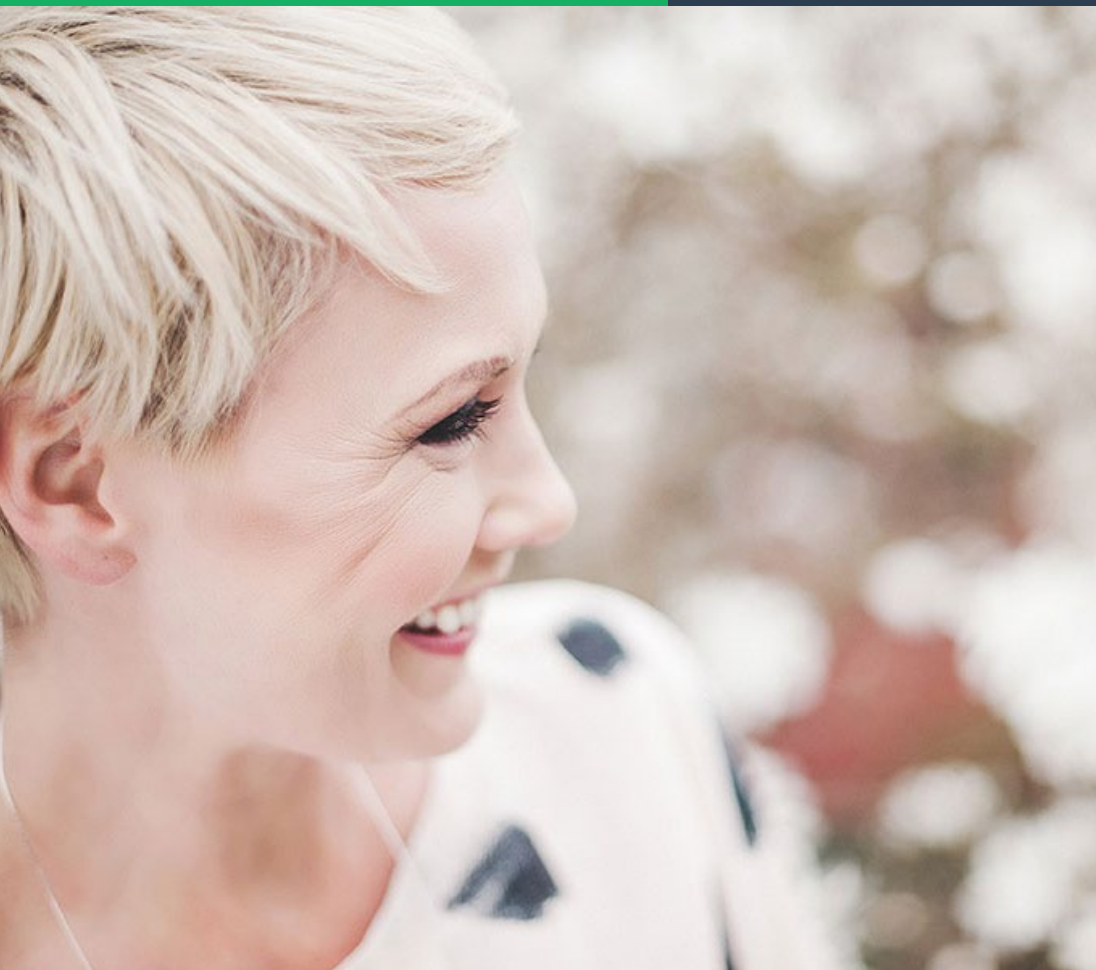




Yrityksen onnistuneen energiatehokkuustyön tunnusmerkit

Yritysten vertaisoppiminen 2022



ENERGIATEHOKKUUS-
SOPIMUKSET

Johdanto

Teollisuusyritykset vertaisoppivat toisiltaan energia-tehokkuustyöstä Motivan johdolla vuonna 2022. Mukaan osallistuivat kolme energiatehokkuussopimukseen liittynyttä yritystä Metsä Group, Boliden Harjavalta ja Genencor International.

Yritykset tutustuivat toistensa energiatehokkuustyöhön ja antoivat toisilleen palautetta. Jokaisessa yrityksessä järjestettiin vuorollaan päivän mittainen vierailu- ja oppimispäivä, jossa yritykset haastattelivat toisiaan. Kukin yritys sai haastatteluista yhteenvedon ja palautetta haastattelijoilta. Ennen haastatteluja kukin yritys teki itsearviointin omasta energiatehokkuustyöstään.

Hankkeen taustalla ovat vuonna 2021 saadut hyvät kokemukset energiatehokkuussopimukseen liittyneiden kuntien vertaisoppimisesta.

Vertaisoppimisen aikana oli helppo havaita, että tarvetta energiatehokkuusasioiden läpikäyntiin ja keskusteluun on, sekä yritysten kesken että yrityksen sisäisesti. Yrityksillä on paljon samantyyppisiä haasteita ja pohdintoja jaettavaksi toisilleen.

Yritykset kokivat vertaisoppimisen hyväksi menetelmäksi. Keskustelu oli avointa ja osallistujat kokivat asian äärelle pysähtymisen hyödyllisenä. Jo hankkeen alkaessa oli tiedossa, että osallistujat haluavat panostaa esimerkiksi energia-tehokkuuskoulutukseen, henkilöstön osallistamiseen ja viestimiseen. Nämä teemat olivat vahvasti esillä koko hankkeen aikana. Myös yrityksen sisäinen itsearviointi koettiin varsin hyödylliseksi. Se auttoi tunnistamaan, mitä eri osa-alueita energiatehokkuudessa on mahdollista huomioida.

Julkaisu on suunnattu kaikille, jotka työskentelevät yrityksensä energiatehokkuusasioiden edistämiseksi. Tuloksia voi hyödyntää monipuolisesti yrityksen energiatehokkuustyön johtamisessa, kuten organisoitumisen suunnittelussa ja henkilöstön osallistamisessa, energiatehokkuustoimien toteutuksessa ja niiden viestinnässä, sekä uusien säästömahdollisuuksien tunnistamisessa.

Energiatehokkuussopimukset

Kansalliset hyödyt



Vastaa osaltaan kansainvälisiin ilmastositoumuksiin



Lisää yritysten ja kuntien kustannustehokkuutta & parantaa toimintaedellytyksiä



Auttaa kasvihuonekaasupäästövelvoitteiden saavuttamisessa



Vaihtoehtoinen ja täydentävä keino lainsäädännölle/ pakkokeinoille



Ei verotuksen tai lainsäädännön haitallisia vaikutuksia yritysten kilpailukykyyn



Luo vihreää kasvua & markkinoita puhtaan teknologian ratkaisuille



Ensisijainen keino EU:n energiatehokkuusdirektiivin (EED) toimeenpanossa

- Palvelee myös rakennusten energiatehokkuusdirektiivin (EPBD) toimeenpanoa



Helpottaa uusiutuvan energian velvoitteiden toteutumista



Edistää osaltaan Suomen huoltovarmuutta ja energiaomavaraisuutta



Keskeinen osa Suomen energiapolitiikkaa

Energiatehokkuussopimukset

Hyödyt liittyjälle



Energiankäytön tehostuminen
muuttuu hyödylliseksi
toimintatavaksi



Rakentaa ja vahvistaa
myönteistä julkisuuskuvaa



Turhien energiakulujen karsinta
lisää kannattavuutta ja tulosta



Tarkoituksenmukainen
energiankäyttö on vastuullista



Mahdollisuus hyödyntää valtion
energiatukea
energiatehokkuustoimiin



Joustavampi ja mielekkäämpi
vaihtoehto uudelle kansalliselle
lainsäädännölle tai muille uusille
pakkokeinoille



Toiminnan ilmastokuorma
vähenee



Liittyy luontevaksi osaksi
johtamisjärjestelmiä

Vertaisoppiminen - mistä on kyse?

