

ENERGIATEHOKKUUS-  
sopimukset

2016

**Teknologiaateollisuuden  
toimenpideohjelman vuosiraportti**



# Sisällysluettelo

---

<b>Alkusanat</b>	<b>2</b>
<b>Tiivistelmä</b>	<b>3</b>
<b>1 Johdanto</b>	<b>5</b>
1.1 Sopimukseen liittyneet yritykset	5
1.2 Vuosiraportoinnin toteutus	6
<b>2 Sopimusyritysten energiankäyttö</b>	<b>7</b>
<b>3 Energiansäästö</b>	<b>9</b>
3.1 Toimenpiteiden raportointi ja tulosten käsittely	9
3.2 Energiatehokkuustoimenpiteet	12
3.3 Ympäristötoimenpiteet	19
<b>4 Energiatehokkuuden jatkuva parantaminen</b>	<b>20</b>
4.1 Sopimusvelvoitteet jatkuvalla parantamiselle	20
4.2 Johtamisjärjestelmät	21
4.3 Energiankulutuksen ja -kustannusten seuranta	23
4.4 Energiatehokkuuden seuranta	24
4.5 Vastuuhenkilöt ja energiaterhokkuuden tehostamissuunnitelma	25
4.6 Koulutus ja viestintä	26
4.7 Suunnittelu ja hankinnat	28
4.8 Logistiikka	30
<b>5 Asetettujen tavoitteiden saavuttaminen</b>	<b>31</b>
5.1 Energiaterhokkuustavoitteet	31
5.2 Energiaterhokkuuden jatkuva parantaminen	33
<b>6 Kehitysideat</b>	<b>34</b>
<b>7 Energiakatselmus- ja investointituet</b>	<b>35</b>
7.1 Energiakatselmustuki	35
7.2 Investointituki energiansäästöön	38
<b>8 Sähkönhinta ja energiakustannusten osuus liikevaihdosta</b>	<b>42</b>
<b>9 Energiaterhokkuusdirektiivi ja energiaterhokkuussopimustoiminta</b>	<b>44</b>
<b>10 Yhteenveto</b>	<b>45</b>

## Alkusanat

---

Vuonna 2007 päättyneen teollisuuden energiansäästösopimuksen jatkoksi allekirjoitettiin 4.12.2007 työ- ja elinkeinoministeriön (TEM), Elinkeinoelämän keskusliiton (EK) ja toimialaliittojen välillä elinkeinoelämän energiatehokkuussopimus kaudelle 2008–2016. Vastaavasti vuoden 2017 alussa käynnistyi uusi energiatehokkuussopimuskausi, joka kattaa vuodet 2017–2025.

Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimukseen 2008–2016 oli liittynyt 10 toimialaliittoa ja eri aloille oli laadittu omat toimenpideohjelmat. Keskisuudessa teollisuudessa oli toimenpideohjelmat kemianteollisuudelle, teknologiateollisuudelle, muoviteollisuudelle, puutuoteteollisuudelle sekä elintarviketeollisuudelle. Palvelualalla oli kaupan, matkailu- ja ravintolapalveluiden (MaRa) sekä autoalan toimenpideohjelmat. Näiden lisäksi omat toimenpideohjelmat oli laadittu energiavaltaiselle teollisuudelle sekä energiantuotannolle ja energiapalveluille. Sellaisilla palvelualan tai teollisuuden yrityksillä, joiden omalla toiminta-alueella ei ollut voimassa olevaa omaa toimenpideohjelmaa oli mahdollisuus liittyä Elinkeinoelämän Keskusliiton hallinnoimiin yleisiin teollisuuden ja palvelualan toimenpideohjelmiin.

Teknologiateollisuus ry oli yksi elinkeinoelämän energiatehokkuussopimukseen 2008–2016 sitoutunut toimialaliitto ja se vastasi teknologiateollisuuden toimenpideohjelman toimeenpanosta, kuten se vastaa myös uudella sopimuskaudella 2017–2025.

Tässä raportissa esitetään yhteenveto teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan sopimuskaudella 2008–2016 liittyneiden yritysten vuotta 2016 koskevista vuosiraportoinnin tuloksista. Raportissa käsitellään myös koko vuoden 2016 lopussa päättyneen sopimuskauden 2008–2016 kumulatiivisia tietoja. Raportissa on esitetty yhteenveto sopimukseen liittyneiden teknologiateollisuuden yritysten ja niiden toimipaikkojen raportoimista energiatiedoista, energiansäästötoimenpiteistä, myönnettyistä energiakatselmus- ja investointituuista sekä energiatehokkuuden jatkuvan parantamisen toteuttamiseen liittyvistä asioista.

Helsingissä syyskuussa 2017

Motiva  
Jaana Federley  
Saara Elväs  
Erika Rikberg

Copyright Motiva Oy

## Tiivistelmä

---

Tässä raportissa esitetään yhteenveto elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksen teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaa toteuttavien yritysten raportoimista energiatiedoista, toteutetuista energiansäästötoimenpiteistä ja niiden energiansäästövaikutuksesta sekä ns. energiatehokkuuden jatkuvan parantamisen toimenpiteiden toteuttamisesta sopimuskauden 2008–2016 lopussa vuonna 2016 sekä koko sopimuskaudella yhteensä.

Sopimuskauden loppuun mennessä energiatehokkuussopimuksen teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan oli liittynyt 124 yritystä, joilla on yhteensä 228 toimipaikkaa. Vielä vuonna 2016 toimenpideohjelmaan liittyi kuusi uutta yritystä, joilla on yhteensä yhdeksän toimipaikkaa.

Vuonna 2016 raportoiduilla 120 toteutetulla energiansäästötoimenpiteellä saavutettu kokonaissäästö oli 16 GWh/a, josta sähkön osuus oli 7,6 GWh/a (48 %) ja lämmön ja polttoaineiden osuus 8,3 GWh/a (52 %). Näiden vuonna 2016 toteutettujen energiatehokkuustoimenpiteiden raportoidut investoinnit olivat yhteensä noin 4,2 milj. euroa.

Teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneiden yritysten yhteenlaskettu tavoite sopimuskaudelle 2008–2016 oli 257 GWh/a. Kaikista tähän mennessä toteutetuista toimenpiteistä (varhaistoimet ja sopimuskaudella toteutetut toimenpiteet) yhteensä 1 126 toimenpiteen säästövaikutus on edelleen voimassa sopimuskauden lopussa ja näiden toimenpiteiden yhteenlaskettu vuotuinen energiansäästövaikutus oli 208 GWh. Tämä vastaa 81 % toimialan sopimusyritysten yhteenlasketusta tavoitteesta. Näiden toimenpiteiden edellyttämiksi investoinneiksi oli raportoitu yhteensä 36 milj. euroa. Sopimuskauden lopussa vuonna 2016 teknologiateollisuuden toimenpideohjelmassa raportoiduilla toteutetuilla toimenpiteillä, joiden säästövaikutus oli edelleen voimassa, saavutettiin yhteensä noin 11,8 milj. euron vuosisäästöt energiakustannuksissa. Koko sopimuskaudella on energiakustannuksissa kumulatiivisesti säästetty yhteensä noin 51 milj. euroa.

Reilu neljäsosa sopimukseen kuuluvista yrityksistä (33 kpl, 27 %) ei ole toteuttanut yhtään toimenpidettä millään toimipaikallaan koko sopimuskauden 2008–2016 aikana. Vastaavasti yli kolmasosa (31 %, 70 kpl) toimenpideohjelmaan liittyneistä toimipaikoista ei raportoinut koko sopimuskaudella vuosina 2008–2016 yhtään toteutettua energiatehokkuustoimenpidettä. Toimenpideohjelmaan liittynyttä yritystä noin neljäsosa (29 kpl, 23 %) saavutti tai ylitti säästötavoitteensa.

Sopimuskaudella toteutetuista energiatehokkuustoimenpiteistä ja hyväksytyistä varhaistoimista suurin osa oli teknisiä (786 kpl, 61 %). Käyttötekniisiä toimenpiteitä toteutetuista toimenpiteistä oli (501 kpl, 39 %). Melkein koko sopimuskauden ajan, teknologiateollisuuden sopimusyritysten raportoimat säästöt ovat kohdistuneet enemmän lämpöön ja polttoaineisiin kuin sähkөөn. Keskimäärin 64 % sopimuskaudella toteutuneesta säästövaikutuksesta kohdistui lämpöön ja polttoaineisiin.

Energiatehokkuuden jatkuvaa parantamista on viety sopimuskauden aikana eteenpäin, mutta raportoitujen tietojen mukaan kaikissa toimipaikoissa toimenpiteiden toteutus ei ole edennyt toimenpideohjelman edellyttämässä vauhdissa. Teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneistä toimipaikoista 87 % oli käytössä jokin ympäristö- ja/tai johtamisjärjestelmä. Näistä toimipaikoista yli kaksi kolmasosaa raportoi vuonna 2016 sisällyttäneensä energiatehokkuusasiat johonkin käytössään olevaan ympäristö- tai johtamisjärjestelmään. Uusiutuvan energian käytön edistämisen oli sisällyttänyt käytössä

olevaan johtamisjärjestelmään vajaa viidesosa toimipaikoista. Valtaosa toimipaikoista seuraa sähkön ja lämmön kulutusta kuukausitasolla kokonaiskulutuksena ja suurin osa toimipaikoista raportoi myös seuraavansa energiatehokkuuttaan. Viimeisenä raportointivuonna yli puolet toimipaikoista oli nimennyt energiatehokkuuden vastuut ja reilu kolmasosa toimipaikoista raportoi, että heillä on voimassaoleva energiatehokkuuden tehostamissuunnitelma. Reilu kymmenesosa ilmoitti järjestäneensä henkilöstölle koulutusta raportointivuonna energiatehokkuuteen liittyvissä asioissa.

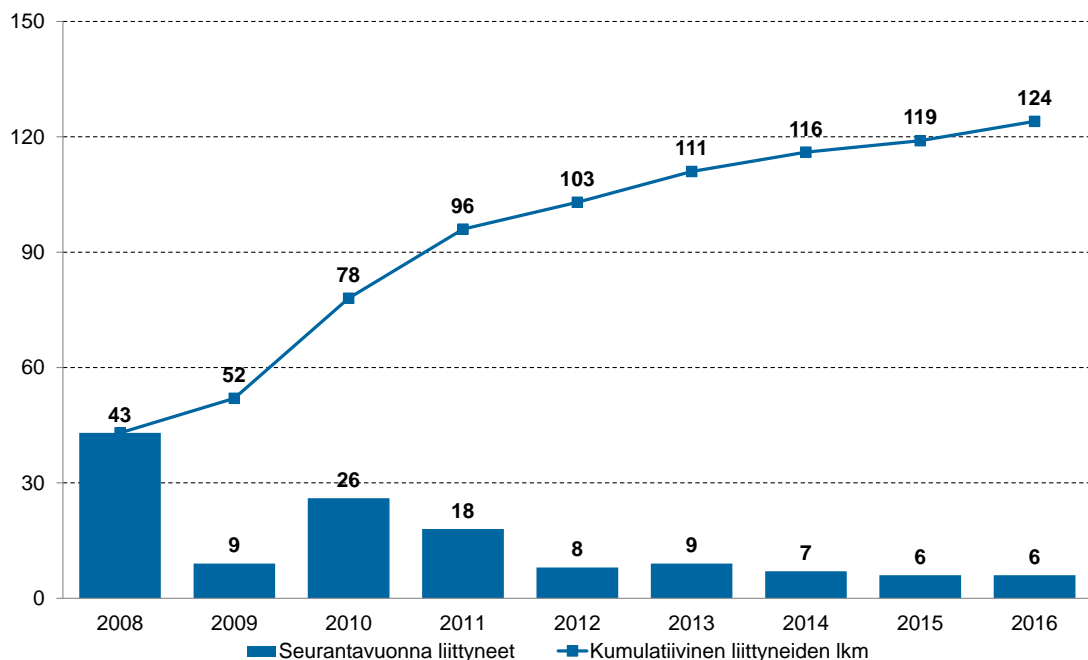
Koko sopimuskaudella on teknologiateollisuuden toimenpideohjelman alueella käynnistynyt 80 energiakatselmushanketta joille on myönnetty tukea yhteensä noin 1,03 milj. euroa. Sopimuskaudella 2008–2016 käynnistyi teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneissä yrityksissä 102 TEM:n ns. tavanomaisen tekniikan energiansäästötoimenpiteisiin suunnattua investointitukea saanutta hanketta. Näille hankkeille myönnetty tuki oli yhteensä noin 5,10 milj. euroa.

# 1 Johdanto

Tähän raporttiin on koottu yhteenveto teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneiden yritysten raportoimista tiedoista energiatehokkuussopimuskauden 2008–2016 viimeiseltä raportointivuodelta 2016. Raportti sisältää koko sopimuskauden 2008–2016 energiankulutustiedot, yhteenvedon toteutetuista säästötoimenpiteistä sekä tiivistelmän energiatehokkuuden jatkuvan parantamisen toteuttamisesta yrityksissä.

## 1.1 Sopimukseen liittyneet yritykset

Teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan on sopimuskauden lopussa vuonna 2016 liittynyt 124 yritystä ja niiden 228 raportoivaa toimipaikkaa. Vuonna 2016 toimenpideohjelmaan liittyi kuusi uutta yritystä, joissa on yhteensä yhdeksän toimipaikkaa. Toimenpideohjelmasta erosi sopimuskauden aikana kahdeksan yritystä. Kuvassa (Kuva 1) pylväillä on kuvattu vuosittain toimenpideohjelmaan liittyneiden uusien yritysten määrä ja viivalla toimenpideohjelmaan kuuluvien yritysten kumulatiivinen määrä. Kumulatiivisessa vuosittaisessa lukumäärässä on huomioitu eronneet yritykset.



Kuva 1 **Sopimuskaudella teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan vuosittain liittyneiden yritysten lukumäärä ja sopimukseen kuuluvien yritysten kumulatiivinen määrä.**

Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksen 2008–2016 vuosiraportointi toteutettiin internet-pohjaisen seurantajärjestelmän avulla. Sopimuksen mukaisesti edellisen vuoden tietojen raportointi tehtiin vuosittain helmikuun loppuun mennessä.

Vuosittainen raportointi oli toimenpideohjelmassa määritelty yksi olennainen sopimusvelvoite sopimukseen liittyneille yrityksille. Tavoitteena oli, että kaikki sopimukseen liittyneet yritykset ja toimipaikat raportoivat vuosittain. Teknologiateollisuuden raportointiaste vuonna 2016 oli noin 83 %. Käytännössä 39 toimipaikkaa 26 yrityksestä jätti raportoimatta.

Raportoinnin sulkeuduttua raportointitiedot tarkistettiin ja toimipaikoilta pyydettiin lisätietoja, mikäli raportointitiedot olivat puutteellisia tai virheellisiä. Tietojen kattavuus ja luotettavuus on tärkeää yrityksen itsensä lisäksi myös kansallisella ja EU-tasolla edellytettäviä erilaisia energiansäästöön ja -tehokkuuteen liittyviä raportointeja varten.



## 2 Sopimusyritysten energiankäyttö

Sopimukseen liittyneet yritykset raportoivat vuosittain toimipaikkakohtaisesti tiedot omasta energiankäytöstään. Yritysten raportoimat energiatiedot koko sopimuskaudelta on esitetty seuraavassa kuvassa ja taulukossa (Taulukko 1, Kuva 2). Taulukossa ja kuvassa on esitetty myös summa liittymisasiakirjoissa ilmoitetuista energiatiedoista vastaavina vuosina Toimintansa lopettaneiden yritysten tietoja ei ole huomioitu vuosittaisista energiankulutusluvuista tai liittymisvaiheen energiankulutustiedoissa.

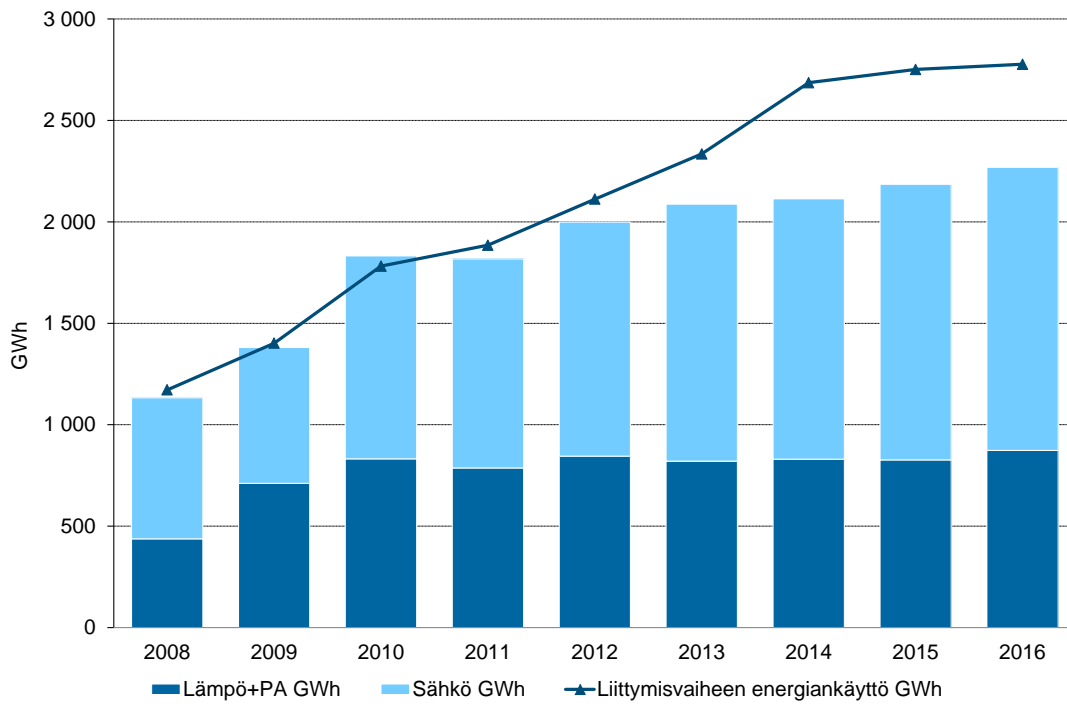
Yritysten raportoimaan energiankulutukseen seurantavuonna vaikuttaa niin sopimukseen kyseisenä vuonna kuuluneiden toimipaikkojen määrä, kun myös raportoimatta jättäneiden toimipaikkojen määrä. Energiankulutuksen ja liittymisasiakirjoissa ilmoitetun energiankulutuksen kasvu selittyy suurelta osin uusilla sopimukseen liittyneillä yrityksillä ja toimipaikoilla.

Raportoidun energiankäytön ja liittymisvaiheen energiankäytön eri on kasvanut sopimuskauden aikana. Tämä voi johtua niin raportoimattomista toimipaikoista kuin toiminnan tehostumisesta tai joidenkin toimipaikkojen energiankulutuksen ja tuotannon muutoksista. Tässä yhteydessä ei ole mahdollista muutoin tarkemmin analysoida syitä energiankäytön vuosittaisiin vaihteluihin.

Taulukko 1 **Energiankäyttö teknologiateollisuuden sopimusyrityksissä 2008–2016 (raportoineet toimipaikat). Taulukossa lämpö+pa ei sisällä sähköntuotannon polttoaineita.**

Vuosi	Energiatiedot vuosiraporteista			Energiatiedot liittymisasiakirjoista
	Sähkö GWh/a	Lämpö+pa GWh/a	Yhteensä GWh/a	Yhteensä GWh/a
2016	1395	873	2 269	2 776
2015	1358	827	2 185	2 751
2014	1283	830	2 113	2 686
2013	1266	821	2 087	2 335
2012	1153	846	1 999	2 112
2011	1030	787	1 817	1 885
2010	1000	832	1 832	1 782
2009	669	711	1 380	1 402
2008	695	438	1 133	1 172
Muutos 2008–2016	+ 101 %	+ 100 %	+ 100 %	+ 137 %

pa=polttoaineet



Kuva 2

**Yhteenveto teknologiateollisuuden sopimusyritysten raportoimasta energiankäytöstä sopimuskaudella 2008–2016 sekä liittymisvaiheessa ilmoitettu energiankäyttö.**

## 3 Energiansäästö

### 3.1 Toimenpiteiden raportointi ja tulosten käsittely

Sopimukseen liittyneet yritykset raportoivat vuosittain toimipaikkakohtaisesti energiatehokkuustoimenpiteistään. Tässä luvussa esitetyt tulokset perustuvat teknologiateollisuuden sopimusyritysten toimittamiin vuotta 2016 koskeviin vuosiraportointitietoihin. Teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneistä toimipaikoista 83 % raportoi vuoden 2016 tiedot. Osa raportoineista toimipaikoista raportoi kuitenkin toimenpiteet puutteellisesti. Raportoijille lähetettävillä täydennyspyynnöillä on pyritty parantamaan tietojen kattavuutta.

