  |
|-------------------|--|
| Toimenpiteet      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tietohallinnossa on tehty linjaus, että kaikki uudet työasemat ovat kannettavia ellei erityistä syytä pöytäkoneen hankkimiselle ole.</li> <li>Käytetään kaksipuoleista tulostusta</li> <li>Turvatulostuksen käyttöönottoa jatketaan, jolloin turhien tulostusten määrä vähenee ja säästetään myös tätä kautta energiaa.</li> <li>Tarkistetaan laitteiden virranhallinta-asetukset laitteiden virranhallinta-asetuksia mm. lepotila-asetusten osalta.</li> <li>Ohjeistetaan käyttäjiä sammuttamaan työasemat ja -näytöt kun koneella ei työskennellä, erityisesti yön ajaksi, viikonlopuiksi ja loma-ajalle.</li> <li>Kokouskäytäntöjen opastus mm. skype-kokoukset</li> </ul> |
| Vastuutaho        | Tietohallinto, vastuuhenkilöt  |
| Mittarit          | Energiatehostamistoimenpiteet ja niillä saavutetut laskennalliset säästöt raportoidaan energiatyöryhmälle: €/a ja/tai MWh/a  |
| Toimenpidetilanne | <b>2018:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Skype koulutusten organisoinnin valmistelu eri hallintokunnille.</li> </ul>  |

- Tehdään ohjeistus käyttäjille työasemien ja -näyttöjen sammuttamisesta.

**2019:**

- Skype koulutukset hallintokunnille

| Teema                    | Liikunta- ja kulttuuritoimi  |
|--------------------------|--|
| <b>Toimenpiteet</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemijärven jäähallin, eli Wirta-Areenan valaistus LED-valaistukseksi muihin hallin tiloihin.</li> <li>• Säännölliset vuotokartoitukset ja korjaavat toimenpiteet, WC-pöntöt ja hanat</li> <li>• Kiinteistöautomaation optimointi (ilmastointi, LTO, kosteus)</li> <li>• Hallitilan lämpö- ja kosteusolosuhteet (rata-alueen tavoitelämpötila on n. 6 °C, jään paksuus 25 – 30 mm)</li> <li>• Jääkerroksen paksuus ja ylläpidettävä lämpötila, tarkastetaan viikoittain</li> <li>• Rakenteiden ja jääradan välinen lämpösäteily</li> <li>• Jäänhoidossa käytettävän veden lämpötila, määrä ja jäänhoitokertojen tiheys, veden lämpötilan säätelyä tutkitaan, yleensä välillä 30-60 °C (nykyään 55 °C)</li> </ul>   |
| <b>Vastuutaho</b>        | Liikunta- ja kulttuuritoimi, vastuuhenkilöt  |
| <b>Mittarit</b>          | Energiatehostamistoimenpiteet ja niillä saavutetut laskennalliset säästöt raportoidaan energiatyöryhmälle: €/a ja/tai MWh/a  |
| <b>Toimenpidetilanne</b> | <b>2018:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemijärven jäähallin, eli Wirta-Areenan, valaistus on uusittu LED-valaistukseksi kesäkuussa 2018. Laskelmien mukaan valaistuksen vaihdolla saadaan vuosittaista säästöä noin 4 %. Säästö koostuu valaistuksen lisäksi siitä, että jäähdytyskoneet toimisivat pienemmällä teholla. Valaistus vaihdettiin vain kaukalon osalta ja pieni vuotuinen lisäsäästö saataisiin vaihtamalla lamput myös muihin hallin tiloihin. Liiketunnistimet ulko-ovilla, kaukalon yläpuolella valaistuksessa. Valaistuksen ohjausta parannettu.</li> <li>• Hallitilan lämpö- ja kosteusolosuhteet (rata-alueen lämpötila on n. 9 °C, jään paksuus 25 mm). Jääkerroksen paksuus ja ylläpidettävä lämpötila, tarkastetaan viikoittain. Veden lämpötilaa haetaan sopivaksi.</li> </ul> |