Vertaisoppiminen keskittyi yrityksen energiatehokkuustyön eri teemoihin: johtajuus ja tavoitteet, energiatehokkuustyön organisointi, katselmukset, kulutusseuranta ja säästömahdollisuuksien tunnistaminen, energiatehokkuustoimien toteutus ja hankintojen energiatehokkuus, viestintä ja koulutukset sekä kumppanuudet ja yhteistyö.

Vertaisoppimispäiviä järjestettiin yksi jokaisessa mukana olleessa yrityksessä. Päivät alkoivat yhteisellä esittäytymisellä, minkä jälkeen yritysten edustajat haastattelivat kohdeyrityksen työntekijöitä.

Kohdeyrityksessä haastateltavana olivat henkilöt, joita osallistuvat energiatehokkuustyöhön ja sen johtamiseen. Vertaisoppiminen järjestettiin kaikissa yrityksissä verkkoyhteyksin.

Tulokset on koostettu kolmen vertaisoppimispäivän haastattelujen yhteenvedoista ja yritysten edustajien kommenteista.

Esimerkkejä vertaisoppimisen haastattelukysymyksistä

Johtajuus ja tavoitteet

Mitkä ovat yrityksen energiatehokkuustyön tavoitteet?

Ketkä ovat osallistuneet energiatehokkuustavoitteiden määrittelyyn?

Miten johto kannustaa tavoitteiden toteuttamiseen ja palkitsee onnistumisista?

Energiatehokkuustyön organisointi

Miten energiatehokkuustyö on organisoitu?

Miten tavoitteet on muutettu käytännön toimenpidesuunnitelmiksi ja jatkuvaksi toiminnaksi?

Miten energiatehokkuus-sopimuksen seurannan prosessi ja vastuut on järjestetty?

Energiatehokkuuden osa-alueet

Miten energiatehokkuus huomioidaan käytön ja kunnossapidon yhteydessä tai hankinnoissa?

Miten yritys on hyödyntänyt kulutusseurantaa?

Miten energiakatselmuksia toteutetaan?

Kumppanuudet ja yhteistyö, viestintä

Millaisia kumppanuuksia yrityksellä on energiatehokkuustyössä ja miten niitä hyödynnetään?

Miten yritys kouluttaa ja tiedottaa henkilöstöä ja yhteistyökumppaneita energiatehokkuudesta?



Parhaat opit & havainnot

Yritysten vertaisvinkit energiatehokkuustyön kehittämiseen





Johtajuus ja tavoitteet

Yritysten vertaisvinkit energiatehokkuustyön kehittämiseen



Johdon tuki

Johdon tuki ja sitoutuminen energiatehokkuuteen mahdollistaa onnistuneen energiatehokkuustyön. Johto määrittelee, kuinka korkealla yrityksen prioriteeteissa energiatehokkuus on. Esimerkiksi Bolidenilla kestävä toiminta ja sen alla energia on nostettu yhdeksi strategian painopisteistä. Strategia ohjaa yrityksen kaikkea toimintaa, jolloin energia-asiat on luontevaa huomioida kaikessa tekemisessä.

Usein haasteena on, että tärkeitä asioita on niin paljon, että energiatehokkuus voi jäädä muiden jalkoihin. Konkreettinen esimerkki johdon tuesta on resursointi. Johdon tehtävänä on varmistaa, että energiatehokkuustyölle on riittävästi tekijöitä ja aikaa.

Henkilöstö on yrityksille tärkein voimavara. Johdon tehtävänä on mahdollistaa henkilöstön oma-aloitteisuus ja aktiivisuus, esimerkiksi luomalla kanavat omien havaintojen ilmoittamiseen. Hyvät ideat eivät saa juuttua byrokratiaputkeen, vaan ne tulee käsitellä ja viedä toteutukseen.



Teoriasta käytäntöön

Energia osana strategiaa

Strategia ohjaa liiketoimintaa. Bolidenilla kestävä toiminta ja sen alla energia on nostettu yhdeksi strategian painopisteistä. Näin energia-asiat huomioidaan kaikessa tekemisessä.

Tavoitteiden asettaminen ja toteutumisen seuranta

Johdon tehtävä on varmistaa, että energiatehokkuustyölle asetetaan mitattavat tavoitteet, jotka auttavat ohjaamaan energiatehokkuutta oikeaan suuntaan. Tavoitteiden määrittely voi olla vaikeaa. Voi myös olla tilanteita, että syyt olla pääsemättä tavoitteisiin riippuvat muista kuin energia-asioista. Tavoitteita tulee myös seurata, ja tehdä korjaavia toimenpiteitä tarvittaessa.

Yrityksen tavoitteiden lisäksi omia energiatehokkuustavoitteita voi olla esimerkiksi eri liiketoiminta-alueilla, tehtailla tai tuotantolinjoilla sekä työntekijöillä. Energiatehokkuusasioiden sisällyttäminen yrityksen palkitsemisjärjestelmään ja työntekijöiden henkilökohtaisiin tavoitteisiin tukee yrityksen tavoitteiden saavuttamisessa. Esimerkiksi Metsä Groupilla jokaisella työntekijällä tulee olla henkilökohtaisissa tavoitteissa vastuullisuuteen liittyvä tavoite, joka voi sisältää myös energia-asioita. Genencor Internationalin Jämsänkosken tehtaan palkitsemisjärjestelmässä voi saada palkintoja energiatehokkuuden kehitysideoista.

Vaikka energiatehokkuus ei suoraan näkyisi tavoitteissa, se näkyy aina välillisesti seurattaessa esimerkiksi tuotantokustannuksia.

Energiatehokkuus tulisi huomioida yrityksen vuosisuunnittelussa ja investoinneissa niin, että energiatehokkuusvaade on niissä sisäänrakennettuna. Esimerkiksi budjetin tulisi olla linjassa asetettujen energiatehokkuustavoitteiden kanssa niin, että budjetissa pysymällä tavoitteet saavutetaan.



Teoriasta käytäntöön

Energiatehokkuuden sisällyttäminen yrityksen palkitsemisjärjestelmään ja työntekijöiden henkilökohtaisiin tavoitteisiin

Metsä Groupilla jokaisella työntekijällä on henkilökohtaisissa tavoitteissa vastuullisuuteen liittyvä tavoite, joka voi sisältää myös energia-asioita.

Genencor Internationalin Jämsänkosken tehtaalla on käytössä palkitsemisjärjestelmä, joka kannustaa henkilöstöä energiatehokkuuden kehitysideoihin.

