

Toimintasuunnitelma kunta-alan energiatehokkuussopimukseen vuosille 2017–2025

päiväys: 19.12.2017



**ENERGIATEHOKKUUS-
SOPIMUKSET**

Sisällysluettelo

1. Sanasto	3
2. Johdanto.....	4
3. Sopimuksen lähtökohdat.....	4
4. Sopimuksen kattavuus	5
5. Toimintasuunnitelma ja raportointi.....	6
6. Toimijat.....	6
7. Energiankulutus.....	7
8. Energiakatselmukset.....	8
9. Säästötavoite.....	9
9.1. Muutokset.....	9
9.2. Varhaistoimet	10
10. Rakennuskanta.....	11
11. Hankinnat.....	12
12. Uusiutuvat energianlähteet	13
EKOenergia-sertifikaatti.....	14
13. Kulutusseuranta ja energiatehokkuuden arviointi	14
14. Ulkopuoliset palvelut.....	14
14.1. Energiainvestointien rahoitus.....	14
14.2. Kuljetukset	15
15. Sivistystoiminta.....	15
16. Koulutus ja tiedotus	16
17. Rakennusvalvonta.....	16
18. Kuntalaisen vaikuttaminen	17
18.1. Kotitalousvähennys.....	17
19. Raportointi.....	18
20. Toimenpiteet.....	18
21. Lähteet.....	31
22. Päivitykset	32

1. Sanasto

Energiansäästö	Energiansäästöllä tarkoitetaan nykyisen energiankulutuksenvähentämistä, tai sellaisen tulevan kulutuksen ehkäisemistä, joka aiheutuisi ilman 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 aikaansaataavilla kustannussäästöillä käyttö-/ energiakuluissa.
Kaukolämpö	Kaukolämmityksellä tarkoitetaan laajan, yleensä etukäteen rajoittamattoman alueen kiinteistöjen lämmitystä putkiverkon välityksellä siirrettävän veden avulla käyttäen lämmön tuottamiseen lämmitysvoimalaitoksia ja/tai lämpökeskuksia.
Lämpöyrittäjä	Lämpöyrittäjä vastaa polttoaineen hankinnasta sekä lämpökeskuksen toiminnasta halutussa laajuudessa ja saa korvauksen asiakkaalle myydyin energiamäärän mukaan.
POK	Kevyt polttoöljy
POR	Raskas polttoöljy
TEM	Työ- ja elinkeinoministeriö
Uusiutuva energialähde	Uusiutuvilla energialähteillä tarkoitetaan tässä asiakirjassa puu, peltobiomassa- ja jäteperäisiä polttoaineita, tuuli- ja aurinkoenergiaa sekä vesivoimalla tuotettua sähköä ja lämpöpumpuilla tuotettua lämpöä.
Uusiutumaton energianlähde	Uusiutumattomilla energialähteillä tarkoitetaan tässä asiakirjassa fossiilisia poltto-aineita (öljy, hiili, maakaasu) sekä turvetta (hitaasti uusiutuva polttoaine).

2. Johdanto

Puolangan kunta liittyy vuoden 2017 alusta energiatehokkuussopimuksen piiriin. Vuoteen 2025 mennessä suoritetaan toimenpiteitä, joilla saavutetaan sopimuksen mukainen vähintään 7,5 %:n parannus energiatehokkuuteen. Puolanka liittyy kunta-alan sopimukseen, jonka osapuolia ovat

- työ- ja elinkeinoministeriö (TEM)
- Energiavirasto
- Kuntaliitto (kunnat, kaupungit ja kuntayhtymät)

Vuodesta 1997 lähtien olemassa olleilla energiatehokkuussopimuksilla on useita tarkoituksia. Suomessa ne on kehitetty keinoksi saavuttaa Kioton sopimuksessa asetetut kasvihuonepäästöraajat. Toissijaisena vaikutuksena ne parantavat energian huoltovarmuutta edistävät fossiilisten polttoaineiden syrjäyttämistä sekä vauhdittavat niin sanottujen cleantech-ratkaisujen käyttöönottoa. Sopimukset perustuvat vapaaehtoisuuteen, ja niiden vaikuttavuutta voidaan verrata normeihin. Sopimusten kautta voidaan välttää valtion asettamia pakotteita säästötavoitteiden täyttämiseksi.

Sopimustoimintaa voi ajatella pitkäaikaisena sijoitusprosessina. Vapaaehtoisena toimintana sen harjoittaminen on korvike veroille ja määräyksille, joita muuten jouduttaisiin asettamaan energiansäästötavoitteisiin pyrittäessä.

Sopimus tähtää rakennusten ominaiskulutuksen vähentämiseen. Se tarkoittaa energiankäytön määrää jaettuna rakennusalalla tai -tilavuudella. Keinoja tehokkuuden parantamiseen ovat esimerkiksi energiatehokkuuden asettaminen hankinnan kriteeriksi, kulutusseurannan kehittämien, rakennusmääräystä paremmin rakentaminen ja toimintatapojen muuttaminen.

3. Sopimuksen lähtökohdat

Kunta-alan energiatehokkuussopimustoiminta tukee myös useiden muiden energiatehokkuusdirektiivissä (2012/27/EU) asetettujen velvoitteiden toimeenpanoa, jotka koskevat mm. rakennusten energiatehokkuutta (4 ja 5 artiklat), julkisten hankintojen energiatehokkuutta (6 ja 19 artiklat), energiakatselmuksia (8 artikla), viestintää (12 ja 17 artiklat) sekä energiantuotantoa ja jakelua (14 ja 15 artiklat).

Sopimuksella pyritään ensisijaisesti energiatehokkuuden parantamiseen, mutta siihen sisältyy myös uusiutuvan energian edistämiseen liittyviä toimenpiteitä.

Energiatehokkuuden ja uusiutuvan energian käytön lisääminen edistävät samoja energia- ja ilmastopoliittisia tavoitteita ja edistämistoiminnassa voidaan käyttää osittain samoja keinoja. Siksi on perusteltua soveltuvien osin tarkastella kumpaakin osa-aluetta yhdessä. Sopimus tukee olennaisesti myös muuta kunta-alalla tehtävää ilmastotyötä.

Tavoitteiden saavuttamiseksi kunta sitoutuu, kun se on teknisesti ja taloudellisesti sekä terveys-, turvallisuus- ja ympäristönäkökohdat huomioon ottaen mahdollista:

- Toiminnan organisointiin ja suunnitteluun
- Energiankäytön tehostamismahdollisuuksien selvittämiseen
- Kustannustehokkaiden energiankäytön tehostamistoimenpiteiden toteuttamiseen
- Energiatehokkuuden huomioon ottamiseen suunnittelussa ja hankinnoissa
- Henkilökunnan koulutukseen ja energiatehokkuusasioiden viestintään
- Vuosittaiseen raportointiin

Puolangan kunta on liittynyt kunta-alan energiatehokkuussopimukseen 14.10.2016 allekirjoitustilaisuudessa Helsingissä. Sopimuskausi on 1.1.2017–31.12.2025. Liittymisestä päätti kunnanhallitus kokouksessaan 9.9.2016.