Jos toimenpiteen tiedot oli raportoitu vaillinaisesti (säästön määrä, toteutusvaihe, toteutusvuosi ja/tai toimenpiteen luokittelu puuttuu) raportoinnin sulkeutuessa, ei ko. toimenpidettä otettu huomioon kyseisen raportointivuoden yhteenvetotiedoissa. Vaillinaisesti raportoidut toimenpiteet siirtyivät seurantajärjestelmässä ns. ”Keskeneräiset” -välilehdelle, jossa toimenpiteen tietoja oli sopimuskauden aikana mahdollista myöhemmin täydentää. Kun kaikki vaadittavat tiedot oli täydennetty toimenpiteelle, otettiin se seuraavan vuoden yhteenvetoraportissa huomioon. Lisäksi yrityksiä oli mahdollista raportoida sopimuskaudella toimenpiteitä myös jälkikäteen. Tästä johtuen eri vuosien yhteenvetotiedot eivät välttämättä vastaa täysin toisiaan. Vuoden 2016 tietoja ei raportoinnin sulkeuduttua ollut enää mahdollisuus täydentää.

Ensisijaisesti toimenpiteet raportoitiin toteutusvuoden vuosiraportoinneissa. Mikäli toimenpide raportoitiin jälkikäteen, merkittiin toteutusvuodeksi toimenpiteen todellinen toteutusvuosi. Esimerkiksi vuonna 2016 on voitu raportoida toimenpide, joka on toteutettu vuonna 2009, mikäli se on silloin jäänyt raportoimatta. Tällöin toteutusvuodeksi em. esimerkissä merkittiin 2009.

Raportoidut säästövaikutukset ovat yleensä laskennallisia arvioita, jotka on tehty parhaan mahdollisen tiedon perusteella ja perustuvat vain harvoin mittauksiin.

Sopimuskaudella toteutettujen energiatehokkuustoimenpiteiden lisäksi yritykset ovat voineet raportoida myös ennen sopimuskautta vuosina 1995–2007 toteutettuja ns. varhaistoimia. Tässä raportissa on huomioitu vain sellaiset varhaistoimet, joiden säästövaikutus on ollut voimassa vähintään nykyisen sopimuskauden alkaessa vuonna 2008.

#### 3.1.1 Toimenpideluokat

Yritysten raportoimat toimenpiteet ovat joko energiakatselmuksissa (KAT-toimenpiteet) tai yritysten muissa selvityksissä todettuja energiatehokkuustoimenpiteitä (ET-toimenpiteet), joiden energiansäästövaikutus voidaan laskennallisesti arvioida tai mitata. Yritykset voivat raportoida myös ympäristötoimenpiteitä (YM-toimenpiteet), joilla on ollut vaikutusta energiankulutukseen. Jako em. luokkiin tehdään seuraavin perustein:

- **KAT** -toimenpide on TEM-tukemassa energiakatselmuksessa tai suuren yrityksen pakollisen energiakatselmuksen kohdekatselmuksessa raportoitu energiatehokkuustoimenpide, josta on määritettävissä ja raportoitavissa energiansäästö.

- **ET**-toimenpide on energiatehokkuustoimenpide, joka on raportoitu energiatehokkuussopimuksen vuosiraportoinnin yhteydessä ja josta on määritettävissä ja raportoitavissa energiansäästö.
- **YM**-toimenpide on ympäristönsuojeluyistä tehty investointi, jolla on vaikutusta energiankulutukseen. Ympäristötoimenpiteen energiavaikutus voi olla myös kulutusta lisäävä, jolloin "säästö" merkitään raportoinnissa negatiivisena.

### 3.1.2 Toteutusvaiheet

Toimenpiteet on edellä kuvattujen toimenpideluokkien lisäksi jaoteltu niiden toteutusvaiheen perusteella neljään eri luokkaan; toteutetut (T), päätetyt (P), harkittavat (H) ja ei toteutettavat (E) toimenpiteet. Toimenpiteiden käsittely on tässä raportissa tehty seuraavasti:

- **T** toteutettu: Yhteenvedossa on esitetty tietoja toimenpiteistä sekä niiden toteutusvuoden että säästövaikutuksen voimassaolon perusteella. Toimenpiteen toteutusvuosi on se vuosi, jonka aikana toimenpide on raportoitu toteutetuksi.  
Huom! Tässä raportissa toimenpiteen säästövaikutus alkaa toteutusvuotta seuraavasta vuodesta. Toimenpiteiden säästövaikutuksen voimassaoloa on käsitelty tarkemmin kappaleessa 3.1.4.
- **P** päätetty: Yhteenvedossa on otettu huomioon kaikki sellaiset toimenpiteet, joiden toteutusvuodeksi on ilmoitettu vuosi 2017 tai joku muu tuleva vuosi.
- **H** harkittava: Yhteenvedossa on otettu huomioon kaikki harkittavaksi merkityt toimenpiteet.
- **E** ei toteuteta lainkaan: Ei ole otettu tässä raportissa huomioon.

### 3.1.3 Toimenpiteiden tyyppi

Toteutetut ja päätetyt toimenpiteet pitää raportoidessa lisäksi luokitella käyttöteknisiksi (KTEK) tai teknisiksi (TEK) toimenpiteiksi. Luokittelu on lisätty helpottamaan toimenpiteiden voimassaolon määrittämistä ja seuraamista.

- Käyttötekniset toimenpiteet (**KTEK**) ovat tyypillisesti ilman investointeja toteutettuja asetusarvo- ja käyttöaikamuutoksia. Näiden toimenpiteiden säästöjen elinikä on lyhyt (oletuksena 2 vuotta) tai ainakaan varmuus niillä saavutettavan energiansäästön pysyvyydestä ei ulotu kovin pitkälle.
- Tekniset toimenpiteet (**TEK**) ovat järjestelmä- ja laiteinvestointeja ja niillä saavutettavilla säästöillä on pääsääntöisesti huomattavasti pidempi vaikutusaika kuin käyttöteknisillä toimenpiteillä, koska laitteiden tekninen käyttöikä on tyypillisesti pidempi.

### 3.1.4 Toimenpiteiden säästövaikutuksen voimassaolo

Liittymisvaiheessa asetettujen ohjeellisten energiatehokkuuden tehostamistavoitteiden saavuttamista seurataan yritysten raportointien toteutettujen energiatehokkuustoimenpiteiden säästövaikutuksen (MWh/a) perusteella. Sopimuksen mukaisesti tavoitteen saa-

vuttamista arvioitaessa voidaan mukaan laskea säästövaikutus vain niistä toteutetuista toimenpiteistä, joiden säästövaikutus on tarkasteluvuonna edelleen voimassa.

Toimenpiteen voimassaolo määräytyy sen toteutusvuoden ja säästövaikutuksen eliniän perusteella. Toimenpiteiden elinikä on otettu huomioon vastaavissa vuosiraportteissa vuodesta 2014 lähtien.

### **Toimenpiteiden säästövaikutuksen alkaminen**

Vuosiraportoinnissa ei kerätä tietoa toimenpiteen toteutuskuukaudesta eli tarkkaa tietoa toimenpiteiden toteutusajankohdasta ei ole. Tästä johtuen energiatehokkuussopimusten seurantajärjestelmän yhteenvedoissa ja palautetiedossa sekä tässä raportissa toimenpiteen ensimmäinen voimassaolovuosi on toteutusvuotta seuraava vuosi. Toimenpiteiden säästövaikutus alkaa näin yrityksen raportoimaa toteutusvuotta seuraavana vuonna eli esim. vuoden 2014 kuluessa toteutetuksi raportoidun käyttöteknisen toimenpiteen (KTEK) säästövaikutus alkaa vuonna 2015 ja päättyy vuoden 2016 lopussa. Toimenpiteiden säästövaikutus näkyy siis pääsääntöisesti kumulatiivisissa tiedoissa (esim. kuva 23) seurantajärjestelmään raportoitua toteutusvuotta seuraavana vuonna. Sopimuskauden lopussa säästötavoitteen saavuttamisessa huomioidaan kuitenkin kaikkien vuonna 2016 voimassa olevien sekä vuonna 2016 toteutettujen raportoitujen toimenpiteiden säästöt.

### **Toimenpiteiden säästövaikutuksen elinikä**

Käyttöteknisten toimenpiteiden (KTEK) elinikä on seurantajärjestelmässä kaksi vuotta. Teknisten toimenpiteiden (TEK) eliniän raportoija on ilmoittanut kullekin toimenpiteelle erikseen. Elinikäarvioiden tulee perustua ”Energiansäästötoimet energiatehokkuussopimuksissa – Säästölaskennan yleisiä pelisääntöjä”<sup>1</sup> ohjeistuksen liitteessä erilaisille toimenpiteille esitettyihin elinikiin. Raportoija voi kuitenkin teknisille toimenpiteille käyttää perustellusti myös liitteessä esitetystä eliniästä poikkeavaa elinikää. Mikäli elinikää ei tekniselle toimenpiteelle raportoitu, käytettiin seurantajärjestelmässä elinikänä kahdeksaa vuotta.

### **Käyttöteknisten toimenpiteiden aktivointi**

Mikäli käyttöteknisen toimenpiteen säästövaikutus on voimassa vielä toimenpiteen oleskeluajan (2 vuotta) päättyessä, oli toimenpiteen voimassaoloa mahdollista jatkaa aktiivisella toimenpiteellä Säästöjenlaskennan yleisissä pelisäännöissä kappaleessa 7.8. esitetyillä periaatteilla. Niiden mukaisesti käyttöteknisen toimenpiteen aktivointi edellyttää, että säästön määrä ja sen pysyvyys kyetään osoittamaan tapauskohtaisesti rakennusautomaatiojärjestelmää tai kulutusseurantaa käyttäen. Käyttöteknisen toimenpiteen aktivointi edellytti siis aina seuranta- ja toimenpiteitä. Aktivoinnissa käytetty menettely ja seurantatiedot oli myös dokumentoitava ja aktivointiperiaate ilmoitettiin seurantajärjestelmässä.

Seurantajärjestelmässä mahdollinen käyttöteknisten toimenpiteiden aktivointi tehtiin vasta toimenpiteen säästövaikutuksen päättymistä seuraavana vuonna. Eli vuonna 2015 viimeistä vuotta voimassaolevat käyttötekniset toimenpiteet aktivointiin vuoden 2016 tietojen raportoinnin yhteydessä. Edellä kuvatun mukaisesti aktivointi edellytti että aiemmin raportoidun käyttöteknisen toimenpiteen säästövaikutus oli edelleen voimassa seuranta-vuonna, ja se voitiin ohjeistuksen mukaisesti osoittaa.

<sup>1</sup> [http://www.energiatehokkuussopimukset.fi/fi/tietoa\\_sopimuksista/sopimustoiminnan\\_kulmakivet/seuranta\\_ ja\\_raportointi/saastojen\\_laskenta/](http://www.energiatehokkuussopimukset.fi/fi/tietoa_sopimuksista/sopimustoiminnan_kulmakivet/seuranta_ ja_raportointi/saastojen_laskenta/)

## 3.2 Energiatehokkuustoimenpiteet

### 3.2.1 Energian säästöt

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 2) on esitetty yhteenveto teknologiateollisuuden sopimusyritysten raportoimista toteutetuista, päätetyistä ja harkituista energiatehokkuustoimenpiteistä (ET ja KAT -toimenpiteet) raportointivuodelta 2016 sekä kaikista sopimuskauden lopussa voimassa olevista säästötoimenpiteistä. Sopimuskauden 2008–2016 kokonaistuloksiin on otettu mukaan kaikki toteutetuksi raportoidut toimenpiteet, joiden säästövaikutus on edelleen voimassa vuonna 2016.

Taulukko 2 **Yhteenveto teknologiateollisuuden sopimusyritysten vuonna 2016 raportoimista toteutetuista, päätetyistä ja harkituista energiatehokkuustoimenpiteistä sekä sopimuskauden lopussa vuonna 2016 voimassa olevista energiatehokkuustoimenpiteistä.**

Toimenpide	lkm	Säästetty energia			Investointi milj. eur
		Sähkö GWh/a	Lämpö+pa GWh/a	Yht sähkö+ lämpö+pa GWh/a	
<b>Sopimuskauden lopussa voimassa</b>	<b>1 126</b>	<b>77</b>	<b>131</b>	<b>208</b>	<b>36</b>
<b>Vuonna 2016</b>					
<b>Toteutettu</b>	<b>120</b>	<b>7,6</b>	<b>8,3</b>	<b>15,8</b>	<b>4,2</b>
Päätetty	66	3,9	9,7	13,6	2,6
Harkitaan	511	32,0	88,3	120,2	22,2
Päätetty ja harkittu yhteensä	577	35,8	98,0	133,8	24,8

pa = polttoaineet

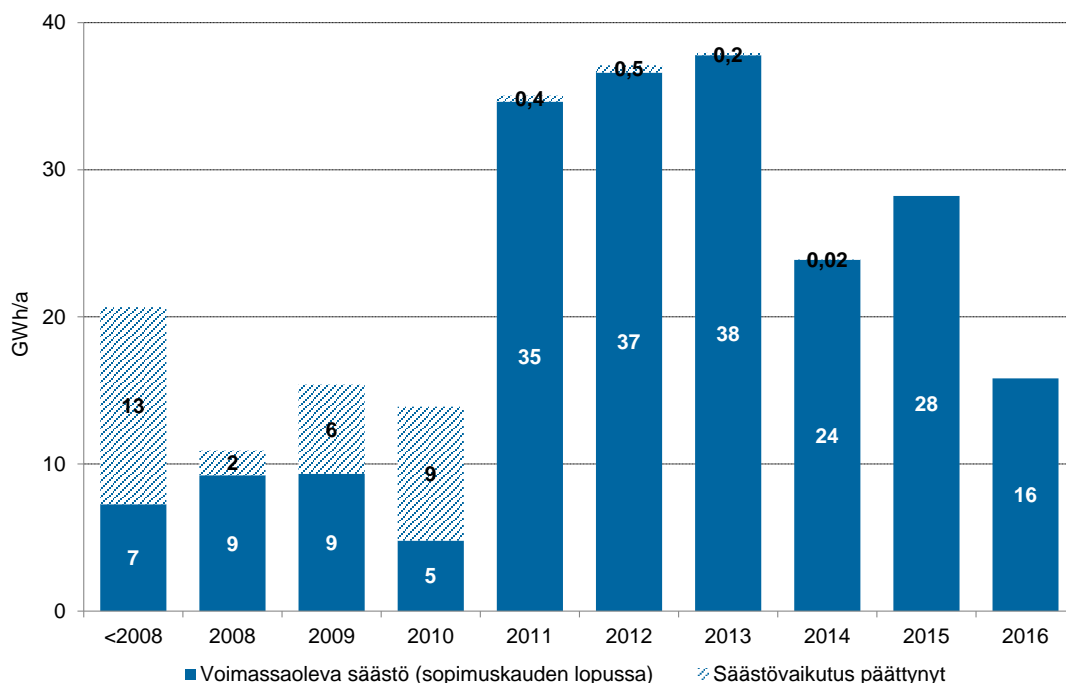
Teknologiateollisuuden sopimusyritykset raportoivat vuonna 2016 toteutetuiksi 120 toimenpidettä, joiden energiansäästövaikutus on yhteensä 16 GWh/a, josta sähkön osuus on 7,6 GWh/a (48 %) ja lämmön ja polttoaineiden osuus 8,3 GWh/a (52 %). Näiden toimenpiteiden edellyttämiksi investoinneiksi raportoitiin yhteensä 4,2 milj. euroa (Taulukko 2). Lista toteutetuista toimenpiteistä julkaistaan sopimustoiminnan [internet-sivuilla](#)<sup>2</sup>.

Kaikista toteutetuista energiatehokkuustoimenpiteistä (varhaistoimet ja sopimuskaudella 2008–2016 toteutetut toimenpiteet) yhteensä 1 126 toimenpiteen säästövaikutus on edelleen voimassa sopimuskaudenlopussa. Näiden toimenpiteiden yhteenlaskettu vuotuinen energiansäästövaikutus on 208 GWh. Vuotuisesta säästöstä 131 GWh (63 %) on lämpöä ja polttoaineita ja 77 GWh (37 %) sähköä. Näiden toimenpiteiden edellyttämiksi investoinneiksi on raportoitu yhteensä 36 milj. euroa (Taulukko 2).

Yhteensä 142 sopimuskaudella toteutetun toimenpiteen ja 20 varhaistoimenpiteen säästövaikutus ei enää sopimuskauden lopussa ole voimassa. Näiden sopimuskaudella toteutettujen toimenpiteiden yhteenlaskettu ennen vuotta 2016 päättyneet säästövaikutus on 17,9 GWh/a ja varhaistoimien 13,4 GWh/a. Vajaa 13 % sopimuskaudella toteutettujen toimenpiteiden ja hyväksytyjen varhaistoimien säästövaikutuksesta ei siis enää so-

<sup>2</sup> [http://www.energiatehokkuussopimukset.fi/fi/toimintaa\\_ ja\\_tuloksia/sopimustoiminnan\\_tuloksia/toteutetuiksi\\_raportoidut\\_toimenpiteet/](http://www.energiatehokkuussopimukset.fi/fi/toimintaa_ ja_tuloksia/sopimustoiminnan_tuloksia/toteutetuiksi_raportoidut_toimenpiteet/)

pimuskauden lopussa vuonna 2016 ole voimassa. Kuvassa (Kuva 3) on vuosittaisissa säästöpylväissä vinoviivalla merkitty ko. vuonna toteutetuksi raportoitu säästövaikutus, joka ei ole enää voimassa sopimuskauden lopussa vuonna 2016.

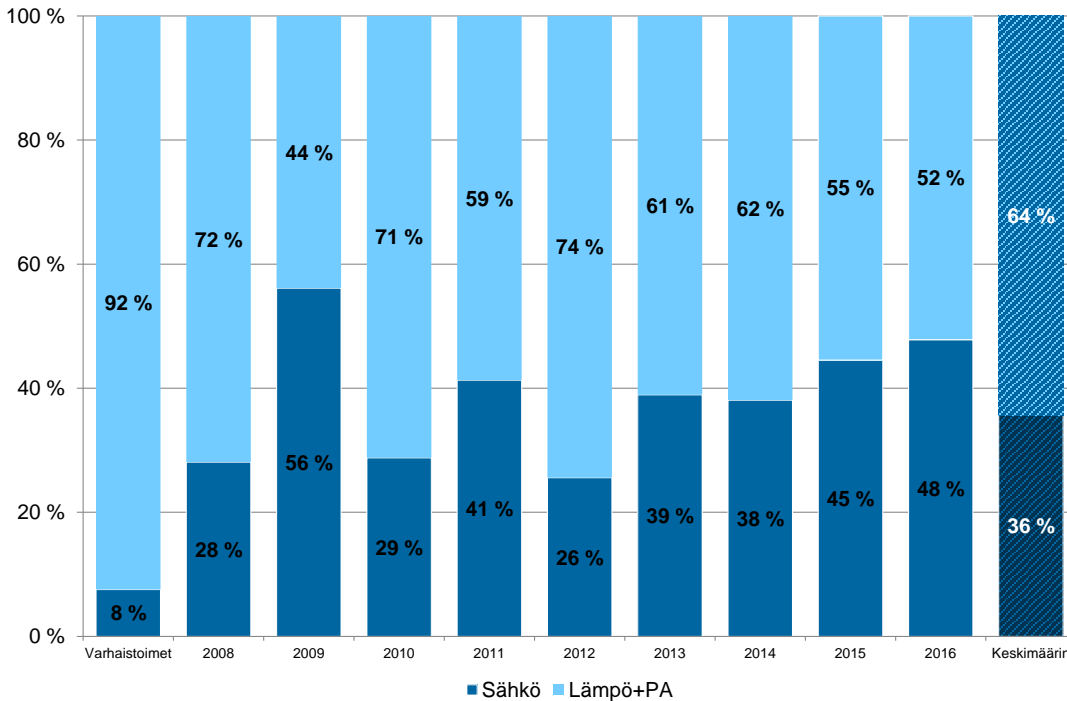


Kuva 3 **Vuosittain toteutettujen toimenpiteiden (ET+KAT) säästövaikutus. Yhtenäisellä värillä on esitetty eri vuosina raportoitu sopimuskauden lopussa voimassaoleva säästövaikutus. Viivoituksella on esitetty eri vuosina raportoitu säästö, jonka säästövaikutus ei enää ole voimassa sopimuskauden lopussa.**

Sopimuskaudella toteutetuista energiatehokkuustoimenpiteistä ja hyväksytyistä varhais-toimista suurin osa oli teknisiä (786 kpl, 61 %). Käyttöteknisiä toimenpiteitä toteutetuista toimenpiteistä oli (501 kpl, 39 %). Toimenpiteet, joille ei ole raportoitu elinikää tai tietoa, onko toimenpide tekninen vai käyttötekninen, on tässä raportissa huomioitu käyttötekni-sinä toimenpiteinä.