| Teema             | Kiinteistö Oy Kemijärven vuokratalot ja Kiinteistö Oy Kemijärven Töveli   |
|-------------------|---|
| Toimenpiteet      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siirrytään 100 %:n ledivalaistuksen käyttöön.</li> <li>• Tarkennetaan ulkovalaistuksen ajoitusta keväällä ja syksyllä, kesällä valoja ei polteta ollenkaan.</li> <li>• Käytävä- ja varastovalojen muuttaminen liiketunnistimella varustetuiksi saatetaan loppuun.</li> <li>• Lämmönvaihtimien uusimisurakkaa jatketaan ja uusitaan vielä 6 kpl vaihtimia, 3kpl/vuosi, lämpökäyrien hienosäätöä jatketaan.</li> <li>• Lämmöntarkkailua eri huoneistoissa suoritetaan lämmönvaihtimien uusimisen jälkeen ja suoritetaan tarvittaessa linjasäätöjä.</li> <li>• Ikkunoita ja parvekeovia tiivistetään tai vaihdetaan 1 talo/vuosi – vauhdilla.</li> <li>• Seiniä lisäeristetään ikkunanvaihdon ja seinien korjausten yhteydessä silloin kun seiniä joudutaan avaamaan.</li> <li>• Tyhjien kerrostalojen lämpö on pudotettu ylläpitolämpötilaan.</li> <li>• Varastojen ja autotallien lämpötiloja seurataan ja säädetään tarvittaessa.</li> <li>• Patteritermostaatteja uusitaan vuosittain.</li> <li>• Kuivaushuoneiden puhaltimet vaihdetaan energiatehokkaisiin.</li> <li>• Keskitetään saunavuoroja samalle illalle turhan lämmittämisen välttämiseksi.</li> <li>• Tarkistetaan kaikki wc-istuimet vesivuotojen varalta.</li> <li>• Vaihdetaan suihkuihin vettä säästävät suuttimet.</li> </ul> |
| Vastuutaho        | KOy Kemijärven vuokratalot ja KOy Kemijärven Töveli, toimitusjohtaja  |
| Mittarit          | Konserniyhtiöiden energiakulutuksesta katselmoitu: %<br>Toteutussuunnitelma laadittu: Kyllä/ei<br>Energiatehostamistoimenpiteet ja niillä saavutetut laskennalliset säästöt raportoidaan energiaryhmälle: €/a ja/tai MWh/a  |
| Toimenpidetilanne | <b>2018:</b><br>Vuokratalojen valaistuksen muuttaminen led-valoiksi on aloitettu.   |

| Teema             | Kemijärven lämpö ja vesi Oy   |
|-------------------|---|
| Toimenpiteet      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vesi- ja viemärlaitoksella edetään nykyisen verkostonsaneeraussuunnitelman mukaisesti ja vähennetään siten mahdollisia vuotovesiä vesi- ja viemäriverkostoissa. Siten myös veden ja jäteveden pumppauksen energiakulutus vähenee.</li> <li>• Rakennusten lämpötilan säätö, toiminnot huomioiden, optimoidaan.</li> </ul> |
| Vastuutaho        | Kemijärven lämpö ja vesi Oy, toimitusjohtaja  |
| Mittarit          | Konserniyhtiöiden energiakulutuksesta katselmoitu: %<br>Toteutussuunnitelma laadittu: Kyllä/ei<br>Energiatehostamistoimenpiteet ja niillä saavutetut laskennalliset säästöt raportoidaan energiaryhmälle: €/a ja/tai MWh/a  |
| Toimenpidetilanne | <b>2018:</b> Saneerataan Kallaanvaaran alueella 60- luvulla rakennettua vesijohtoa yhteensä n. 970 m.<br><b>2019:</b> Saneerataan Särkikankaalla n. 700 m 60- luvun vesijohtoa. Kirkkokadun vesijohtoverkoston saneeraus  |

2020: Särkikankaan saneeraus jatkuu.

