



Rahoitusta, työkaluja, apua ja vinkkejä yritysten energiatehokkuustyöhön

Vinkkejä energiatehokkuuden parantamiseen pk-yrityksessä webinaari 5.4.2024

Tomi Kiuru, Motiva Oy

Motiva on valtion kestävän kehityksen yhtiö

Nopeutamme siirtymistä kestäväan yhteiskuntaan ja elämäntapaan.

Motiva on vaikuttava ja puolueeton kestävän kehityksen verkostojen rakentaja ja johtaja. Yhdistämme julkiset, yksityiset ja kolmannen sektorin toimijat kehittämään ja toteuttamaan uusia skaalautuvia ratkaisuja.

Ajankohtaisimmat trendit jotka vaikuttavat kestäväan kehitykseen:

Ilmastonmuutos ja resurssien riittävyys

Vähähiilisyys ja sektori-integraatio

Teknologiamurros ja digitalisaatio

Kuluttajakäyttäytymisen muutos

Kaupungistuminen



Yhteistyökumppanimme ja asiakkaamme

Tarjoamme julkishallinnolle, yrityksille, kunnille ja kuluttajille tietoa, ratkaisuja ja palveluja, tukena työssä kohti resurssitehokkaita, vaikuttavia ja kestäviä valintoja.

Vahvuusalueemme:

Energiamurroksen ja sähköistymisen edistäminen

Kiertotalouden toimintamallien ja markkinoiden kehittäminen

Ratkaisumme isojen muutosten läpivientiin:

Kestävän kehityksen systeemi-muutoksen kirittäminen

Vaikuttavuuden johtamisen toimintamallien jalkauttaminen

Vapaaehtoisten energia-tehokkuussopimusten toimeenpanon tuki

Kuluttajien neuvonta ja vaikuttava informaatio-ohjaus



Energiatehokkuuden rahoitusapua pk-yrityksille

Ajankohtaista tietoa rahoituksesta

Rahoituksen tietopalvelu ja tilannesää yrityksille ja kunnille

- Motiva tuottaa ajankohtaista tietoa yrityksille, kunnille sekä asuinkiinteistöille suunnatuista energiatehokkuuden parantamiseen ja korjausrakentamiseen suunnatuista avustuksista, tuista ja eri rahoitusmahdollisuuksista.
- Tiedot kootaan **Rahoituksen tietopalveluun**, jonka pohjalta toimitetaan **Rahoituksen tilannesää** -katsaus neljä kertaa vuodessa.
- Rahoituksen tietopalvelu ja tilannesää tuotetaan osana Kestävän rahoituksen tietopalvelu ja pyöreä pöytä -hanketta, jonka mahdollistavat ympäristöministeriö, Energiavirasto, Kaupan liitto ja Suomen Kuntaliitto. Hankkeessa ovat mukana myös Elinkeinoelämän Keskusliitto, RAKLI ja Suomen Yrittäjät. Hanketta koordinoi Motiva Oy. Työ on osa Suomen Pitkän aikavälin korjausrakentamisen strategian 2020-2050 toimeenpanoa.
 - Lisätietoja: www.motiva.fi/kestavarahoitus

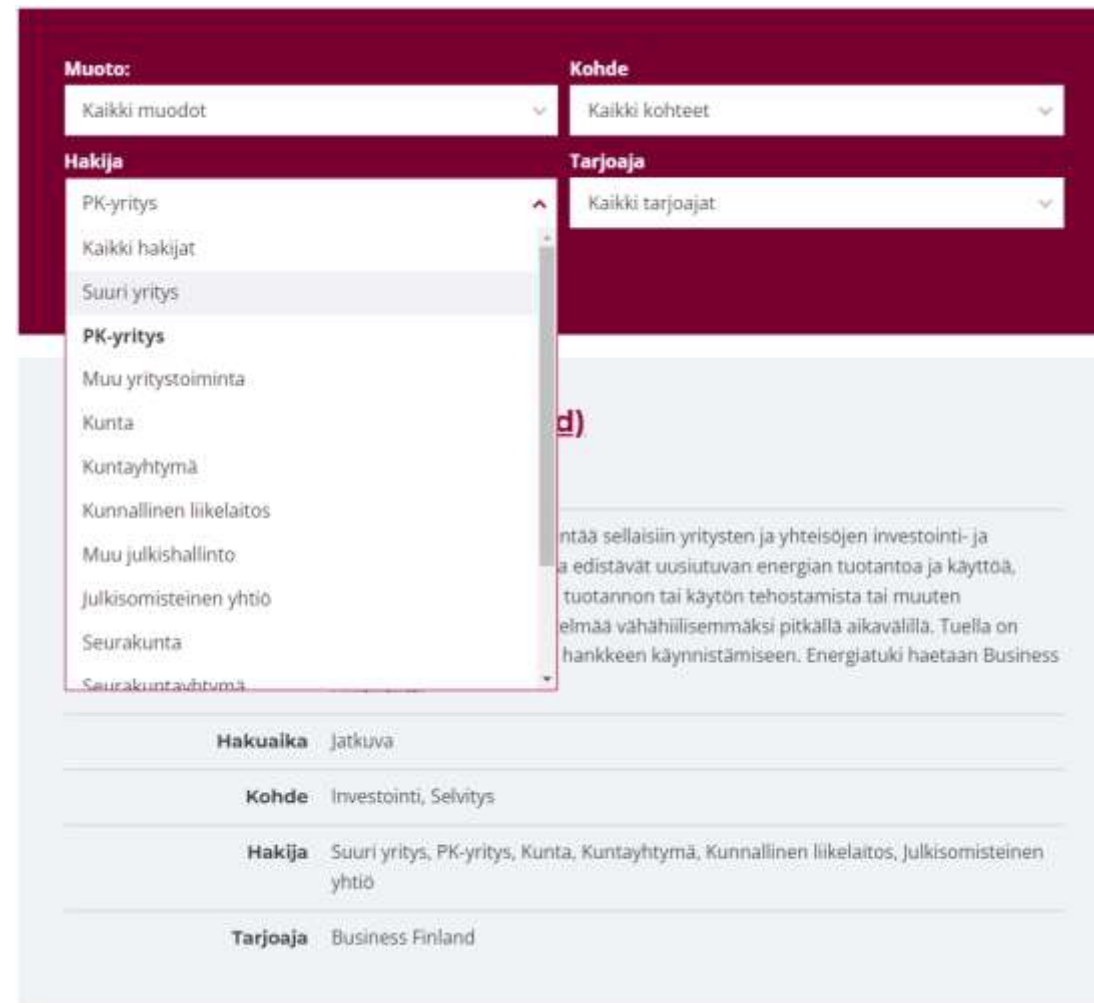


Rahoituksen tietopalvelu

www.motiva.fi/rahoituksentietopalvelu

Tietopalvelu tarjoaa tietoa energia-
tehokkuuden parantamiseen ja
korjausrakentamiseen tarkoitettuista
avustuksista ja tuista sekä eri
rahoitusmuodoista:

- yrityksille
 - kunnille sekä
 - asuinkiinteistöille (kotitaloudet, pientalojen omistajat ja taloyhtiöt).
-
- Tietoja päivitetään ja täydennetään jatkuvasti.
 - Tietopalvelu keskittyy erityisesti energiatehokkuuden ja korjausrakentamisen teemoihin, kaikkia yrityksille ja kunnille suunnattuja tukia ei ole palvelussa.