Sopimuksesta voidaan irtaantua ensimmäisen sopimuskauden lopussa, vuoden 2020 loppuun mennessä, ilman seuraamuksia.

4. Sopimuksen kattavuus

Tämä sopimus koskee kaikkea Liittyjän hallinnassa olevaa energiankäyttöä siltä osin, kun siihen liittyvät energiantehokkuustoimet ovat yksiselitteisesti Liittyjän päätäntävällässä. Tämä koskee kunnan hallinnassa olevien rakennusten (myös asuinrakennusten), katu- ja ulkovalaistuksen, katuverkon ja muiden yleisten alueiden käytön ja ylläpidon sekä liikenteen ja kuljetusten energiankäyttöä. Reunaehtona on, etteivät edellä mainitut toiminnot eivät ole jonkun muun energiansäästösopimuksen piirissä. Kunnan täysin omistamat yhtiöt, mikäli eivät ole muussa sopimuksessa, kuuluvat myös tämän sopimuksen piiriin. Ostettuja palveluita säästötoiminta koskee vain hankintamenettelyjen soveltamisen kautta.

Kunnan ulosvuokratut tilat kuuluvat suunnitelman piiriin, mikäli kunta maksaa energiankulutuksen ja hoitaa kulutusseurannan. Nk. kylmänä kaupungille vuokrattu tila kuuluu suunnitelmaan, jos erikseen maksetaan esim. sähköstä. Eli tila, jonka kunta on vuokrannut ja maksaa siitä energiakulut itse, kuuluu sopimuksen piiriin.

Energiansäästö, joka on seurausta kaupungin toteuttamista toimenpiteistä, mutta ei koske kunnan omaa toimintaa, voidaan laskea kaupungin hyväksi, ellei säästö kuulu muun sopimusalan piiriin. Tällöin puhutaan niin sanotun kolmannen osapuolen säästöstä, joka voi olla seurausta esimerkiksi tavanomaista vaativimmista rakennusmääräyksistä.

5. Toimintasuunnitelma ja raportointi

Vuoden 2018 alkupuolella julkaistaan verkkosivuilla toimintasuunnitelma (tämä dokumentti), jossa esitetään toimet kunnan energiankäytön tehostamiseksi. Tämä toimintasuunnitelma pidetään ajan tasalla. Joka vuosi toteutetaan vähintään yksi energiatehokkuustoimenpide. Kunta raportoi vuosittain energiankulutuksesta tilinpäätöksen yhteydessä. Kulurakenteessa tapahtuneet muutokset ja kulutuslukemat ilmoitetaan.

Raportointi kohdistetaan ensisijaisesti:

- toimenpiteiden ja asetettujen tavoitteiden toteutuminen Motiva Oy:lle,
- energiankulutustiedot Kuntaliitolle,
- energiankulutustiedot ja toteutuneet säästöt esitetään kunnan toimielimelle.

Tulevaisuudessa energiatehokkuussopimuksen mukaisesti ei lämmönkulutuksia korjata lämmitystarveluvulla (muunneta eri vuosien lämmönkulutuksen vertailukelpoiseksi), vaan ne kuvaavat toteutunutta todellista energiankulutusta.

Tämä toimintasuunnitelma hyväksyttiin teknisessä lautakunnassa 22.12.2017.

Ensimmäisen version julkaisu kunnan verkkosivuilla tapahtuu vuoden 2018 alussa.

6. Toimijat

Sopimusmenettelyn toteutuksesta vastaa teknisen johtajan kokoama työryhmä, johon on nimetty sopivat henkilöt.

Suunnitelman toteutumista seuraa kunnan tekninen lautakunta ja suunnitelmaa tarkistetaan lautakunnan kokouksissa vähintään kaksi kertaa vuodessa.

Sopimuksessa määritellään vastuuhenkilö, jonka vastuulla on sopimuksen toimeenpano ja tehtävät organisoidaan ja resursoidaan, jotta sopimuksen toimeenpanon mukaisten toimenpiteiden toteuttaminen ja asetettujen tavoitteiden saavuttaminen on mahdollista. Kyseinen henkilö on tekninen johtaja.

Puolangan tapauksessa sopimuksen yhdyshenkilö on sama kuin vastuuhenkilö. Tämän johdosta hän on yhteydessä sopimusosapuoliin ja Motivaan.

Vastuuhenkilö voi osoittaa tehtäviä kunnan sisäisillä tehtävänjaoilla.

Taulukko 1. Toimijat

Toimija	Tehtävät
Tekninen osasto	Suunnittelu
Tekninen johtaja	Koordinointi
Kunnanhallitus	Seulonta
Kunnanvaltuusto	Hyväksyntä

7. Energiankulutus

Kunnan liittyessä sopimukseen raportoitiin vuoden 2014 energiankulutus. Tähän kuuluu palvelu- ja asuinrakennukset sekä tuotettujen palveluiden kulutus. Palvelut koostuvat Honkavaaran lämpökeskuksesta lisälämpökeskuksineen, vedenottamoista ja -puhdistamosta sekä ajoneuvojen ja työkoneiden polttoaineen kulutuksista.

Taulukko 2. Energiankulutus vuonna 2014. Lämmityspolttoaineisiin kuuluu Honkavaaran lämpökeskuksen biopolttoaine ja öljynpoltto huippuvoima-asemineen. Suolijärven ja Joukokylän koulut ovat lisäksi öljyllä.

Kohde	Kulutus
Lämpö, kaukolämmitys	6 928 MWh
Sähkö, rakennukset	2 290 MWh

Sähkö, kunnallistekniikka & valot	488 MWh
Polttoaineet, ajoneuvot	136 MWh
Polttoaineet, lämmitys (fossiiliset)	3 409 MWh
Polttoaineet, lämmitys (uusiutuvat)	14 208 MWh
<u>Yllä mainitut yhteensä</u>	<u>27,459 GWh</u>
Vesi	24 705 m ³

8. Energiakatselmukset

Toiminnallisena tavoitteena on sitoutuminen energiakatselmusten suunnitelmalliseen toteuttamiseen rakennusten ja muun toiminnan taloudellisesti kannattavien energiansäästömahdollisuuksien selvittämiseksi.

