



ENERGIATEHOKKUUS-  
sopimukset

2009

**Teknologiaeollisuuden  
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 ja kattavuus	5
1.2 Vuosiraportoinnin toteutus	5
<b>2 Energiakatselmus- ja investointituet</b>	<b>6</b>
2.1 Energiakatselmustuki	6
2.2 Investointituki energiansäästöön	8
<b>3 Sopimusyritysten energiankäyttö</b>	<b>11</b>
<b>4 Yritysten raportoimat energiansäästövaikutukset</b>	<b>12</b>
4.1 Toimenpiteiden raportointi ja tulosten käsittely	12
4.2 Tehostamisinvestointien vaikutus energiatehokkuuteen	13
<b>5 Energiatehokkuuden jatkuva parantaminen</b>	<b>18</b>
5.1 Sopimusvelvoitteet jatkuvalle parantamiselle	18
5.2 Johtamisjärjestelmät	19
5.3 Energiankulutuksen ja energiakustannusten seuranta	20
5.4 Vastuuhenkilöt ja energiatehokkuuden tehostamissuunnitelma	22
5.5 Koulutus ja viestintä	24
5.6 Energiatehokkuuden huomioon ottaminen suunnittelussa ja hankinnoissa	25
5.7 Logistiikan energiatehokkuuden huomioon ottaminen	27
<b>6 Sähkönhinta ja energiakustannusten osuus liikevaihdosta</b>	<b>29</b>
<b>7 Kehitysideat</b>	<b>30</b>
<b>8 Tulokset verrattuna asetettuihin tavoitteisiin</b>	<b>31</b>
8.1 Yritysten asettamat energiansäästötavoitteet	31
8.2 Energiatehokkuuden jatkuva parantaminen	32
<b>9 Yhteenvetoa</b>	<b>33</b>

## Alkusanat

---

Vuonna 2007 päättyneen teollisuuden energiansäästösopimuksen jatkoksi allekirjoitettiin 4.12.2007 työ- ja elinkeinoministeriön (TEM), Elinkeinoelämän keskusliiton (EK) ja toimialaliittojen välillä uusi elinkeinoelämän energiatehokkuussopimus kaudelle 2008–2016. Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimukseen on tällä hetkellä liittynyt 10 toimialaliittoa ja sopimuksessa on yhteensä 11 eri alojen toimenpideohjelmia sekä lisäksi ns. yleiset toimenpideohjelmat niille sekä teollisuuden että palvelualan yrityksille, joiden alalle ei ole olemassa omaa toimenpideohjelmia. Edellä mainituista toimenpideohjelmista viisi on keskisuuren teollisuuden toimialakohtaisia toimenpideohjelmiä.

Teknologiateollisuus ry on yksi elinkeinoelämän energiatehokkuussopimukseen sitoutunut toimialaliitto ja se vastaa teknologiateollisuuden toimenpideohjelman toimeenpanosta.

Tämä raportti liittyy teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneiden yritysten vuoden 2009 tietojen vuosiraportointiin. Raportissa on esitetty yhteenveto sopimuksessa olevien teknologiateollisuuden yritysten ja niiden toimipaikkojen raportoimista energiatiedoista ja energiansäästötoimenpiteistä sekä energiatehokkuuden jatkuvan parantamisen toteuttamiseen liittyvistä toimenpiteistä.

Helsingissä syyskuussa 2010

Motiva  
Hille Hyytiä  
Saara Elväs

## Tiivistelmä

---

Tässä raportissa esitetään tulokset elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksen teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaa toteuttavien yritysten raportoimista energiatiedoista, toteutetuista energiansäästötoimenpiteistä ja niiden energiansäästövaikutuksesta koskien vuotta 2009.

Vuoden 2009 loppuun mennessä sopimuksessa oli 52 yritystä ja 131 toimipaikkaa. Toisen sopimusvuoden aikana sopimukseen liittyi 9 uutta yritystä, joissa oli yhteensä 15 toimipaikkaa. Toimialaliiton tavoitteena on saada vuoden 2010 loppuun mennessä sellainen määrä jäsenyrityksiä sitoutumaan teknologiateollisuuden toimenpideohjelman toteuttamiseen, että se kattaa 60 % jäsenyritysten toimenpideohjelman piiriin kuuluvasta energiankäytöstä. Koska jäsenten energiankäyttö ei ole tiedossa, vertailu tehdään Tilastokeskukselta saatuun tietoon. Raportin kirjoitushetkellä käytettävissä olevien vuoden 2008 energiatietojen perusteella laskien toimenpideohjelman kattavuus teknologiateollisuuden alan yritysten energiankäytöstä oli 29 %. Vertailuna käytetystä kantaluovasta on poistettu energiavaltaiseen teollisuuteen kuuluvat toimipaikat (ts. toimipaikat, joiden energiankulutus ylittää 100 GWh/a).

Sopimuksessa olevat toimipaikat raportoivat tietonsa ensimmäisen vuoden tapaan internet-pohjaiseen seurantajärjestelmään, raportoinnin kattavuus oli 94 % raportoinnin sulkeuduttua.