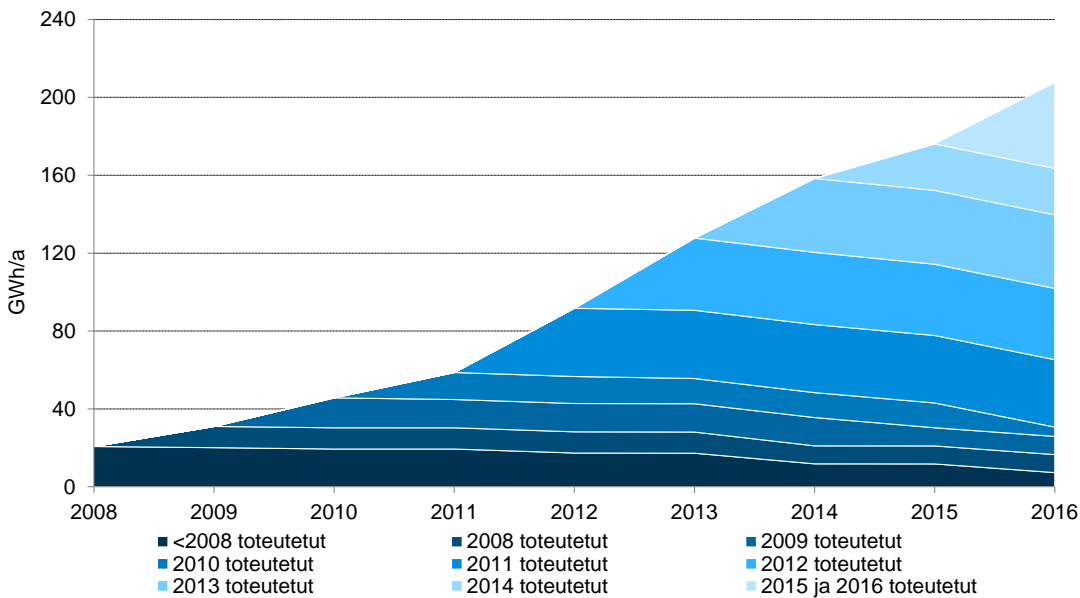
Teknologioteollisuudessa on tehty paljon energiatehokkuustoimenpiteitä jo ennen nykyisen sopimuskauden alkua ja niitä on myös raportoitu paljon. Merkittävä osa näistä varhaisoimista ei kuitenkaan enää ole voimassa sopimuskauden lopussa, koska niiden säästövaikutuksen elinikä on päättynyt (katso kappale 3.1.4). Raportissa on huomioitu vain sellaiset varhaisoimet joiden säästövaikutus on ollut voimassa vähintään sopimuskauden alkaessa vuonna 2008.

Kuvassa (Kuva 4) on esitetty säästöjen jakautuminen vuosittain sähkön sekä läm-mön ja polttoaineiden kesken. Melkein koko sopimuskauden ajan, vuotta 2009 lukuun ottamatta, teknologioteollisuuden säästöt ovat kohdistuneet enemmän lämpöön ja polttoaineisiin kuin sähkөөn. Keskimäärin 36 % sopimuskaudella toteutuneesta säästövaikutuksesta kohdistuu sähkөөn ja 64 % lämpöön ja polttoaineisiin.



Kuva 4 Vuosittain toteutettujen toimenpiteiden säästövaikutuksen jakautuminen sähkön sekä lämmön ja polttoaineiden säästöjen kesken.

Kuvassa (kuva 5) on esitetty vuosittain toteutettujen toimenpiteiden säästövaikutuksen voimassaolo koko sopimuskaudella 2008–2016. Pääsääntöisesti säästövaikutus näkyy kuvassa toteutusvuotta seuraavana vuonna. Poikkeuksena vuosien 2015 ja 2016 säästöt on yhdistetty johtuen sopimuskauden päättymisestä.



Kuva 5 Teknologiateollisuuden sopimusyritysten vuosittain toteuttamien energiatehokkuustoimenpiteiden säästövaikutuksen voimassaolo.



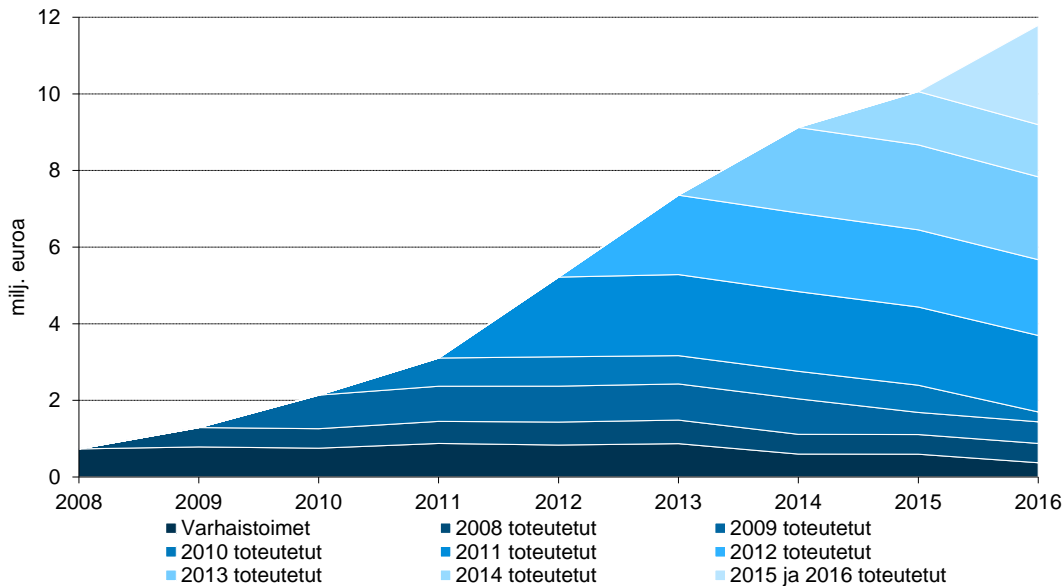
Reilu neljäsosa sopimukseen kuuluvista yrityksistä (33 kpl, 27 %) ei ole toteuttanut yhtään toimenpidettä millään toimipaikallaan koko sopimuskauden 2008–2016 aikana. Vastaavasti yli kolmasosa (31 %, 70 kpl) toimenpideohjelmaan liittyneistä toimipaikoista ei raportoinut koko sopimuskaudella vuosina 2008–2016 yhtään toteutettua energiatehokkuustoimenpidettä. Nämä toimipaikat kuuluivat 47 yritykselle.

Osa raportoiduista toimenpiteistä lisää hieman esimerkiksi lämmönkulutusta samaan aikaan kun se säästää sähköä, tai toisin päin. Tällaisissa tapauksissa suuremmasta säästöstä on vähennetty toisen energiamuodon kasvanut tarve. Tämä muuttaa hieman lämmön ja sähkön säästöjen keskinäistä suhdetta, mutta antaa oikeamman tuloksen kun säästöt lasketaan yhteen. Teknologiateollisuuden toimenpideohjelmissa tällaisia toimenpiteitä on koko sopimuskauden aikana ollut yhteensä 57. Muutokset kohdistuivat päätettyihin, harkittuihin sekä vuonna 2001, 2002, 2006, 2007, 2008, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 sekä 2016 toteutettuihin toimenpiteisiin.

### 3.2.2 Kustannussäästöt

Kuvassa (Kuva 6) on esitetty kuinka paljon voimassa olevat energiatehokkuustoimenpiteet (ET ja KAT -toimenpiteet) tuottavat kustannussäästöjä vuosittain. Sopimuskauden lopussa vuonna 2016 teknologiateollisuuden toimenpideohjelmissa raportoiduilla toteutetuilla toimenpiteillä, joiden säästövaikutus oli edelleen voimassa, saavutettiin yhteensä noin 12 milj. euron vuosisäästöt energiakustannuksissa. Koko sopimuskaudella on energiakustannuksissa kumulatiivisesti säästetty yhteensä noin 51 milj. euroa. Laskennassa on otettu huomioon myös sopimuskaudella voimassa olleiden varhaistoimien vaikutus.

Kuvassa (Kuva 6) on otettu huomioon vuosittainen energianhintojen vaihtelu sekä kunakin vuonna voimassa olevien energiatehokkuustoimenpiteiden säästöjen suuruus. Pääsääntöisesti säästövaikutus näkyy kuvassa toteutusvuotta seuraavana vuonna. Poikkeuksena vuosien 2015 ja 2016 säästöt on yhdistetty johtuen sopimuskauden päätymisestä. Sähkön hintana on käytetty yritysten vuosittain raportoimien sähkönhintojen keskiarvoa, esimerkiksi vuoden 2016 sähkön hinta oli 71,9 eur/MWh (ALV 0 %) (Kuva 29). Lämmön ja polttoaineiden hinta on laskettu koko keskisuuren teollisuuden raportoiman polttoainejakauman perusteella. Tilastokeskuksen kaukolämmön ja polttoaineiden vuosittaisista hintatilastoista on laskettu painotettu keskiarvo lämmölle ja polttoaineille sopimusyritysten raportoiman kulutuksen perusteella. Esimerkiksi vuonna 2016 lämmön ja polttoaineiden hintana oli 48,0 eur/MWh (ALV 0 %).



Kuva 6 **Yhteenveto teknologiategollisuuden sopimusyritysten toteuttamien energiatehokkuustoimenpiteiden tuottamista säästöistä (euroa).**

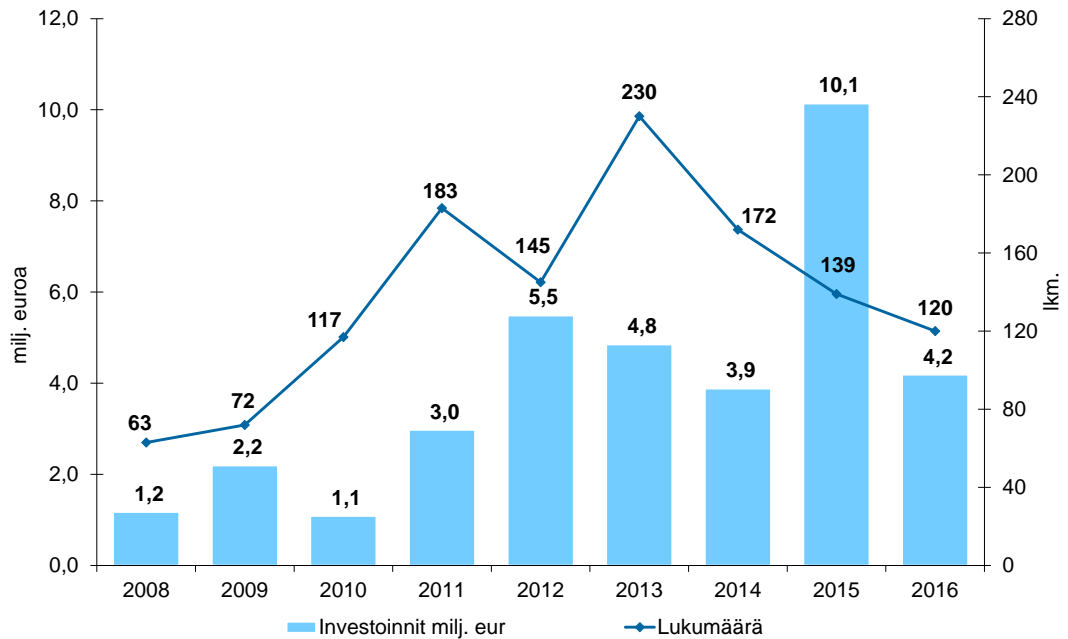
### 3.2.3 Investoinnit

Seuraavassa kuvassa (kuva 7) on esitetty yhteenveto vuosittain toteutettujen energiatehokkuustoimenpiteiden lukumäärästä ja niihin liittyvistä investoinneista sopimuskaudella vuosina 2008–2016. Kuvassa tiedot on esitetty raportoidun toteutusvuoden mukaan, ei säästöjen voimassaolon perusteella.

Mikäli energiatehokkuustoimenpide on sisällynyt suurempaan investointikokonaisuuteen, raportoidaan seurantajärjestelmään ainoastaan energiatehokkuustoimenpidettä vastaava investointi. Mikäli raportoitua energiatehokkuustoimenpidettä koskevan investoinnin osuus ei ole helposti irrotettavissa investointikokonaisuudesta, voidaan sen määrittämiseen käyttää seurantajärjestelmässä kuvattua ohjeistusta, jossa investointi lasketaan energiakustannusten säästövaikutuksen avulla käyttäen ohjeistuksessa olevaa kolmen vuoden takaisinmaksuaikaa.

Motiva muuttaa tietojen tarkistusvaiheessa raportoidun investoinnin määrää, jos toimenpiteelle laskettu takaisinmaksuaika ylittää viisi vuotta. Epäselvissä tapauksissa ollaan yhteydessä yrityksiin ja sovitaan mahdollisista muutoksista. Yrityksen raportoimia investointeja ei kuitenkaan ole muutettu seurantajärjestelmässä vuosiraportteihin, vaan dataa on käsitelty investointien osalta ainoastaan toimenpideohjelman tai koko sopimustoiminnan yhteenvetoja varten.

Vuoden 2015 keskimääräistä suuremmat investoinnit johtuvat pääosin yhdestä suuresta investoinnista, joka kattaa melkein 40 % kyseisen vuoden investoinneista.



Kuva 7 **Yhteenveto teknologiateollisuuden sopimusyritysten toteuttamien energiansäästötoimenpiteiden investoinneista sekä raportoitujen toimenpiteiden lukumäärästä sopimuskaudella 2008–2016.**

### 3.2.4 Toteutettujen toimenpiteiden takaisinmaksuajat

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 3) on esitetty sopimuskaudella 2008–2016 toteutettujen toimenpiteiden ja niiden säästöjen jakautuminen toimenpiteiden takaisinmaksuajan mukaan. Taulukon luvuissa ei ole huomioitu toimenpiteitä, jotka ovat säästäneet vain vettä tai 11 teknistä toimenpidettä, joille ei ole raportoitu investointeja. Jos toimenpiteelle ei ole raportoitu takaisinmaksuaikaa, on se laskettu käyttäen kappaleessa 3.2.2 esitettyjä sähkön ja lämmön hintoja.

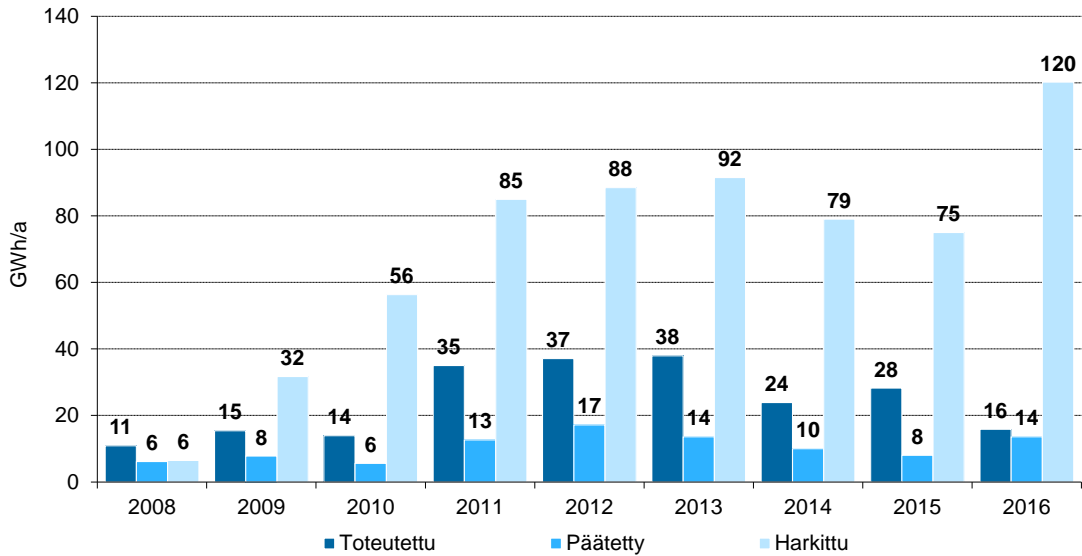
Sekä sähkön että lämmön ja polttoaineiden säästöt jakaantuvat melko tasaisesti eri takaisinmaksuajkojen välillä mutta säästöt painottuvat (yli 40 %) kuitenkin alle vuoden takaisinmaksuajoihin.

Taulukko 3 **Sopimuskaudella 2008–2016 raportoitujen toteutettujen toimenpiteiden jakautuminen takaisinmaksuajkojen suhteen.**

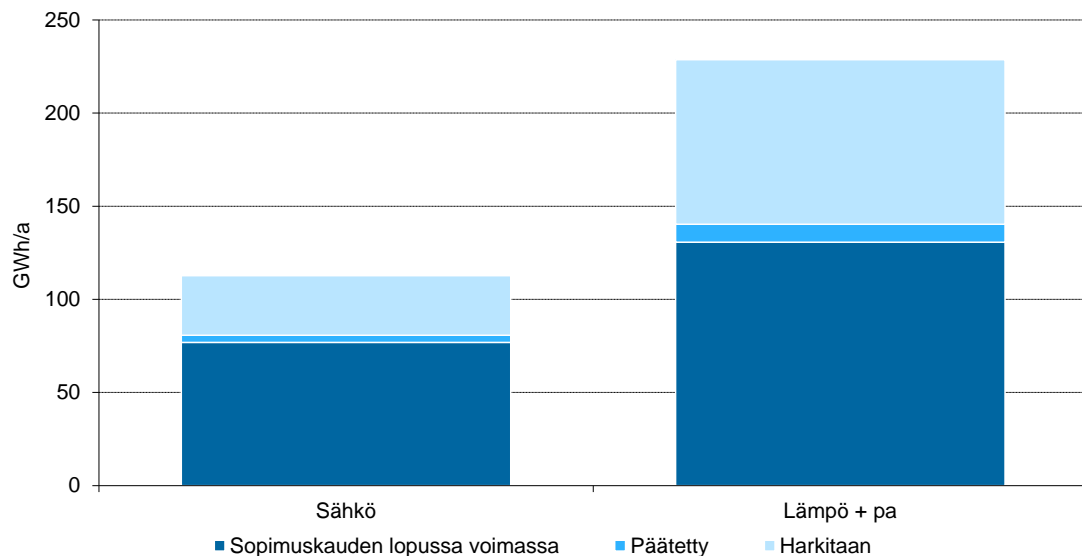
Takaisinmaksu aika	Toimenpit. lkm	Sähkön säästö	Osuus säästetystä sähköstä	Lämmön+pa säästö	Osuus säästetystä lämmöstä+pa
		GWh/a	%	GWh/a	%
TMA = 0	351	17	20 %	28	21 %
0 vuotta < TMA < 1 vuotta	220	18	22 %	26	20 %
1 vuotta ≤ TMA < 3 vuotta	224	14	17 %	31	23 %
3 vuotta ≤ TMA < 5 vuotta	144	13	15 %	19	15 %
5 vuotta ≤ TMA < 8 vuotta	135	13	15 %	10	8 %
TMA ≥ 8	149	8,4	10 %	19	14 %

### 3.2.5 Tulevaisuuden säästöpotentiaali

Tulevaisuuden säästöpotentiaaliksi lasketaan toimenpiteet, jotka on vuosiraportoinnin mukaan päätetty toteuttaa tulevaisuudessa tai joiden toteutusta harkitaan (Kuva 8). Myös sopimuskauden lopussa yritykset ovat raportoineet em. toimenpiteitä. Tällaisten raportoitujen toimenpiteiden säästövaikutus on vuonna 2016 yhteensä noin 130 GWh/a ja raportoidut investointikustannukset yhteensä noin 25 milj. euroa. Toimenpiteiden, joiden toteuttamisesta on tehty jo päätös, osuus raportoidusta säästöpotentiaalista on vain 10 % ja samoin investointikustannuksista 10 % (Taulukko 2). Kuten toteutetuissa toimenpiteistäkin, painottuu säästöpotentiaali lämmön ja polttoaineiden säästöihin (Kuva 9).