The screenshot shows a search interface with the following filters:

- Muoto:** Kaikki muodot
- Kohde:** Kaikki kohteet
- Hakija:** PK-yritys, Kaikki hakijat, Suuri yritys, PK-yritys, Muu yritystoiminta, Kunta, Kuntayhtymä, Kunnallinen liikelaitos, Muu julkishallinto, Julkismisteinen yhtiö, Seurakunta, Seurakuntayhtymä
- Tarjoaja:** Kaikki tarjoajat

Below the filters, there is a table with the following information:

Haku aika	Jatkuva
Kohde	Investointi, Selvitys
Hakija	Suuri yritys, PK-yritys, Kunta, Kuntayhtymä, Kunnallinen liikelaitos, Julkismisteinen yhtiö
Tarjoaja	Business Finland

Rahoituksen tilannesää

www.motiva.fi/rahoituksentilannesaa

- Tilannesäähän on pyritty kokoamaan keskeisimmät tuet, avustukset ja rahoituslähteet sekä niihin liittyvät ajankohtaiset hakuajat ja muut tarvittavat tiedot.
- Tiedot tarkistetaan tilannesään julkaisuajankohtana. Tilannesää kootaan neljä kertaa vuodessa.
- Tilannesään voi tilata suoraan sähköpostiin, lähetä viesti: susanna.suomalainen@motiva.fi, niin pääset mukaan jakelulistalle.





Rahoituksen pyöreä pöytä

Rahoituksen pyöreä pöytä kokoontuu kaksi kertaa vuodessa – keväällä ja syksyllä – avaamaan yli sektorirajat käytävää keskustelua rahoitukseen liittyvistä tarpeista ja haasteista sekä toisaalta mahdollisuuksista ja uusista avauksista.

Pyöreässä pöydässä ovat mukana yritysten, kuntien sekä rahoituslaitosten edustajat.

Seuraava pyöreä pöytä järjestetään syyskuussa 2024 – seuraa viestintäämme, ja ilmoittaudu mukaan!

Aiempien tilaisuuksien esityksiin voit tutustua verkkosivuillamme: www.motiva.fi/kestavarahoitus



Rahoituksen tilannesää - poimintoja

Energiatuki

Business Finlandin energiatuki yhteisöille ja yrityksille

MIHIN: Energiatukea voidaan myöntää hankkeille, joilla edistetään uutta teknologiaa, sen kaupallista hyödyntämistä ja sähköjärjestelmän säätökykyä sekä energian säästöä energiatehokkuuden keinoin

KENELLE: Yhteisöt ja yritykset pois lukien asunto-osakeyhtiöt, asuinkiinteistöt, maatilat sekä kalastus- ja vesiviljelytuotteiden tai alkutuotannon parissa toimivat

- Energiatuella tuetaan aiempaan tapaan uuden teknologian investointeja ja energiatehokkuuteen liittyviä teollisuuden ja tuotantoprosessien investointeja. Myös katselmus- ja selvityshankkeita voidaan tukea entiseen tapaan. Etusijalla hakemuksissa ovat pitkälle suunnitellut ja hyvin valmistellut hankkeet. Ehtoja on kuitenkin tiukennettu ja tukimäärää pienennetty. Energiatuen piiristä on jouduttu karsimaan mm. seuraavat investointikohteet:
 - Uusiutuvan energian tuotantoa ja käyttöä edistävät investoinnit, kuten aurinkosähköjärjestelmät, ilma-, vesi-ilma- ja maalämpöpumput, aurinkolämpöjärjestelmät, biokaasulaitokset ja pientuulivoima. Uuteen teknologiaan liittyvät investoinnit voivat kuitenkin olla tukikelpoisia myös edellä mainittujen osalta.
 - Rakennuksiin ja talotekniikkaan liittyvät energiatehokkuuden investoinnit on karsittu pois hakukelpoisista aiheista. Kuitenkin, mikäli nämä liittyvät uuteen teknologiaan, investoinnit voivat olla tukikelpoisia.
- Rahoitus on avustusta eli sitä ei tarvitse maksaa takaisin. Tukea ei myönnetä hankkeille, jotka on käynnistetty ennen tukipäätöstä. Tukea voidaan myöntää aikaisintaan rahoituspäätöspäivästä alkaen aiheutuviin kustannuksiin.
 - Energiatukea maksetaan raportoitujen toteutuneiden kustannusten perusteella. Hankkeen investointikustannusten tulee olla vähintään 10 000 euroa (energiatehokkuus) tai 30 000 euroa (uusiutuva energia uusi teknologia) ja enintään 5 000 000 euroa.
- Tukea haetaan Business Finlandin sähköisen asiointipalvelun kautta.

Lisätietoja ja hakuohjeet: [Energiatuki](#) ja [Energiatuen rahoitusehdot](#) (businessfinland.fi)



Energiätehokkuuden työkaluja pk-yrityksille



Pk-yrityksen suunnitelmallinen energiankäyttö

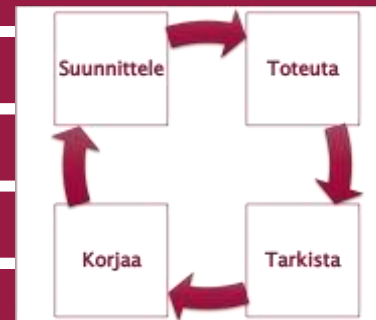
ISO50001 tai ETJ+ energianhallintajärjestelmät liian raskaita?

Harkitse ainakin [energiatehokkuussopimukseen liittymistä ja/tai](#)

hyödynnä [Energiatehokkuussuunnitelmaa](#), joka löytyy energiatehokkuussopimusten verkkosivuilta.