Johtajuus ja tavoitteet

Onnistumisen tunnusmerkkejä – pohdi ainakin näitä

Sitoutunut johto

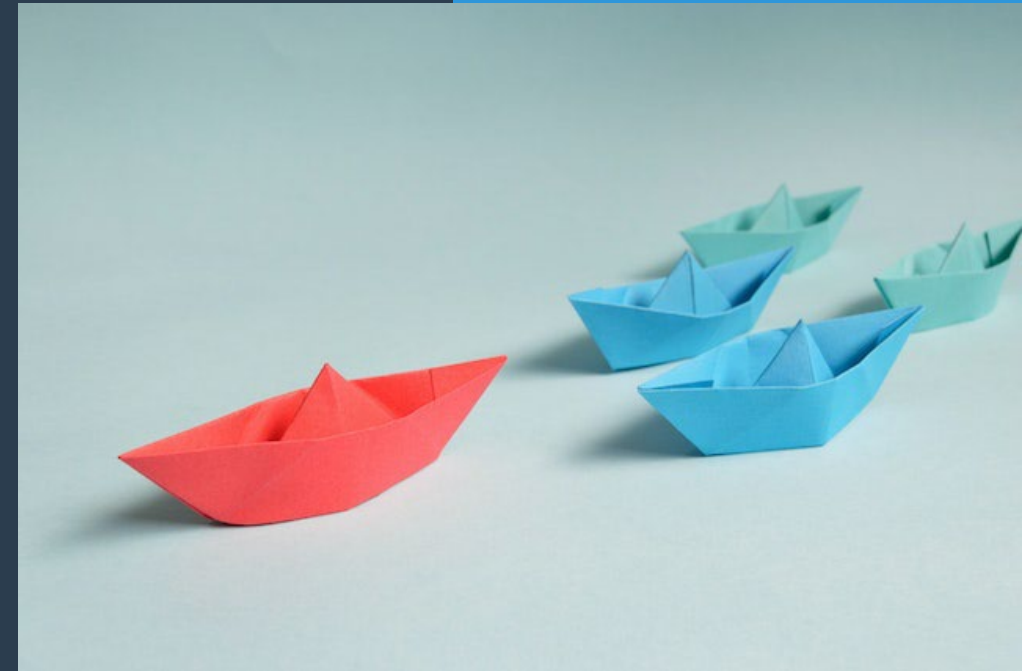
- Onko energiatehokkuuden kehittäminen yrityksenne strategiassa?

Riittävästi resursseja

- Onko energiatehokkuustyölle riittävästi aikaa?
- Miten energiatehokkuustoimien suunnittelu ja rahoitus varmistetaan toiminnan ja talouden suunnittelussa?

Selkeät ja mitattavat tavoitteet

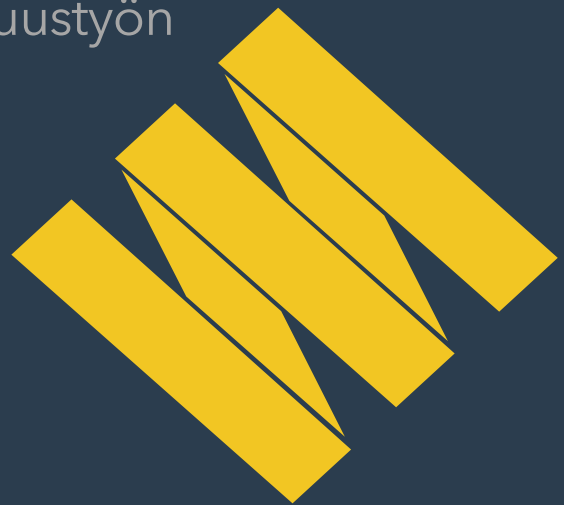
- Mitkä ovat yrityksen energiatehokkuustyön tavoitteet?
- Miten tavoitteiden toteutumista seurataan?
- Miten johto kannustaa energiatehokkuustavoitteiden toteuttamiseen ja palkitsee onnistumisista?





Energiatehokkuustyön organisointi

Yritysten vertaisvinkit energiatehokkuustyön
kehittämiseen



Esimerkkejä energiatehokkuustyön organisoinnista

Energiatehokkuuden edistämiseen on hyvä olla nimettynä tietty henkilö tai ryhmä, jonka toimintatapa ja vastuut on määriteltä. Kaikissa haastatelluissa yrityksissä toimii nimetty energiatehokkuusryhmä. Ryhmän koko ja järjestäytymisen sopiva tapa riippuu luonnollisesti yrityksen koosta, ja pienemmässä yrityksessä energiatehokkuusasiat voi olla nimettynä vain yhdelle henkilölle.

Esimerkiksi Metsä Groupilla joka tehtaalla on oma energiatehokkuushenkilö, ja vastaavasti joka liiketoiminta-alueella oma energiatehokkuusasioiden vastuuhenkilö. Bolidenilla sulatot (smelters) -liiketoiminta-alueella toimii energiatehokkuustiimi, joka kokoontuu muutaman kerran vuodessa. Genencor Internationalilla on oma energiatehokkuustiimi, joka kokoontuu 3-4 kertaa vuodessa.

Asioiden seurantaan on hyvä olla sovitut käytännöt ja yhteiseen tiedonvaihtoon riittävästi mahdollisuuksia. Yhteisten palaverien läpivientiä ja tiedonjakoa helpottaa, kun tarvittavat energiaraportit ovat helposti saatavilla ja tieto suunnitelluista ja toteutetuista toimenpiteistä kirjattuna ylös.

Jos mahdollista, kannattaa hyödyntää konsernista saatavaa tukea. Esimerkiksi Metsä Groupilla eri liiketoiminta-alueet saavat tukea konsernipalveluista, jossa työskentelee viisihenkinen energiatimi. Konsernipalveluiden työskentely eri liiketoiminta-alueiden henkilöiden kanssa helpottaa tiedon kulkua eri alueiden välillä.

Vinkkejä resursointiin

Energia-asiat kilpailevat yrityksissä muiden hoidettavien asioiden kanssa, ja henkilöresurssit eivät aina tahdo riittää kaikkeen. Johdon tuella resursseja voidaan pyrkiä järjestelemään, esimerkiksi jakamalla energiatehokkuusosaamista ristiin eri liiketoiminta-alueiden välillä. Esimerkiksi Metsä Groupilla on tästä kokemusta.

Kannattaa selvittää myös, voisiko myös oman organisaation ulkopuolisia resursseja hyödyntää. Tämä voi olla hyödyksi etenkin erityistä asiantuntemusta vaativissa töissä, kuten koulutuksissa, tai jos tarve resurssille on ainoastaan lyhytaikainen.



Teoriasta käytäntöön

Nimeä energiatehokkuuden edistämiseen henkilö tai ryhmä, jonka toimintatapa ja vastuut on määriteltty.

Metsä Groupilla joka tehtaalla ja liiketoiminta-alueella oma energiatehokkuusasioiden vastuhenkilö. Lisäksi konsernipalveluissa työskentelevä energiatiimi tukee eri liiketoiminta-alueita. Konsernipalveluiden työskentely eri liiketoiminta-alueiden henkilöiden kanssa helpottaa tiedon kulkua eri alueiden välillä. Johdon tuella energiatehokkuusosaamista on jaettu eri liiketoiminta-alueiden välillä.

Bolidenilla sulatot (smelters) -liiketoiminta-alueella toimii energiatehokkuustiimi, joka kokoontuu muutaman kerran vuodessa.

Genencor Internationalin tehtaalla energiatehokkuustiimi kokoontuu neljästi vuodessa.