Kuva 8 **Yhteenveto teknologiateollisuuden sopimusyritysten vuosittain toteuttamista sekä vuosina 2008–2016 raportoiduista päätetyistä ja harkittavina olevista energiatehokkuustoimenpiteistä.**



Kuva 9 **Yhteenveto teknologiateollisuuden sopimusyritysten raportoimien sopimuskauden lopussa voimassa olevien sekä päätettyjen ja harkittujen toimenpiteiden säästön jakautumisesta lämmön ja polttoaineiden sekä sähkön säästöjen kesken.**

### 3.3 Ympäristötoimenpiteet

Teknologiатеollisuuden sopimusyritykset ovat raportoineet kuusi ympäristötoimenpiteitä (YM) sopimuskauden aikana. Niiden säästövaikutus on yhteensä 0,02 GWh/a. (Taulukko 4). Ympäristöinvestoinneiksi voidaan raportoida mm. sellaisia toimenpiteitä, jotka on toteutettu ympäristönsuojeluyhdistä, mutta ne lisäävät energiankulutusta. Ympäristöinvestoinneille ei raportoida voimassaoloaikaa.

Taulukko 4 **Yhteenveto teknologiатеollisuuden sopimusyritysten koko sopimuskaudella 2008–2016 raportoimista toteutetuista, päätetyistä ja harkituista ympäristötoimenpiteistä (YM).**

Toimenpide	Säästetty energia			Investointi milj. eur	
	lkm	Sähkö GWh/a	Lämpö+pa GWh/a		Yht sähkö+ lämpö+pa GWh/a
<b>Toteutettu 2008–2016 yhteensä</b>	<b>6</b>	<b>0,00</b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>	<b>0,1</b>
<b>Vuonna 2016</b>					
<b>Toteutettu</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
Päätetty	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Harkitaan	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Päätetty ja harkittu yhteensä	0	0,0	0,0	0,0	0,0

## 4 Energiatehokkuuden jatkuva parantaminen

---

### 4.1 Sopimusvelvoitteet jatkuvalla parantamiselle

---

Energiatehokkuussopimuksen yhtenä tavoitteena sopimusyrityksissä on energiatehokkuuden jatkuva parantaminen ja energiatehokkuusnäkökulmien liittäminen osaksi yrityksessä käytössä olevia johtamis- tai ympäristöjärjestelmiä. Energiatehokkuussopimukseen liittynyt yritys sitoutui energiansäästötoimenpiteiden lisäksi toteuttamaan oman alansa toimenpideohjelmassa kuvattuja jatkuvan parantamisen toimenpiteitä.

Kussakin toimenpideohjelmassa kuvattuja energiatehokkuuden jatkuvan parantamisen toimenpiteitä ovat mm.:

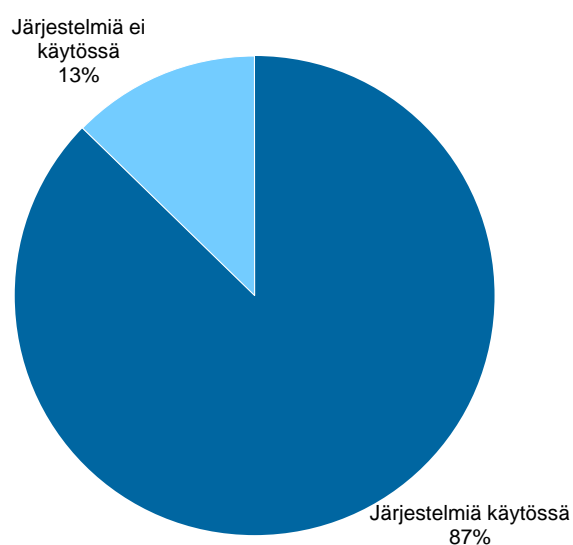
- Oman energiankäytön tunteminen ja seuranta
- Energiatehokkuustoiminnan organisointi ja suunnittelu yrityksen sisällä
- Omien energiansäästömahdollisuuksien kartoittaminen ja toteuttaminen
- Energiankulutuksen ja tehostamistoimenpiteiden vuosittainen raportointi
- Koulutus ja viestintä
- Energiatehokkuuden ottaminen huomioon suunnittelussa ja hankinnoissa
- Energiatehokkuuden ottaminen huomioon logistiikkaratkaisuihin
- Uuden energiatehokkaan teknologian ja toimintatapojen käyttöönotto
- Uusiutuvien energialähteiden käyttö
- Energiatehokkuustoiminnan arviointi

Energiatehokkuussopimusten vuosiraportoinnissa seurattiin jatkuvan parantamisen toimenpiteiden toteuttamista sopimusyrityksissä. Seuraavissa kappaleissa (4.2–4.8) on esitetty yhteenvetoa siitä, kuinka teknologiateollisuuden toimipaikat toteuttivat energiatehokkuuden jatkuvan parantamisen sopimusvelvoitteita sopimuskaudella 2008–2016.

## 4.2 Johtamisjärjestelmät

Toimenpideohjelman mukaisesti sopimusyrityksen toiminnallisena tavoitteena on sisällyttää energiatehokkuuden jatkuva parantaminen ja uusiutuvien energialähteiden käytön edistäminen osaksi yrityksen käytössä olevia tai käyttöön otettavia johtamisjärjestelmiä.

Teknologiategollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneistä (124 yritystä, 228 toimipaikkaa) toimipaikoista 87 %:lla oli käytössä jokin ympäristö- ja/tai johtamisjärjestelmä (Kuva 10). Näistä toimipaikoista reilu kaksi kolmasosaa (137 kpl) raportoi vuonna 2016 sisällyttäneensä energiatehokkuusasiat johonkin käytössään olevaan ympäristö- tai johtamisjärjestelmään. Uusiutuvan energian käytön edistämisen oli sisällyttänyt käytössä olevaan ympäristö- tai johtamisjärjestelmään vajaa viidesosa (34 kpl) toimipaikoista (Kuva 11).



Kuva 10 Ympäristö- ja johtamisjärjestelmien käyttö teknologiategollisuuden sopimusyritysten toimipaikoissa (228 kpl) sopimuskauden lopussa vuonna 2016.

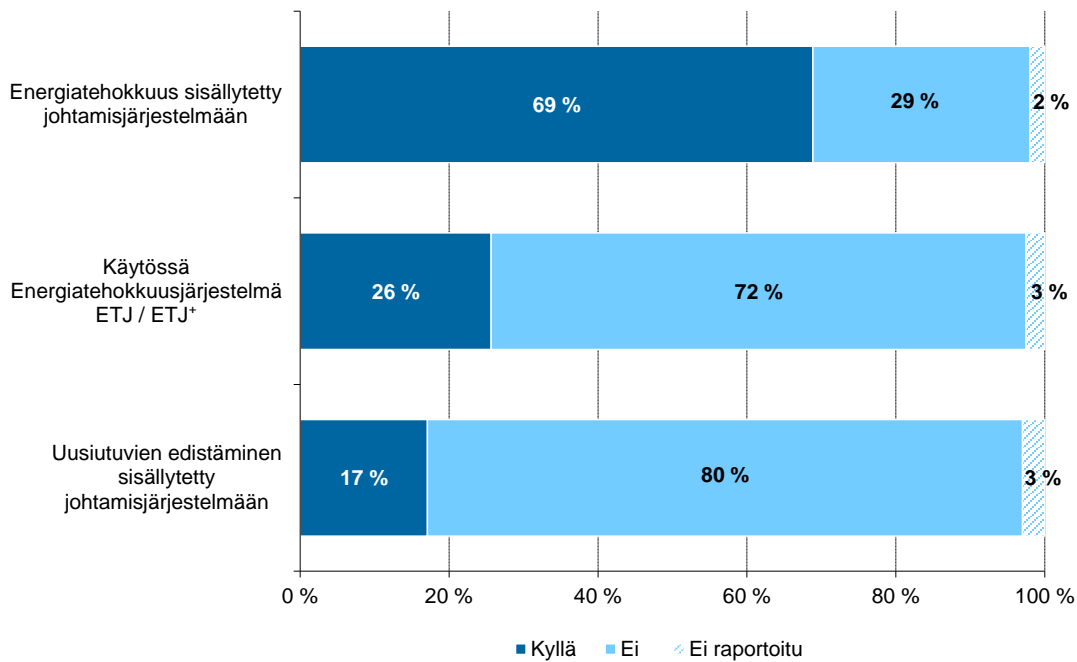
Yleisimmät raportoidut käytössä olevat ympäristö- tai johtamisjärjestelmät olivat ISO 9001 -laatujohtamisjärjestelmä ja ISO 14001 -ympäristöjärjestelmä (Kuva 12).

Teknologiategollisuuden sopimusyrityksiä ei veloitettu toimenpideohjelmassa ottamaan käyttöön Energiategokkuusjärjestelmää (ETJ tai ETJ<sup>+</sup>)<sup>3</sup>, mutta se helpottaa sopimusyrityksiä täyttämään muita sopimusvelvoitteitaan suunnitelmallisesti ja johdonmukaisesti. Energiategokkuussopimukseen liittyneet suuret yritykset, jotka ottavat käyttöön ETJ<sup>+</sup> -järjestelmän, vapautuvat myös energiatehokkuuslain mukaisesta katselmusvelvoitteesta<sup>4</sup>. 51 toimipaikkaa oli vapaaehtoisesti ottanut käyttöön Energiategokkuusjärjestelmän (ETJ tai ETJ<sup>+</sup>) sopimuskauden lopussa vuonna 2016 (Kuva 11), 19 näistä oli ETJ<sup>+</sup> -järjestelmiä. Lisäksi kahdella toimipaikalla ETJ<sup>+</sup> -järjestelmä oli tekeillä.

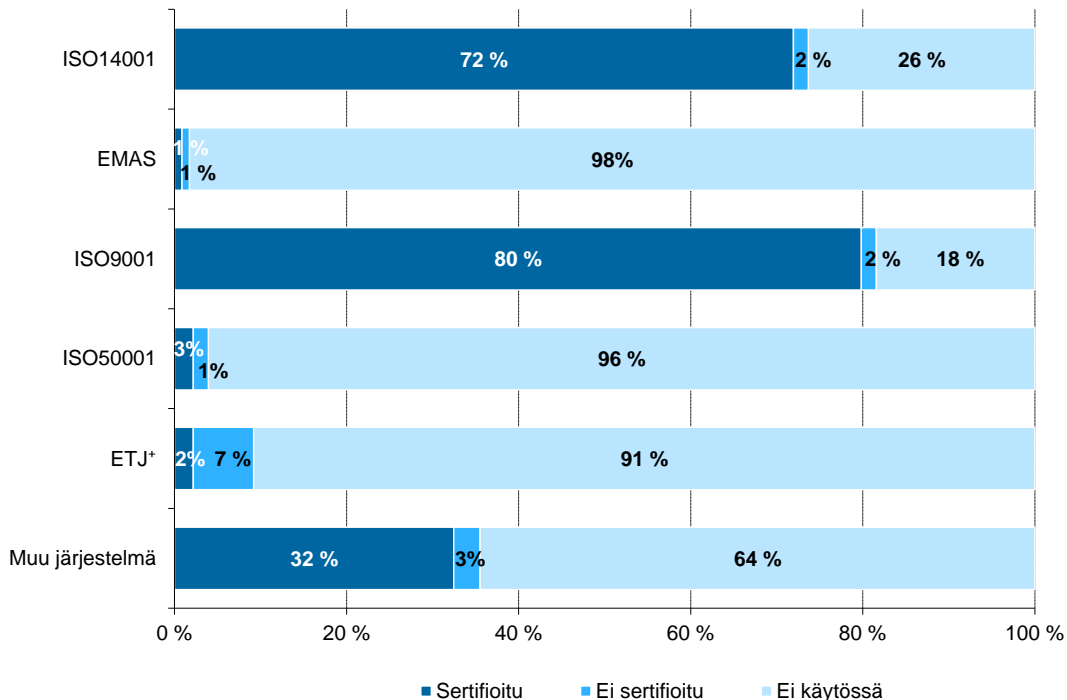
Energianhallintajärjestelmä ISO 50001 julkaistiin vasta vuonna 2011. Sertifioitu ISO 50001 vapauttaa suuret yritykset energiatehokkuuslain mukaisesta katselmusvelvoitteesta.<sup>4</sup> Vuonna 2016 kuudella teknologiategollisuuden toimipaikalla oli käytössä ISO 50001-energianhallintajärjestelmä, joista viisi oli sertifioinut sen. Kolme toimipaikka raportoi järjestelmän olevan tekeillä.

<sup>3</sup> [https://www.motiva.fi/yritykset/energiategokkuuden\\_johtaminen/energiategokkuusjarjestelmat\\_etj\\_ia\\_etj](https://www.motiva.fi/yritykset/energiategokkuuden_johtaminen/energiategokkuusjarjestelmat_etj_ia_etj)

<sup>4</sup> <https://www.energiavirasto.fi/vapautuminen-pakollisista-katselmuksista>



Kuva 11 **Energiatehokkuuden tai uusiutuvan energian käytön edistämisen sisällyttäminen käytössä olevaan johtamis- tai ympäristöjärjestelmään (huomioitu vain toimipaikat joilla on käytössä jokin ympäristö- tai johtamisjärjestelmä 199 kpl) vuonna 2016.**



Kuva 12 **Teknologioteollisuuden sopimusyritysten toimipaikoissa (228 kpl) käytössä olevat ympäristö- ja johtamisjärjestelmät 2016.**

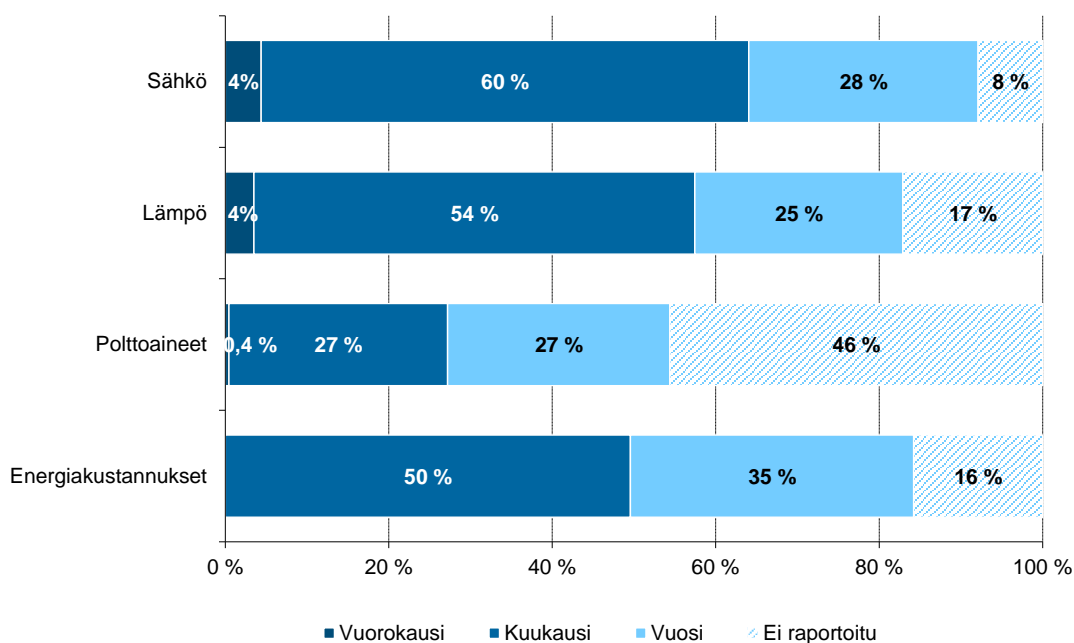


Muita järjestelmiä oli käytössä reilulla kolmasosalla (81 kpl) toimipaikoista (Kuva 12). Muiksi järjestelmiksi mainittiin vuonna 2016 mm. OHSAS 18001 (55 kpl), oma järjestelmä (7 kpl), ISO TS 16949 (3 kpl) ja ISO 3834 (3 kpl).

#### 4.3 Energiankulutuksen ja -kustannusten seuranta

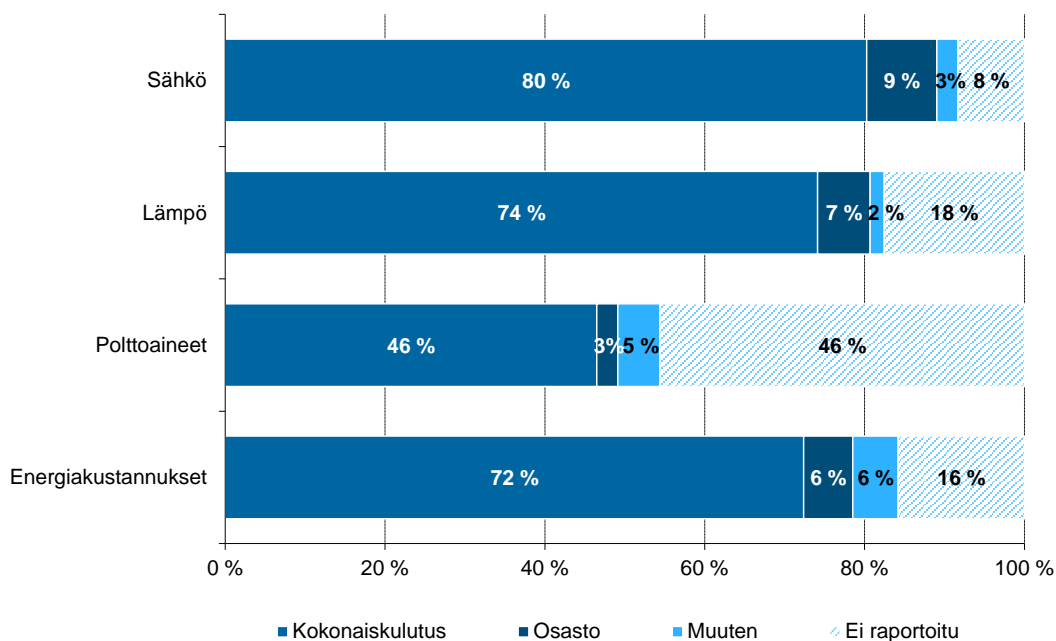
Oman energiankulutuksen tunteminen ja seuranta on lähtökohta energiatehokkuuden parantamiselle. Toimenpideohjelman mukaan liittyneen yrityksen tuli tunnistaa energiankäyttönsä selvittämällä toimipaikkakohtaisen energiankulutuksensa lajeittain (sähkö, lämpö, polttoaineet) sekä seurata energiankäyttöään.