YRITYKSEN ENERGIATEHOKKUUSSUUNNITELMA

- 1 Energiankäytön tehostamisen päämäärät (kulutus, kustannukset, CO2-päästöt tms.)
- 2 Energiatehokkuustoiminnan vastuut
- 3 Toimipaikkakohtainen energiankulutus (tiedot olemassa ja saatavissa? nykytilanne)
- 4 Energiankäytön tehostamisen mahdollisuudet (työkaluna esim. energiakatselmus tms.)
- 5 Toimipaikkakohtaiset energiankäytön tehostamisen suunnitellut toimenpiteet ja aikataulu
- 6 Henkilöstön koulutus ja sisäinen viestintä (mieti myös asiakkaat)
- 7 Energiatehokkuusohjeiden sisällyttäminen hankintaohjeisiin (myös uusiutuva energia)
- 8 Energiatehokkaan teknologian käyttöönotto
- 9 Kuljetuksen ja varastoinnin energiaterhokkuus
- 10 Uusiutuvien energialähteiden käytön edistäminen
- 11 Tehostamissuunnitelman toteutumisen arviointi



Energiakatselmusmallit pk-yritysten tarpeisiin



Kiinteistöjen energiakatselmuks

- **Energiakatsastus:** yleisesti käytetty katselmusmalli pienille kiinteistöille.
- **Energiakatselmus:** yleisimmin käytetty katselmusmalli, joka soveltuu tavanomaisella tai vaativalla tekniikalla varustetulle isommalle palvelurakennukselle.
- **Käyttöönottokatselmus:** Uusille tai peruskorjatuille kiinteistöille 12-24 kk valmistumisesta.



Teollisuuden energiakatselmuks

- Teollisuuden katselmuksissa katselmoidaan kiinteistötekniikka sekä tehdaspalvelujärjestelmät.
- Analyysimallissa huomioidaan myös tuotantoprosessien parantamismahdollisuudet.
- Useita malleja erilaisiin kohteisiin ja tarkoituksiin. Voidaan pilkkoa myös kahteen eri vaiheeseen kustannustehokkuuden maksimoimiseksi.



Täsmäkatselmus

- Uusi vapaamuotoinen kokeilu. Tarkasteltavat osat alueet vapaasti valittavissa tarpeiden ja tavoitteiden mukaisesti.
- Ei määriteltyä sisältöä, mittauksia tai raportointitapaa. Sopii hyvin myös esim. fossiilisen polttoaineen vaihtoehtojen selvitykseen.
- Pk-yrityksille, seurakunnille ja säätiöille tarkoitettu malli, myös teollisuuteen!



Yleistä energiakatselmuksista

- Valtion tuki 40 % tai 50 % kustannuksista
- Vakiintunutta toimintaa, pätevöityneet tekijät, laadunvarmistus
- Energiankäytön nykytila ja kaikki säästötoimenpiteet esille
- Katselmuksissa löydetty keskimääräinen säästöpotentiaali 17 %
- Energiatoteutus on taloudellisesti kannattavaa ilmastotyötä!

CASE MOILAS OY



20.12.2022 9:00
Moilas Oy: Energiakatselmus auttaa pitämään energiakulut kurissa



Poimintoja

- Kohonneet energiakustannukset herättivät
- Pakko parantaa toimintaa
- Lähtötietoihin tutustuminen, kartoitus, keskustelut
- Käyttötekniset toimet heti
- Paineilmassa ja kylmäjärjestelmissä tehostettavaa
- Pölyinen ilma haasteena
- Hukkalämmöt sopisivat kiinteistön lämmitykseen
- Energiakatselmus kannatti, pohja tuleville investoinneille.

https://www.motiva.fi/ratkaisut/energiakatselmustoiminta/ajankohtaista_energiakatselmuksissa

Energiatehokkuuden tarkistuslista



- Vapaasti hyödynnettävissä oleva Excel-pohjainen työkalu, jolla voidaan tarkastella kiinteistön tai yrityksen energiatehokkuutta
- Apuna systemaattiseen energia-asioiden läpikäyntiin koko kohteen tai yksittäisten osa-alueiden järjestelmien, laitteiden ja käytön nykytilan osalta
 - Voidaan hyödyntää myös laitekartoituksissa sekä laitteiden toiminnan tarkistuksessa tai käyttää korjaus- ja toimenpidehistorian dokumentoinnissa
- Tarkistuslistan avulla voidaan helpottaa kiinteistöjen ja yritysten energiatehokkuuden parantamista sekä tehostamismahdollisuuksien havaitsemista
 - Kustannussäästöjä olosuhteista tinkimättä
 - Systemaattinen katsaus tuo tietoa yritykseen ja henkilöstön osaaminen lisäänty.
 - Havaitaan konkreettisia ehdotuksia energiatehokkuustoimille.
 - Helppo tapa kehittää yrityksen energia-asioita.
 - Apua kiinteistöjen, korjausvelan tai vanhan talotekniikan muutostöihin sekä uusiutuvaan energiaan siirtymisessä.
- Hae tarkistuslista käyttöösi [energiatehokkuussopimusten sivuilta](#)

Energiankulutusseuranta, esimerkki

ENERGIAN KULUTUSTIEDOT

Kulutusseuranta

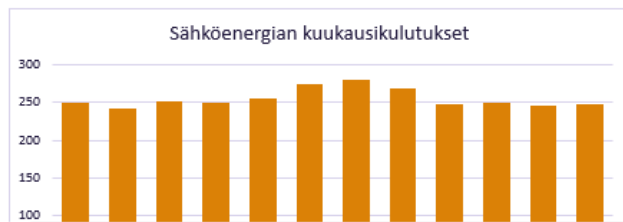
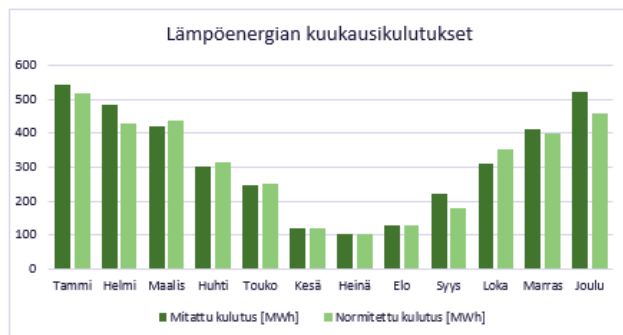
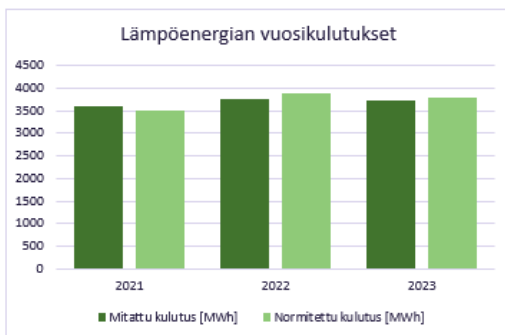
Kiinteistöjen kulutusseuranta luo edellytykset tehokkaalle ja tavoitteelliselle energiankäytön hallinnalle. Seurannalla on mahdollisuus saada hyödyllistä tietoa kiinteistön energiankäytön jakaantumisesta, ajallisista vaihteluista ja energian vuotokohdista. **Voit vaihtaa taulukoiden seurantavuotia tarpeen mukaan.**