Energiatehokkuustyön organisointi

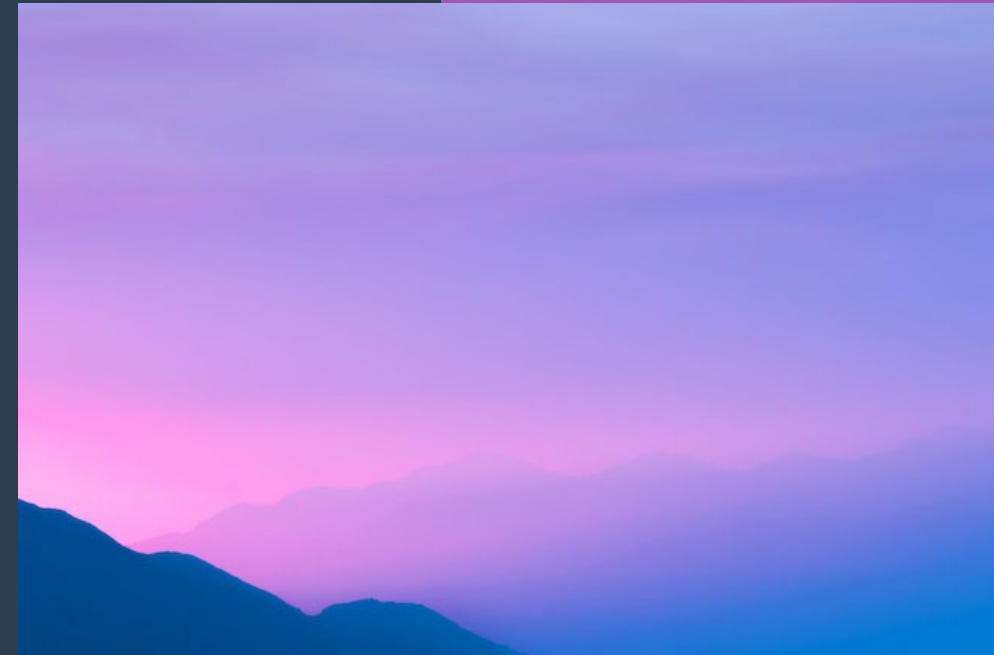
Onnistumisen tunnusmerkkejä – pohdi ainakin näitä

Riittävä tiedonjako eri liiketoiminta-alueiden/toimipaikkojen/konserniyhtiöiden kesken

- Toimiiko energiatehokkuustavoitteiden edistämässä eri liiketoiminta-alueita yhdistävä ryhmä?
- Minkälaisia palaverikäytäntöjä energiatehokkuudesta on?
- Tehdäänkö konsernin sisäisesti yhteistyötä energiatehokkuusasioissa?
- Vertaillaanko sisaryhtiöiden energiatehokkuutta?

Riittävästi työaikaressurseja

- Onko energiatehokkuustyöhön riittävästi työaikaressurseja?
- Hyödynnetäänkö resurssia tarvittaessa ristiin yrityksen sisällä?
- Hyödynnetäänkö yrityksen ulkopuolisia resursseja riittävästi (esim. koulutukset)?





Säästömahdollisuuksien tunnistaminen

Yritysten vertaisvinkit energiatehokkuustyön
kehittämiseen



Mistä uusia säästökohteita?

Joskus kuulee sanottavan, että energiatehokkuustyötä on jo tehty niin paljon, että uusia säästökohteita on vaikea löytää. Tämä on harvoin koko totuus, ja lisäksi on hyvä muistaa, että jo saavutetun tason ylläpitäminen edellyttää työtä.

Havainnoi kaikkia osa-alueita: esimerkiksi tehtaalla päähuomio kiinnittyy usein luonnollisesti tuotantoprosessin energiatehokkuuteen. Samaan aikaan kiinteistöjen energiatehokkuudessa voi olla paljonkin hyödyntämätöntä potentiaalia, joka kannattaa käydä läpi.

Yksi väylä säästömahdollisuuksien tunnistamiseen on yhteistyö laitetoimittajien kanssa – heiltä voi saada muistutuksia energiatehokkuusasioista.

Jo tehdyistä energiatehokkuustoimista kannattaa viestiä ja vaihtaa tietoja, sillä toimet ovat usein monistettavia muihin saman tehtaan vastaaviin laitteisiin tai muihin tehtaisiin. Viestintä auttaa henkilöstöä tunnistamaan uusia säästömahdollisuuksia - muista jakaa tietoa havaintojen käsittelyn etenemisestä, mahdollisesti palkituista havainnoista sekä havaintojen pohjalta tehdyistä toimenpiteistä.

SÄÄSTÖMAHDOLLISUUKSIEN TUNNISTAMINEN

Henkilöstön havaintojen hyödyntäminen

Henkilöstöllä on hyvä olla matalan kynnyksen kanava omien energiahavaintojensa ilmoittamiseen. Mahdollisuus aloitepalkintoihin on hyvä motivaattori. Ilmoitetut havainnot eivät saa jämähtää byrokratiaputkeen, vaan ne tulee käsitellä asianmukaisesti. Esimerkiksi Metsä Groupilla on tavoitteena, että ideakanavalle kirjattuihin aloitteisiin saa vasteen viikon kuluessa kirjauksesta.

Ilmoituskanavista huolimatta henkilöstön tunnistamat havainnot eivät aina kantaudu sellaisen energiatehokkuudesta vastaavan henkilön korviin, jolla on mahdollisuus viedä asioita eteenpäin. Tämän vuoksi on tärkeää, että aikaa jää myös vapaaseen keskusteluun henkilöstön kanssa.

Aihioita uusiksi säästöideoiksi voi löytyä myös esimerkiksi vuoropäiväkirjojen muistiinpanoista, joten ne kannattaa käydä läpi. Esimerkiksi Genencor Internationalissa koetaan, että yrityksessä on hyvä kulttuuri asioiden dokumentoinnista vuoropäiväkirjoihin.

Huomioi uusien työntekijöiden rooli energiatehokkuushavainnoissa. Uusin silmin voi olla helppo huomata asioita, joten perehdytyksen yhteydessä henkilöstöä kannattaa ohjata energiatehokkuushavaintoihin. Myös opinnäytetyöt ovat hyvä tapa selvittää energiatehokkuuden parantamismahdollisuuksia. Mahdollisuus opinnäytetöihin kannattaa nostaa esiin jo kesätyöntekijöiden perehdytyksessä.



Teoriasta käytäntöön

Tarjoo henkilöstölle matalan kynnyksen kanava omien energiahavaintojensa ilmoittamiseen ja palkitse hyvistä aloitteista.

Esimerkiksi Metsä Group kerää henkilöstöltä energiatehokkuusaloitteita ideakanavalla. Tavoitteena on, että ideakanavalle kirjattuihin aloitteisiin saa vasteen viikon kuluessa kirjauksesta.

Genencor Internationalissa on todettu, että yrityksessä on hyvä kulttuuri asioiden dokumentointiin ja vuoropäiväkirjat ovat "aarreaittoja", joista ammentaa ideoita energian käytön tehostamiseen.

Katselmukset

Miten toteuttaa onnistunut energiakatselmus?

Katselmoitavan kohteen valinnassa kannattaa hyödyntää henkilöstön tekemiä havaintoja – voisiko niistä löytyä uusia kohteita esimerkiksi täsmäkatselmuksen tai syväselvityksen toteutukseen?

Energiakatselmuksiin kannattaa osallistaa laajasti eri henkilöitä. Kun esimerkiksi tehtaalla katselmukseen otetaan mukaan laitteiden käytöstä ja kunnossapidosta vastaavia henkilöitä, katselmuksessa havaitut pienet toimet on helppo tehdä heti katselmuksen jälkeen, kun toteuttajat ovat olleet työssä alusta asti mukana. Isommat havainnot voidaan jättää toimenpidelistalle ja käsitellä myöhemmin erikseen. Tämä malli on käytössä Metsä Groupilla.

Katselmuksen jälkeen on tärkeää varmistaa, että kaikki havainnot tulevat käsitellyiksi. Toimenpidelistalle voi jäädä pitkäksikin aikaa toimenpiteitä, joita ei ole hylätty mutta ei myöskään päätetty toteuttaa. Nämä kannattaa käydä läpi.

Tehtaalla teknologian ja prosessin muuttuessa energiakatselmuksiin voi tulla päivitystarvetta, ja vanhoissakin katselmuksissa havaitut toimenpiteet voi olla järkevää tarkistaa uudelleen.