Raportoineiden toimipaikkojen energiankäyttö vuonna 2009 oli yhteensä 1 639 GWh/a, josta sähkön osuus oli 842 GWh/a ja lämpöä ja polttoaineita 797 GWh/a (sähkön tuotannon polttoaineet eivät ole tässä mukana). Liittyneiden uusien yritysten myötä sopimusyritysten yhteenlaskettu energiankäyttö kasvoi 12 GWh edellisvuoteen verrattuna.

Raportoiduilla 136 toteutetulla energiansäästötoimenpiteillä saavutettu kokonaissäästö oli 29,27 GWh/a, josta sähkön osuus oli 20,94 GWh/a (72 %) ja lämmön ja polttoaineiden osuus 8,33 GWh/a (28 %). Näiden toimenpiteiden raportoidut investointikustannukset olivat noin 3,56 milj. euroa. Kahden ensimmäisen vuoden aikana saavutettiin toimenpideohjelmaan liittyneiden yritysten yhteenlasketusta tavoitteesta 185 GWh 24 %, yhteensä 44,1 GWh. Säästöt vastasivat 1,79 % osuutta liittyneiden koko raportoidusta energiankäytöstä vuonna 2009. Kun energiakustannussäästöt lasketaan yritysten raportoimista sähkön hinnoista lasketulla keskipeskihinnalla 71,1 eur/MWh ja lämmön ja polttoaineiden hinnalla 25 eur/MWh, saadaan kustannussäästökseksi yhteensä 1,70 milj. euroa.

Edellä olevan toteutuneen säästön lisäksi oli raportoiduista päätetyistä ja harkittavista toimenpiteistä laskettu säästöpotentiaali yhteensä 38,2 GWh/a, josta sähkön osuus on 8,44 GWh/a (22 %) ja lämmön ja polttoaineiden osuus 29,76 GWh/a (78 %). Näihin toimenpiteisiin tarvittaviksi investoinneiksi raportoitiin 5,76 milj. euroa.

Muita kuin energiansäästösyistä tehtyjä toimenpiteitä (ns. MI-toimenpiteet) raportoitiin 5 kappaletta, joiden sähkönsäästövaikutus oli 0,06 GWh/a ja lämmön ja polttoaineidensäästö 2,04 GWh/a. Toimenpiteiden investointien raportoitiin olevan noin 0,75 milj. euroa.

Vuonna 2009 käynnistyi teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyen 10 energiakatselmushanketta, joissa oli yhteensä 25 energiakatselmuskohdetta. Katselmustukea maksettiin em. hankkeisiin noin 261 000 euroa. Vuonna 2009 käynnistyi teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneissä yrityksissä 8 TEM:n ns. tavanomaisen tekniikan energiansäästötoimenpiteisiin suunnattua investointitukea saanutta hanketta, joiden saama tuki oli yhteensä noin 490 000 euroa.

Jatkuvan parantamisen toimenpiteiden osalta työ on sopimusyrityksissä vielä alkuvaiheessa. Näihin kysymyksiin pyritään paneutumaan myös energiatehokkuusneuvonnan puitteissa.

Tähän raporttiin on koottu teknologiateollisuuden toimenpideohjelman osalta yhteenveto sopimuksessa mukana olevien yritysten raportoimista tiedoista toiselta sopimusvuodelta 2009. Raportointi sujui toisena raportointivuotena ensimmäistä vuotta huomattavasti paremmin kaikilla toimialoilla, teknologiateollisuuden sopimusyritysten raportointiaste oli 94 % raportoinnin sulkeuduttua.

### 1.1 **Sopimukseen liittyneet yritykset ja kattavuus**

---

Toimialaliiton tavoitteena on saada vuoden 2010 loppuun mennessä sellainen määrä jäsenyrityksiä sitoutumaan teknologiateollisuuden toimenpideohjelman toteuttamiseen, että se kattaa 60 % jäsenyritysten toimenpideohjelman piiriin kuuluvasta energiankäytöstä.

Teknologiateollisuuden toimenpideohjelmassa oli vuoden 2009 lopussa mukana 52 yritystä ja niiden 131 toimipaikkaa. Vuonna 2009 sopimukseen liittyi yhdeksän uutta yritystä, joissa oli yhteensä 12 toimipaikkaa.

Toimenpideohjelman kattavuus lasketaan vertaamalla sopimusyritysten raportoimaa energiankäyttöä Tilastokeskukselta saatavaan vastaavan vuoden energiatietoihin kyseisellä alalla. Tilastokeskukselta saadussa toimialakohtaisessa energialuokittain (<100 GWh/a, >100 GWh/a) jaotellussa tiedossa on vuoden 2008 osalta ollut joitain epäselvyyksiä, joiden selvittäminen on vielä raportin kirjoittamisen ajankohtana kesken. Alustavasti, kun kattavuus laskettiin yritysten vuonna 2008 raportoimista energiankäyttötiedoista ja vuoden 2008 Tilastokeskuksen energiankäyttöluokittain jaotellusta toimialakohtaisesta tiedosta, oli teknologiateollisuuden toimenpideohjelman kattavuus 39 %. Vertailuna käytetystä kantaluovusta on poistettu energiavaltaiseen teollisuuteen kuuluvat toimipaikat (ts. toimipaikat, joiden energiankulutus ylittää 100 GWh/a). Tietoja pyritään edelleen tarkentamaan syksyn 2010 kuluessa. Vuoden 2009 osalta Tilastokeskuksen energiankäyttöluokittain ja toimialoittain jaoteltu tieto on saatavilla vuoden 2011 alussa.