Energiakatselmustoiminnalle asetetaan seuraavat tavoitteet:

- Katselmoitaessa rakennus, pyritään luomaan energiatodistus samassa yhteydessä.
- Käyttöönottokatselmus tehdään kaikissa teknisen osaston valitsemissa uusissa rakennuksissa ja rakennuksissa, joissa on tehty laaja peruskorjaus tai joiden käyttötarkoitus on oleellisesti muuttunut. Kuitenkin vähintään 1000 m² rakennuksissa se tehdään aina.
- Varmistutaan uusissa ja peruskorjatuissa kohteissa valittujen ratkaisujen energiatehokkuudesta ja energiatehokkaasta käytöstä niiden takuukauden aikana esimerkiksi energiakatselmuksin sekä käyttöohjein ja -opastuksin.
- Seurantakatselmus tehdään rakennukseen, jossa kulutusseurannan tietojen perusteella on havaittu normaalista poikkeava energian kulutuksen muutos ja jota ei voida selittää rakennuksen käytössä tapahtuneilla muutoksilla.
- Kaikkien niiden rakennusten osalta, joiden ensimmäisestä tai edellisestä energiakatselmuksesta on kulunut vähintään 10 vuotta, seurantakatselmuksen tarve arvioidaan rakennuskohtaisesti.
- Toteuttaa ne energiakatselmuksissa todetut toimenpiteet, jotka rakennuksen nykyinen ja tuleva käyttö huomioon ottaen ovat tarkoituksenmukaisia ja kustannustehokkaita.
- Toimenpiteet ja niihin liittyvät tiedot raportoidaan energiatehokkuussopimustoiminnan seurantajärjestelmään sen edellyttämässä laajuudessa.

Katselmusmalleina käytetään kullekin kiinteistötyypille sopivaa niin sanottua Motivan malleja, tai harkinnanvaraisesti muita vastaavia. Niiden soveltuvuuden arvioinnissa otetaan huomioon, että tärkeimmät energiavirrat keskinäisine suhteineen, energiakustannusten muodostuminen ja toimilaitteiden suunnitellun mukainen toimivuus selvitetään mittauksin ja laskelmin. Kannattavat säästömahdollisuudet on esitettävä selkeästi.

9. Säästötavoite

Kunnan allekirjoittaman energiatehokkuussopimuksen tavoitteena on **7,5 %** energiansäästö vuosina 2017 - 2025. Kunnan energiansäästön kokonaistavoite on kiinteä **2,1 GWh:n** energiamäärä, joka pyritään saavuttamaan vuoden 2025 loppuun mennessä. Vuoden 2020 lopussa on välitavoitteena 4,0 %:n säästö, joka on 1,1 GWh.

Energiansäästöllä tarkoitetaan säästötoimilla saavutettua ja energiayksiköissä ilmaistua vaikutusta. Energiansäästökäsi luetaan lisäksi myös ns. laskennallista säästöä, jolla tarkoitetaan sen tulevan kulutuksen estämistä tai alentamista, joka muutoin aiheutuisi ilman toimenpiteitä.

Tavoite on kiinteä energiamäärä, jonka saavuttaminen tulee osoittaa.

Loppukulutus voi teoriassa olla vuonna 2025 yhtä suuri tai suurempi kuin vertailuarvo.

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. Energiankäytön tehostamisella tarkoitetaan siis säästötoimilla saavutettua ja energiayksikköinä ilmaistua vaikutusta.

9.1. Muutokset

Energiamuodon tai polttoaineen vaihtoa ei pääsääntöisesti tarkastella energiansäästötoimena, erityisesti silloin kun energian loppukäytön määrä ei muutu. Esimerkiksi öljylämmityksestä kaukolämpöön siirtyminen tarkoittaa tätä. Energiansäästötoimeksi hyväksymisen edellytyksenä on pääsääntöisesti energian loppukulutuksen väheneminen, eikä esimerkiksi kilpailutuksella saavutettu kustannussäästö.

Poikkeuksena n siirtyminen kokonaan tai osittain uusiutuviin energialähteisiin (esim. tuulivoima, aurinkopaneeli, hake omasta metsästä), joka vähentää ostoenergian hankintaa. Näissä tapauksissa energiamuodon muutos hyväksytään energiansäästötoimeksi ja vähentynyt ostoenergian tarve energiansäästökseksi. Myös maa- tai ilmalämpöpumpun hankinta sähkölämmityskohteessa hyväksytään säästötoimenpiteeksi, jolloin sähkönkulutuksen väheneminen hyväksytään energiansäästökseksi.

Lisäksi uutena poikkeuksena aiempaan ohjeistukseen verrattuna öljylämmityksestä lämpöpumppuun siirtyminen hyväksytään säästötoimenpiteeksi. että konvergoitavassa rakennuksessa energiankäyttöön olennaisesti vaikuttavat tekijät (esimerkiksi käyttöaste, peruskorjaus) eivät muutu.

Peruskorjaus voidaan laskea säästötoimeksi, mikäli se kohdistuu lämmitysjärjestelmään tai keskeisesti energiankulutukseen vaikuttavaan tekniseen järjestelmään (ilmanvaihto, valaistus) tai rakennusosaan. Jos sen seurauksena saavutetaan vähennys energiankulutuksessa, voidaan tämä vähenemä laskea energiansäästökseksi. Energiansäästötoimeksi voidaan hyväksyä energiatehokkuudeltaan tavanomaista parempien laitteiden ja järjestelmien valinta.

Mahdolliset muutokset rakennuskannassa otetaan huomioon siten, että esimerkiksi myydyt tai peruskorjatut kohteet poistetaan seurannasta myös takautuvasti.

Esimerkiksi koulun iltakäytön lopettaminen tai päiväkodin sulkeminen ovat toiminnan supistamista. Kaikkea energiakäytön vähenemistä ei siis voi laskea saavutetuksi energiansäästökseksi. Säästötoimenpiteeksi voidaan kuitenkin tulkita se, että tyhjillään ja tulevaisuudessa ilman käyttö- mahdollisuutta olevia rakennus puretaan. Tällöin säästövaikutus määritetään lähtien siitä, että kohdetta ei enää pidetä lämmitettynä.

9.2. Varhaistoimet

Varhaistoimilla tarkoitetaan ennen sopimukseen liittymistä ja vuoden 1995 jälkeen toteutettuja toimia, joiden säästövaikutus on edelleen voimassa vuonna 2025. Sekä uusien että aiemmin toteutettujen toimenpiteiden osalta noudatetaan samoja säästön laskentaperiaatteita.

Kunta on vaihtanut vedenpuhdistamon ilmastuskompressorit modernempiin ja käynnistänyt aurinkopaneelien hankinnan HINKU-hankkeen yhteydessä ennen vuotta 2017.

10. Rakennuskanta

Kunnan palvelu- ja asuinrakennukset koostuvat taulukon 3 kiinteistöistä.