Katselmusten havainnot ovat usein monistettavia. Kannattaa tarkistaa, onko jo tehdyissä katselmuksista nousseita toimenpide-ehdotuksia mahdollista hyödyntää myös yrityksen muissa toimipaikoissa, tai saman toimipaikan sisällä muissa vastaavissa laitteissa.

Joskus yrityksessä on tehty jatkuvaa katselmustyötä jo pitkään, mutta työhön tulee syystä tai toisesta tauko. Mikäli syynä ovat esimerkiksi muutokset henkilöstössä tai yrityksen organisaatorakenteessa, kannattaa pyrkiä jatkamaan hyvin toiminutta työtä mahdollisuuksien mukaan.



Teoriasta käytäntöön

Henkilöstön osallistaminen katselmukseen palvelee onnistunutta lopputulosta

Metsä Groupissa energiakatselmukseen otetaan mukaan tehtaan laitteiden käytöstä ja kunnossapidosta vastaavia henkilöitä. Näin katselmuksessa havaitut pienet toimet on helppo tehdä heti katselmuksen jälkeen, kun toteuttajat ovat olleet työssä alusta asti mukana. Isommat havainnot voidaan jättää toimenpidelistalle ja käsitellä myöhemmin erikseen.

Säästömahdollisuuksien tunnistaminen ja katselmukset

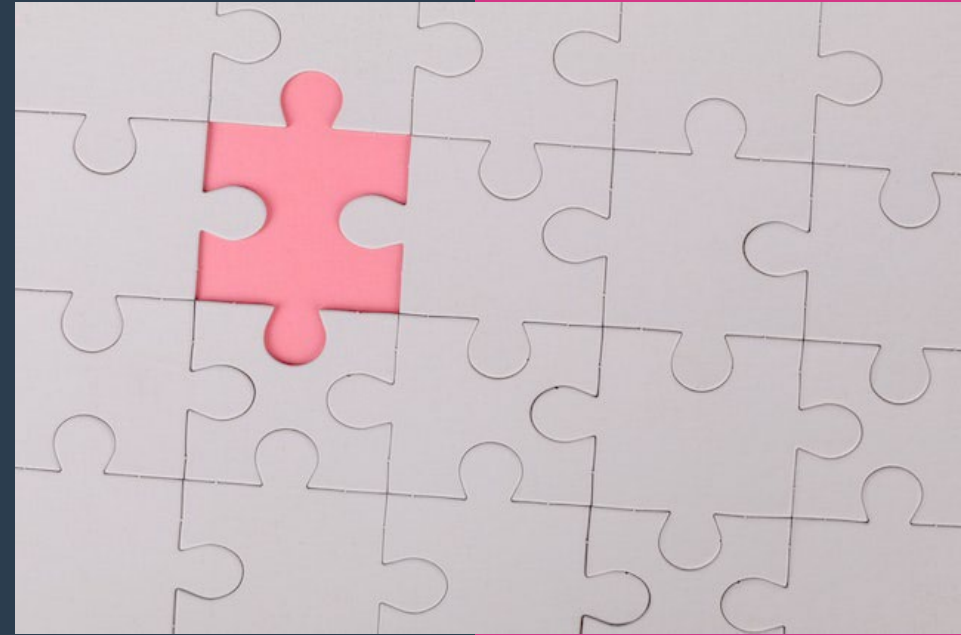
Onnistumisen tunnusmerkkejä – pohdi ainakin näitä

Kerää energiansäästömahdollisuuksia henkilöstöltä

- Onko yrityksessä saatu henkilöstöä ilmoittamaan energian säästämiseen liittyvät mahdollisuudet?
- Kerätäänkö energiatehokkuushavaintoja henkilöstöltä? Hyödynnetäänkö tässä kaikki keinot?
- Miten havainnot käsitellään ja viedään käytännön toimenpiteiksi?
- Saako havainnon tekijä palautetta sen etenemisestä?

Katselmoi yrityksen energiankäyttö säännöllisesti

- Kuinka usein energiakatselmuksia tehdään?
- Ketä katselmustyössä on mukana? Onko mukana ulkoinen konsultti?
- Onko edellisten katselmusten toimenpide-ehdotukset toteutettu?
- Onko tarkastettu, olisivatko toteutetut toimenpiteet monistettavissa myös muualle?





Mittaus ja seuranta

Yritysten vertaisvinkit energiatehokkuustyön kehittämiseen



Mittaustietojen keruu ja hyödyntäminen

Kulutusseurannan onnistuminen edellyttää riittävää määrää mittauksia. Vaikka mittauksia olisi paljon, haastavia mittauskohteita ja mahdollisia katvealueita voivat olla esimerkiksi eri osastojen väliset rajapinnat.

Mittauksista saatavaa tietoa voi myös täydentää erillisillä selvityksillä. Genencor Internationalin tehtaalla on toteutettu lämpötaseanalyysi, jonka avulla on muiden hyötyjen ohella saatu paikattua mittauksissa olevia aukkoja.

Jos mahdollista, mittaustietoa kannattaa hyödyntää suoraan laitteiden käytössä. Esimerkiksi Metsä Groupilla tiettyjen päälaitteiden ajossa hyödynnetään laboratorioanalyysien tuloksia.

Mittaustiedon ja saatavan datan käsittely kokonaisuutena vaatii aikaa ja paneutumista. Vastuu datan käsittelystä kannattaakin nimetä tietylle henkilölle.



Teoriasta käytäntöön

Täydennä mittauksista saatavaa tietoa erillisillä selvityksillä.

Genencor Internationalin tehtaalla on toteutettu lämpötaseanalyysi, joka on muiden hyötyjen ohella paikannut mittauksissa olevia aukkoja.

Energiankulutuksen seuranta

Merkittävät energiankulutuskohteet on hyvä pystyä määrittelemään, jotta tarkempaa seurantaa osataan kohdistaa oikeisiin kohtiin.

Henkilöstöllä ei saa olla liikaa seurattavaa tietoa, vaan olennaisten asioiden on hyvä nousta automaattisesti esiin. Tässä voi auttaa esimerkiksi mittaustiedon jalostaminen indekseiksi, tai visualisointi liikennevalomallilla. Myös kulutuspoikkeamat on hyvä saada esiin automaattisesti.

Monessa haastatelluista yrityksistä tehdään juurisyyanalyysjä tuotanto-poikkeamista. Juurisyyanalyysien laajentaminen energiankulutuspoikkeamiin voi olla hyvä idea ja auttaa ehkäisemään vastaavia poikkeamia jatkossa.

Esimerkiksi Bolidenilla on pohdittu, että energiatehokkuuden parantamista voisi edistää, jos eri osastoille tai laitteille pystyttäisiin laatimaan prosessi- tai tuotekohtaiset optimipisteet. Kun nämä olisi asetettu ja energiankulutustavoitteet olisivat selvillä, kulutuksia pidempään seuraamalla voitaisiin havaita esimerkiksi laitteiden suorituskyvyn hidas hiipuminen.

Energiankulutustiedot on hyvä nostaa näkyviin tuotannon muiden raporttien yhteyteen, jolloin ne nivoutuvat osaksi tuotannon perustietoja.

Taloussosaston rooli kulutusseurannassa voi olla merkittävä. Esimerkiksi asiantunteva controller voi tunnistaa poikkeavat kulutukset, ja niihin pystytään puuttumaan ajoissa. Taloussosaston vahva rooli energiatehokkuuden seurannassa tuo myös näkyvyyttä asialle ja auttaa jakamaan vastuuta.