### 1.2 **Vuosiraportoinnin toteutus**

---

Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksen vuosiraportointi toteutettiin edellisvuoden tapaan käyttämällä internet-pohjaista seurantajärjestelmää. Raportointi toteutettiin sopimuksen mukaisessa aikataulussa eli yritykset raportoivat tiedot helmikuun loppuun mennessä. Raportointi sujui edellisvuotta paremmin. Teknologiateollisuuden raportointiaste oli 94 % ollen samalla tasolla edelliseen vuoteen verrattuna.

Raportoinnin sulkeuduttua raportointitiedot tarkistettiin ja toimipaikoilta pyydettiin lisätietoja, mikäli raportointitiedot olivat puutteellisia tai virheellisiä. Tietojen kattavuus ja luotettavuus on tärkeää paitsi yritykselle itselleen, myös kansallisella tasolla ja EU:lle tehtävän energiansäästön ja -tehokkuuden seurannan ja raportoinnin vuoksi.

**2.1 Energiakatselmustuki**

---

**2.1.1 Energiakatselmustuki 2009**

Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) tukee ns. Motiva-mallisten energiakatselmusten ja analyysien toteutusta. Tuki on kaikille tukikelpoisille hakijoille enintään 40 % tuettavasta maksimityökustannusosuudesta. Energiatehokkuussopimukseen liittyneille pk-yrityksille <sup>1</sup>tuki on 50 %. Tuettavan työkustannuksen yläraja määräytyy kiinteistöissä rakennustilaavuuden perusteella, kaukolämpökatselmuksissa verkossa myydyn energian ja voimalaitosten energia-analyyseissä voimalaitoksen vuotuisen polttoainekäytön perusteella. TEM:n vuosittain julkaisemassa energiakatselmuksien yleisohjeessa määritetään tuettavan työkustannusosuuden yläraja eri katselmustyypeille.

Energiakatselmustuki on aina haettava ennen hankkeen aloittamista ja se haetaan siitä ELY-keskuksesta, jonka alueella ko. kohde sijaitsee. Energiakatselmuksen aloittamiseksi katsotaan sitovan katselmustilauksen tekeminen.

**2.1.2 Energiakatselmustuki teknologiateollisuuden sopimusyrityksille**

Vuonna 2009 käynnistyi teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyen 10 energiakatselmushanketta, joissa oli yhteensä 25 kohdetta. Tämä oli samaa luokkaa kuin edellisenäkin vuonna. Tukea sen sijaan myönnettiin neljännes edellistä vuotta enemmän eli hakkeiden koko oli suurempi. Teknologiateollisuudessa näyttäisi näiden lukujen valossa siltä, että toimeenpano jatkuu jo ensimmäisenä vuonna alkaneella hyvällä tasolla.

Käynnistyneistä 25 energiakatselmuksesta 7 oli teollisuuden energia-analyysijä ja 9 teollisuuden energiakatselmusta ja 8 kiinteistökatsesta.

Teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyville hankkeille vuonna 2009 myönnetty energiakatselmustuki oli yhteensä noin 260 000 euroa. Tämä oli reilu 40 % keskisuuren teollisuuden sopimusyrityksille vuonna 2009 yhteensä myönnetystä energiakatselmustuesta. Katselmukskohteiden lukumäärällä mitattuna teknologiateollisuuden osuus keskisuuren teollisuuden sopimusyritysten kohteista oli 44 %. Mikäli myös energiavaltainen teollisuus lasketaan mukaan, oli teknologiateollisuuden osuus kaikille teollisuuden sopimusyrityksille vuonna 2009 myönnetystä energiakatselmustuesta 26 % ja katselmukskohteiden lukumäärästä 34 %.

Taulukossa 1 on yhteenveto TEM:n teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneille sopimusyrityksille myöntämästä energiakatselmustuesta vuosina 2008 ja 2009 sekä yhteensä koko sopimuskaudella. Taulukossa on myös esitetty vastaavasti elinkeinon elinkeinon energiaterhokkuussopimukseen kuuluvien muiden keskisuuren teollisuuden toimenpideohjelmiin liittyneiden yritysten energiakatselmustuet yhteensä sekä myös energiavaltaisen teollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneiden sopimusyritysten energiakatselmustuet.