Taulukko 3. Kunnan rakennukset

Kiinteistö	Tyyppi	m ²	m ³
Askanmäki	Kokoontumisrakennus	267	668
Hakarivi	Asuinrakennus	794	2140
Hakatalot	Asuinrakennus	3333	9736
Heikkilä	Asuinrakennus	1552	4430
Hepokönkään kioski	Liikerakennus	225	477
Honkavaaran hiihtokeskus	Kokoontumisrakennus	666	1940
Honkavaaran kierrätyskeskus	Varastorakennus	225	900
Honkavaaran lämpökeskus	Teollisuusrakennus	394	2207
Honkavaaran varastorakennus	Varastorakennus	728	2735
Joukokylän rivitalot	Asuinrakennus	638	1623
Joukokylän koulu	Opetusrakennus	449	1895
Kapustakankaan vedenottamo	Teollisuusrakennus	30	70
Karhunpesä	Asuinrakennus	579	1360
Kemikaalipumppaamo / -halli	Varastorakennus	25	50
Kesti	Asuinrakennus	1260	3770
Ketola	Asuinrakennus	693	2070
Kirjasto	Kokoontumisrakennus	660	2850
Kirkonkylä, ala-aste	Opetusrakennus	2166	7880
Kirkonkylä, liikuntahalli	Kokoontumisrakennus	694	3000
Kirkonkylä, paja	Opetusrakennus	756	3200
Kirkonkylä, ylä-aste/lukio	Opetusrakennus	2286	9366
Kivarinjärven vedenottamo	Teollisuusrakennus	40	105
Kirkonkylä, jätevedenpuhdistamo	Teollisuusrakennus	632	3794
Koivuranta, päiväkoti	Hoitoala	686	1190
Kotipaljakka-talot	Asuinrakennus	429	880
Koulurivi	Asuinrakennus	1681	5350
Kukkula	Kokoontumisrakennus	100	270
Kunnanvirasto	Toimistorakennus	1011	4160
Käpylä, hoitokoti	Hoitoala	217	710
Leipomo	Liikerakennus	88	376
Leiriportti	Asuinrakennus	1315	3820
Leiriranta	Asuinrakennus	1050	3080
Lääkäririvi	Asuinrakennus	615	1920
Monitoimihalli	Teollisuusrakennus	406	2180
Monitoimitalo, Monari	Kokoontumisrakennus	516	1701
Museo	Kirjasto/museo/näyttely	140	490
Paljakan jätevedenpuhdistamo	Teollisuusrakennus	250	1202
Paljakan kodat	Kokoontumisrakennus	39	55

Paljakkatalo	Kokoontumisrakennus	2110	13580
Paloasema	Palo- ja pelastustoimi	530	2120
Piispanpirtti	Asuinrakennus	636	1890
Pohjanportti	Kokoontumisrakennus	400	1300
Mäntylä, päiväkot	Hoitoala	387	1390
Pölläniemen lämpökeskus	Teollisuusrakennus	30	110
Rantarivi	Asuinrakennus	588	1480
Ritola, neuvonta-asema	Muu	375	1125
Sinirivi	Asuinrakennus	686	2017
Suolijärven koulu	Opetusrakennus	470	1800
Teollisuusalueen lämpökeskus	Teollisuusrakennus	40	147
Teollisuushalli Audel			
(Axel&Rose)	Teollisuusrakennus	1008	3780
Teollisuusrivi	Asuinrakennus	406	1205
Terveyskeskus	Hoitoala	5172	19768
Toivolansirvi / Lojola	Asuinrakennus	865	2387
Työpaja (ex vanhainkoti)	Hoitoala	1973	5795
Urheilukenttä + huoltorakennus			
	Kokoontumisrakennus	215	630
Vanha Paloasema	Muu	471	1778
Vastaanottoasuntola	Asuinrakennus	168	421
Vastaanottohalli			
(työkaluverstas)	Teollisuusrakennus	543	2519
Vesitorni	Teollisuusrakennus		1092
Veteraanitalot	Asuinrakennus	591	2127
Vihlakka (työkeskus)	Kokoontumisrakennus	471	1780
Väyrylän (Nalkin) ala-aste	Kokoontumisrakennus	447	1250
Yhtyneet virastot	Toimistorakennus	1232	5260
Öljyntorjuntavarasto	Palo- ja pelastustoimi	104	640

11. Hankinnat

Energiatehokkaaseen hankintaan kuuluu seuraavat askeleet.

- Arvioidaan tarvitaanko hankintaa lainkaan, ja jos tarvitaan, missä laajuudessa: Hankittavat koneet, laitteet ja rakennukset mitoitetaan tarkoituksenmukaisesti ja tarvelähtöisesti. Asennusten, käytön, huollon ja ylläpidon tulee olla tarkoituksenmukaista ja edistää energiatehokkuutta. Energiatehokkuuden edistämisessä otetaan aina huomioon turvallisuus ja terveys, eikä valintoja tehdä sisäilmaolosuhteita, tai muuta terveyteen ja turvallisuuteen vaikuttavaa asiaa vaarantaen.
- Valinnassa kiinnitetään huomiota koko elinkaaren aikaiseen energiankulutukseen ja kustannuksiin. Valinnat vaikuttavat merkittävästi useiden tuotteiden ja palveluiden

elinaikanaan käyttämän energian ja tuottamiensa kasvihuonekaasujen määriin. Toisaalta energiatehokas hankinta on myös kustannustehokas, kun tarkastellaan elinkaaren aikaisia kustannuksia. Siksi hankintoja tehdessä tarkastellaan tuotteen tai palvelun elinkaaren aikaisia kokonaiskustannuksia ja energiankäyttöä. Hankinnan kohteen energiatehokkuuden määrittely ja arviointi vaativat erityistä osaamista sekä toimialasta että hankintalain asettamista vaatimuksista.

Hankinnoissa otetaan energiatehokkuus huomioon yhtenä kriteerinä kaikissa laite-, järjestelmä- ja hankintakokonaisuuksissa. Julkisten hankintojen energiatehokkuusohjeet sisällytetään osaksi kunnan hankintaohjeistusta ja hankintahenkilöstöä opastetaan niiden käyttöön (TEM 2016).

Hankinta tehdään kokonaistaloudellisen edullisuuden perusteella. Hankintalain mukaan voivat vertailuperusteita hinnan lisäksi olla esimerkiksi laatu, tekniset ansiot, esteettiset ja toiminnalliset ominaisuudet, ympäristöystävällisyys, käyttökustannukset, kustannustehokkuus, myynnin ja palvelun tekninen tuki, huoltopalvelut, toimitus- ja toteutus aika sekä elinkaarikustannukset. Energiatehokkuudeltaan parhaimpia vaihtoehtoja saa käyttämällä elinkaarikustannuksia osana vertailuperusteita, eikä halvinta investointihintaa käytetä ensisijaisena perusteena (TEM 2016).

Yhtenä toimenpiteenä luodaan järjestelmä siitä, miten hankinnoilla saavutetut säästöt raportoidaan ja kuka vastaa raportoinnista.

Motivan Hankintapalvelua käytetään täydentävänä oppaana tehokkaan investoinnin suunnittelussa (Motiva 2016b).