Lämpöenergian normeeraus

Lämmitysenergian kulutuksen normeeraus auttaa rakennuksen energiankulutuksen seurannassa: normitettu kulutus on vertailukelpoinen riippumatta rakennuksen sijainnista tai eri kuukausien ja vuosien lämpötilaeroista.

Jos käytössäsi ei ole normeerattuja lämmönkulutuksen tietoja, voit tehdä normeerauksen itse. Alla olevalta sivustolta löydät ohjeita ja laskukaavoja kulutuksen normeeraukseen.

www.motiva.fi/kulutuksennormitus



Energiankulutuksen CO₂-päästöt

Toteutuneiden energiakulutusten pohjalta voidaan laskea kohteen energiankäytöstä johtuvat vuotuiset CO₂-päästöt. Päästökertoimina voidaan käyttää omien energiayhtiöiden ilmoittamia vuotuisia päästökertoimia tai keskimääräisiä eri energialajien päästökertoimia. Keskimääräiset CO₂-päästökertoimet löydät osoitteesta: <https://www.motiva.fi/ratkaisut/energiankaytto-suomessa/co2-paastokertoimet>

Ominaiskulutukset

Ohjelma laskee kohteen vuotuiset ominaiskulutukset kohteen tilavuuden perusteella.

<https://www.motiva.fi/ratkaisut/energiakatselmustoiminta/tuetut-energiakatselmuksset/tilastotietoa-katselmuksista/ominaiskul>

Kohteen tilavuus m³

Lämpöenergia / Kaukolämpö

	2021	2022	2023
Mitattu kulutus [MWh]	3610	3760	3726
Normitettu kulutus [MWh]	3504	3896	3797
Ominaiskulutus [kWh/r-m ³]	60,1	66,8	65,1

2023	Tammikuu	Helmi	Maalis	Huhti	Touko	Kesä	Heinä	Elo	Syys	Loka	Marras	Joulu
Mitattu kulutus [MWh]	545	485	422	302	245	120	102	130	220	310	410	522
Normitettu kulutus [MWh]	518	427	439	315	250	120	102	130	179	355	397	461

Sähköenergia

	2021	2022	2023
Mitattu kulutus [MWh]	930	926	945
Ominaiskulutus [kWh/r-m ³]	15,952	15,8834	16,2093

2023	Tammikuu	Helmi	Maalis	Huhti	Touko	Kesä	Heinä	Elo	Syys	Loka	Marras	Joulu
Mitattu kulutus [MWh]	249	242	252	250	255	275	280	268	248	249	245	247



Järjestelmäkohtaiset tarkistuslistat, esimerkki

LÄMMITYS					
Toimenpide	Käytössä kohteessa	Tarkistettu	Mahdollisuus energiansäästöön	Huoltotarve ja muut huomiot	Lisätietoja
Lämmönsiirripaketin kunto ja vuodot Tarkistetaan lämmönsiirripaketin lämmönsäätö- ja laukopohjaisesti lähtö- ja paluuputkien ja pumpujen osalta. Kunnostetaan/ vaihdetaan tarpeen mukaan.	X	X		Paketti hyvässä kunnossa, mutta yli 20 v ikäinen. Tekninen käyttöikä 25-30 vuotta. Pitää ottaa huomioon jatkossa uusinta PTS:ää.	www.motiva.fi/ammontakokous https://www.youtube.com/watch?v=5715-6x088k
Verkostojen lämmityssäädintä toiminta Testataan lämmitysverkkojen säätimen ja venttiilien toiminta. Kaukolämpöä tarkistetaan mitta- ja pakupuolen lämmön (jäähyä) sekä kesä etä lämpöä. Kesäaikaa jäljittämällä ohjella noin 20-30°C ja talvella noin 40-70°C. Pieni säähymä viittaa lämmönjoon (esim. patteriventtiili) toimimattomuuteen hakulla tavalla.	X	X			https://www.youtube.com/watch?v=8Vbyee1cag https://www.heien.fi/lammitus/nykyisille-asiakkaille/kaukolammitusreitit
Matalalämmönsiirripaketti kaukolämpöön Säännän lämmönsiirripaketin uusimista käytössä matalalämpöisen lämmönsiirrimin. Kaukolämpövoimassa nollaan matalalämpöä energiaerokkuuden parantamiseksi ja tähän on hyvä varautua jo tässä vaiheessa.	X	X		Otetaan huomioon matalalämmön mahdollisuus uusien lämmönsiirtimien hankinnan yhteydessä. Suunnittelun ohjeistus asiasta.	https://www.laempeelampo.fi/2021/10/matalalampo-tulee/#38a92811 https://www.motiva.fi/koti-ja-asuminen/taioyhtiot-yhdessa-energiatohokkaasti/lammitus/ammontakokouksen-uusinta-katnattaa-tehdä-suunnitelmalisasti
Lämmityskattilan tiiveys ja puhtaus Tarkistetaan tulppojen tiiveys ja kattilan diveris säätämällä lämpöä. Huolto tarvittaessa, mielellään säännöllisesti, jolloin kattilan käyttösuhteet säilyvät mahdollisimman korkealla.					https://www.tuenergieneuvuja.fi/taioyhtioita/taioyhtio-ja-huolto/ https://oivilammitus.fi/huolto-ja-kunnossapito/lammitusalan-erittimen-kunnossapito/
Lämmityskattilan hyötysuhde Tarkistetaan kattilajärjestelmän hyötysuhde savukaasumittauksella, säätö tarpeen mukaan. Jos järjestelmästä useampi kattila, tarkistetaan myös kattiloiden oikea siirtäminen.					https://www.motiva.fi/ratkaisu/uusitutuja-energiatohokkaita-energiatohokkaita-energiatohokkaita