## 5.4 Uusien säästötakuu- ja/tai rahoitusmenettelyjen käyttö investointien toteutuksessa

**Tavoite:** Tavoitteena on varmistaa, että osataan ja voidaan käyttää investointien toteuttamisessa menettelyjä, joilla energiatehokkaiden järjestelmien ja laitteiden hankinta voidaan uudisrakennus- ja peruskorjaushankkeissa tarvittaessa tehdä kokonaan tai osittain muusta investointibudjetista riippumattomasti.

|                          | - ESCO-palvelu tutuksi<br>- Rahoitus- ja leasing-ratkaisujen käyttö tarvittaessa   |
|--------------------------|--|
| <b>Toimenpiteet</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hankitaan ja ylläpidetään osaamista erilaisten rahoitus- ja leasingratkaisujen, kuten Vihreästä rahoituksesta (mm. Kuntarahoitus), EPC (Energy Performance Contracting), ESCO (Energy Service Company) – palvelujenkäytännöstä hankintojen ja investointien toteuttamiseksi.</li> </ul> |
| <b>Vastuutaho</b>        | Hankintahenkilöstö, kaikki hallintokunnat ja konserniyhtiöt  |
| <b>Mittarit</b>          | Erilaisiin rahoitus- ja leasingratkaisuihin on hankittu osaamista: kyllä / ei  |
| <b>Toimenpidetilanne</b> | <p><b>2018:</b><br/>Kaukolämpöyhtiö ja Kemijärven kaupunki keskustelevat lämmönvaihdinten uusimisen mahdollisesta rahoituksesta, jossa Kemijärven lämpö ja vesi Oy rahoittaa tarvittaessa uudet lämmönvaihtimet osamaksulla.</p>   |

## 1.1. Kulutusseuranta ja energiatehokkuutta kuvaavat tunnusluvut

**Tavoite:** Seurantatietoja hyödynnetään suunnitelmallisesti energiatehokkuuden hyvän tason ylläpitämiseksi ja tarpeettoman energiankulutuksen välttämiseksi.

Kulutustiedot käytössä koko henkilöstöllä. Henkilökunta osaa hyödyntää kulutusseuranta ja tunnistaa korjaavat toimenpiteet.

Tuntikulutusseuranta on jatkuvaa, ja sitä käytetään kiinteistön energiataloudellisen käytön optimointiin rakennusautomaatiojärjestelmässä.

| Teema                    | Kulutusseuranta   |
|--------------------------|---|
| <b>Toimenpiteet</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hyödynnetään aktiivisesti energian- ja vedenkulutuksen seurantatietoja ja huolehditaan, että seurantatiedot ovat helposti henkilöstön saatavilla toimenpidetarpeiden tunnistamiseksi ja korjaaviin toimenpiteisiin ryhtymiseksi.</li> <li>Tiedotetaan tilojen käyttäjiä energiakulutuksen muutoksista</li> <li>Koulutetaan kiinteistöjen käyttöhenkilökuntaa hyödyntämään tuntitehomittauksia ja kehitetään kulutus- ja energiatehokkuuden seurannan ja raportoinnin menettelytapoja hyödyntäen mm. etäluettavien mittareiden tuomia mahdollisuuksia.</li> <li>Suunnitellaan ja organisoidaan energiankulutuksen seurannan lisäksi toiminnallisten muutosten seurannan (palvelujen määrä ja laatu, tilojen käyttö- ja aukioloajat jne.). Tavoitteena on siirtyä pelkän kulutuksen seurannasta kohdekohtaiseen energiatehokkuuden seurantaan.</li> <li>Lisätään vähintään kulutukseltaan merkittävät kohteet tuntitasoiseen kulutusseurantaan ja muussa energiankäytössä lisätään vähintään kuukausitasoisen seurannan kattavuutta rakennuskannassaan.</li> </ul> |
| <b>Vastuutaho</b>        | Kiinteistöjen ylläpidosta vastaavat henkilöt  |
| <b>Mittarit</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sähkömittarit tuntiseurannassa lkm / kaikkien sähkömittareiden lkm</li> <li>Vesimittarit tuntiseurannassa lkm / kaikkien vesimittareiden lkm</li> <li>Kaukolämpömittarit tuntiseurannassa lkm / kaukolämpömittareiden lkm</li> <li>Tunnukset omaavat henkilöt osaavat käyttää kulutusseuranta aktiivisesti: kyllä/ei</li> <li>Valittu seurattavat tunnusluvut (esim. ominaiskulutukset, poikkeamat edellisvuoden kulutuksiin jne.) ja otettu ne käyttöön kulutusseurannassa: kyllä / ei</li> </ul>   |
| <b>Toimenpidetilanne</b> | <p><b>2017:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ATK-pohjaisen kunnossapito-ohjelman/kiinteistöhallintaohjelman kulutusseurantaosio (RES -Real Estate System) on otettu käyttöön kiinteistöissä sekä käyttöhenkilökunnan käytön-aikaista opastusta on jatkettu.</li> <li>Manuaalinen kulutuskirjanpito kiinteistöittäin veden-, lämmön-, ja sähkön osalta päivätasolla. Näillä mittarin luvuilla yleensä päästään vikoihin kohtuullisessa ajassa käsiksi, kun lukeminen tapahtuu yleiskierroksen yhteydessä päivittäin, kiinteistöpäivystäjän toimesta myös viikonloppuisin.</li> </ul> <p><b>2018:</b></p> <p>Kaukolämpöyhtiö selvittää voidaanko kaupungille luoda tunnukset lämpö- ja vesikantaan, josta lukemia voi lukea.</p>  |