12. Uusiutuvat energianlähteet

Lämpökeskuksen hyötysuhdetta seurataan jatkuvalla tarkkailulla, ja sitä sen kohentamismahdollisuuksia pohditaan säännöllisesti. Vikojen aiheuttamat korjaustoimet suoritetaan mahdollisimman nopeasti. Erityistä huomiota kiinnitetään savukaasupesurin kuntoon. Näin lämmön huippukulutuksen aikaan mahdollisimman vähän energiasta on tuotettava mahdollisesti fossiilisilla polttoaineilla toimivilla lämpökattiloilla.

Sähkön ostossa suositaan alkuperätakuulla varmennettua sähköä. Se on tuotettu todennetusti uusiutuvilla energialähteillä. Sähkön alkuperätakuuta hyödyntämällä voidaan hankkia uusiutuvalla energialla tuotettua sähköä ilman fyysisten sähkösopimusten

muuttamista, pienentää kunnan hiilijalanjälkeä ja vähentää sähkönkäytön ja -tuotannon aiheuttamia haittoja.

Mikroturbiinin hankintaa pohditaan Biokeskushankkeen yhteydessä. Polttoaineena toimisi liikennepolttoainelaatuinen, eli rikistä ja muista haitta-aineista puhdistettu biokaasu.

EKOenergia-sertifikaatti

Sertifikaatti kertoo uusiutuvilla energianlähteillä tuotetusta sähköstä. Se voidaan ajatella alkuperätakuuna. Omassa sähköntuotannon yhteydessä pyritään hankkimaan sertifikaatti ja siitä viestitään. Lisäksi loppu sähköstä ostetaan sertifikaatin omaavalta tuottajalta.

13. Kulutusseuranta ja energiatehokkuuden arviointi

Kunta hyödyntää kulutusseurantatietoja suunnitelmallisesti energiatehokkuuden hyvän tason ylläpitämiseksi ja tarpeettoman energiankulutuksen välttämiseksi. Enerkey-palveluun yhdistetään valtaosa kunnan hallinnoimista rakennuksista. Palvelun avulla saadaan reaaliaikaista energiankulutustietoa ja poikkeamat normaalista tilanteesta. Kiinteistöhuolto voi reagoida asianmukaisesti ja nopeasti.

Tunnuslukuja otetaan säännöllisen seurannan kohteeksi, joiden perusteella voidaan arvioida niitä energiankäytön tehokkuuden muutoksia, jotka ovat seurausta kunnan muiden toimintojen tehostamisesta. Näitä ovat esimerkiksi

- kaukolämpöverkoston hyötysuhde
- vedenkäsittelykemikaalien annostelu per asukas.

14. Ulkopuoliset palvelut

14.1. Energiainvestointien rahoitus

Liittyjä hankkii ja ylläpitää osaamista erilaisten rahoitus- ja leasing ratkaisujen käyttämisestä hankintojen ja investointien toteuttamiseksi. Näitä ovat esimerkiksi:

- PPP (Public-Private-Partnership)
- EPC (Energy Performance Contracting)
- ESCO (Energy Service Company)

- Energy Add-ons (Motiva 2016e.)

Investointeja valmisteltaessa otetaan huomioon mahdollisuuden käyttää esim. edellä mainittuja rahoitusratkaisuja silloin, kun rahoituksen puute on esteenä kustannustehokkaan investoinnin toteutumiselle ja pyritään tarvittaessa vaikuttamaan siihen, että ajoitukset näiden palveluiden käyttöönottamiseksi saadaan poistettua.

ESCO-palvelu on liiketoimintaa, jossa ulkopuolinen energia-asiantuntija toteuttaa asiakasyrityksessä investointeja ja toimenpiteitä energian säästämiseksi.

“ESCO-toimija” kartoittaa energiansäästöpotentiaalin ja toteuttaa -toimenpiteet yhtenä kokonaisuutena sekä antaa säästötakuun. Rahoitus ei välttämättä sisälly säästötakuuseen.

14.2. Kuljetukset

Kunnan hankkimilta kuljetuspalveluilta vaaditaan selonteko seuraavista seikoista:

- vuosittainen kokonaisenergiankulutus
- renkaiden energiamerkintä (Motiva 2016d)
- moottorin Euro-päästöluokitus (niin sanottu Euronormi)

Tekninen lautakunta voi määrittää minimivaatimuksia, jotka palvelun tuottajan on täytettävä.

Ruokahuollossa selvitetään suurempien erien käyttöönoton mahdollisuus.

15. Sivistystoiminta

Esimerkiksi jätteiden lajittelu ja materiaalien kierrätys kuuluvat päivähoidon arkeen.

Tavoitteena on, että lapselle kehittyy myönteinen asennoituminen ympäristöönsä sekä erilaisia ihmisiä ja kulttuureja kohtaan. Tavoitteena on, että ympäristökasvatus nivoutuu kaikkiin sisältöalueisiin varhaiskasvatuksesta alkaen.

Perusopetuksen tavoitteena on kasvattaa ympäristötietoisia, kestävään elämäntapaan sitoutuneita kansalaisia. Koulun opettaa tulevaisuusajattelua ja tulevaisuuden rakentamista ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestäville ratkaisuille.

Oppilas oppii

- ymmärtämään ympäristönsuojelun välttämättömyyden ja ihmisen hyvinvoinnin edellytykset ja niiden välisen yhteyden

- havaitsemaan ympäristössä ja ihmisten hyvinvoinnissa tapahtuvia muutoksia, selvittämään syitä ja seurauksia sekä toimimaan elinympäristön hyväksi ja hyvinvoinnin lisäämiseksi
- arvioimaan oman kulutuksensa ja arkikäytäntöjensä vaikutuksia ja omaksumaan kestävän kehityksen edellyttämiä toimintatapoja
- edistämään hyvinvointia omassa yhteisössä sekä ymmärtämään hyvinvoinnin uhkia ja mahdollisuuksia globaalilla tasolla
- ymmärtämään, että yksilö rakentaa valinnoillaan sekä omaa tulevaisuuttaan että yhteistä tulevaisuuttamme, ja toimimaan rakentavasti kestävän tulevaisuuden puolesta.

Keskeiset sisällöt

- ekologisesti, taloudellisesti, kulttuurisesti ja sosiaalisesti kestävä kehitys omassa koulussa ja elinympäristössä
- yksilön ja yhteisön vastuu elinympäristön tilasta ja ihmisten hyvinvoinnista
- ympäristöarvot ja kestävä elämäntapa
- ekotehokkuus tuotannossa ja yhteiskunnassa sekä arjen toimintavoissa, tuotteen elinkaari
- oman talouden hallinta ja kulutuskäyttäytyminen, kuluttajan vaikuttamiskeinot
- toivottava tulevaisuus ja sen edellyttämät valinnat ja toiminta.