Keskisuuren teollisuuden toimenpideohjelmiin liittyneiden sopimusyritysten energiakatselmustuki kattoi vuonna 2009 lähes 90 % kaikille keskisuuren teollisuuden yrityksille myönnetystä energiakatselmustuesta. Taulukossa on esitetty energiakatselmustuki

---

<sup>1</sup> Mikro- ja pk-yritys määritellään komission suosituksen (2003/361/EY) mukaisesti: alle 250 työntekijää ja vuosiliikevaihto enintään 50 milj. euroa tai taseen loppusumma enintään 43 milj. euroa



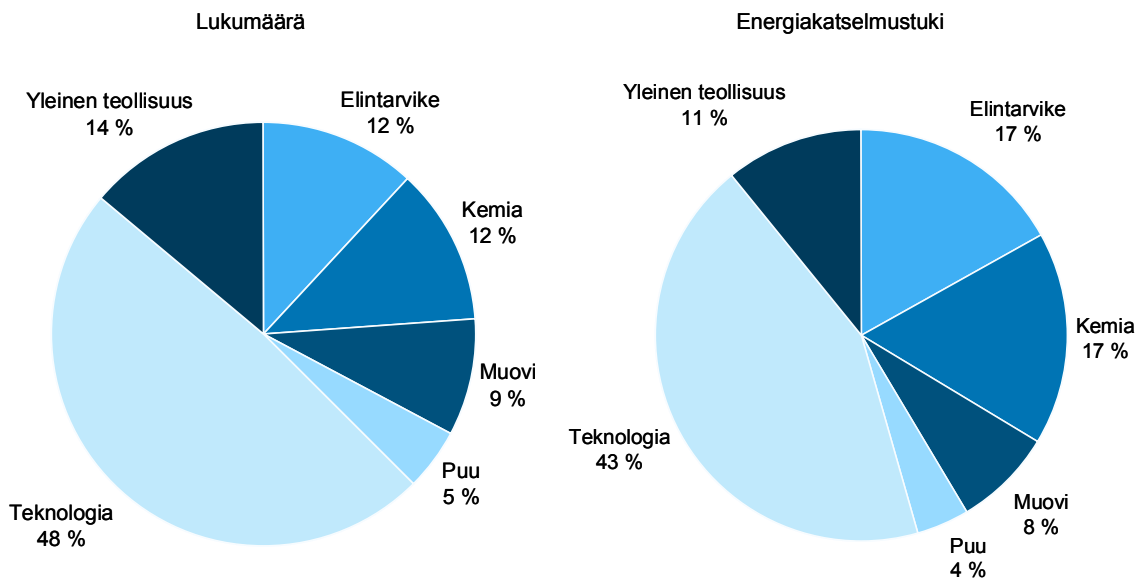
myös teollisuuden muille kuin elinkeinoelämän sopimusjärjestelmään liittyneille niin keskiuuren teollisuuden kuin energiavaltaisen teollisuuden yrityksille.

Taulukko 1 **Energiakatselmustuki teollisuuden hankkeisiin.**

Vuosi	Sopimusala	Hankkeet	Kohteet	Hankkeiden kust.	Hankkeiden tuki
		lkm	lkm	eur	eur
<b>Yhteensä 2008–2009</b>	<b>Teknologia-teollisuus</b>	<b>32</b>	<b>49</b>	<b>1 111 390</b>	<b>446 820</b>
	Muu keskiuuri teollisuus, sopimusyrit. yht.	44	52	1 424 827	576 580
	<b>Keskiuuri teollisuus, sopimusyritykset yht.</b>	<b>76</b>	<b>101</b>	<b>2 536 217</b>	<b>1 023 400</b>
	Energiavaltainen teollisuus, sopimusyritykset	24	26	1 496 369	603 651
	<b>Teollisuus, sopimusyritykset yht.</b>	<b>100</b>	<b>127</b>	<b>4 032 586</b>	<b>1 627 051</b>
	Keskiuuri teollisuus, muut kuin sopimusyritykset	17	20	390 105	158 504
<b>2008</b>	Energiavalt. teollisuus, muut kuin sopimusyritykset	4	4	179 000	71 600
	<b>Teknologia-teollisuus</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>462 287</b>	<b>185 720</b>
	Muu keskiuuri teollisuus, sopimusyrit. yht.	20	20	474 224	195 050
	<b>Keskiuuri teollisuus, sopimusyritykset yht.</b>	<b>42</b>	<b>44</b>	<b>936 511</b>	<b>380 770</b>
	Energiavaltainen teollisuus, sopimusyritykset	10	10	574 440	229 770
	<b>Teollisuus, sopimusyritykset yht.</b>	<b>52</b>	<b>54</b>	<b>1 510 951</b>	<b>610 540</b>
<b>2009</b>	Keskiuuri teollisuus, muut kuin sopimusyritykset	9	9	194 340	80 254
	Energiavalt. teollisuus, muut kuin sopimusyritykset	2	2	93 600	37 440
	<b>Teknologia-teollisuus</b>	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>649 103</b>	<b>261 100</b>
	Muu keskiuuri teollisuus, sopimusyrit. yht.	24	32	950 603	381 530
	<b>Keskiuuri teollisuus, sopimusyritykset yht.</b>	<b>34</b>	<b>57</b>	<b>1 599 706</b>	<b>642 630</b>
	Energiavaltainen teollisuus, sopimusyritykset	14	16	921 929	373 881
<b>Teollisuus, sopimusyritykset yht.</b>	<b>48</b>	<b>73</b>	<b>2 521 635</b>	<b>1 016 511</b>	
<b>2009</b>	Keskiuuri teollisuus, muut kuin sopimusyritykset	8	11	195 765	78 250
	Energiavalt. teollisuus, muut kuin sopimusyritykset	2	2	85 400	34 160