## 1.2. Koulutus- ja tiedotustoiminta

**Tavoite:** Koulutuksella ja tiedotuksella varmistetaan, että henkilöstöllä on omiin tehtäviinsä ja toimintaansa liittyen tarpeelliset tiedot ja valmiudet energian tehokkaaseen käyttöön ja energiansäästöön.

Liittyjä toimii esimerkillisesti energiansäästöä ja energiatehokkuutta koskevissa asioissa ja osoittaa sen tiedottamalla toimistaan aktiivisesti niin organisaation sisällä kuin organisaatiosta ulospäin.

| Teema                    | Energiatehokkuuskoulutus- ja tiedotustoiminta   |
|--------------------------|---|
| <b>Toimenpiteet</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teemapäivien ja kilpailujen järjestäminen ympäri vuoden mm. valojen sammuksen- ja rappus-skabat, ideakilpailut, kierrätysviikot, valistus ruokahävikistä</li> <li>• Tiedotetaan säännöllisesti energiansäästöön ja energian tehokkaaseen käyttöön liittyvistä asioista omalle henkilöstölle sekä luottamushenkilöille</li> <li>• Julkaistaan ajan tasalla olevan energiatehokkuuden toimintasuunnitelman kunnan verkkosivuilla</li> <li>• Kerran vuodessa laaditaan tiedote kaupungin verkkosivuille ja tiedostusvälineille toteutetuista säästötoimenpiteistä, onnistuneista energiatehokkaista hankinnoista ja hankintakäytännöistä sekä annetaan vinkkejä energiasäästöön.</li> <li>• Yhteistyö tiedostusvälineiden kanssa tiedon välittämiseksi alueen asukkaille ja muille toimijoille</li> <li>• Kaupungin henkilöstö toimii esimerkkinä liikennesuoritteiden vähentämisessä             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virkamatkojen tarpeellisuuden arviointi tapauskohtaisesti</li> <li>• Etäpäivämahdollisuuden lisääminen</li> <li>• Pyöräilytapahumat ja kilometrikilpailut</li> <li>• Panostetaan kävely ja pyöräilyreittien kunnossapitoon</li> <li>• Sähköinen ajopäiväkirja käyttöön (tekninen, kaupungin omistamissa ajoneuvoissa)</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Vastuutaho</b>        | Ympäristöpalvelut, energiaryhmä<br>Sivistystoimi<br>Varhaiskasvatus   |
| <b>Toimenpidetilanne</b> | <b>2018:</b> Etätyömahdollisuus on tullut käyttöön  |

## 1.3. Uusiutuvien energialähteiden käyttöönotto

**Tavoite:** Kasvattaa uusiutuvien energialähteiden käytön osuutta kunnan alueella ja erityisesti sen omassa toiminnassa

Fossiilisten polttoaineiden käytön vähentäminen vuoteen 2025 mennessä.