16. Koulutus ja tiedotus

Kunnan palveluksessa olevilla henkilöillä tulee olla omiin tehtäviinsä ja toimintaansa liittyen tarpeelliset tiedot ja valmiudet energian tehokkaaseen käyttöön ja energiansäästöön. Tiedotuksen kautta kunta osoittaa toimivansa esimerkillisesti energiansäästöä ja energiatehokkuutta koskevissa asioissa. Toimista tiedotetaan aktiivisesti sekä kunnan verkkosivuilla että ulkopuolisille toimijoille kuten lähialueen lehdille.

17. Rakennusvalvonta

Kaavoitusratkaisuihin arvioidaan alueiden rakennusten energiaratkaisut sekä tuetaan energiatehokkaita ratkaisuja. Tontteja kaavoittaessa otetaan huomioon mahdollisuus passiivisen aurinkoenergian hyödyntämiseen rakennusten sijoittelussa ja suuntaamisessa.

Rakennuslupien ja tontin oston yhteydessä kunta tarjoaa asiakkaille tietoa uusiutuvista energiavaihtoehtoista, passiivisen energian hyödyntämismahdollisuuksista, matalaenergiarakentamisesta sekä energiatodistuksista.

Kaukolämpöverkon alueella kaukolämmitykseen liittyminen asetetaan joko pakolliseksi tai siitä tehdään kilpailukykyinen vaihtoehto.

18. Kuntalaisen vaikuttaminen

ePuolanka-palveluun luodaan mahdollisuus lähettää energiaehdotuksia. Työryhmä arvioi toteuttamiskelpoisia aloitteita ja esittää niitä palkittaviksi, josta päättää tekninen lautakunta. Palkkion suuruus arvioidaan tapauskohtaisesti ja palkitsemisesta päätetään vähintään kerran vuodessa.

18.1. Kotitalousvähennys

Kotitalousvähennys on mahdollista saada monenlaisista kiinteistön kunnostustöistä, jotka parantavat energiatehokkuutta ja edistävät uusiutuvan energian käyttöä. Kuluttajalle tämä merkitsee keveämpää investointikustannusta sekä tulevaisuudessa pienempiä energiakuluja ja asumisesta syntyviä päästöjä.

Kotitalousvähennyksen suuruus on enimmillään 2 400 euroa vuodessa. Sen saa, kun laskun loppusummasta työn osuus on noin 5 555 euroa. Puolisot saavat kumpikin tehdä vähennyksen, joten kotitalouskohtainen vähennys voi olla jopa lähes viisi tuhatta euroa.

Esimerkkejä vähennykseen oikeuttavista töistä:

- Ilmalämpöpumpun asennustyö
- Ilmalämpöpumpun huolto ja tehopesu
- Pellettitakan asennustyö
- Maalämpöpumpun asennustyö
- Maalämpökaivon poraustyö
- Ilma-vesilämpöpumpun asennustyö
- Pellettikattilan asennustyö
- Lämmityskattilan puhdistus ja huolto
- Puukattilan asennustyö
- Lämmityslaitteiden korjaus- ja uusintatyöt

- Uusien patteritermostaattien ja -venttiilien asennustyö
- Kiertovesipumpun asennustyö
- Ilmanvaihtokoneen uusintatyö
- Ilmanvaihtojärjestelmän puhdistus, mittaus, huolto ja säätö

19. Raportointi

Huhtikuun loppuun mennessä vuosittain huhtikuun loppuun mennessä edellisen vuoden energiankäytöstä, energiansäästötoimenpiteistä ja niiden säästövaikutuksista sekä muista tämän kohdan 6 mukaisista toimenpiteistä energiatehokkuussopimustoiminnan Motivan seurantajärjestelmään.

Ensimmäinen vuosiraportointi tapahtuu vuonna 2018 ja viimeinen vuonna 2026. Mikäli kunta irtautuu sopimuksesta 31.12.2020, vuoden 2020 tiedot vuonna 2021.

Tilinpäätöksen yhteydessä raportoidaan vuosittain suoritetuista toimenpanoista ja tapahtuneista muutoksista alla olevan taulukon tapaisesti.

Taulukko 4. Yhteenvedotaulukko energiansäästöstä

vuosi: 2017	Lämpö	Sähkö	Vesi	Polttoaineet
MWh				
€				
Toimenpiteet (L/S/V/P)	Esimerkki (L)			

20. Toimenpiteet

Toimenpide 1. LED-valot

Toimenpide	Katuvalojen vaihto
Tavoite	Elohopea- ja suurpainenatriumlamput pois
Lähtökohta	Valtaosa katuvaloista on epätehokkaita
Kuvaus	Vaihdetaan tilalle LED-polttimot. Tarkastetaan pylväiden kunto samalla.

Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 2. Verkoston säätö

Toimenpide	Lämmitysverkoston perussäätö
Tavoite	Tasaisempi lämpötilajakauma lämmityspiiriin
Lähtökohta	Venttiilit eivät ole suunnitelluissa asennoissa
Kuvaus	Esisäätöventtiilit säädetään/vaihdetaan. Linjasäädöt myös.
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 3. Välipumppaamo

Toimenpide	Kaukolämmön välipumppaamon lisäys
Tavoite	Pumppausenergian vähentäminen
Lähtökohta	Nykyinen kiertopumppu lämpölaitoksella ei riitä joka kelillä riittävän paine-eron tuottamiseen
Kuvaus	Esisäätöventtiilit
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Lämpölaitos
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 4. Virtaaman rajoitus

Toimenpide	Vesikalusteiden virtaaman rajoitus
Tavoite	Holvauksen vähennys
Lähtökohta	Virtaus on liian suuri
Kuvaus	Asennetaan vakio paineventtiilit

Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 5. Suuttimet

Toimenpide	Poresuuttimien asennus
Tavoite	Holvauksen vähennys
Lähtökohta	Virtaus on liian suuri
Kuvaus	Asennetaan pisaroivat suuttimet.
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 6. Siirtimien puhdistus

Toimenpide	Lämmönsiirtimien puhdistus
Tavoite	Kaukolämpöverkon jäähtymän parantuminen
Lähtökohta	Sekä kunnan rakennusten että yksityisasiakkaiden siirtimiä ei ole puhdistettu järjestelmällisesti
Kuvaus	Siirtimet puhdistetaan kemikaalein ja harjataan. Myös lianerottimet puhdistetaan. Mekaaninen kunto tarkastetaan samalla.
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 7. Älymittarit

Toimenpide	Smart-energiamittareiden tarjoaminen
Tavoite	Yksityisasiakkaiden lämmönkulutuksen vähentäminen
Lähtökohta	Harvassa kotitaloudessa on asennettu

Kuvaus	Reaaliaikainen kulutustiedon näkeminen kannustaa säästöön
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Lämpökeskus
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 8. LJK-huoneet