Teoriasta käytäntöön

Tieto optimistasosta esiin

Bolidenilla on pohdittu, että energiatehokkuuden parantamista voisi edistää, jos eri osastoille tai laitteille pystyttäisiin laatimaan prosessi- tai tuotekohtaiset optimipisteet. Kun nämä olisi asetettu ja energiankulutustavoitteet olisivat selvillä, kulutuksia pidempään seuraamalla voitaisiin havaita esimerkiksi laitteiden suorituskyvyn hidas hiipuminen.

Kulutusseuranta ja energiatehokkuus käytön ja kunnossapidon yhteydessä

Henkilöstön rooli ja koulutus

Energiatehokkuusnäkökulma kannattaa huomioida laitteiden operointiohjeissa silloin, kun laitteita ajetaan automaation sijaan käsikäytöllä.

Laajempaa energiatehokkuuskoulutusta kannattaa antaa ainakin merkittävien energiankulutuskohteiden kanssa työskenteleville henkilöille. Tärkeää on, että käyttäjä pystyy näkemään merkittävien energiankulutuskohteiden kulutuksen.

Henkilöstö on oman alansa asiantuntija, ja havaintoja voi tehdä myös aistinvaraisesti. Aistinvaraisesti voi tunnistaa esimerkiksi tuotantoprosessin lämpö- tai paineilmapuotoja, tai kiinteistöissä poikkeavia lämpötiloja.

Yksittäisen ison kulutuskohteen osalta energiatehokkuustoimenpiteen säästövaikutus on helppo tunnistaa. Säästökohteiden etsimisessä kannattaa huomioida myös pienemmät kohteet ja niiden lukumäärästä syntyvät mittakaavaedut. Esimerkiksi moottorit tai pumpput saattavat käydä yliteholla tarpeeseen verrattuna. Pienistä puroista voi kasvaa iso virta, jos kaikki laitteet käydään läpi ja säädetään oikealle teholle.

Tietyissä kohteissa energiatehokkuutta voidaan edistää myös välttämällä tuotteen ”yliprosessointia”. Jos esimerkiksi raaka-aineen jauhatukseen käytetään aiempaa enemmän energiaa, mutta ylimääräisellä energialla ei saada samassa suhteessa parantunutta jauhatustulosta, on tällaista yliprosessointia vältettävä turhan energiankulutuksen estämiseksi. Energiatehokkuuden ohella yliprosessointi voi vaikuttaa myös esimerkiksi toimitusvarmuuteen. Tähän on kiinnitetty huomiota Metsä Groupilla, jossa toimitusvarmuutta on saatu parannettua vähentämällä yliprosessointia.

Kulutusseuranta ja energiatehokkuus käytön ja kunnossapidon yhteydessä

Onnistumisen tunnusmerkkejä – pohdi ainakin näitä

Hyödynnä kulutusseurantaa

- Mahdollistavatko mittausjärjestelmänne toimivan kulutusseurannan?
- Hyödynnetäänkö energiadataa riittävästi, esim. tuotannon henkilöstön työn tueksi? Miten?
- Onko mittaustietoja jalostettu henkilöstölle helposti hyödynnettävään muotoon?
- Miten mahdollisia poikkeamia käsitellään? Nousevatko ne automaattisesti esiin?
- Onko vastuu datan käsittelystä nimettynä tietylle henkilölle?

Huomioi energiatehokkuus osana käyttöä ja kunnossapitoa

- Millaisilla keinoilla henkilöstöä on aktivoitu huomioimaan energiatehokkuus omassa työssään?
- Miten energiatehokkuus huomioidaan tuotantoprosessin käytössä? Onko tässä tehostamispotentiaalia?
- Miten energiatehokkuus huomioidaan kunnossapidon yhteydessä?
- Miten energiatehokkuus huomioidaan kiinteistöjen hoidossa ja ylläpidossa?





Energiatehokkuustoimien toteutus

Yritysten vertaisvinkit energiatehokkuustyön
kehittämiseen



Miten energiatehokkuus toimenpiteitä ja -investointeja saa toteutettua?

Puhtaiden energiansäästötoimien ohella tuotannollisessa toiminnassa usein tehokkaimpia energiatehokkuus-toimenpiteitä ovat ne, joilla energiatehokkuus paranee osana muuta tuotannon tehostamista. Säästöjä syntyy, kun samalla energiamäärällä saadaan tuotettua enemmän tuotetta.

Kun energiatehokkuushavaintoja tehdään tai katselmuksissa tunnistetaan toimenpide-ehdotuksia, on tärkeää että kaikki havainnot tulevat käsiteltyä ja kirjattua toimenpidesuunnitelmaan. Toimenpidesuunnitelman aktiivinen ylläpito helpottaa energiatehokkuustoimien toteutusta. On hyvä, jos listaa ylläpidetään paikassa, johon koko henkilöstöllä on pääsy. Tämä tukee myös viestintää.

Käsittelystä huolimatta kaikki havainnot eivät kuitenkaan aina etene toteutukseen. Syitä voi olla monia, esimerkiksi ajankäyttö tai kannattamattomuus verrattuna muihin investointitarpeisiin.

Ehdotukset uusiksi energiatehokkuusinvestoinneiksi eivät aina pysty kilpailemaan takaisinmaksuajaltaan parempien hankkeiden kanssa. Tässä kannattaa huomioida kaikki keinot, joilla investoinnin läpimenoa voi helpottaa.

Energiatehokkuustoimien toteutus

Energiatuki on investoinneille hyvä vauhdittaja, joten kannattaa perehtyä energiatuen mahdollisuuksiin. Tuet myöntää Business Finland, johon kannattaa olla yhteydessä hyvissä ajoin hanketta suunniteltaessa. Mikäli tuen hakeminen tuntuu monimutkaiselta, apua voi kysyä myös esimerkiksi investointihankkeessa mukana olevalta konsultilta. Lisätietoa: [energiatuet](#).

Investointihankkeen tuomien kustannus- ja energiansäästöjen lisäksi myös niin kutsuttujen oheishyötyjen eli muiden positiivisten vaikutusten huomioiminen voi edistää investoinnin läpimenoa. Kannattaa miettiä laajasti, mitä hyötyjä investoinnilla voi olla, ja pyrkiä kirjaamaan niitä hakemuksen yhteyteen. Jos kaikelle ei ole paikkaa investointilomakkeessa, voisiko sitä pyrkiä muokkaamaan? Lisätietoa: [energiatehokkuuden oheishyödyt](#).

Hankkeen kannattavuuden arvioinnissa voi hyödyntää myös Motivan laskuria. Lisätietoa: [laskentatyökalu energiatehokkuustoimien taloudellisen kannattavuuden tarkasteluun](#)

Investointitarpeiden säännöllinen käsittely edistää toimenpiteiden toteutusta. Esimerkiksi Metsä Groupilla investointitarpeet käsitellään kuukausittain.

Tukien lisäksi erillinen rahasto tai energiatehokkuusinvestointien rahoitukseen korvamerkityt rahat voivat aittaa energiatehokkuusinvestointien toteutuksessa. Esimerkiksi Genencor Internationalilla on mahdollisuus hakea rahoitusta erillisestä Sustainability-rahastosta, johon voi ehdottaa myös energiatehokkuushankkeita. Jos erillistä rahastoa ei ole, voitaisiinko energiatehokkuusinvestoinneilta edellyttää alempaa tuottovaadetta?