Kuvassa 1 on esitetty sopimuskaudella 2008–2009 keskiuuren teollisuuden toimenpideohjelmiin liittyneiden yritysten energiakatselmustukea saaneiden energiakatselmukskohteiden määrän ja niille myönnetyn tuen kohdistuminen eri toimenpideohjelmiin. Keskiuuren teollisuuden osuus kaikille teollisuuden sopimusyrityksille sopimuskaudella 2008–2009 myönnetystä energiakatselmustuesta oli 63 % ja kohteiden lukumäärästä 80 %. Vuonna 2009 vastaavat luvut olivat lähes samat – tuesta 63 % ja kohteiden lukumäärästä 78 %.

Vuosina 2008–2009 sopimukseen liittyneiden keskiuuren teollisuuden energiakatselmustukien lisäksi reilu kolmannes sopimukseen liittyneiden teollisuusyritysten energiakatselmustuista kohdistui energiavaltaisen teollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneille yrityksille. Vastaavasti viidennes katselmukskohteista sopimuskaudella on ollut energiavaltaisen teollisuuden sopimusyritysten kohteita.



Kuva 1 **Energiakatselmustukikohteiden ja niihin myönnetyn tuen kohdistuminen elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksen keskisuuren teollisuuden eri toimenpideohjelmiin sopimuskaudella 2008–2009.**

## 2.2 Investointituki energiansäästöön

### 2.2.1 Investointituki energiansäästöhankeille 2009

Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) myöntää harkinnanvaraista investointitukea energiansäästöhankeille. Energiatuen pääpaino on uuden energiaa säästävän ja uusiutuvia energialähteitä edistävän tekniikan käyttöönotossa, mutta energiatehokkuussopimukseen liittyneet yritykset voivat tietyin edellytyksin saada energiansäästötoimiin kohdistuvaa investointitukea ministeriön käytettävissä olevien määrärahojen puitteissa myös tavanomaisen tekniikan hankkeisiin.

Tuen suuruus määritetään aina hankekohtaisesti. Tuki tavanomaisten säästöinvestointien toteuttamiseen oli vuonna 2009 enimmillään 25 % ja se myönnetään vain sille osuudelle investoinnista, joka on energiansäästöön aikaansaamiseksi välttämätön. Päästökauppalaian soveltamisalan piirissä oleville kohteille tukea voidaan myöntää tavanomaisen tekniikan hankkeisiin, mikäli hankkeella ei ole suoraa vaikutusta hakijan päästöoikeuksiin tai päästöjen vähenemän kautta lasketun taloudellisen hyödyn vaikutus investoinnin kannattavuuteen on vähäinen.

Uuden teknologian hankkeissa tuki vuonna 2009 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 teknologiseksi 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 30 %.

Kuten energiakatselmustukea niin myös investointitukea on haettava aina ennen hankkeen aloittamista pääsääntöisesti kohteen sijaintipaikan mukaan määräytyvästä paikallisesta ELY-keskuksesta. Investointi katsotaan aloitetuksi, kun sitä koskeva urakkasopimus on allekirjoitettu tai päälaitteista on tehty sitova tilaus.

Edellä käsitellyn energiansäästötoimenpiteiden toteuttamiseen kohdistuvan investointituen tasot TEM määrittää vuosittain. Vuoden 2010 osalta ei energiatehokkuussopimuksiin kuuluvien yritysten energiansäästöön kohdistuvien investointitukien osalta ole tuen hakijaa koskevia merkittäviä muutoksia vuoteen 2009 verrattuna.

## 2.2.2 Investointituki teknologiateollisuuden sopimusyrityksille

Vuonna 2009 käynnistyi teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneissä yrityksissä kahdeksan TEM:n ns. tavanomaisen tekniikan energiansäästötoimenpiteisiin suunnattua investointitukea saanutta hanketta. Tämä oli suurempi määrä kuin minkään muun toimenpideohjelman alueella. Vuonna 2009 teknologiateollisuuden investointitukea saaneiden hankkeiden tuki oli yhteensä noin 490 000 euroa ja tämä oli lähes 60 % keskisuuren teollisuuden sopimusyrityksille vuonna 2009 yhteensä myönnetystä investointituesta. Tuettujen investointihankkeiden lukumäärällä mitattuna teknologiateollisuuden osuus keskisuuren teollisuuden sopimusyritysten hankkeista oli 57 %. Mikäli myös energiavaltainen teollisuus lasketaan mukaan, oli teknologiateollisuuden osuus kaikille teollisuuden sopimusyrityksille vuonna 2009 myönnetystä investointituesta 42 % ja tukea saaneiden investointihankkeiden lukumäärästä 47 %.