ILMANVAIHTO					
Toimenpide	Käytössä kohteessa	Tarkistettu	Mahdollisuus energiansäästöön	Huoltotarve ja muut huomiot	Lisätietoja
Automaation toiminnan ja asetusten tarkistaminen Tarkistetaan onko automaation-ohjaukseen asetettu kohteeseen sopivat asetukset, vastaavasti mittaukset asennusarvoja sekä testataan toiminta tarvittaessa. Varmistetaan myös että ohjaukset eivät ole käsi-ohjailta ja sekkoitain ojn mahdollisella käsi-ohjailta. Tarkistetaan myös eri mittauksen kotelot.	X	X		Automaation toiminnassa tarkastettavia asioita, jotka syytä korjata: TK1 mittaus näyttää väärin, TK3 hyötysuhdemittaus tai laskenta ei toimi	https://www.motiva.fi/koti-ja-asuminen/taioyhtiot-yhdessa-energiatohokkaasti/taioyhtioita
Ilmanvaihtokoneiden käyntiaikojen tarkistus Tarkistetaan ilmanvaihdon käyntiajat ja asetetaan todelliseen käyttökohtaan perustuvat aikataulut, hyödynnetään osatehoja. Huomioidaan myös sähköiset vikamittarit ja julkisivu-asetukset.	X	X	Käyntiajat pitää tarkistaa IV-konekohtaisesti vastaamaan palvelualueiden käyttöä.		https://www.sisallammitus.fi/luokitus/tyva-sisallammitus-suositukset https://www.motiva.fi/ulkisen-sektorin/ilmavaihton-energiatohokkaita/ilmavaihton-energiatohokkaita
Taajuusmuuttaja-ohjaus, ilmavirtausuutokset ja osatehojen hyödyntäminen Hyödynnetään osatehoja ilmanvaihdon ohjauksessa. Jos käyntiajat ei ole, ei ilmanvaihtokoneiden tarve käydä täyteen. Huomioidaan myös käyntiaikojen ja -sääntöjen mahdollisesti vähäisempi ilmanvaihdon tarve. Taajuusmuuttajaohjauksella voidaan ilmavirta ohjata portaattomasti 0-100% välillä (m. V1-ohjaus/ohjaus).	X	X			https://finvac.org/wp-content/uploads/2020/06/Opas-ilmanvaihdon-mitoitukseen-muissa-ku-in-asuinrakennuksissa-2019b.pdf https://finvac.org/wp-content/uploads/2020/06/Opas-ilmanvaihdon-mitoitukseen-muissa-ku-in-asuinrakennuksissa-2019b.pdf
Ilmanvaihtokoneiden käynnistymisen porrastus Porrastetaan ilmanvaihtokoneiden käyntiajat esim. 3 minuutin välein, jos koneiden käynnistysoajat ovat samalla aikajaksolla. Toimenpiteitä pienennetään tehokkaiksi.	X	X		Tällä hetkellä kaikki lähteivät käyntiin samaan aikaan, muutetaan samassa yhteydessä kun tehdään muutkin aikaohjaimamuutokset.	
Sisäänpuhallusilman lämpötilan tarkistaminen Varmistetaan, että sisäänpuhallusilma ole tarpeelloman korkealla (max 18-19°C), lämmityksen tulot tapahtuu lämmitysverkosta, ei ilmanvaihdosta (p. lämmitysohjeet kohteesta).	X	X	TK1 ja TK2 sisäänpuhallusilma-tilojen laskeminen 20 -> 19 astetta.		



Taloudellisen kannattavuuden laskuri



	TOIMENPITEEN TALOUDELLINEN KANNATTAVUUS		
TOIMENPIDE:	Ilmanvaihtokoneen LTO		
PÄIVÄMÄÄRÄ/TEKIJÄ:	17.5.2018 / Harri Heinaro		
LASKENTA-ARVOT			
Tarkastelu-aika			20 a
Reaali-inen laskentakorko			7,0 %
TOIMENPITEEN SÄÄSTÖVAIKUTUKSET			
Kaukolämpö	Energian säästö		200,0 MWh/a
	Yksikköhinta		55,0 €/MWh
	Energian hinnan nousu		2,0 %/a
Sähkö	Energian säästö		15,0 MWh/a
	Yksikköhinta		85,0 €/MWh
	Energianhinnan nousu		2,0 %/a
Energialaji 3	Energian säästö		MWh/a
	Yksikköhinta		€/MWh
	Energianhinnan nousu		%/a
Vesi	Veden säästö		m ³ /a
	Yksikköhinta		€/m ³
	Veden hinnan nousu		%/a
Muut kuin energiaan liittyvät säästöt vuodessa	Summa		€/a
TOIMENPITEEN KUSTANNUKSET			
Investoinnin suuruus			75 000 €
Huolto- ja korjauskustannukset vuosittain			1 000 €/a
Kertaluonteinen huolto- ja korjauskustannus			€/a
Huolto- ja korjauskustannuksen toteutusvuosi			a
TALOUDELLISET TUNNUSLUVUT LASKENNAN TULOKSENA			
Energia- ja vesikustannusten nettosäästöt vuodessa			12 275 €/a
Toimenpiteen nettosäästö vuodessa			11 275 €/a
Suora takaisinmaksuaika			6,65 a
Nettonykyarvo			68 659 €
Sisäinen korkokanta			16,39 %

- Tavoitteena edistää energiainvestointien toteutumista
- Tarjoaa yksinkertaisen ja helpon tavan laskea kaksi investoinnin tunnuslukua, takaisinmaksuajan lisäksi
 - Nettonykyarvo
 - Sisäinen korkokanta
- Tehty mm. energiakatselmoijien ja energiainvestointia harkitsevien tilaajien käyttöön
- Lisätietoja ja ohje laskurin käyttöön: www.motiva.fi/kannattavuuslaskuri



Apua energiatehokkuustyöhön

Alueellinen energianeuvonta

Energiavirasto rahoittaa alueellista energianeuvontaa kaikissa Suomen maakunnissa (pl. Ahvenanmaa).

- Puolueetonta neuvontaa energiatehokkuudesta ja uusiutuvasta energiasta.
- **Alueellisen energianeuvonnan kohderyhmänä myös pk-yritykset.**

energiavirasto.fi/energianeuvonta

Energianeuvontaa tarjoavat Energiaviraston rahoittamat alueelliset energianeuvojat.