Vuoden 2016 raportoinnin mukaan valtaosa toimipaikoista raportoi seuraavansa sähkön, lämmön ja polttoaineiden kulutusta jollain tasolla. Suurin osa toimipaikoista raportoi seuraavansa sähkön ja lämmön kulutusta kuukausitasolla (Kuva 13), kuten myös sopimuskauden alussa. Polttoaineiden kulutusta seuraavista toimipaikoista noin puolet raportoi seuraavansa niiden kulutusta kuukausitasolla ja noin puolet vuositasolla.



Kuva 13 **Energiankulutuksen seurantajaksot teknologiateollisuuden sopimusyritysten toimipaikoissa (228 kpl) vuonna 2016.**

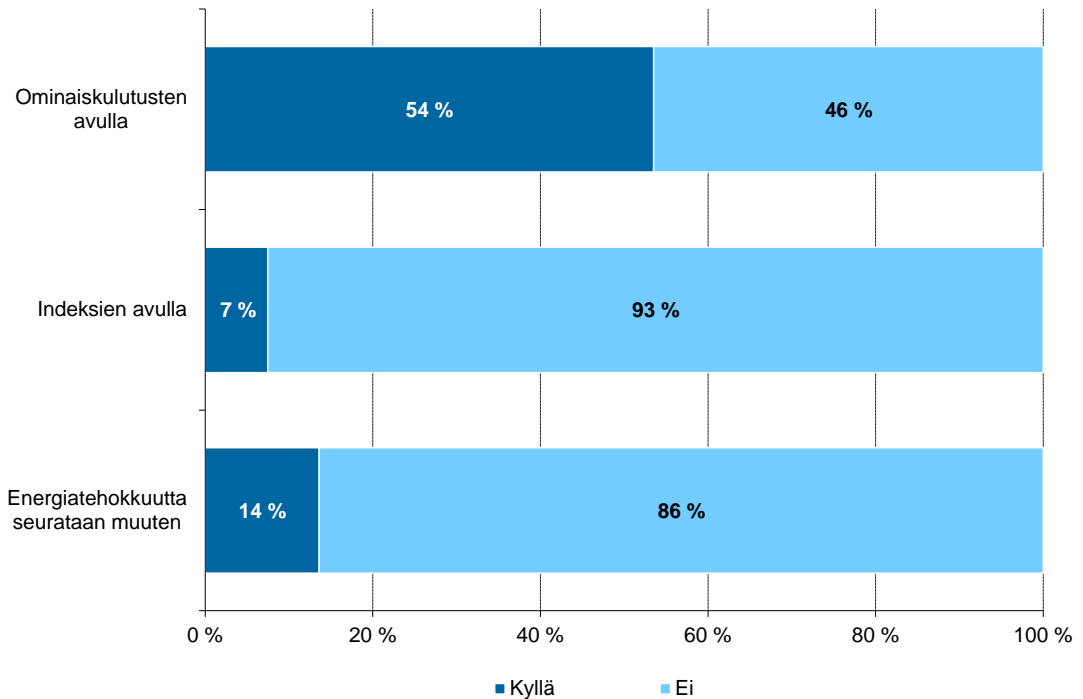
Valtaosa toimipaikoista raportoi sopimuskauden lopussa seuraavansa sähkön ja lämmön kulutusta sekä energiakustannuksia kokonaiskulutuksena ja -kustannuksina. Vajaa puolet toimipaikoista raportoi seuraavansa polttoaineiden kulutusta kokonaiskulutuksena. Muita raportoituja seurannan tasoja olivat energiankulutuksen seuranta osastoittain, tuotantolinjoittain, prosesseittain sekä muuten. Tarkempi energiankulutuksen- ja kustannusten seuranta ei ole yleistynyt sopimuskauden aikana (Kuva 14).



Kuva 14 **Energiankulutuksen seuranta teknologiateollisuuden sopimusyritysten toimipaikoissa (228 kpl) vuonna 2016.**

#### 4.4 **Energiätehokkuuden seuranta**

Toimenpideohjelman mukaan yrityksen tuli seurata energiatehokkuuden sekä asetettujen tavoitteiden toteutumista. Sopimuskauden lopussa yhä suurempi osa sopimukseen liittyneistä teknologiateollisuuden toimipaikoista seurasi energiatehokkuuttaan. Yleisin tapa seurata energiatehokkuutta oli koko sopimuskauden ajan ominaiskulutuksen seuraaminen. Vuonna 2016 yli puolet kaikista toimipaikoista seurasi energiatehokkuutta ominaiskulutusten avulla. Indeksejä ja muita tapoja käytti huomattavasti pienempi joukko toimipaikkoja (kuva 15). Muiksi energiatehokkuuden seurantatavoiksi raportoitiin mm. kokonaiskulutuksen seuranta, kulutuksen vertailu aiempiin vuosiin sekä energianhallintapalvelu.

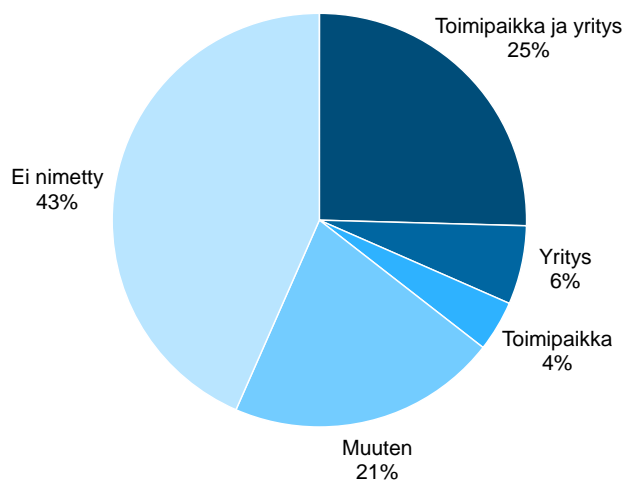


Kuva 15 **Energiätehokkuuden seurattavat teknologiateollisuuden sopimusyritysten toimipaikoissa (228 kpl) vuonna 2016.**

#### 4.5 **Vastuuhenkilöt ja energiatehokkuuden tehostamissuunnitelma**

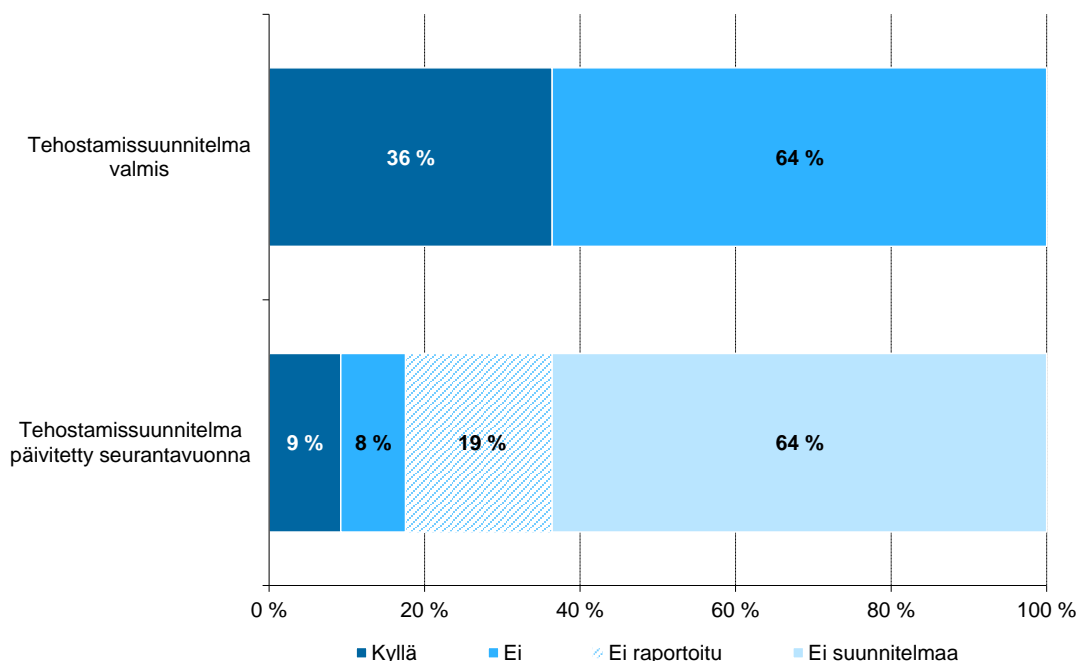
Sopimusyritysten tuli ensimmäisen sopimusvuoden kuluessa määrittää yritys- ja tarvittaessa toimipaikkakohtaiset energiatehokkuustoiminnan vastuut. Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että yritys tai toimipaikka organisoi energiatehokkuuden tehostamisen toimenpideohjelman hengen mukaisesti ja nimesi tehtäville vastuuhenkilöt.

Sopimuskauden lopussa hieman yli puolet toimipaikoista oli nimennyt energiatehokkuuden vastuut ainakin jollain tasolla (kuva 16). Raportoitujen tietojen perusteella alle puolet toimipaikoista ei tältä osin täyttänyt sopimuksen velvoitteita. Osittain tämä voi selittyä jatkuvan parantamisen tietojen puutteellisella raportoinnilla.



Kuva 16 **Vastuuhenkilöiden nimeäminen teknologiateollisuuden sopimusyritysten toimipaikoissa (228 kpl) vuonna 2016.**

Energiatehokkuuden tehostamissuunnitelma piti yrityksissä tehdä kahden ensimmäisen sopimusvuoden aikana sekä tarvittaessa päivittää sopimuskaudella. Tehostamissuunnitelma käsittää energiankulutuksen sekä -tehokkuuden nykytilanteen selvityksen, mahdollisen säästöpotentiaalin kartoittamisen sekä aikataulun kustannustehokkaiden energiankäytön tehostamistoimenpiteiden toteuttamiseksi. Vuonna 2016 reilu kolmasosa toimipaikoista raportoi, että heillä on voimassaoleva energiatehokkuuden tehostamissuunnitelma (Kuva 17).



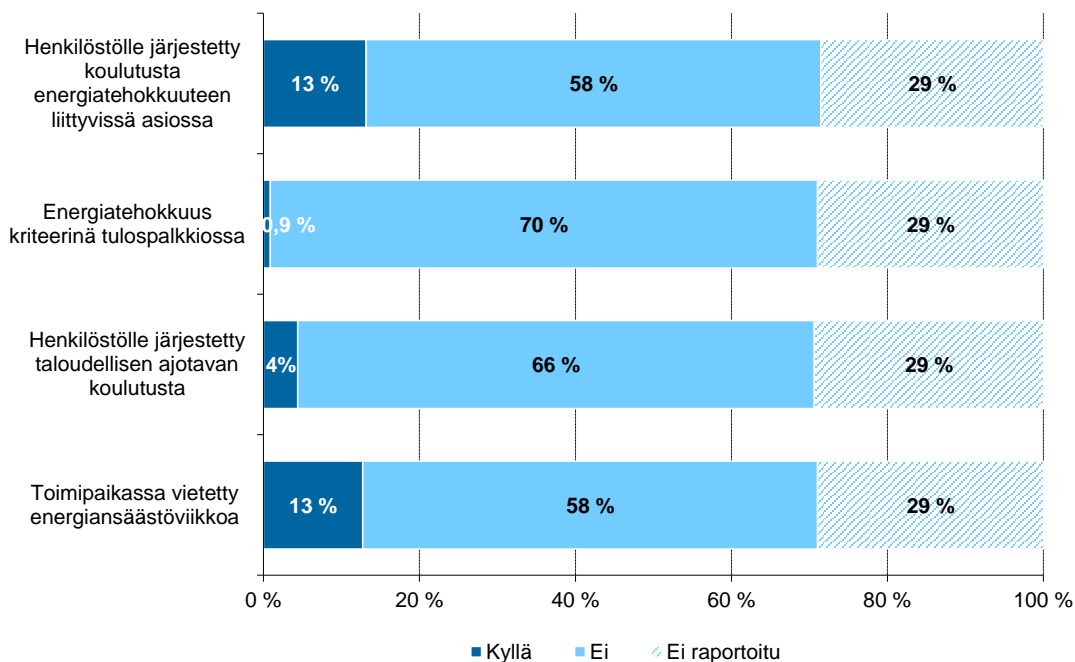
Kuva 17 **Energiatehokkuuden tehostamissuunnitelman laatimisen tilanne teknologia-teollisuuden sopimusyritysten toimipaikoissa (228 kpl) vuonna 2016.**

#### 4.6 Koulutus ja viestintä

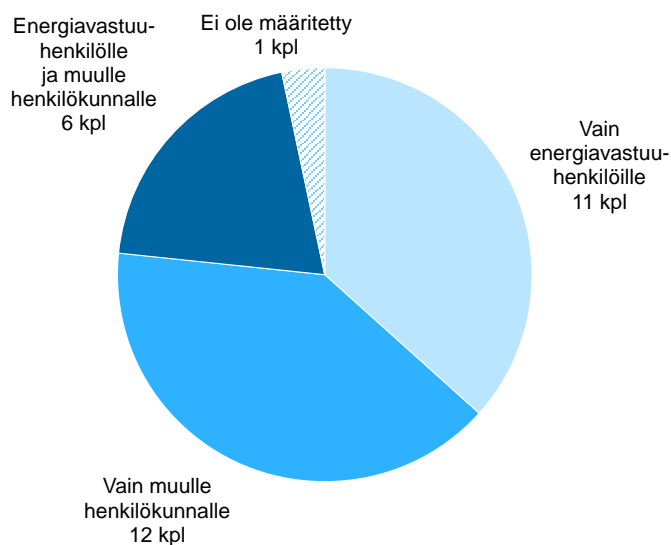
Sopimukseen liittyneen yrityksen tavoitteena oli kouluttaa ja sitouttaa henkilökuntaansa siten, että henkilökunnalla on omiin tehtäviinsä ja toimintaansa liittyen tarpeelliset tiedot ja valmiudet energian tehokkaaseen käyttöön. Lisäksi yritysten tavoitteena oli pitää henkilökunta tietoisena energiatehokkuuden jatkuvan parantamisen toteutumiseksi asetetuista tavoitteista ja toimenpiteistä sekä saavutetuista tuloksista.

Sopimuskauden 2008–2016 lopussa vuonna 2016 reilu kymmenesosa toimipaikoista ilmoitti järjestäneensä henkilöstölle koulutusta raportointivuonna energiatehokkuuteen liittyvissä asioissa (Kuva 18). Valtaosa toimipaikoista ei siis raportoinut järjestäneensä energiatehokkuuteen liittyvää koulutusta mutta on myös huomioitava että koulutusta ei ole tarve järjestää joka vuosi. Teknologiateollisuuden toimipaikoista noin kolmasosa on jossain vaiheessa sopimuskauden aikana järjestänyt energiatehokkuuteen liittyvää koulutusta henkilökunnalleen.

Toimipaikoista 10 raportoi järjestäneensä vuonna 2016 taloudellisen ajotavan koulutusta ja energiansäästöviikkoa ilmoitti viettäneensä 29 toimipaikkaa. Raportoinnin mukaan vain kahdella toimipaikalla energiatehokkuus oli henkilöstön tulospalkkauksen yhtenä kriteerinä (Kuva 18).

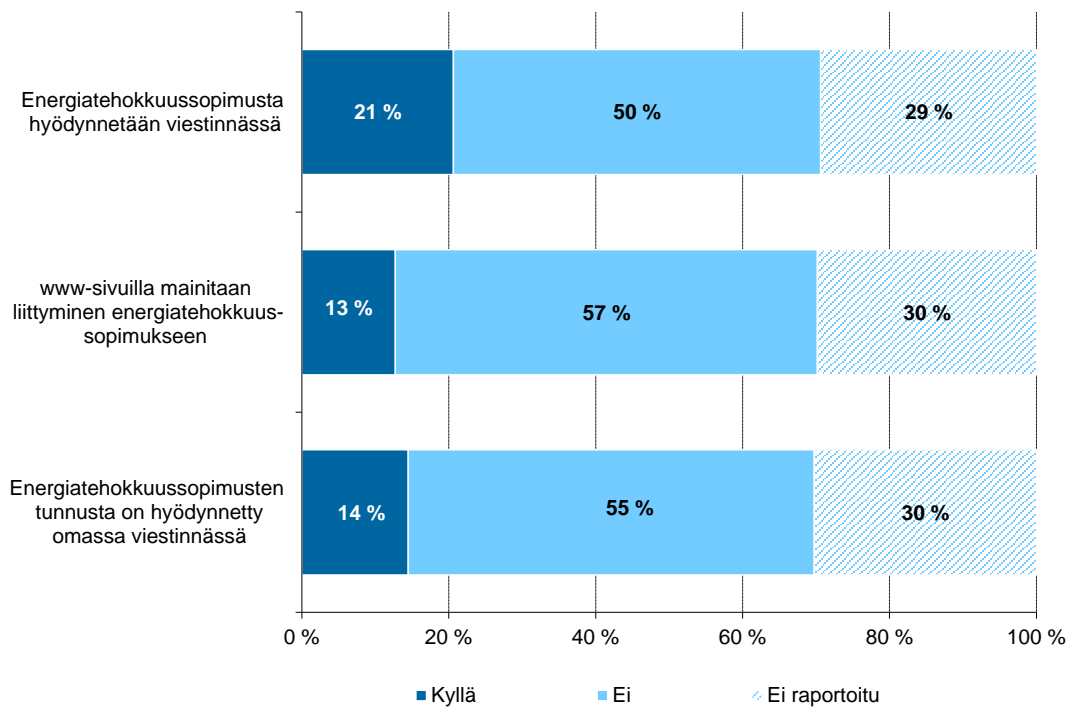


Kuva 18 **Henkilökunnalle järjestetty energiatehokkuuteen liittyvä koulutus teknologia-teollisuuden sopimusyritysten toimipaikoissa (228 kpl) vuonna 2016.**



Kuva 19 **Henkilöstön energiatehokkuuteen liittyvän koulutuksen jakautuminen koulutusta järjestäneissä teknologia-teollisuuden sopimusyritysten toimipaikoissa vuonna 2016.**

Raportoitujen tietojen mukaan noin viidennes toimipaikoista hyödynsi sopimukseen kuulamista jollain tavalla yrityksen omassa viestinnässä ja reilu kymmenesosa toimipaikoista mainitsi energiatehokkuussopimukseen liittymisen kotisivuillaan vuonna 2016 (kuva 20). Kahdeksan toimipaikkaa (4 %) ilmoitti mainitsevansa energiansäästötavoitteensa ja yhdeksän toimipaikkaa (4 %) toteutettujen toimenpiteiden säästövaikutuksen kotisivuillaan.