ENERGIATEHOKKUUSTOIMIEN TOTEUTUS

Hankintojen energiatehokkuus

Energiatehokkuus kannattaa huomioida yrityksen hankintaohjeiden yhteydessä. Tähän on yrityksissä useita keinoja. Nyrkkisääntönä voi esimerkiksi olla, että hankinnoissa pyritään käyttämään aina parasta mahdollista teknologiaa. Vaikka hankintaohjeissa ei olisi energiatehokkuudelle omaa kohta, se voi tulla huomioitua esimerkiksi hankinnan elinkaarikustannuksen kautta. Hankinnalla voi olla merkittävä vaikutus energiankulutukseen, joten kannattaa pohtia, voisiko energiatehokkuuden huomioimista hankintaohjeissa korostaa.

Hankintojen energiatehokkuusvaikutusta ei kuitenkaan aina seurata, mikäli energiatehokkuus ei ole ollut investoinnin perusteena. Seurannassa ongelmana voi olla esimerkiksi tiedon hajaantuminen useaan eri paikkaan. Tätä voidaan pyrkiä helpottamaan järjestelmämuutoksilla.

Jo tehdyn hankinnan energiatehokkuusvaikutuksen tunnistaminen voi olla jälkikäteen hankalaa. Hyvä vinkki on pyytää säästöarvio laitetoimittajalta jo hankintavaiheessa. Esimerkiksi tehdashallin lamppujen vaihdon yhteydessä syntyvää säästöä on vaikea tunnistaa sähkönkulutustietojen perusteella jälkikäteen, mutta etukäteen arvioimalla siitä voi saada hyvän käsityksen.

Kannattaa tarkistaa myös, minkälaista koontitietoa hankinnoista voidaan saada, ja miettiä onko tätä tarpeen kehittää. Esimerkiksi yhteenveto ostettujen koneiden teholuokista tai hyötysuhteista voi tulla tarpeeseen, jos yrityksen päästöraportoinnin tapa muuttuu.

Säästövaikutuksen tunnistaminen

Tehtyjen toimenpiteiden ja niiden säästövaikutuksen tunnistaminen

Yrityksissä tehdään ympäri vuoden paljon energiatehokkuutta parantavia toimenpiteitä, joiden tunnistaminen voi kuitenkin olla ongelmana. Vaikka toimenpiteitä tehdään, ne eivät tule energiatehokkuudesta vastaavan henkilön tietoon, jolloin tietoa tehdyistä toimenpiteistä ei ole kootusti missään. Tehtyjen toimien ja niiden säästövaikutuksen tunnistaminen auttaa yritystä seuraamaan tavoitteiden saavuttamista, ja myös motivoi henkilöstöä, kun oman työn vaikutuksen voi muuttaa energiamääräksi ja euroiksi.

Säästöjen tunnistaminen voi olla ongelmana etenkin ns. käyttöteknisillä toimenpiteillä tai esimerkiksi muun työn lisänä toteutettavilla pienehköillä lisätöillä. Näiden parempaan tunnistamiseen voi auttaa henkilöstön koulutus ja viestintä tehdyistä toimenpiteistä.

Apuna voi käyttää esimerkiksi energiatehokkuussopimusten verkkosivuille koottuja toimenpidelistoja sopimukseen raportoitujen toimenpiteiden nimistä. Listat voivat auttaa hahmottamaan, minkälaisilla jo tehdyillä toimenpiteillä voi olla energiansäästövaikutusta. Niistä voi myös hakea ideoita uusiksi energiansäästötoimiksi. Lisätietoa: [toimenpidelistat](#)

Toimenpiteiden energiansäästövaikutuksen laskentaan on myös olemassa laskentaesimerkkejä. Lisätietoa: [säästöjen laskenta](#)

Toimenpiteiden raportointia energiatehokkuussopimukseen voi helpottaa kirjaamalla vuoden varrella tehtyjä toimenpiteitä toimenpiteiden siirtotiedostoon, josta ne on helppo siirtää raportointijärjestelmään. Lisätietoa: [vuosiraportointiohje](#)

Energiatehokkuustoimien toteutus, hankintojen energiatehokkuus ja säästövaikutusten tunnistaminen

Onnistumisen tunnusmerkkejä – pohdi ainakin näitä

Havaitut toimenpide-ehdotukset käsitellään ja kannattavat toimet toteutetaan tehokkaasti

- Miten ehdotetut toimenpiteet viedään käytäntöön ja miten niitä priorisoidaan?
- Onko yrityksessä hyödynnetty energiatukia?
- Onko energiatehokkuusinvestoinneille korvamerkitty budjetti?

Energiatehokkuus huomioidaan hankintojen yhteydessä

- Missä hankinnoissa energiatehokkuus huomioidaan? Onko siihen tietty kynnyisarvo?
- Seurataanko energiatehokkuuden toteutumista hankinnoissa? Miten?

Tehdyt energiansäästötoimet ja niiden säästövaikutus tunnistetaan ja saadaan myös raportoitua

- Miten energia-asioista raportoidaan yrityksessänne? Onko raportoinnissa hyödynnetty kaikki käytössä olevat mahdollisuudet?
- Miten energiatehokkuussopimuksen seurannan prosessi ja vastuut on järjestetty (tiedon kerääminen ja koostaminen)?



Viestinnän merkitys

Yritysten vertaisvinkit energiatehokkuustyön
kehittämiseen



VIESTINTÄ

Viestinnän merkitys

Energiatehokkuustyölle asetettavat tavoitteet on hyvä tuoda koko henkilöstön tietoon, ja viestiä säännöllisesti tehdyistä energiatehokkuustoimenpiteistä, saavutetuista säästöistä ja tavoitteen saavuttamisen tilasta. Esimerkiksi Genencor Internationalilla energiatehokkuusasioista viestitään koko Jämsänkosken tehtaan henkilöstölle vuoden alussa, ja käydään koko tehdasta koskevat tavoitteet läpi. Tehtaalla järjestetään kuukausittain keskustelutilaisuuksia, joissa on mahdollista ottaa myös energia-asioita agendalle.

Isojakin säästöjä voi olla saavutettavissa, kun kaikki henkilöstön havainnot saadaan tietoon. Toimenpiteistä viestiminen motivoi henkilöstöä omien havaintojen ilmoittamiseen. Esimerkiksi prosessin hyvin tunteva operaattori voi tunnistaa vian, joka olisi korjattavissa helposti ja jonka säästövaikutus on suuri. Näiden esiin nostamisessa viestinnällä on iso rooli.

Mahdollisuus aloitepalkkioihin on hyvä motivaattori. Jos palkkioita jaetaan, henkilöstölle kannattaa jakaa tietoa aloitepalkkioon johtaneista energiatehokkuushavainnoista.

Viestinnässä tärkeää on toisto – ihmisillä on paljon tietoa, mutta myös taipumus unohtaa ajatella jo tiedossa olevia asioita.

Energia-asioiden viestinnässä kannattaa hyödyntää yrityksen viestintäosaamista. Sisältö voi tulla teknisemmiltä asiantuntijoilta, mutta osaava viestintähenkilöstö auttaa paketoimaan tiedon helposti ymmärrettävään muotoon.



Teoriasta käytäntöön

Sisäinen viestintä avainroolissa tavoitteiden saavuttamisessa

Esimerkiksi Genencor Internationalilla energiatehokkuusasioista viestitään koko Jämsänkosken tehtaan henkilöstölle vuoden alussa, ja käydään koko tehdasta koskevat tavoitteet läpi. Tehtaalla järjestetään kuukausittain keskustelutilaisuuksia, joissa on mahdollista ottaa myös energia-asioita agendalle.