- Etelä-Karjala (*Lappeenrannan kaupunki*)
- Etelä-Pohjanmaa, Pohjanmaa (*Thermopolis*)
- Etelä-Savo (*ProAgria Etelä-Savo ja Sweco Finland*)
- Kainuu, Pohjois-Pohjanmaa, Lappi (*Feasib Consulting*)
- Kanta-Häme ja Pirkanmaa (*Ekokumppanit*)
- Keski-Pohjanmaa (*Evite Oy ja Thermopolis*)
- Keski-Suomi (*Benet Solutions ja Sweco Finland*)
- Kymenlaakso, Päijät-Häme, Uusimaa (*Ramboll Finland*)
- Pohjois-Karjala (*Karelia AMK*)
- Pohjois-Savo (*Kuopion kaupunki*)
- Satakunta (*Porin kaupunki ja Sweco Finland*)
- Varsinais-Suomi (*Valonia*)



Ideoita ja vinkkejä energiatehokkuustyöhön

ENERGIAKATSELMUKSISSA HAVAITUT säästömahdollisuudet



Säästöpotentiaalit vuosina 2015–2023 (teollisuus ja palvelusektori)

Valitse tarkasteltavat vuodet

2015 2023

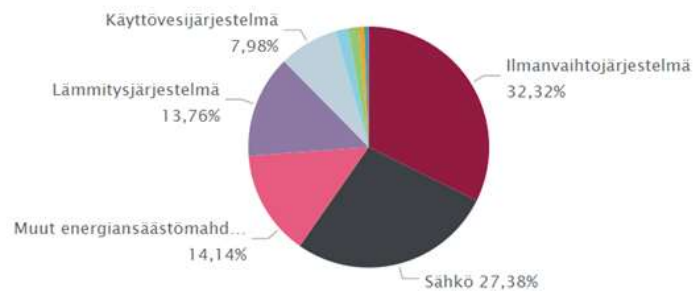


306	1 281	Sähkö	Lämpö+PA	Vesi	Kustannussäästö
Raportoituja kohteita	Toimenpiteiden lkm	15,1 %	21,6 %	5,9 %	17,6 %

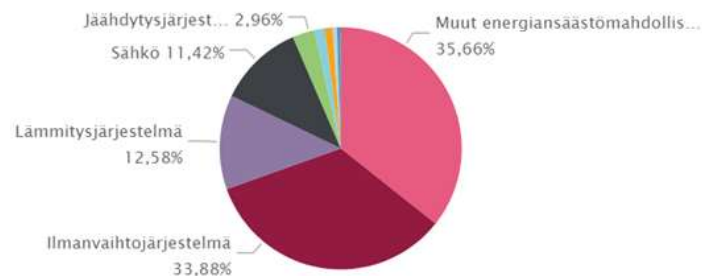
Sektori

- Kunta-ala
- Yksityinen palvelu
- PK teollisuus

Toimenpide-ehdotusten lkm toimenpideluokissa

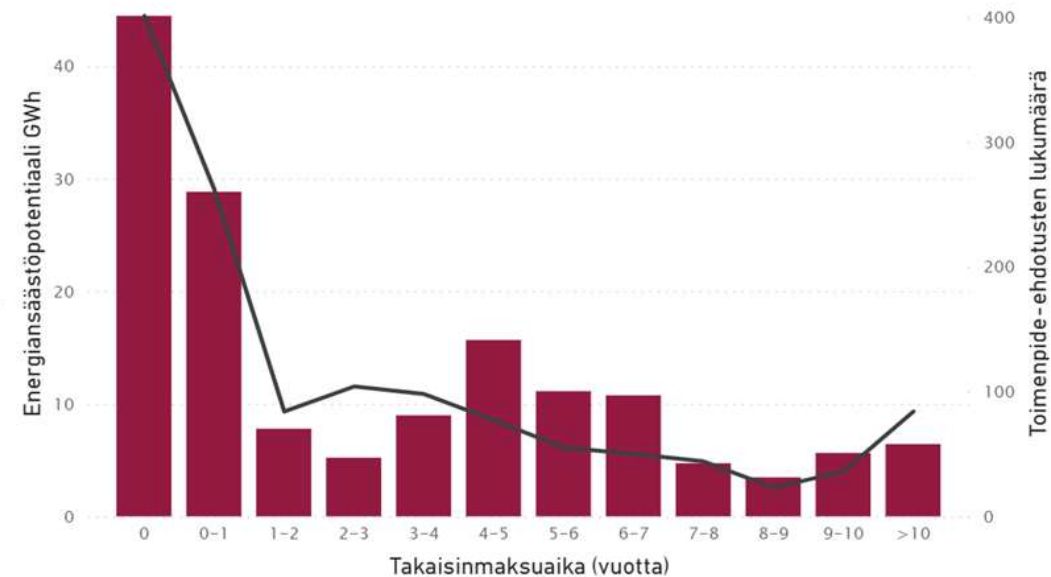


Säästöpotentiaali toimenpideluokissa



Energiansäästöpotentiaali ja toimenpide-ehdotusten lkm takaisinmaksuajan mukaan

● Energiansäästöpotentiaali GWh ● Toimenpide-ehdotusten lukumäärä



ENERGIAKATSELMUKSISSA HAVAITUT säästömahdollisuudet



Yleisimmät toimistorakennusten energiakatselmuksissa havaitut energiansäästötoimet

Havaitut energiansäästötoimet*	Ehdotettu energiansäästötoimeksi yhteensä, krt	Keskimääräinen kustannussäästö, €/a	Keskimääräinen investointi, €	Keskimääräinen takaisinmaksuaika, a
Ilmanvaihdon käyntiajat	1 099	2 600	900	0,3
Sisä- ja ulkovalaistus	839	1 200	3100	2,6
Vesikalusteiden virtaaman rajoitus	319	600	800	1,4
Ilmanvaihdon lämmityksen säätötavat	307	900	1 600	1,9
Sähköiset lämmitykset	243	900	1 000	1,1
Lämmöntalteenoton mahdollisuudet	219	3000	14 000	4,8
Säätöjen parantaminen	196	1 200	4 700	3,9
Muut sähkölaitteet	161	1 600	1 000	0,6
Sisälämpötilan alentaminen	151	1 500	1 600	1,1
Tariffin ja jännitetaso tarkistus ja loistehon kompensointi	135	2 200	1 300	0,6