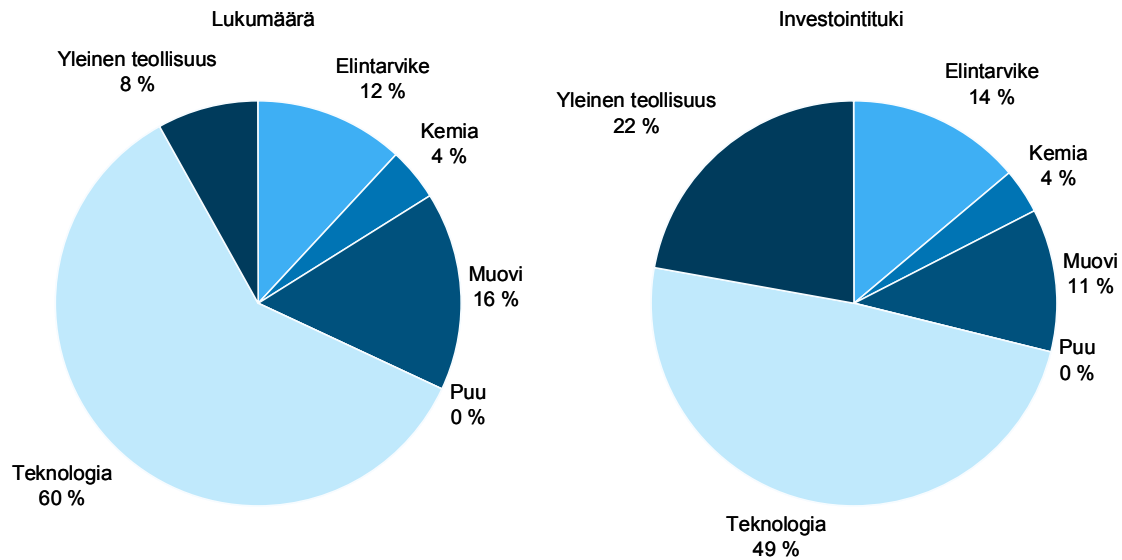
Taulukossa 2 on yhteenveto TEM:n teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneille sopimusyrityksille myöntämästä investointituesta energiansäästöinvestointeihin vuosina 2008 ja 2009 sekä yhteensä koko sopimuskaudella. Taulukossa on myös esitetty vastaavasti elinkeinoelämän energiatehokkuussopimukseen kuuluville muille keskisuuren teollisuuden toimenpideohjelmiin yhteensä sekä energiavaltaisen teollisuuden toimenpideohjelmaan liittyneille yrityksille myönnetty investointituet.

Keskisuuren teollisuuden toimenpideohjelmiin liittyneille sopimusyrityksille kohdistui vuonna 2009 myönnetystä investointituesta yli 70 %, kun koko sopimuskaudella vastaava luku on vähän yli 50 %. Teknologiateollisuuden osuus koko sopimuskaudella kaikille teollisuuden sopimusyrityksille myönnetystä tuesta on jopa 49 % ja hankkeiden lukumäärästä vieläkin isompi, 60 % – tällöin mukana on siis myös energiavaltaisen teollisuuden hankkeet.

Taulukko 2 Investointituki energiansäästöön teollisuudessa.

Sopimusalue	2009		2008		2008–2009 yhteensä	
	Hankkeet lkm	Investointi- tuki eur	Hankkeet lkm	Investointi- tuki eur	Hankkeet lkm	Investointi- tuki eur
<b>Teknologiateollisuus</b>	<b>8</b>	<b>489 070</b>	<b>7</b>	<b>109 040</b>	<b>15</b>	<b>598 110</b>
Muu keskisuuri teollisuus yht.	6	345 310	4	284 650	10	629 960
Keskisuuri teollisuus yhteensä	14	834 380	11	393 690	25	1 228 070
Energiavaltainen teollisuus	3	330 000	9	798 288	12	1 128 288
Teollisuus yhteensä	17	1 164 380	20	1 191 978	37	2 356 358

Kuvassa 2 on esitetty sopimuskaudella 2008–2009 investointitukea saaneiden keski-  
 ren teollisuuden hankkeiden ja niille myönnetyn investointituen kohdistuminen elinkei-  
 noelämän energiatehokkuussopimuksen ko. alueen eri toimenpideohjelmiin.



Kuva 2 **Investointitukihankkeiden ja niihin myönnetyn tuen kohdistuminen elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksen keski-  
 suuren teollisuuden eri toimenpideohjelmiin sopimuskaudella 2008–2009.**

### 3 Sopimusyritysten energiankäyttö

Sopimukseen liittyneet yritykset raportoivat vuosittain toimipaikkakohtaisesti tiedot omasta energiankäytöstään. Taulukkoon 3 on koottu kahden ensimmäisen sopimusvuoden tiedot. Uusien liittyneiden osuus näkyy liittymisasiakirjoissa ilmoitetun energiankäytön kasvuna. Tässä yhteydessä ei ole mahdollista muutoin tarkemmin analysoida syitä energiankäytön eroihin kyseisinä vuosina.