Toimenpide	Lämmönjakohuoneiden lisäeristäminen
Tavoite	Vähennetään hukkalämmitystä
Lähtökohta	Useassa kunnan rakennuksessa on eristämättömiä putkia
Kuvaus	Lisätään eristyksen määrää, samalla vähennetään laskuttamattoman lämmön tuottoa.
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Lämpökeskus
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 9. Keittiö

Toimenpide	Keittiökojeiden päivitys
Tavoite	Hukkaenergian vähentäminen
Lähtökohdat	Vuonna 2004 käyttöönotettujen laitteiden vaihto energiatehokkaampiin
Kuvaus	Selvitetään lämmön talteenoton mahdollisuus esimerkiksi lämpimään käyttöveteen. Nykyään koneiden tuottama höyry lauhdutetaan suoraan jätevesiviemäriin. Käytetään opasteena Motivan Hankintapalvelun julkaisuja "Ammattikeittolaitteiden hankinta" ja "Energiatehokas ammattikeittiö" http://www.motivanhankintapalvelu.fi/tietopankki/ammattikeittolaitteet/ymparistokriteerit.html http://www.motivanhankintapalvelu.fi/tietopankki/ammattikeittolaitteet Motiva 2016f.

Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 10. Ruokahävikki

Toimenpide	Ruokahävikin pienentäminen
Tavoite	Hukan minimointi
Lähtökohta	Tuotantoketjun optimointi
Kuvaus	Raaka-ainetuotannossa syntyy noin 2/3 hävikistä ja ruokailussa loput. Ketjun toiminnan tarkkailulla hävikki laskee. Tarkkailun kohde on esimerkiksi hävikin määrä tietyllä ruokalajilla
Vastuutaho	Sivistys, tekninen
Seuranta	
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 11. Kylmälaitteet

Toimenpide	Kylmälaitteiden uudelleensijoitus
Tavoite	Sähköenergian kulutuksen vähentäminen
Lähtökohta	Koulun keittiön lauhduttimet ovat heikosti tuuletetussa tilassa, ja tämä aiheuttaa ylimääräistä työtä kompressoreille
Kuvaus	Vaihdetaan hyvin eristetyt mallit
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 12. Paljakan lämpö

Toimenpide	Paljakan aluelämmön muuttaminen biopolttoainepohjaiseksi
Tavoite	Öljykattilan korvaus ensisijaisena lämpöenergianlähteenä
Lähtökohta	Öljyn polton vähentäminen
Kuvaus	Valitaan kokonaistaloudellisesti paras vaihtoehto laajentumisvara huomioiden
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 13. JVP

Toimenpide	Jätevedenpuhdistamon lämmitysratkaisun päivittäminen
Tavoite	Suoran sähkölämmitysenergian vähentäminen
Lähtökohta	Rakennusvaipassa on paljon vuotoilmaa
Kuvaus	Ilmalämpöpumppujen asennus.
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 14. JVP:n rakenteet

Toimenpide	Jätevedenpuhdistamon hukkalämmön vähentäminen
Tavoite	Turhan lämmityksen vähentäminen
Lähtökohta	Sisäänajo-ovi on heikossa kunnossa
Kuvaus	Halliovien korjaus, tai. erilaisten rulla- tai lämpöverhoratkaisun pohtiminen.
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 15. Hulevedet

Toimenpide	Jätevesiviemäreiden korjaaminen
Tavoite	Vähennetään huleveden määrää
Lähtökohta	JVP:lla on havaittavissa suuret virtaamat, jotka korreloivat sadannan kanssa.
Kuvaus	Sujutetaan heikossa kunnossa olevia betoniviemäreitä. Asennetaan tiettyihin kaivoihin korkeammat kaulukset.
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Virtaamat
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 16. LED:it TK:een

Toimenpide	Terveyskeskus LED:ille
Tavoite	Sähköenergian käytön vähentäminen
Lähtökohta	Loisteputki- ja halogeenivalaisimet tuhlaavat
Kuvaus	Valtaosa rakennuksen valaisimista vaihdetaan
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 17. LED:it kunnanvirastoon

Toimenpide	Kunnanvirasto LED:ille
Tavoite	Sähköenergian käytön vähentäminen
Lähtökohta	Loisteputki- ja halogeenivalaisimet tuhlaavat
Kuvaus	Valtaosa rakennuksen valaisimista vaihdetaan
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 18. LED:it kouluille

Toimenpide	Puolankajärven koulut LED:ille
Tavoite	Sähköenergian käytön vähentäminen
Lähtökohta	Loisteputki- ja halogeenivalaisimet tuhlaavat
Kuvaus	Valtaosa rakennuksen valaisimista vaihdetaan
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 19. Ulko-ovet

Toimenpide	Ulko-ovien uusinta
Tavoite	Lämpöhukan vähentäminen
Lähtökohta	Hakarivin, Monitoimi- ja kunnantalon ovet ovat heikossa kunnossa
Kuvaus	Vaihdetaan hyvin eristetyt mallit
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 20. Energiansäästöviikko

Toimenpide	Osallistutaan Energiansäästöviikolle
Tavoite	Tietoisuuden lisääminen
Lähtökohta	Motiva järjestää viikolla 41 tapahtuman
Kuvaus	Hankitaan materiaalit sekä jaetaan tietoa
Vastuutaho	Sivistys
Seuranta	
Aikataulu	vko 41
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 21. Paperin vähentäminen

Toimenpide	Tulostuksen minimointi
Tavoite	Vähennetään tulostuspaperin tarvetta
Lähtökohta	Paperiroskan määrä on huomattava

Kuvaus	Siirrytään ensisijaisesti digitaaliseen kommunikaatioon ja arkistointiin
Vastuutaho	Kaikki
Seuranta	Riisiä / vuosi
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 22. LTO-ikkunat

Toimenpide	Ikkunoiden vaihto
Tavoite	Hukkalämmön vähentäminen
Lähtökohta	Ilmavuotoenergia menee harakoille
Kuvaus	Asentamalla lämmöntalteenottoikkunat, ilmanvaihto ja lämmitys voidaan yhdistää sopivissa kohteissa
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 23. ILP:t

Toimenpide	Ilmalämpöpumppujen asennus
Tavoite	Lämmitysenergian kulutuksen vähennys
Lähtökohta	Pääasiassa sähkölämmitteisissä kohteissa voidaan säästää sähkössä
Kuvaus	Pumpulla asetettua sähköenergiapanosta kohden saadaan ainakin noin 2,5 lämpöenergiapanosta
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 24. Aurinkopaneelit

Toimenpide	Aurinkosähköpaneelien asennus
Tavoite	Ostosähkön määrän pienentäminen
Lähtökohta	Kattopinta-alaa on hyödyntämättä
Kuvaus	Peruskuormaa voidaan kuitata paneelien
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey

Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 25. Suolijärven koulu

Toimenpide	Suolijärven koulun uusiutuvalla konvergointi
Tavoite	Koulun lämmitysratkaisun muuttaminen
Lähtökohta	POK:sta eroon pääseminen
Kuvaus	Tutkitaan maalämmön soveltuvuus
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	103 000 kWh / a
Hyödyt	6200 €/a