| Teema                    | Uusiutuva energian käyttöönotto  |
|--------------------------|--|
| <b>Toimenpiteet</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarkastellaan elinkaarikustannuksiltaan kannattavimmat vaihtoehdot fossiilisten polttoaineiden korvaamiseksi. Tarkasteluihin voidaan ottaa mukaan esim. kaukolämpö, maalämpö, ilma-vesilämpöpumppu ja pellettikattila.</li> <li>• Uusiutuvan sähkön ja lämmön osuuden kasvattaminen</li> <li>• Selvitetään sähköautojen käyttömahdollisuus virkakäytössä</li> </ul> |
| <b>Vastuutaho</b>        | Rakennusvalvonta   |
| <b>Mittarit</b>          | Primäärienergian säästö energiamuotoa vaihdettaessa: MWh/a   |
| <b>Toimenpidetilanne</b> | 2018:<br>Selvitetään sähköauton käyttömahdollisuuksia<br>Selvitetään Heralammen kattoremontin yhteydessä mahdollisuus aurinkoenergian hyödyntämiseen.  |

## 2. Alueellinen yhteistyö ja koordinaatio

**Tavoite:** Lisätä kunnan ja muiden kunta-alan toimijoiden välistä yhteistyötä sekä yhteistyötä maakuntaliiton ja alueen energiapalveluorganisaatioiden kanssa tavoitteiden tehokkaaksi toteuttamiseksi, sekä toimeenpanon, kuluttajien energianeuvontapalvelujen ja energiatehokkuusviestinnän varmistamiseksi ja edistämiseksi

| Toimenpide        | Alueellinen yhteistyö ja koordinaatio  |
|-------------------|--|
| Toimenpiteet      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lisätään yhteistyötä ja tiedonvaihtoa muiden alueen kunta-alan toimijoiden kanssa</li> <li>Lisätään yhteistyötä alueen energiapalveluorganisaatioiden kanssa</li> </ul> |
| Vastuutahot       | Energiaryhmä   |
| Mittarit          |  |
| Toimenpidetilanne | 2018:<br>Konsernin sisäistä yhteistyötä kehitetään.  |

## 3. Energiatyöryhmän toiminnan raportointi

Energiatyöryhmän laatima ja päivittämä energiatehokkuussuunnitelma on nähtävillä kunnan verkkosivuilla. Tämän lisäksi energiatehokkuustoimenpiteillä saavutetut säästöt ja vuosittaiset energiankulutukset raportoidaan erillisessä tiedotteessa kunnan verkkosivuilla vuosittain.

Energiaryhmä kokoontuu kaksi kertaa vuodessa. Toimialaedustajat tuovat kokoukseen edellisen kokouksen jälkeen pinnalle nousseita energiansäästöön liittyviä ajatuksia ja ideoita. Työryhmässä käsitellään uudet toimenpide-ehdotukset ja seurataan toimintasuunnitelman toteutumista.

## LIITE1: Kiinteistöjen energiakatselmointisuunnitelma

| VUOSI | HALLINTOKUNTA/YHTIÖ | KOHDE          | KULUTUS        |                |               | TILAVUUS       | PINTA-ALA      |
|-------|---------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
|       |                     |                | Sähkö<br>MWh/a | Lämpö<br>MWh/a | Vesi<br>MWh/a | m <sup>3</sup> | m <sup>2</sup> |
| 2018  |                     |                |                |                |               |                |                |
| 2019  | Tilapalvelut        | Isokylän koulu |                |                |               |                |                |
| 2020  |                     |                |                |                |               |                |                |
| 2021  |                     |                |                |                |               |                |                |
| 2022  |                     |                |                |                |               |                |                |
| 2023  |                     |                |                |                |               |                |                |
| 2024  |                     |                |                |                |               |                |                |
| 2025  |                     |                |                |                |               |                |                |



## LIITE 2: Toteutetut toimenpiteet ja saavutetut energiasäästöt

| VUOSI | HALLINTOKUNTA/YHTIÖ | KOHDE | SÄÄSTÖPOTENTIAALI JA TMA |        |     |     |
|-------|---------------------|-------|--------------------------|--------|-----|-----|
|       |                     |       | Investointi<br>€         | SÄÄSTÖ |     | TMA |
|       |                     |       |                          | MWh/a  | €/a |     |
| 2018  |                     |       |                          |        |     |     |
| 2019  |                     |       |                          |        |     |     |
| 2020  |                     |       |                          |        |     |     |
| 2021  |                     |       |                          |        |     |     |
| 2022  |                     |       |                          |        |     |     |
| 2023  |                     |       |                          |        |     |     |
| 2024  |                     |       |                          |        |     |     |
| 2025  |                     |       |                          |        |     |     |