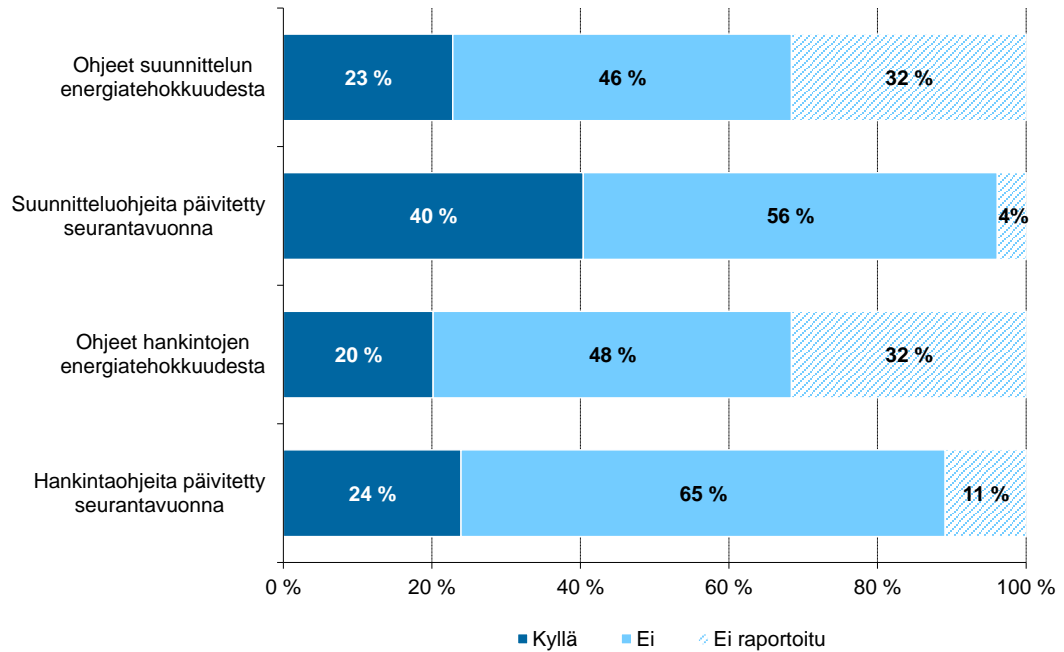


Kuva 20 **Energiatehokkuussopimuksen hyödyntäminen viestinnässä teknologia-teollisuuden sopimusyritysten toimipaikoissa (228 kpl) vuonna 2016.**

#### 4.7 Suunnittelu ja hankinnat

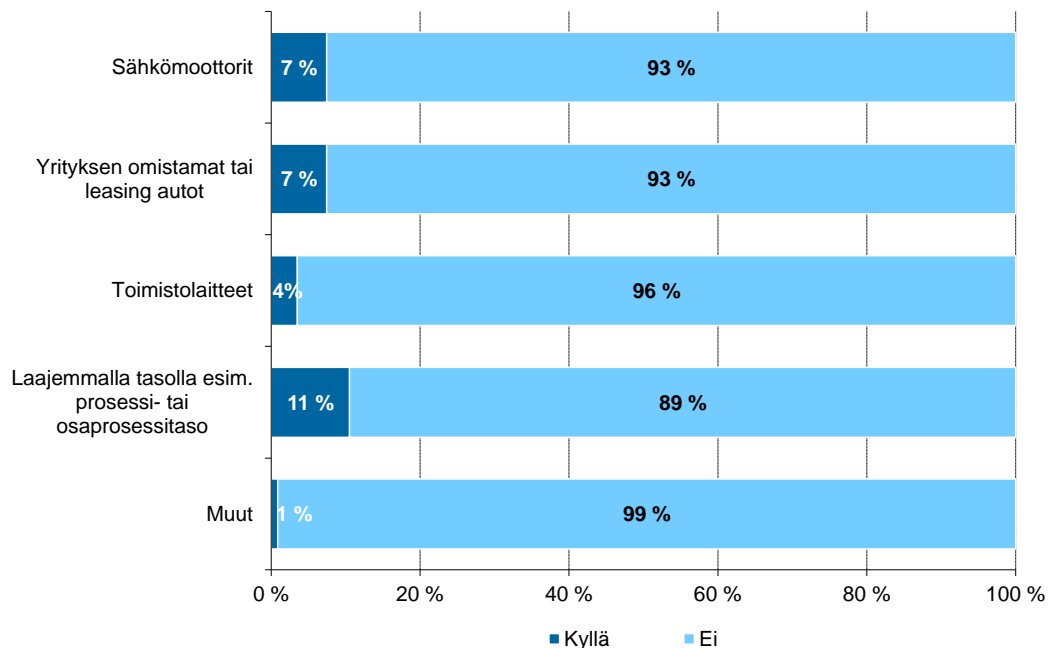
Toimenpideohjelmassa edellytetään myös energiatehokkuuden huomioonottaminen suunnittelussa ja hankinnoissa siten, että osto-, suunnittelu- ja investointitoiminnoissa otetaan huomioon hankintakustannusten lisäksi myös tulevat energiakustannukset ja käyttöikä.

Sopimuskauden lopussa vuonna 2016 raportoitujen tietojen mukaan 52 toimipaikalla oli käytössä ohjeistus suunnittelun energiatehokkuudesta ja 46 toimipaikalla oli käytössä ohjeet tai suositukset hankintojen energiatehokkuudesta. (Kuva 21) Valtaosalla raportoineista toimipaikoista ei siis ollut suunnitteluun ja/tai hankintoihin liittyvää energiatehokkuuden huomioon ottavaa ohjeistusta tai ne eivät siitä ainkaan raportoineet.



Kuva 21 **Energiatehokkuuden ottaminen huomioon suunnittelussa ja hankinnoissa teknologiateollisuuden sopimusyritysten toimipaikoissa (228 kpl) vuonna 2016.**

Energiatehokkuuteen liittyvät hankintaohjeet koskivat raportointitietojen perusteella yleisimmin laajempia kokonaisuuksia, esim. prosessia tai osaprosessia (24 toimipaikkaa) (kuva 22). Toimipaikoista 17 oli sähkömoottoreita koskevat hankintaohjeet ja yrityksen omistamia ja leasing autoja. Kahdeksalla toimipaikalla oli toimistolaitteita koskevat hankintaohjeet ja samoin kahdella toimipaikalla oli muita hankintoja koskevat hankintaohjeet. Yhdeksän teknologiateollisuuden sopimusyritysten toimipaikoista edellytti vuonna 2016 alihankkijoiden kuulumista energiatehokkuussopimuksiin.



Kuva 22 **Energiatehokkuuden ottaminen huomioon eräissä hankinnoissa teknologiateollisuuden sopimusyritysten toimipaikoissa (228 kpl) vuonna 2016.**

Sopimusyritysten tavoitteena oli pyrkiä tehostamaan logistiikan energiatehokkuutta yhteistyössä näitä palveluja tarjoavien yritysten kanssa.

Raportointitietojen perusteella logistiikan energiatehokkuus oli sopimuskauden lopussa edelleen yritysten toiminnassa hyvin vähän huomioonotettu asia. Seurantavuonna 2016 neljä toimipaikkaa raportoi pitävänsä kuljetusalan energiatehokkuussopimukseen kuulumista<sup>5</sup> kriteerinä kuljetusten kilpailuttamisessa. Kolme toimipaikkaa raportoi tehneensä TEM:n tukeman tai vastaavan kuljetusketjujen energiakatselmuksen ja niin ikään kolme toimipaikkaa edellyttävänsä kuljetusyrityksiltä polttoaineiden raportointia.

---

<sup>5</sup> Kuljetusalan energiatehokkuussopimus on lakkautettu 2016 ja sen sijasta kuljetusyrityksiä kannustetaan mm. energiatehokkuuden parantamiseen tavaraliikenteen vastuumallin kautta [https://www.trafi.fi/tieliikenne/ammattiliikenne/vastuullisuusmalli/tavaraliikenteen\\_vastuullisuusmalli](https://www.trafi.fi/tieliikenne/ammattiliikenne/vastuullisuusmalli/tavaraliikenteen_vastuullisuusmalli)



## 5 Asetettujen tavoitteiden saavuttaminen

### 5.1 Energiatehokkuustavoitteet

Teknologiatoimintasuunnitelmaan liittyneiden yritysten yhteenlaskettu tavoite sopimuskaudelle 2008–2016 oli 257 GWh/a. Seuraavassa taulukossa ja kuvassa (Taulukko 5, Kuva 23) on esitetty teknologiatoimintasuunnitelman sopimusyritysten yhteenlaskettu tavoite sopimuskaudelle sekä yritysten sopimuskauden lopussa voimassa oleva vuotuinen energiansäästö, joka sisältää sekä sopimuskaudella 2008–2016 toteutettujen toimenpiteiden raportoidut säästöt että varhaistoimilla saavutetut säästöt. Sopimuskauden lopussa toimenpiteohjelmaan liittyneiden yritysten asettamasta yhteenlasketusta ohjeellisesta säästötavoitteesta oli saavutettu 81 %. Tämä vastaa vuonna 2016 208 GWh:n vuotuisesta säästövaikutusta.

Vuosina 2014–2016 toteutettavat energiaterveyskäsittelytoimenpiteet ja niiden raportointi ovat erittäin tärkeitä myös joulukuussa 2012 voimaan tulleen energiaterveyskäsittelytoimenpiteiden (EED) kansallisen toimeenpanon kannalta. Energiaterveyskäsittelysopimuskauden 2008–2016 kolmen viimeisen vuoden säästöt kattavat erittäin merkittävän osan direktiivin 7 artiklaan liittyvästä sitovasta energiansäästötavoitteesta (kts. luku 9).

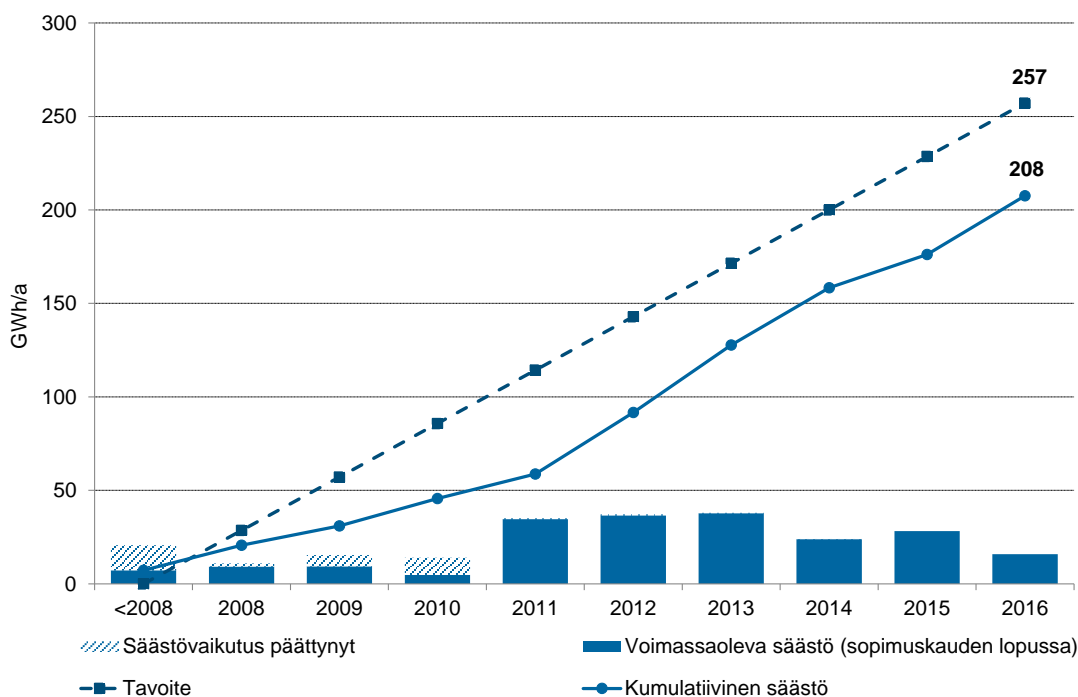
Taulukko 5 **Energiansäästötavoitteen toteutuminen teknologiatoimintasuunnitelman sopimusyrityksissä sopimuskauden 2008–2016 lopussa.**

	Liittyneiden yhteenlaskettu tavoite <sup>1)</sup>	Säästetty energia: sähkö+lämpö+pa <sup>2)</sup>	Säästöjen suhde tavoitteeseen
	GWh/a	GWh/a	% tavoitteesta saavutettu
Tilanne sopimuskauden lopussa	257	208	81 %

<sup>1)</sup> Vuosien 2008–2016 aikana sopimukseen liittyneiden yritysten ilmoittama säästötavoite yhteensä

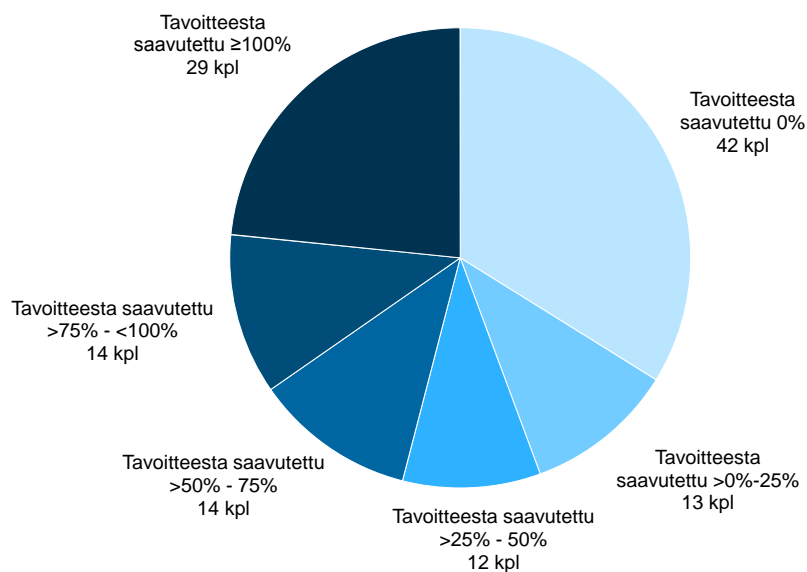
<sup>2)</sup> Sisältää sopimuskauden lopussa voimassa olevan säästövaikutuksen.

Kuvassa (Kuva 23) on pylväillä kuvattu vuosittain toteutetuilla toimenpiteillä saavutettu säästö ja viivalla kumulatiivinen energiansäästövaikutus. Kumulatiivista vuosittaista säästöä esittävässä kuvaajassa on kunakin vuonna otettu huomioon sellaiset toimenpiteet, joiden säästövaikutus on voimassa ko. tarkasteluvuonna. Vertailukohtana (katkoviiva 2008–2016) on kuvassa esitetty kaikkien tähän toimenpiteohjelmaan liittyneiden yhteenlasketun tavoitteen mukainen säästö, mikäli sopimuskauden säästötavoitteeseen edettäisiin tasaisella vauhdilla. Aiempina vuosina toteutettujen toimenpiteiden säästövaikutus, joka on päättynyt ennen vuotta 2016, on esitetty kuvassa vinoviivoitettuna ko. vuosien säästöpylväissä.



Kuva 23 Vuosittain toteutunut energiansäästö, kumulatiivinen voimassaoleva säästö sekä laskennallinen tavoitteen toteutumisen sopimuskaudella 2008–2016.

Seuraavassa kuvassa (Kuva 24) on esitetty kuinka suuren osan teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneet yritykset ovat saavuttaneet toimenpideohjelmaan liittyessään asettamastaan ohjeellisesta tavoitteesta sopimuskauden loppuun mennessä. Toimenpideohjelmaan liittynyttä yritystä 29 (23 %) on saavuttanut tai ylittänyt säästötavoitteensa.



Kuva 24 Teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneiden yritysten sopimuskauden 2008–2016 lopussa voimassa olevien säästöjen osuus liittyjien omasta säästötavoitteesta.

Sopimusyrityksille asetettiin toimenpideohjelmassa erilaisia sopimuksen toimeenpanoon liittyviä energiatehokkuuden ns. jatkuvaan parantamiseen liittyviä tavoitteita, joita on käsitelty luvussa 4. Osa asetetuista tavoitteista toteutui sopimuskauden aikana tehdyn seurannan mukaan teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneissä yrityksissä melko kattavasti, osaan jäi parantamisen varaa.

Teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneistä 228 toimipaikasta 87 %:lla oli käytössä jokin ympäristö- ja/tai johtamisjärjestelmä. Näistä yli kaksi kolmasosaa raportoi sopimuskauden lopussa sisällyttäneensä energiatehokkuusasiat johonkin käytössään olevaan ympäristö- tai johtamisjärjestelmään. Uusiutuvan energian käytön edistämisen oli sisällyttänyt käytössä olevaan ympäristö- tai johtamisjärjestelmään vajaa viidesosa toimipaikoista.

Oman energiankulutuksen tunteminen ja seuranta on lähtökohta energiatehokkuuden parantamiselle. Toimenpideohjelman mukaan liittyneen yrityksen tuli tunnistaa energiankäyttönsä selvittämällä toimipaikkakohtaisen energiankulutuksensa lajeittain (sähkö, lämpö, polttoaineet) sekä seurata energiankäyttöään. Sopimuskauden lopussa valtaosa toimipaikoista seuraa sähkön ja lämmön kulutusta kuukausitasolla kokonaiskulutuksena.

Sopimustavoitteiden mukaisesti yhä suurempi osa teknologiateollisuuden toimipaikoista raportoi sopimuskauden päättyessä seuraavansa energiatehokkuutta jollain tavalla. Yleisin raportoitu tapa oli ominaiskulutuksen seuraaminen.

Sopimuskauden lopussa yli puolet toimipaikoista oli nimennyt energiatehokkuuden vastuut ainakin jollain tasolla ja reilu kolmasosa toimipaikoista raportoi, että heillä on voimassaoleva energiatehokkuuden tehostamissuunnitelma.

Sopimuskauden viimeisenä raportointivuotena sopimusyritysten toimipaikoista reilu kymmenesosa ilmoitti järjestäneensä henkilöstölle koulutusta raportointivuonna energiatehokkuuteen liittyvissä asioissa.

Viidenneksellä toimipaikoista oli sopimuskauden lopussa olemassa ohjeet hankintojen energiatehokkuudesta ja 23 % toimipaikoista oli raportoitujen tietojen mukaan ohjeet suunnittelun energiatehokkuudesta. Tällä alueella olisi vielä paljon tehtävää, koska merkittävästi energiatehokkuuteen vaikuttavia ratkaisuja tehdään paljon suunnittelu- ja hankintavaiheessa.

Yrityksillä ja toimipaikoilla oli raportoinnin yhteydessä mahdollisuus tuoda esille tarpeita ja ehdotuksia menetelmien, prosessien tai laitteiden energiatehokkuuteen liittyviksi kehitys- ja tutkimushankkeiksi, joista toivoisi lisää tietoa.

Sopimuskaudella 2008–2016 teknologiateollisuuden yritykset raportoivat seuraavia kehitysehdotuksia:

- Energiakäytön seurannan järjestäminen osasto- tai prosessikohtaisesti
- Karkaisulaitoksen hukkalämmön hyödyntäminen rakennuksen lämmityksessä
- Koeajotoiminnan lauhdelämmön lämmöntalteenotto (käyttöönotto ja lämmönsiirron mahdollisuus kaukolämpöverkkoon)
- Laitekohtaiset normit kiinteistöautomaatioon yhteensopivuuden varmistamiseksi
- Lauhdevesien hyötykäytön mahdollisuudet
- Logistiikan energiatehokkuus
- Lämpöä tuottavien koneiden ja laitteiden liittäminen kiinteistön energiaverkkoon jo suunnitteluvaiheessa
- Maanalaisten tilojen maalämmön hyödyntäminen maanpäällisten rakenteiden lämmitykseen
- Nestekaasukäyttöisten polttoprosessien energiatehokkuuden parantaminen lämmöntalteenotolla
- Nestekaasun korvaaminen biokaasulla
- Pieniin ja keskisuuriin teollisuuslaitoksiin ja tehtaisiin soveltuvien energiaomavaraisuutta parantavien teknologioiden ja pienvoimalaitosten (aurinko-, tuuli, kaasu, jne.) teknis-taloudellinen tutkiminen ja konkreettisten ratkaisuvaihtoehtojen konseptointi
- Pintakäsittelylaitoksen kohdepoiston lämmön hyötykäyttö
- Prosessilämmön hyödyntäminen raaka-aineiden lämmittämiseen talviaikana ja yhteistyö kaukolämpöyhtiön kanssa kesällä, lähinnä käyttöveden lämmittämiseksi lähialueella
- Ruiskuvaluprosessin ja siihen liittyvän teknologioiden yleisen energiatehokkuuden ja tehostamismahdollisuuksien selvittäminen
- Sulatus- ja tuotantoprosessien tehostaminen
- Sähkökäyttöisten koneiden ja laitteiden hukkakäytön minimointi, esim. hitsauskoneet
- Sähkön ja lämmön etävalvonnan tuomat euromääräiset säästöt
- Tehtaan valaisimien muuttaminen LED -valaisimiksi
- Tiedon jakaminen yritysten käytännön raportointimalleista
- Tuotantoprosessien energiavirtojen tarkempi huomioiminen tuotannon kuormituksessa
- Vaihtoehtoiset polttoaineet lämmöntuotannossa (maakaasu, kiinteä polttoaine)
- Valaistuksen energiankulutuksen optimointi

## 7 Energiakatselmus- ja investointituet

### 7.1 Energiakatselmustuki

#### 7.1.1 Energiakatselmustuki 2016

Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) tukee ns. Motiva-mallisten energiakatselmusten ja analyysien toteutusta. Vuonna 2016 tuki oli kaikille tukikelpoisille hakijoille pääsääntöisesti enintään 40 % hyväksytyistä katselmuksen työkustannuksista. Kuntien ja kuntayhtymien sekä mikro- ja pk-yritysten<sup>6</sup> hankkeissa tuki oli kuitenkin enintään 50 % hyväksyttävistä kustannuksista. Hyväksyttävän tuettavan työkustannuksen yläraja määräytyy kiinteistöihin kohdistuvissa katselmusmalleissa rakennustilavuuden perusteella ja teollisuuden katselmusmalleja käytettäessä vuosittaisten energia- ja vesikustannusten perusteella. TEM:n vuosittain julkaisemassa energiakatselmustoiminnan yleisohjeessa määritetään tuettavan työkustannusosuuden yläraja eri katselmustyypeille.