Monipuoliset viestintäkanavat

Viestinnässä kannattaa hyödyntää monipuolisesti eri kanavia. Haastatelluissa yrityksissä käytettäviä viestintäkanavia ovat esimerkiksi henkilöstön info-tv, henkilöstölehti, intranet, yrityksen verkkosivut ja sosiaalinen media. Tärkeitä viestintäkanavia ovat myös henkilöstöinfot, palaverit sekä muut keskustelut. Esimerkiksi Genencor Internationalilla tehdään sisäisessä julkaisussa on projekti-esittelyitä, joissa on toisinaan mukana myös energia-asioita.

Energia-asioista järjestettävät kampanjat ovat hyviä keinoja aktivoida henkilöstöä energiatehokkuusaloitteiden tekoon. Esimerkiksi Bolidenilla on järjestetty paineilmakampanja, jolla on pyritty löytämään paineilmahukkia.

Voisiko hyötyä olla myös henkilöstölle suunnatusta energia- ja ympäristöasioiden kvartaali- tai vuosiraportista?

Osa viestintää on myös tiedon jakaminen tehdyistä ja suunnitteilla olevista energiatehokkuustoimenpiteistä. Toimenpidelistaa kannattaa pitää yllä listaa sellaisessa paikassa, jossa kaikki pääsevät sitä katsomaan.

Henkilöstön törmäyttäminen on hyvä keino jakaa tietoa ja auttaa luomaan uusia yhteistyön tapoja. Yrityksen johto voi tukea tätä mahdollistamalla säännöllisiä tapaamisia esimerkiksi eri liiketoimintalueiden kesken.

Viestintä

Onnistumisen tunnusmerkkejä – pohdi ainakin näitä

Henkilöstö tuntee energiatehokkuustavoitteet ja oman roolinsa niiden saavuttamisessa

- Miten yrityksen energiatehokkuustavoitteista ja niihin sitoutumisesta viestitään?
- Saadaanko henkilöstöltä havaintoja energiatehokkuuden parantamismahdollisuuksista, esim. kulutuspoikkeamat tai muut havainnot?
- Henkilöstö tietää, minkälaisia energiatehokkuustoimia on toteutettu ja mitä suunnitellaan
- Jaetaanko organisaation sisällä tietoa energiatehokkuustoimenpiteistä?

Viestintää tehdään monipuolisesti eri kanavissa

- Miten usein ja missä kanavissa viestitään?
- Kuka viestii ja vastaa siitä ja/tai materiaalin tuottamisesta?



Koulutukset ja kumppanuudet

Yritysten vertaisvinkit energiatehokkuustyön
kehittämiseen

Koulutukset

Energiatehokkuusasiat kannattaa huomioida uusien työntekijöiden perehdytyksen yhteydessä, sekä tarvittaessa myös esimerkiksi urakoitsijaperehdytyksen yhteydessä.

Vanhojen työntekijöiden koulutuksessa tietoiskutyypiset koulutukset voivat olla hyviä keinoja. Vertaisoppimiseen osallistuneissa yrityksissä ei ole pidetty koko henkilöstöä koskevia laajoja energiatehokkuuskoulutuksia, vaan koulutus on ollut enemmän tietoiskutyypistä.

Laajempaa energiatehokkuuskoulutusta kannattaa antaa ainakin merkittävien energiankulutuskohteiden kanssa työskenteleville henkilöille ("näin vaikutat energiatehokkuuteen"). Tyypillinen hetki tuotantohenkilöstön energiatehokkuuskoulutukseen on laiteuusintojen yhteydessä.

Koulutuksissa kannattaa hyödyntää yhteistyökumppanien asiantuntemusta. Genencor Internationalilla on hyviä kokemuksia laitetoimittajan pitämistä koulutuksista laitteiden käytöstä ja optimoinnista.

Koulutusyhteistyötä voi tehdä myös oppilaitosten kanssa. Metsä Groupilla opinnäytetyöt nähdään tärkeänä energiatehokkuuden kehittämisen työkaluna, ja mahdollisuus opinnäytetöihin tuodaan esiin kesätyöntekijöiden perehdytyksessä.

Varsinaisen koulutuksen lisäksi osaamista voi jakaa myös muun yhteistyön ohella. Metsä Groupilla on tapana kutsua laite- tai palvelutoimittajia esittelemään tarjoamaansa ratkaisua ja sen yhteydessä kertomaan myös tarkemmin tuotteen takana olevasta teknologiasta.

Kumppanuudet

Kumppanuuksista on yritykselle monenlaista hyötyä. Kannattaa pohtia, voisiko ulkoista asiantuntemusta hyödyntää esimerkiksi koulutuksissa, energiakatselmuksissa tai muissa selvitystöissä.

Alueellinen yhteistyö on tärkeää erityisesti yhteisten hyödykkeiden käytössä. Esimerkiksi Bolidenillä tehdään paljon hukkalämpöyhteistyötä tehtaan voimalaitosta operoivan yrityksen, energiayhtiön kanssa ja kaupungin kanssa. Lähialueen toimijoiden kanssa myös vaihdetaan tietoa toteutetuista energiatehokkuustoimista.

Keskustelu muiden saman toimialan yritysten kesken auttaa verkostoitumaan ja jakamaan tietoa. Hyviä yhteistyöfoorumeita voi löytää esimerkiksi oman työnantaja- tai toimialaliiton kautta. Myös Motiva tarjoaa energiatehokkuussopimukseen liittyneille yrityksille yhteistyömahdollisuuksia energiatehokkuusteemoihin liittyen.

Koulutukset ja kumppanuudet

Onnistumisen tunnusmerkkejä – pohdi ainakin näitä

Henkilöstöä koulutetaan energiatehokkuusasioista säännöllisesti

- Minkälaisia koulutuksia on järjestetty? Mistä aiheista? Onko koulutukset dokumentoitu?
- Onko kouluttajana ollut ulkopuolinen vai oma kouluttaja? Järjestetäänkö yhteistyökumppaneille energiatehokkuuskoulutusta?

Henkilöstö kokee, että energiatehokkuusosaaminen on riittävällä tasolla

- Onko henkilöstön energiatehokkuusosaaminen riittävällä tasolla?
- Tiedostaako henkilöstö oman toiminnan vaikutukset energiatehokkuuteen?

Yritys hyödyntää kumppanuuksia tehokkaasti

- Millaisia kumppanuuksia yrityksellä on energiatehokkuustyössä?
- Onko esimerkiksi sovittuja laitetoimittajia tai konsultteja, joiden kanssa tehdään energiatehokkuusprojekteja tai energiakatselmuksia?
- Onko energiatehokkuustoimia toteutettu yhdessä kumppaneiden kanssa (esim. ESCO-toimijat?)

Energiatehokkuutta edistetään yhteistyössä muiden yritysten kanssa

- Onko yritys hyödyntänyt alueellista yhteistyötä energiatehokkuustavoitteiden edistämisessä, esim. paikallisen energiayhtiön kanssa?
- Onko yritys hyödyntänyt yhteistyötä muiden energiatehokkuussopimukseen liittyneiden yritysten kanssa?

Vertaisoppimisen toteutti valtion kestävän kehityksen yhtiö Motiva yhdessä osallistuneiden yritysten kanssa. Energiavirasto rahoitti hankkeen osana energiatehokkuussopimusten toimeenpanon tukea.

Yritysten yhteyshenkilöt

Metsä Group, Ossi Vaara ja Paavo Hirvonen
Boliden Harjavalta, Saku Junnikkala
Genencor International Oy, Annika Karjalainen

Vertaisoppimisen toteuttajat

Elina Leskinen, Jaana Federley, Tomi Kiuru, Erja Saarivirta, Nina Vaasvainio, Minna Mattsson, Motiva Oy. Työtä on ohjannut Tiina Sekki Energiavirastosta.

Lisätietoja: Elina Leskinen, Motiva Oy

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