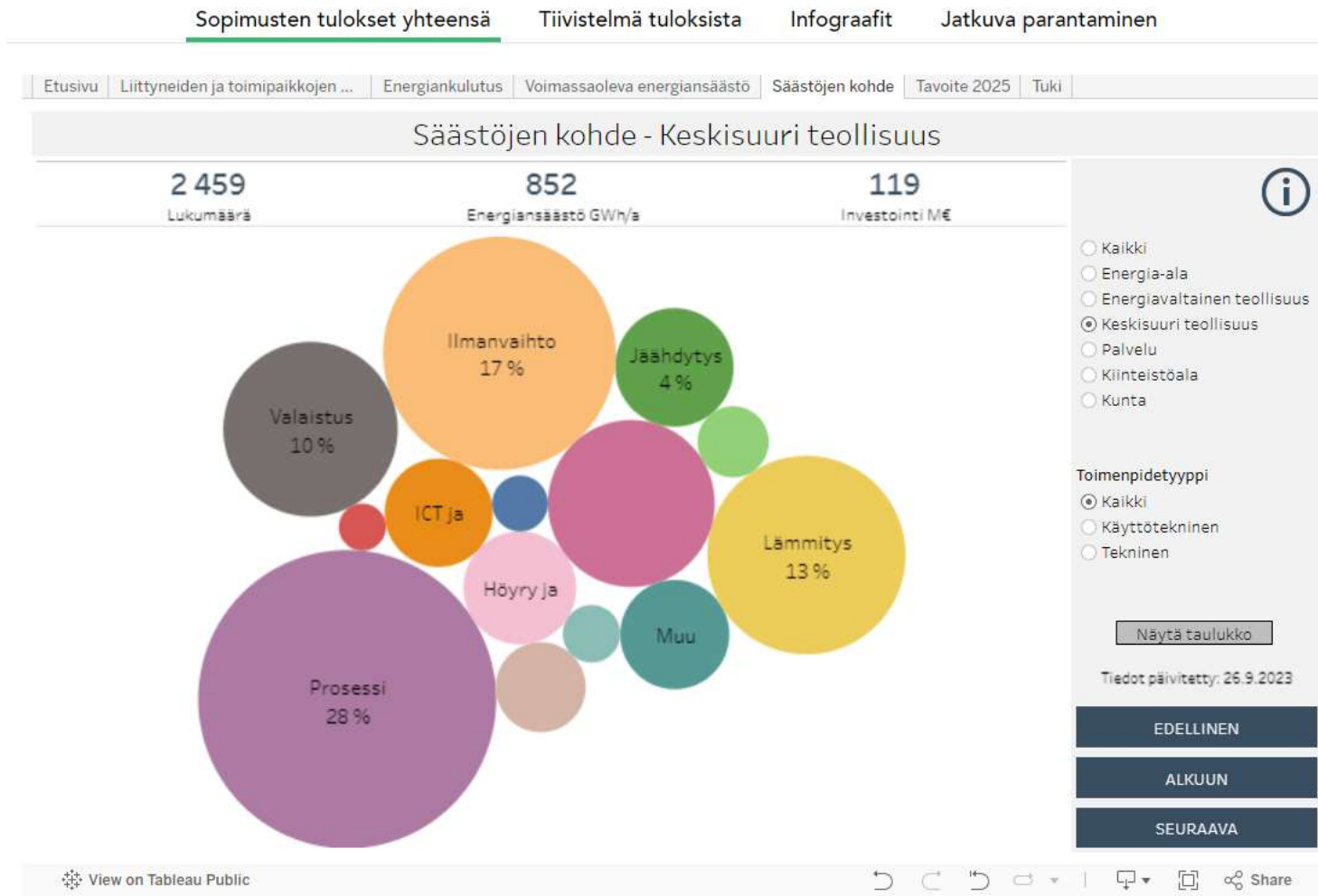
ENERGIAKATSELMUKSISSA HAVAITUT säästömahdollisuudet



Yleisimmät teollisuuden energiakatselmuksissa havaitut energiansäästötoimet

Havaitut energiansäästötoimet*	Ehdotettu energiansäästötoimeksi yhteensä, krt	Keskimääräinen kustannussäästö, €/a	Keskimääräinen investointi, €	Keskimääräinen takaisinmaksuaika, a
Sisä- ja ulkovalaistus	796	3 000	10 400	3,4
Ilmanvaihdon käyntiajat	642	5 000	1 400	0,3
Lämmöntalteenoton mahdollisuudet	613	15 400	54 100	3,5
Ilmanvaihdon lämmityksen säätötavat	337	2 400	1 800	0,8
Muut sähkölaitteet	227	12 700	25 400	2,0
Sähköiset lämmitykset	202	1 600	2 900	1,8
Paineilmajärjestelmät	182	5 300	9 800	1,8
Sisälämpötilan alentaminen	177	3 300	900	0,3
Ilmanvaihtojärjestelmä	167	11 700	41 300	3,5
Säätöjen parantaminen	161	2 900	4 400	1,5

Energiatehokkuussopimustoiminnan tulokset



ETS, toimitilakiinteistöt raportoidut energiansäästötoimenpiteet

Prosessi	Toimenpit. lkm	Sähkön säästö	Osuus sähkön säästöistä	Lämmön+pa säästö	Osuus lämmön+pa säästöistä
	kpl	MWh/a	%	MWh/a	%
Lämmitysjärjestelmä	83	65	0,3 %	2 093	6,6 %
Perussäätö ja termostaatit	25	1	0,0 %	817	2,6 %
Lämpötilan asetusarvot	43	33	0,2 %	816	2,6 %
Sähkölämmitykset	5	14	0,1 %	9	0,0 %
Muut lämmitystoimenpiteet	10	18	0,1 %	451	1,4 %
Ilmanvaihtojärjestelmä	184	6 667	34,6 %	17 721	55,7 %
Aikaohjelmamuutokset	6	455	2,4 %	1 421	4,5 %
Ohjaustapamuutokset	105	1 940	10,1 %	4 737	14,9 %
Puhallin- ja järjestelmäuusinta	26	1 354	7,0 %	5 431	17,1 %
Lämmöntalteenotto	23	2 172	11,3 %	5 384	16,9 %
Taajuusmuuttajat	14	464	2,4 %	76	0,2 %
Muut ilmanvaihtotoimenpiteet	10	283	1,5 %	673	2,1 %
Valaistus	103	4 181	21,7 %	45	0,1 %
Käyttövesijärjestelmä	11	0	0 %	77	0,2 %
Jäähdytykset	23	1 139	5,9 %	159	0,5 %
Rakenteet ja eristeet	13	0	0 %	441	1,4 %
Automaatiojärjestelmät	19	413	2,1 %	1 261	4,0 %
Käyttäjien opastus ja kilpailut	22	1 725	8,9 %	911	2,9 %
Muut/ei pystytä luokittelemaan	126	5 084	26,4 %	9 089	28,6 %