Taulukko 3 **Energiankäyttö teknologiateollisuuden sopimusyrityksissä vuonna 2009 (raportoineet toimipaikat). Taulukossa lämpö+pa ei sisällä sähköntuotannon polttoaineita.**

	Energiankäyttö raportoinnin perusteella			Energiatiedot liittymisasiakirjoista
	Sähkö GWh/a	Lämpö+pa GWh/a	Yhteensä GWh/a	Yhteensä GWh/a
Vuosi				
2009	842	797	1 639	1 979
2008	912	610	1 443	1 769
Muutos %	-8 %	23 %	12 %	11 %

### 4.1 Toimenpiteiden raportointi ja tulosten käsittely

Sopimukseen liittyneet yritykset raportoivat vuosittain toimipaikkakohtaisesti energiansäästösyistä tehdyistä toimenpiteistä. Tässä luvussa esitetyt tulokset perustuvat yritysten toimittamiin vuosiraportointitietoihin. 94 % sopimukseen liittyneistä toimipaikoista raportoi vuoden 2009 tiedot. Ohjeista huolimatta osa tiedoista on puutteellisia; osasta raportoiduista toimenpiteistä puuttuu joko investointitieto tai säästövaikutus. Näihin pyritään aina saamaan tietojen täydennyspyynnöillä kattavat tiedot.

Yritysten raportoimat säästövaikutukset ovat energiakatselmuksissa tai yritysten muissa selvityksissä todettuja laskennallisia energiansäästövaikutuksia (ES- ja KAT-toimenpiteet) sekä tuloksia muista investoinneista, joilla on ollut vaikutusta energiatehokkuuteen (MI-toimenpiteet). Yritykset voivat raportoida myös niistä toteutetuista ympäristönsuojeluinvestoinneista (YM-toimenpiteet), joilla on ollut vaikutusta energiankäyttöön. Jako em. luokkiin tehdään seuraavin perustein:

- **ES- ja KAT**-toimenpide tarkoittaa, että kyseessä on joko pääosin tai osin energiansäästösyistä tehty investointi, josta on määritettävissä ja raportoitavissa energiansäästöosuus.
- **MI**-toimenpide on muu kuin energiansäästösyistä toteutettu investointi, joka säästää energiaa. MI-luokitellun toimenpiteen investointikustannus lasetaan sopimustoiminnan vuosiraportointia varten investoinnin arvioitun säästövaikutuksen avulla siten, että yrityksen käyttämällä energian hinnoilla takaisinmaksuaika on kolme vuotta.
- **YM** on ympäristöinvestointi, jolla on energiavaikutuksia. Ympäristöinvestoinnin energiavaikutus voi olla joskus kulutusta lisäävä, jolloin "säästö" merkitään raportoinnissa negatiivisena.

Säästötoimenpiteet on lisäksi jaoteltu neljään eri luokkaan, toteutetut (T), päätetyt (P), harkittavat (H) ja ei toteutettavat toimenpiteet (E), jotka tässä raportissa on otettu huomioon seuraavasti:

- **T** toteutettu: kaikki vuonna 2009 toteutetut toimenpiteet on otettu huomioon. Jos vuoden 2009 raportoinnissa on ilmoitettu toteutusvuodeksi vuosi 2008, se on otettu huomioon koko sopimuskauden summatiedossa. Ennen vuotta 2008 toteutettuja toimenpiteitä ei ole otettu huomioon, sillä ne eivät kuulu tähän sopimuskauteen.
- **P** päätetty: yhteenvedossa on otettu huomioon kaikki sellaiset toimenpiteet, joiden toteutusvuodeksi on ilmoitettu vuosi 2010 tai joku muu tuleva vuosi.
- **H** harkitaan: yhteenvedossa on otettu huomioon kaikki sellaiset toimenpiteet, joita harkitaan toteutettaviksi vuonna 2010 tai tulevina vuosina. Usein toteutusvuosi on jätetty myös merkitsemättä, tällaiset toimenpiteet on otettu myös huomioon.
- **E** raportoitu, ettei toteuteta lainkaan: ei ole otettu tässä raportissa huomioon.

Jos yritys ei ole ilmoittanut toimenpiteen toteutuksen vaihetta raportoinnin sulkeutumiseen mennessä, sitä ei oteta huomioon ko. raportointivuoden yhteenvetoraportissa. Yrityksen osalta toimenpide siirtyy seurantajärjestelmän raportoinnin ns. Keskeneneräiset välilehdelle, jonka tiedot yritys voi myöhemmin täydentää. Kun tiedot toimenpiteen osalta ovat täydelliset, ne otetaan seuraavan vuoden yhteenvetoraportissa huomioon.

## 4.2 **Tehostamisinvestointien vaikutus energiatehokkuuteen**

---

### 4.2.1 **Energiansäästöinvestoinnit**

Taulukossa 4 ja kuvassa 3 on esitetty yhteenveto teknologiateollisuuden sopimusyritysten raportoimista toteutetuista, päätetyistä ja harkituista energiansäästötoimenpiteistä raportointivuodelta 2009.