Toimenpide 26. Joukokylä

Toimenpide	Joukokylän koulun uusiutuvalla konvergointi
Tavoite	Koulun ja rivitalojen lämmitysratkaisun muuttaminen
Lähtökohta	POK:sta eroon pääseminen
Kuvaus	Tutkitaan maalämmön soveltuvuus
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 27. Ajoneuvojen polttoaine

Toimenpide	Kunnan ajoneuvojen konvergointi biopolttoaineille
Tavoite	Fossiilisten polttonesteiden kulutuksen vähentäminen
Lähtökohta	Kunnan ajoneuvojen ja työkoneiden dieseliin verrattavien polttoaineiden kulutus on 89 % (vuonna 2014) koko polttoainekirjosta
Kuvaus	Konvergoidaan laitteet mahdollisesti biokeskusalueella tuotettavalle biometaanille
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Biokeskus

Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 28. Ikkunat

Toimenpide	Ikkunoiden lukitus
Tavoite	IV-järjestelmien kulutuksien laskeminen
Lähtökohta	Tietyissä kohteissa käyttäjät avaavat ikkunoita jäähdytyskaudella. Avaaminen sotkee ilmanvaihtojärjestelmien ilmavirtojen suunnitellun virtaaman
Kuvaus	Teljetään ikkunat. Lisätään mahdollisesti huonekohtaisia lisäohjauksia
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 29. Huoltokirja

Toimenpide	Kiinteistöhuoltokirja
Tavoite	Järjestelmällisen huollon saavuttaminen
Lähtökohta	Fatmanissä ei ole yksityiskohtaisia ohjeita
Kuvaus	Joka kiinteistölle luodaan huolto-ohjelma. Ennakoivat toimenpiteet ovat tärkeitä.
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Fatman
Aikataulu	Jatkuva
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 30. Varjostus

Toimenpide	Passiivinen jäähdytys
Tavoite	IV-järjestelmien kulutuksien laskeminen
Lähtökohta	Aurinko paistaa suoraan ikkunaan
Kuvaus	Ikkunoiden päälle asennetaan varjostimia
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey

Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 31. Vesijohtoverkosto

Toimenpide	Vesijohtojen saneeraus
Tavoite	Käsittely- ja pumppaussäästö
Lähtökohta	Muutamia kymmeniä prosentteja kylmäästä käyttövedestä valuu maahan
Kuvaus	Vuotokohtat paikallistetaan. Pumppaustarve laskee ja kemikaalien annostelu vähenee
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 32. Siirtimet

Toimenpide	Lämmönsiirtimien uusinnat
Tavoite	Pumppaussäästö
Lähtökohta	Siirtimien keski-ikä on yli 20 vuotta.
Kuvaus	Uusilla siirripaketeilla on paremmat virtaustekniset ominaisuudet (painehäviö, lämmönsiirtokerroin jne). Suuremman jäähtymän vuoksi pumppaustarve laskee sekä primääri-, että sekundääripuolilla. Pumputkin ovat kehittyneempiä IE-luokituksestaan.
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 33. Suodattimet

Toimenpide	Ilmanvaihtokoneiden suodattimen tarkastus
Tavoite	Sähkösäästö
Lähtökohta	Filtereissä on eroja.
Kuvaus	Vaihtamalla painehäviöltään pienempiin ja energiatehokkuusluokaltaan suurempiin

	suodattimiin voidaan puhallinnopeutta laskea.
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 34. Ala-asteen lämmityspiirin tarkistus

Toimenpide	Lämmityksen säätö ala-asteella
Tavoite	Lämpö paremmaksi
Lähtökohta	Tasapainotus on vialla.
Kuvaus	Säätämällä virtaamat, saadaan tiloissa vallitsevat lämpötilaerot tasoitettua ja näin ollen kulutus pienemmäksi.
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 35. Vedenpuhdistimet

Toimenpide	Vedenpuhdistuslaitteiden hankinta
Tavoite	Tehokkuuden parantaminen
Lähtökohta	Verkostossa on likaa
Kuvaus	Asentamalla epäpuhtauksia poistava laite verkostoon, ioneita suodatetaan pois. Lämmönsiirto paranee.
Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

Toimenpide 36. Lämpölaitoksen syklonin uusinta

Toimenpide	Lämpölaitoksen sykloni
Tavoite	Savukaasupesurin toiminnan tehostuminen
Lähtökohta	Alitteessa voisi olla enemmän partikkeleita
Kuvaus	Lentotuhkassa olevat partikkelit kertyvät pesuriin turhan nopeasti, heikentäen lämmönsiirtoa. Myös päästöt ulkoilmaan laskevat.

Vastuutaho	Tekninen
Seuranta	Enerkey
Aikataulu	
Ostettavat palvelut	
Säästyvä energia	xxx kWh / a
Hyödyt	xxx €/a

21. Lähteet

Euroopan parlamentti ja Euroopan unionin neuvosto. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:315:0001:0056:FI:PDF>

Euroopan parlamentti. http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/fi/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.7.3.html

Motiva 2016a. <http://www.energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/liittyjalle/>

Motiva 2016b. <http://www.motivanhankintapalvelu.fi/>

Motiva 2016c. <http://www.energiansaastoviikko.fi>

Motiva 2016d. http://www.motiva.fi/liikenne/henkiloautoilu/valitse_auto_viisaasti/eu_n_rengasmerkinta

Motiva 2016e. http://www.motivanhankintapalvelu.fi/ajankohtaista/ajankohtaista/2016/kunnille_energiaviisaita_investointeja_helposti_ja_edullisesti_ilmoita_oma_kohteesi.1503.news

Motiva 2016f. http://www.motivanhankintapalvelu.fi/ajankohtaista/ajankohtaista/2016/motiva_selvitti_ammattikeittien_energiatehokkuustoimenpiteita.1510.news

Julkisten hankintojen neuvontayksikkö 2016. <http://www.hankinnat.fi/fi/Sivut/default.aspx>

TEM 2016. https://www.tem.fi/ajankohtaista/julkaisut/energiatehokkuus_julkisissa_hankinnoissa.98033.xhtml

CO2-raportti. <http://www.co2-raportti.fi/>

HINKU-foorumi. <http://www.hinku-foorumi.fi/fi-FI>

FISU-verkosto. <http://fisuverkosto.fi/fi-FI>

Sitra. <http://www.sitra.fi/ekologia/resurssiviisaus>

Pipo ja MCP. http://www.jyvaskylanenergia.fi/artikkelit/artikkeli/2102/energiatehokkuus_kuntoon_ennen_lammitysjarjestelmainvestointeja

22. Päivitykset

Taulukko 5. Muutokset

Päivämäärä	Muokkaaja	Muutos