<https://energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/tulokset/kiinteistoala/toimenpidelistat>

Raportoidut energiatehokkuustoimenpiteet vuosilta 2017–2022

Kiinteistöalan toimitilakiinteistöjen energiatehokkuussopimuksen toimenpideohjelma

Seuraavaan listaan on koottu kiinteistöalan toimitilakiinteistöjen energiatehokkuussopimukseen liittyneiden raportoitavia toteutettuja säästötoimenpiteitä vuosilta 2017–2022. Toimenpiteet ovat siinä muodossa, kuin ne on raportoitu, eikä niitä ei ole tässä yhteydessä tarkemmin kuvattu. Mahdolliset toimipaikan tunnistetiedot on poistettu toimenpiteistä ja samoja toimenpiteitä on yhdistetty.

Sisällysluettelo

1	Lämmitysjärjestelmä	3
1.1	Lämmöntuotanto	3
1.2	Lämmönjako	4
1.3	Lämmityksen säästö ja asetusarvot	5
1.4	Muut	7
2	Ilmanvaihtojärjestelmä	7
2.1	Käyntiajat	7
2.2	Ylläpito ja puhdistus	8
2.3	Ilmanvaihdon säästö	8
2.4	Lämmöntalteenotto	11
2.5	Yötuuletuksen käyttö	12
2.6	Puhaltimien taajuusmuuttajaohjaukset	12
2.7	Puhallin- tai järjestelmäuusinta	12
2.8	Muu	15
3	Käyttövesijärjestelmä	15
3.1	Vesikalusteiden virtaaman rajoitus ja paineenalennus	15
3.2	Vesikalusteiden vaihto ja uusinta	15
3.3	Käyttöveden lämpötilan alentaminen	15

ETS, keskisuuri teollisuus raportoidut energiansäästötoimenpiteet

Prosessi	Toimenpit. lkm	Sähkön säästö	Osuus sähkön säästöistä	Lämmön+pa säästö	Osuus lämmön+pa säästöistä
	kpl	MWh/a	%	MWh/a	%
Tuotantolaitteet ja prosessi	38	9 407	26 %	13 088	30 %
Käyttöhyödykejärjestelmät					
Paineilma	17	1 136	3 %	0	0 %
Höyry ja lauhde	12	0	0 %	5 248	12 %
Pumppaus	4	218	1 %	0	0 %
Vesikierrot	4	91	0 %	1 828	4 %
Puhaltimet	3	207	1 %	15	0 %
Jäähdytys	5	895	2 %	160	0 %
LTO	17	-1 752	-5 %	9 419	22 %
Talotekniikka					
Lämmitys	24	689	2 %	3 044	7 %
Valaistus	97	11 815	32 %	0	0 %
Ilmanvaihto	33	6 205	17 %	3 225	7 %
Jäähdytys	3	2 217	6 %	0	0 %
Eristykset ja rakenteet	19	326	1 %	2 343	5 %
Automaatiojärjestelmät	6	364	1 %	1 244	3 %
Moottorit	13	827	2 %	0	0 %
Muut/ei pystytä luokittelemaan	23	4 000	11 %	4 106	9 %

<https://energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/tulokset/elinkeinoelama/toimenpidelistat/>

Raportoidut energiatehokkuustoimenpiteet vuosilta 2017–2022

Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksen teknologiateollisuuden toimenpideohjelma

Seuraavaan listaan on koottu teknologiateollisuuden sopimusyritysten raportoitavia toteutettuja säästötoimenpiteitä vuosilta 2017–2022. Toimenpiteet ovat siinä muodossa, kuin ne on raportoitu, eikä niitä ei ole tässä yhteydessä tarkemmin kuvattu. Mahdolliset toimipaikan tunnistetiedot on poistettu toimenpiteistä ja samoja toimenpiteitä on yhdistetty.

Sisällysluettelo

1	Lämmitysjärjestelmä	2
1.1	Lämmöntuotanto	2
1.2	Lämmönjako	3
1.3	Lämmityksen säätö ja asetusarvot	3
1.4	Lämmöntalteenotto	3
2	Ilmanvaihtojärjestelmä	4
2.1	Käyntiajat	4
2.2	Ylläpito ja puhdistus	4
2.3	Palvelualueiden osittaminen	4
2.4	Ilmanvaihdon säätö	4
2.5	Lämmöntalteenotto	5
2.6	Puhaltimien taajuusmuuttajaohjaukset	5
2.7	Puhallin- tai järjestelmäuusinnat	5
3	Käyttö- ja prosessivesijärjestelmä	6
4	Jaahdytys	7
5	Valaistus	7
5.1	Ohjaukset	7
5.2	Uusinnat	8
6	ICT ja toimistolaitteet	11
7	Paineilma	11
7.1	Paineilman tuotanto	11



31.10.2022

UPM: Lämpöpumpulla lisää tehoa sahan energiankäyttöön

lämpöpumput, metsäteollisuus, teollisuus



21.01.2022

Osuuskauppa Arina, Oulun Energia: Marketin lauhdelämpöä kaukolämpöverkkoon

elinkeinoelämä, energia-ala, hukkalämpö, kaupan ala, kiinteistöautomaatio, palveluala



20.12.2021

Vatajankoski Oy: Kankaanpää lämpenee viisi kuukautta hukkalämmöllä

elinkeinoelämä, energia-ala, energianerokas, lämpöpumput, teollisuus, voimalaitos



29.12.2021

Orion: Lämpöpumppulaitoksesta vauhtia ilmastotekoihin

elinkeinoelämä, hukkalämpö, kemianteollisuus, lämpöpumput, teollisuus



27.12.2021

Keitele Timber: Saha hyödyntää ilmaisen energian savukaasuista

elinkeinoelämä, kuivatus, LTO, metsäteollisuus, teollisuus

LIITTYJÄN TARINAT

<https://energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/ajankohtaista/>



ENERGIATEHOKKUUS-
SOPIMUKSET

Kiitos!

Tomi Kiuru, Motiva Oy

tomi.kiuru@motiva.fi

+358 (0) 9 6122 5009



@MotivaOy



www.motiva.fi