Suurten yritysten<sup>7</sup> energiakatselmuksille ei enää energiatehokkuusdirektiivin toimeenpanon määräajan 5.6.2014 jälkeen ole voitu myöntää tukea, koska ne kuuluvat energiatehokkuusdirektiivin edellyttämien pakollisten energiakatselmusten piiriin. Muille kuin suurille yrityksille myönnetään energiakatselmustukea edelleen. Vuoden 2017 energiakatselmustukilinjaukset eivät pääsääntöisesti muuttuneet vuodesta 2016.

Energiakatselmustuki on aina haettava ennen hankkeen aloittamista. Tuki haetaan Tekesistä. Energiakatselmuksen aloittamiseksi katsotaan sitovan katselmustilauksen tekeminen.

#### 7.1.2 Energiakatselmustuki teknologiateollisuuden sopimusyrityksille

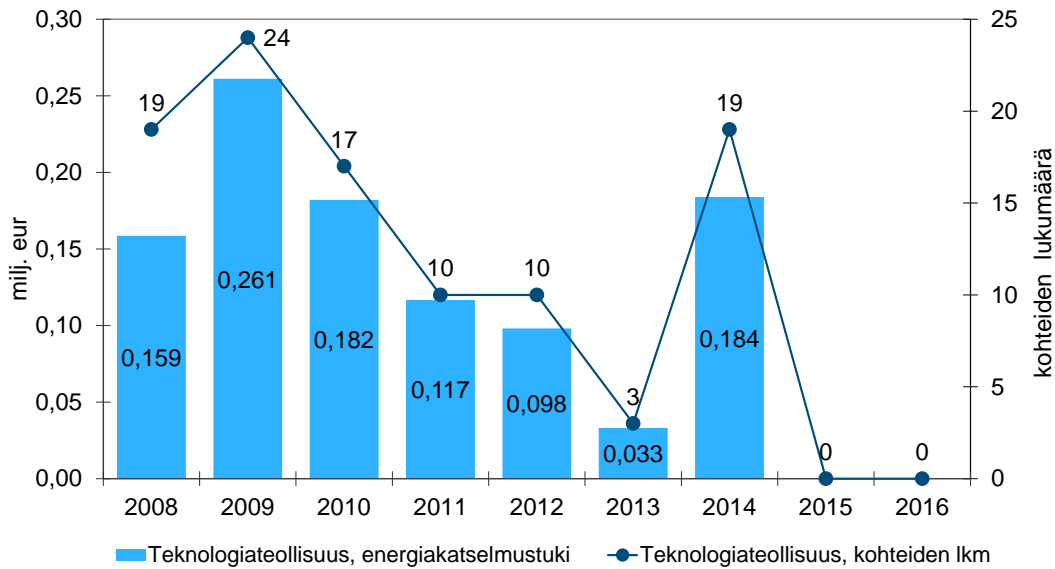
Vuonna 2016 ei teknologiateollisuuden toimenpideohjelmassa käynnistynyt yhtään tuetua energiakatselmushanketta. Monet toimenpideohjelmaan kuuluvista yrityksistä ovat suuria yrityksiä, eivätkä ne näin ollen voi enää saada tukea energiakatselmuksiin.

Koko sopimuskaudella 2008–2016 on käynnistynyt 101 energiakatselmusta, joissa on tehty yhteensä 48 teollisuuden energiakatselmusta, 36 teollisuuden energiaanalyysiä, 15 kiinteistökatselemusta ja 2 seurantakatselmusta. Teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneistä toimipaikoista 48 % on käynnistänyt energiakatselmuksen vuoden 2016 loppuun mennessä, osa jo ennen vuotta 2008. Sopimuskaudella 2008–2016 katselmuksia on käynnistänyt 38 % toimipaikoista.

Sopimuskaudella teknologiateollisuuden osuus keskisuuren teollisuuden tuesta on ollut keskimäärin noin kolmanneksen. Kuvassa (kuva 25) on esitetty teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneille yrityksille sopimuskaudella vuosittain myönnetty energiakatselmustuki ja tukea saaneiden energiakatselmuskohteiden lukumäärä.

<sup>6</sup> Mikro- ja pk -yritys määritellään komission suosituksen (2003/361/EY) mukaisesti: alle 250 työntekijää ja joko vuosiliikevaihto enintään 50 milj. euroa tai taseen loppusumma enintään 43 milj. euroa.

<sup>7</sup> Suuri yritys määritellään komission suosituksen (2003/361/EY) mukaisesti: yli 250 työntekijää tai tase yli 43 milj. € ja liikevaihto yli 50 milj. €. Katso myös [Onko yrityksenne suuri yritys](#)



Kuva 25 **Teknolohiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneille sopimusyrityksille vuosittain sopimuskaudella 2008–2016 myönnetty energiakatselmustuki ja energiakatselmuskohteiden lukumäärä. Pylväillä on esitetty vuosittain myönnetty tuki ja viivalla katselmuskohteiden lukumäärä.**

Taulukossa (Taulukko 6) on yhteenveto TEM:n teknolohiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneille sopimusyrityksille myöntämästä energiakatselmustuesta koko sopimuskaudella 2008–2016. Taulukossa on myös vastaavasti esitetty elinkeinoelämän energia- tehokkuussopimukseen kuuluvien keskisuuren teollisuuden toimenpideohjelmiin liittyneiden yritysten energiakatselmustuet yhteensä sekä myös energiavaltaisen teollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneiden sopimusyritysten energiakatselmustuet.

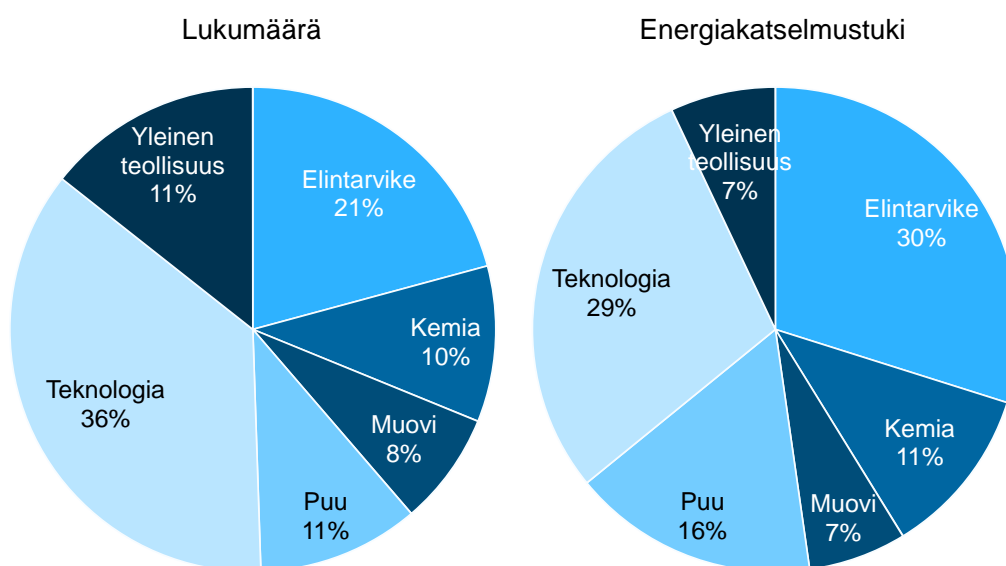
Energiakatselmustuen myöntäminen suurille yrityksille päättyi kesäkuussa 2014. Vuonna 2015 katselmusaktiivisuus putosi murto-osaan edellisvuoden ennätysellisistä luvuista ja oli alhaisempi kuin koskaan aiemmin sopimuskaudella. Vuonna 2016 katselmusten määrä putosi vielä lisää ja teollisuudessa käynnistyi vain neljä hanketta, joista yksi oli sopimustoiminnan piirissä oleva katselmus. Osin pudotus katselmusaktiivisuudessa selittyy sillä, että suurille yrityksille ei voida enää myöntää katselmustukea. Edellisellä energiansäästösopimuskaudella myös huomattiin, että katselmusaktiivisuus laski sopimuskauden loppua kohden. Katselmusaktiivisuus on laskenut myös sopimukseen kuulumattomissa yrityksissä.

Taulukossa on esitetty energiakatselmustuki myös teollisuuden muille kuin elinkeinoelämän sopimusjärjestelmään liittyneille niin keskisuuren teollisuuden kuin energiavaltaisen teollisuuden yrityksille. Vuonna 2016 on näiden muiden kuin sopimustoiminnan piiriin kuuluvien hankkeiden osuus suurempi kuin sopimuskaudella keskimäärin, ollen noin 75 % hankkeiden, kohteiden ja tuen määrästä. Vaikka sopimustoimintaan kuulumattomien kohteiden ja tuen osuus on selvästi suurempi kuin sopimuskaudella keskimäärin on kohteiden määrä ja myönnetty tuki vuonna 2016 ollut pienempi kuin aiempina vuosina keskimäärin. Suurten yritysten tuen päättyminen on siis vaikuttanut myös sopimukseen kuulumattomiin yrityksiin.

Taulukko 6 **Energiakatselmustuki teollisuuden hankkeisiin vuonna 2016 sekä koko sopimuskaudella 2008–2016 yhteensä.**

Vuosi	Sopimusala	Hankkeet	Kohteet	Hankkeiden kust.	Hankkeiden tuki
		lkm	lkm	eur	eur
<b>2016</b>	<b>Teknologioteollisuus</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Keskisuuri teollisuus, sopimusryitykset yht.	1	1	21 450	10 725
	Energiavaltainen teollisuus	0	0	0	0
	<b>Teollisuus, sopimusryitykset yht.</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>21 450</b>	<b>10 725</b>
	Keskisuuri teollisuus, muut kuin sopimusryitykset	3	3	61 688	29 902
	Energiavalt. teollisuus, muut kuin sopimusryitykset	0	0	0	0
<b>Yhteensä 2008–2016</b>	<b>Teknologioteollisuus</b>	<b>80</b>	<b>102</b>	<b>2 548 255</b>	<b>1 033 501</b>
	Keskisuuri teollisuus, sopimusryitykset yht.	214	281	8 818 287	3 588 232
	Energiavaltainen teollisuus	88	113	8 822 875	3 535 293
	<b>Teollisuus, sopimusryitykset yht.</b>	<b>302</b>	<b>394</b>	<b>17 641 162</b>	<b>7 123 525</b>
	Keskisuuri teollisuus, muut kuin sopimusryitykset	69	85	1 956 494	803 819
	Energiavalt. teollisuus, muut kuin sopimusryitykset	7	8	393 891	157 556

Kuvassa (kuva 26) on esitetty sopimuskaudella 2008–2016 eri keskiuuren teollisuuden toimenpideohjelmiin liittyneiden yritysten energiakatselmustukea saaneiden katselmuskohteiden lukumäärän sekä vastaavasti niille yhteensä myönnetyn energiakatselmustuen jakautuminen keskiuuren teollisuuden eri toimenpideohjelmiin.



Kuva 26 **Energiakatselmustukikohteiden lukumäärän ja niihin myönnetyn tuen kohdistuminen elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksen keskiuuren teollisuuden eri toimenpideohjelmiin sopimuskaudella 2008–2016.**

Sopimuskaudella 2008–2016 keskisuuren teollisuuden sopimusyritysten 281 energiakatselmukskohteelle myönnettiin tukea noin 3,59 milj. euroa.

Keskisuuren teollisuuden osuus kaikille teollisuuden sopimusyrityksille sopimuskaudella 2008–2016 myönnetystä energiakatselmukskohteesta oli puolet. Keskisuuren teollisuuden osuus kohteiden lukumäärästä oli reilu kaksi kolmasosaa (71 %).

## 7.2 Investointituki energiansäästöön

### 7.2.1 Investointituki energiansäästöhankeille 2016

Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) myöntää käytettävissä olevien määrärahojen puitteisissa harkinnanvaraista investointitukea energiansäästöhankeille. Energiatuella pyritään erityisesti edistämään uuden energiateknologian käyttöönottoa ja markkinoille saattamista. Energiatehokkuussopimukseen liittyneet yritykset voivat tietyin edellytyksin saada energiansäästötoimiin kohdistuvaa investointitukea myös tavanomaisen tekniikan hankkeisiin. Tuen myöntämisen edellytyksenä on, että sillä arvioidaan olevan hankkeen käynnistymiselle tärkeä merkitys. Pitkäjänteisen energiatehokkuustyön tukemiseksi oli viimeisenä sopimusvuonna liittyneille yrityksille myönnettyihin tavanomaisen teknologian tukiin lisätty ehto sopimustoiminnan jatkumisesta<sup>8</sup>.

Energiatehokkuusdirektiivin toimeenpanon määräajan 5.6.2014 jälkeen, ei energiataukea ole enää voitu myöntää suurten yritysten<sup>9</sup> energiakatselmuksille. Sen sijaan investointitukea energiansäästöhankeiden toteuttamiseen voivat edelleen saada myös suuret yritykset silloin, kun muut tuen myöntämiseen liittyvät ehdot täyttyvät.

Tuen suuruus määritetään aina tapauskohtaisesti. Tuki tavanomaisten säästöinvestointien toteuttamiseen oli vuonna 2016 enimmillään 20 % ja se myönnetään vain sille osuudelle investoinnista, joka on energiansäästöön aikaansaamiseksi välttämätön. Päästökauppalaian soveltamisalan piirissä oleville laitoksille ei tukea myönnetä tavanomaisen tekniikan hankkeille, joissa päästöoikeuksilla on merkittävä taloudellinen vaikutus hankkeen kannattavuuteen.

Uuden teknologian hankkeissa tuki vuonna 2016 oli maksimissaan 40 %, mutta käytännössä hankkeen koosta riippuen useimmiten 25–35 %. Tämä tuki koskee vain hankkeen uutta teknologiaa sisältävää osuutta ja ko. hankkeiden ns. tavanomaiseksi teknologiaksi arvioidulle osuudelle tukitaso on alempi määräytyen tavanomaisen teknologian tuen mukaisesti.

ESCO-palvelulla toteutettavien hankkeiden tuki voi olla edellä olevassa kappaleessa esitettyä ns. tavanomaisen tekniikan tukea korkeampi, mikäli hakija on liittynyt energiatehokkuussopimusjärjestelmään eli käytännössä enimmillään 25 %.

Vastaavasti kuten energiakatselmukskohteita, myös investointitukea on haettava aina ennen hankkeen aloittamista. Energiatuet haetaan Tekesistä vuoden 2017 alusta, sitä ennen tuet haettiin siitä ELY-keskuksesta, jonka alueella toimipaikka sijaitsi. Investointi katsotaan aloitetuksi, kun sitä koskeva lopullinen ja sitova investointipäätös tai laitetilaus on tehty tai rakentaminen on aloitettu.

<sup>8</sup> Energiataukea myönnetään energiatehokkuussopimusjärjestelmään kuuluville hakijoille erityisesti siksi, että nämä sitoutuvat pitkäjänteiseen työhön energiatehokkuuden parantamiseksi. Tästä saatavan hyödyn saavuttamiseksi vuonna 2016 liittyneille yrityksille tuki myönnettiin sillä ehdolla, että hakija liittyy kauden 2017–2025 energiatehokkuussopimusjärjestelmään 31.12.2016 mennessä. Jos hakija irtisanoutuu tai irtisanotaan energiatehokkuussopimuksesta, voi tuen myöntäjä päättää tuen takaisinperinnästä

<sup>9</sup> Suuri yritys määritellään komission suosituksen (2003/361/EY) mukaisesti: yli 250 työntekijää tai tase yli 43 milj. € ja liikevaihto yli 50 milj. €. Katso myös [Onko yrityksenne suuri yritys](#)

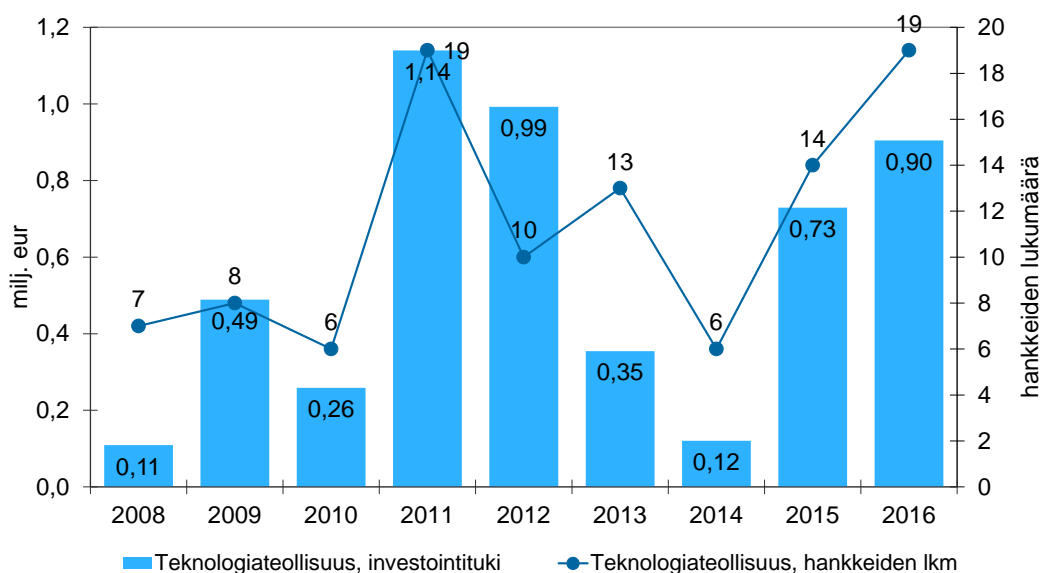


TEM määrittää vuosittain edellä käsitellyn energiansäästötoimenpiteiden toteuttamiseen kohdistuvan investointituen tasot. Vuonna 2017 näihin tukitasoihin ei tullut muutoksia edelliseen vuoteen verrattuna. Myös linjaukset koskien säästöinvestointien takaisinmaksuaikojaa, niiden kokoa ja ESCO-palvelulla toteutettavien hankkeiden hakijaa pysyivät ennallaan. Tukilinjausten mukaisesti koroton takaisinmaksuaika investointituen kohteena olevalle energiansäästötoimenpiteelle on oltava yli 3 vuotta. Lisäksi takaisinmaksuajan ollessa 3–5 vuotta, suurilta yrityksiltä edellytetään hakemukseen selvitys, jossa on esitetty investoinnin kannattavuus tuen kanssa ja ilman tukea sekä tuen tarvetta koskevat kirjalliset perustelut. Tuettaville hankkeille ei ole määritetty ylärajaa. ESCO-palvelulla toteutettavassa hankkeessa ei ESCO-yritys voi olla tuen hakijana.

Vuoden 2017 investointitukia koskevat tukilinjaukset ja linkit tukihakemuksiin löytyvät [TEM:n verkkosivuilta](#)<sup>10</sup> sekä Motivan verkkosivulta kohdasta [TEM energiakatselmus- ja investointituet 2017](#)<sup>11</sup>.

### 7.2.2 Investointituki teknologiateollisuuden sopimusyrityksille

Vuonna 2016 käynnistyi teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneissä yrityksissä 19 TEM:n ns. tavanomaisen tekniikan energiansäästötoimenpiteisiin suunnattua investointitukea saanutta hanketta. Tämä on enemmän kuin sopimuskaudella keskimäärin. Myönnetty tuki oli yhteensä noin 905 000 euroa. Keskisuuren teollisuuden sopimusyrityksille vuonna 2016 yhteensä myönnetystä tuesta teknologiateollisuuden osuus oli 40 % ja hankkeiden lukumäärällä mitattuna noin 46 %. Teknologiateollisuuden osuus kaikille teollisuuden sopimusyrityksille vuonna 2016 myönnetystä energiatehokkuuden parantamiseen suunnatusta investointituesta oli 19 % ja tukea saaneiden investointihankkeiden lukumäärästä 36 %.



Kuva 27

**Teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneille sopimusyrityksille vuosittain sopimuskaudella 2008–2016 energiansäästö- ja energiatehokkuushankkeille myönnetty investointituki sekä hankkeiden lukumäärä. Pylväillä on esitetty vuosittain myönnetty tuki ja viivalla hankkeiden lukumäärä.**

<sup>10</sup> <http://tem.fi/energiatuki>

<sup>11</sup> [http://motiva.fi/ratkaisut/energiakatselmustoiminta/tem\\_n\\_tukemat\\_energiakatselmukset/katselmus-ja\\_investointituet](http://motiva.fi/ratkaisut/energiakatselmustoiminta/tem_n_tukemat_energiakatselmukset/katselmus-ja_investointituet)

Kuvassa (Kuva 27) on esitetty teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneille yrityksille sopimuskaudella vuosittain myönnetty investointituki energiansäästöön ja energiatehokkuuden parantamiseen sekä tukea saaneiden hankkeiden lukumäärä.

Taulukossa (Taulukko 7) on yhteenveto TEM:n teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneille sopimusyrityksille myöntämästä investointituesta vuonna 2016 sekä yhteensä koko sopimuskaudella 2008–2016. Taulukossa on esitetty vastaavasti myönnetyt investointituet elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksen keskisuuren teollisuuden toimenpideohjelmiin liittyneille yrityksille yhteensä sekä energiavaltaisen teollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneille yrityksille.

Keskisuuren teollisuuden toimenpideohjelmiin liittyneille sopimusyrityksille kohdistui vuonna 2016 myönnetystä investointituesta 23 %, joka hieman enemmän kuin keskimäärin koko sopimuskaudella (20 %).

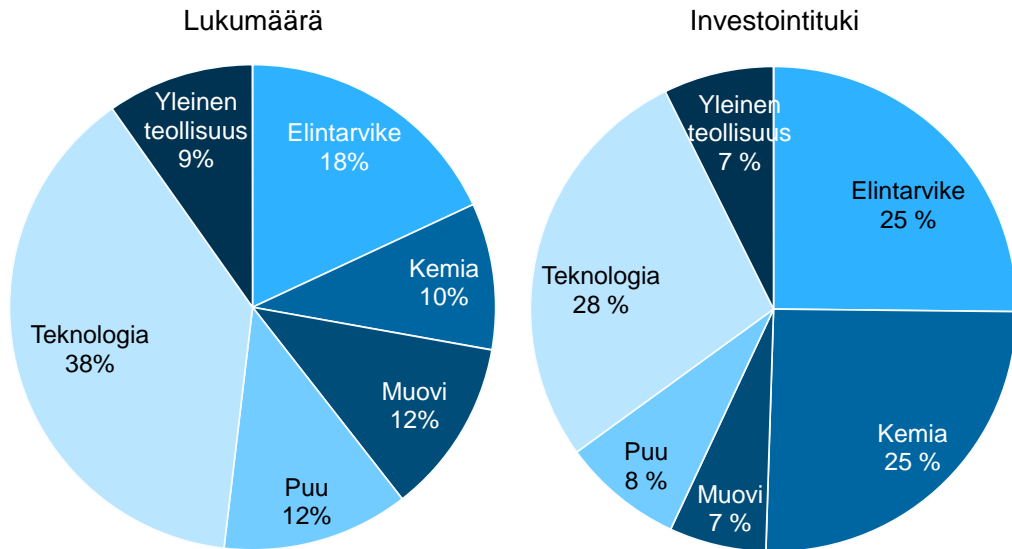
Teknologiateollisuuden osuus koko sopimuskaudella kaikille teollisuuden sopimusyrityksille myönnetystä tuesta on 12 % ja hankkeiden lukumäärästä 27 % – tällöin mukana on siis myös energiavaltaisen teollisuuden hankkeet.

Taulukko 7 Investointituki energiansäästöön teollisuudessa.

Sopimusalue	2016		2008–2016 yhteensä	
	Hankkeet lkm	Investointituki eur	Hankkeet lkm	Investointituki eur
<b>Teknologiateollisuus</b>	<b>19</b>	<b>904 737</b>	<b>102</b>	<b>5 099 058</b>
Keskisuuri teollisuus yhteensä	41	2 252 577	266	18 420 905
Energiavaltainen teollisuus	12	2 569 090	110	24 059 898
<b>Teollisuuden sopimusyritykset yht.</b>	<b>53</b>	<b>4 821 667</b>	<b>376</b>	<b>42 480 803</b>
Energia-ala yhteensä	2	176 000	52	10 516 159

Kuvassa (Kuva 28) on esitetty sopimuskaudella 2008–2016 energiansäästöön ja energiatehokkuuden parantamiseen suunnattua investointitukea saaneiden keskisuuren teollisuuden hankkeiden lukumäärän sekä vastaavasti niille myönnetyn investointituen jakautuminen keskisuuren teollisuuden eri toimenpideohjelmiin. Sopimuskaudella 2008–2016 on keskisuuren teollisuuden sopimusyritysten 266 investointihankkeelle myönnetty tukea yhteensä noin 18,4 milj. euroa.

Tuen ja lukumäärän erilaisissa jakaumissa näkyy edelleen yksi kemianteollisuuden merkittävän suuri uudenteollisuuden investointitukea saanut hanke vuonna 2010, joka nostaa kemianteollisuuden osuuden keskisuuren teollisuuden sopimusyritysten tuesta 25 %:n, vaikka tukea saaneita hankkeita on lukumääräisesti vain 10 %.

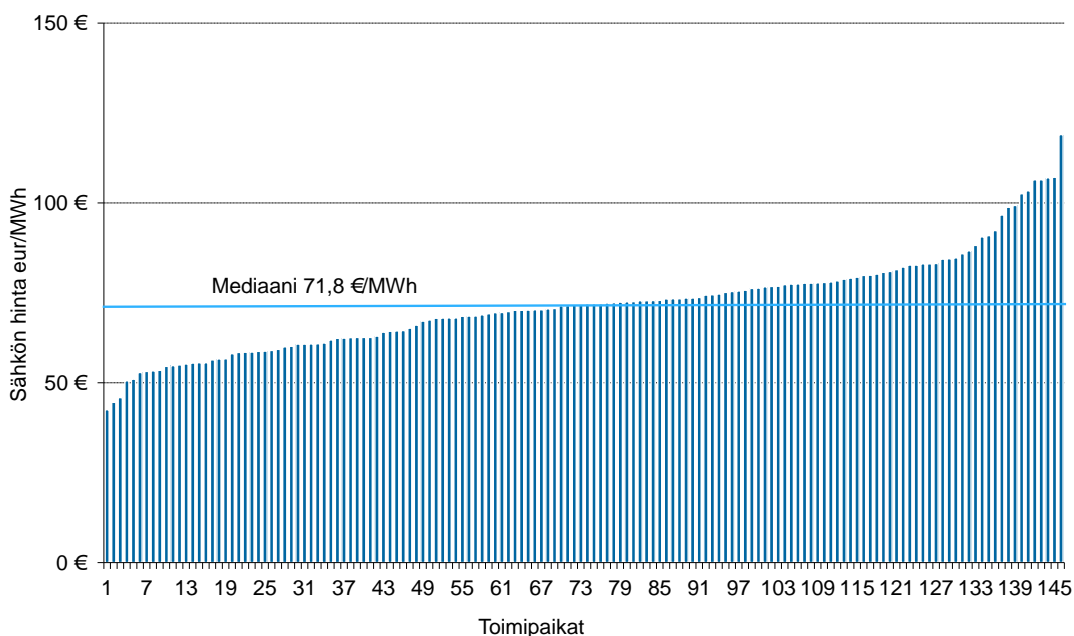


Kuva 28 **Investointitukihankkeiden ja niihin myönnetyn tuen kohdistuminen elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksen keskisuuren teollisuuden eri toimenpideohjelmiin sopimuskaudella 2008–2016.**

## 8 Sähkön hinta ja energiakustannusten osuus liikevaihdosta

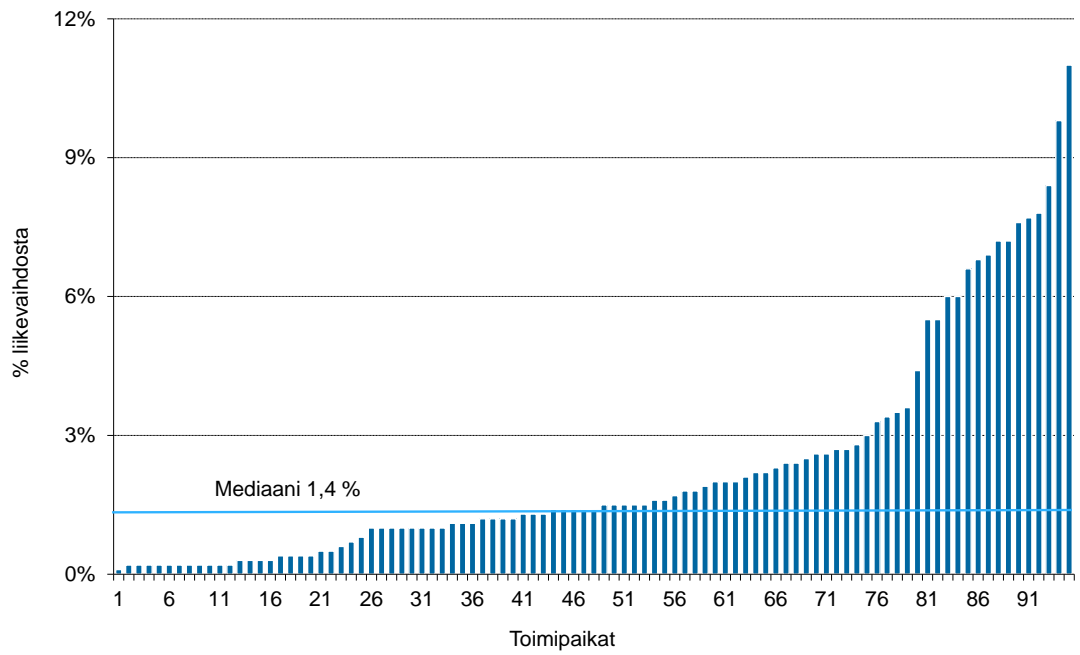
Toimipaikkoja pyydettiin raportoimaan myös sähkön hinta ja energiakustannuksien osuus toimipaikan liikevaihdosta. Ostosähkön kustannukset raportoitiin arvonlisäverottomana kokonaiskustannuksena (sisältäen sähköveron ja siirtomaksut).

Kaikki yritykset eivät raportoineet tietoja kattavasti, joten täysin luotettavaa arviota ostosähkön hinnasta sekä sähkökustannusten osuudesta liikevaihtoon se ei anna. Teknolוגiateollisuuden toimipaikkojen raportoimien sähkönhintojen yhteenveto on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 29). Tiedon raportoitiin 64 % toimipaikoista (146 kpl). Vuonna 2016 ostetun sähkön keskihinta oli 71,8 eur/MWh, minimi 42,5 eur/MWh ja maksimi 119 eur/MWh.



Kuva 29 **Ostosähkön hinta (€/MWh) teknolוגiateollisuuden sopimusyritysten toimipaikoissa vuonna 2016. Ostosähkön kustannukset on ilmoitettu arvonlisäverottomana kokonaiskustannuksena (sisältäen sähköveron ja siirtomaksut).**

Energiakustannusten osuus liikevaihdosta vaihtelee suuresti toimipaikoittain. Keskiarvo oli 2,3 %, minimi 0,1 % ja maksimi 11 %. Seuraavassa kuvassa (Kuva 30) on esitetty energiakustannusten osuuden jakauma raportoineissa toimipaikoissa vuonna 2016. Tiedon raportoitiin 42 % toimipaikoista (95 kpl).



Kuva 30 **Energiakustannusten osuus liikevaihdosta teknologiateollisuuden sopimusyritysten toimipaikoissa vuonna 2016.**

## 9 Energiategohokkuusdirektiivi ja energiategohokkuussopimus-toiminta

Energiategohokkuusdirektiivi 2012/27/EU (EED) tuli voimaan joulukuussa 2012. Se korvasi energiapalveludirektiivin (ESD) ja sähkön ja lämmön yhteistuotantoa koskevan direktiivin (CHP) sekä muutaman kohdan julkisia hankintoja koskevasta direktiivistä. EED koskee vuosia 2014–2020, ja sen jatkaminen vuosille 2021–2030 on käsittelyssä 2017.

Osana EED:n toimeenpanoa jäsenvaltiot määrittivät direktiivin vaatimat omat kansalliset energiategohokkuustavoitteensa keväällä 2013 (3 artikla). Suomen ilmoittama 3 artiklan mukainen ohjeellinen energiategohokkuustavoite vuonna 2020 on loppuenergiankulutuksen absoluuttinen taso 310 TWh ja sitä vastaava primäärienergiankulutuksen taso 417 TWh. Ne vastaavat vuoden 2013 energia- ja ilmastostrategiassa määritettyä energian loppukulutusta vuonna 2020.

Energiategohokkuusdirektiivin artikla 7 sisältää lisäksi sitovan energiansäästö tavoitteen määrittämisen kaikelle myydylle energialle, ja Suomessa se on 49 TWh<sub>kum.</sub> Energiategohokkuussopimusten tuloksekas toimeenpano on täysin keskeisessä asemassa tämän tavoitteen saavuttamisessa. Sopimuksilla on myös tärkeä rooli energiategohokkuusdirektiivin 3 artiklan ohjeellisen kansallisen energiategohokkuustavoitteen saavuttamisessa. Lisäksi sopimustoiminta tukee useiden muiden energiategohokkuusdirektiivissä asetettujen kansallisten velvoitteiden toimeenpanoa.

Energiategohokkuussopimustoimintamme hyväksytään EED:n artiklan 7 mukaiseksi politiikkatoimeksi, eikä direktiivi ole edellyttänyt siihen merkittäviä muutoksia. Energiategohokkuussopimustoimintaan liittyvä vuosittainen kattava raportointi on keskeistä EED:n 7 artiklan hyväksyttävässä seurannassa ja todentamisessa.

Energiategohokkuusdirektiivin 7 artiklan mukaisessa kumulatiivisessa tavoitteen asettamisessa ja sen saavuttamisen seurannassa ovat erityisesti pitkävaikutteiset säästötoimet (säästövaikutus on edelleen voimassa 2020) sitä arvokkaampia, mitä aikaisemmin ne toteutetaan. Tämä tarkoitti, että sopimuskauden 2008–2016 kolmen viimeisen vuoden (2014–2016) eri sopimusalojen säästöjen oli yhteensä tavoitteena kattaa noin kaksi kolmasosaa 7 artiklan vuonna 2020 edellyttämästä säästö tavoitteesta, joka toteutui.

Vuoden 2025 loppuun kestävä uusi energiategohokkuussopimuskausi käynnistyi vuoden 2017 alussa. Mukaan 2017 alkaneelle sopimuskaudelle on saatu jo merkittävä määrä toimijoita eri sopimusalueilta. Sen kattavuuden kasvattaminen on kuitenkin edelleen tärkeää, jotta se palvelee edellisen sopimuskauden tapaan energiategohokkuusdirektiivin ja sen tulevassa uudistuksessa asetettujen tavoitteiden saavuttamista. Kaikkien sopimuskaudella 2008–2016 mukana olleiden yritysten, ja tietenkin myös uusien yritysten, toivotaan liittyvän<sup>12</sup> mukaan myös käynnissä olevalle sopimuskaudelle.

Koska myös vuoden 2020 jälkeen EED 7 artiklan mukaisen tavoitteen saavuttamisen seurannassa käytetään käsittelyssä olevan EED ehdotuksen mukaisesti kumulatiivista menettelyä, korostuu myös 2017 alkaneella sopimuskaudella säästövaikutukseltaan pitkävaikutteisten energiategohokkuusinvestointien toteuttaminen aikaisessa vaiheessa. Lisäksi edelleen olennaista on kaikkien toimenpiteiden kattava raportointi.

<sup>12</sup> <http://www.energiategohokkuussopimukset2017-2025.fi/liittyalle/>

Teknolohiateollisuuden toimenpideohjelmassa oli mukana sopimuskauden lopussa vuonna 2016 124 yritystä, joilla on yhteensä 228 toimipaikkaa. Näiden teknolohiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneiden yritysten yhteenlaskettu säästötavoite sopimuskaudelle 2008–2016 oli 257 GWh/a. Sopimuskauden lopussa säästötavoitteesta saavutettiin 81 %. Tämä vastaa vuonna 2016 208 GWh:n vuotuista säästövaikutusta.

Sopimukseen liittyneet yritykset etenivät hyvin eri tahdissa sopimuksen toteuttamisen suhteen. Vaikka toimenpideohjelman yhteenlaskettua tavoitetta ei saavutettu, vajaa neljäsosa toimenpideohjelmaan liittyneistä yrityksistä saavutti tai ylitti oman säästötavoitteensa sopimuskauden loppuun mennessä. Toisaalta reilu neljäsosa sopimukseen liittyneistä yrityksistä ei toteuttanut yhtään toimenpidettä millään toimipaikallaan koko sopimuskauden aikana.

Vuosina 2014–2016 toteutetut energiatehokkuustoimenpiteet ja niiden raportointi on erittäin tärkeää myös joulukuussa 2012 voimaan tulleen energiatehokkuusdirektiivin (EED) kansallisen toimeenpanon kannalta. EED:ssä energiatehokkuussopimuskauden 2008–2016 kolmen viimeisen vuoden säästöt kattavat erittäin merkittävän osan direktiivin 7 artiklaan liittyvästä sitovasta energiansäästötavoitteesta.

Toteutetuilla energiatehokkuustoimenpiteillä on saavutettu merkittäviä säästöjä liittyneiden teknolohiateollisuuden yritysten energiakustannuksissa. Sopimuskauden lopussa vuonna 2016 toimenpiteillä, joiden säästövaikutus oli edelleen voimassa, saavutettiin yhteensä noin 12 milj. euron vuosisäästöt energiakustannuksissa. Koko sopimuskaudella on energiakustannuksissa kumulatiivisesti säästetty yhteensä noin 51 milj. euroa.

Energiatehokkuustyö jatkuu vuoden 2017 alussa käynnistyneellä uudella energiatehokkuussopimuskaudella 2017–2025. Myös uudella sopimuskaudella teknolohiateollisuuden yrityksille on oma toimenpideohjelmansa, josta vastaa Teknolohiateollisuus ry. Elokuun lopussa 2017 uuteen teknolohiateollisuuden toimenpideohjelmaan oli liittynyt 53 yritystä. Tämä on alle puolet edellisen sopimuskauden lopussa teknolohiateollisuuden toimenpideohjelmaan kuuluneiden yritysten määrään verrattuna, joskin energiankulutuksella mitattuna mukana uudella sopimuskaudella on jo noin 80 %<sup>13</sup> edellisen sopimuskauden viimeisen vuoden raportoidusta energiankulutuksesta.

Energiatehokkuusdirektiivissä asetettujen ja sen käynnissä olevassa revisiossa asetettavien tavoitteiden saavuttamisen kannalta on välttämätöntä, että kattavuus energiankäytöstä uudella sopimuskaudella on vähintään samalla tasolla kuin edellisellä sopimuskaudella. Kaikkia sopimuskaudella 2008–2016 mukana olleita ja tietysti myös uusia yrityksiä kaivataankin edelleen mukaan energiatehokkuussopimuskaudelle 2017–2025.

---

<sup>13</sup> Huomioitu vain vuonna 2016 raportoineiden yritysten energiankulutus. Vuonna 2016 83 % teknolohiateollisuuden toimipaikoista raportoi tietonsa.