On huomattava, että esitetyt arvot ovat vain suuntaa-antavia, sillä kaikille ilmoitetuille investoinneille ei ole aina ilmoitettu niitä vastaavia säästöjä tai vastaavasti todetuille energiansäästöille ei ole ilmoitettu niistä aiheutuneita investointikustannuksia. Jälkikäteen tehtävän tietojen tarkistamisen ja puuttuvien tietojen karhuamisen vähentämiseksi on jatkossa ensiarvoisen tärkeää, että raportoijat ilmoittavat niin toimenpiteiden säästövaikutusta, toteutuksen vaihetta (T, P, H, E) ja sen ajankohtaa kuvaavan vuoden kuin investointiakin koskevat tiedot mahdollisimman tarkasti ja täydellisesti vuosiraportoinnin yhteydessä.

Sopimusyritykset raportoivat 136 toteutettua toimenpidettä, joiden energiansäästövaikutus on yhteensä 29,27 GWh/a, josta sähkön osuus on 72 % (20,94 GWh/a) ja lämmön ja polttoaineiden osuus 28 % (8,33 GWh/a). Yhden yksittäisen yrityksen toimenpiteet ovat 70 % raportoidusta sähkön säästöstä. Näiden toimenpiteiden investoinneiksi raportoitiin 3,56 milj. euroa, josta edellä mainitun yrityksen osuus on 70 %. Kun energia-kustannussäästöt lasketaan yritysten raportoimista sähkön hinnoista lasketulla keski-keskihinnalla 71,1 eur/MWh ja lämmön ja polttoaineiden hinnalla 25 eur/MWh, saadaan kustannussäästökseksi yhteensä 1,70 milj. euroa.

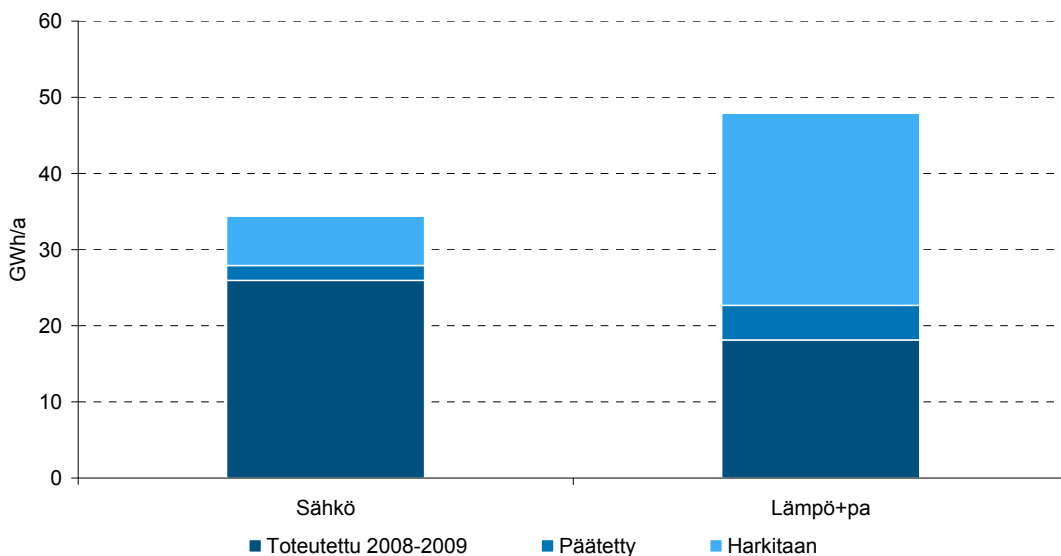
Sopimustoiminnan toimialakohtaisille ekstranet-sivustoille tullaan kokoamaan toimialakohtaiset raportoidut toimenpiteet.

Säästöpotentiaaliksi lasketaan raportointivuonna päätetyksi ja harkittaviksi kirjatut toimenpiteet. Niiden säästövaikutus on raportoinnin mukaan yhteensä 38,20 GWh/a ja raportoitu investointikustannus 5,76 milj. euroa.

Taulukko 4 **Yhteenveto teknologiateollisuuden sopimusyritysten vuonna 2009 raportoiduista toteutetuista, päätetyistä ja harkituista säästötoimenpiteistä sekä koko sopimuskaudella 2008–2009 toteutetut säästötoimenpiteet ja niiden säästövaikutus yhteensä.**

Toimenpide		Säästetty energia			Investointi
lkm		Sähkö GWh/a	Lämpö+pa GWh/a	Yht sähkö+ lämpö+pa GWh/a	milj eur
<b>Tilanne 2009</b>					
<b>Toteutettu 2009</b>	<b>136</b>	<b>20,94</b>	<b>8,33</b>	<b>29,27</b>	<b>3,56</b>
Päätetty	53	1,96	4,51	6,47	1,04
Harkitaan	174	6,48	25,24	31,72	4,72
Päätetty ja harkittu yhteensä	227	8,44	29,76	38,20	5,76
<b>Toteutettu 2008–2009</b>	<b>223</b>	<b>25,95</b>	<b>18,15</b>	<b>44,10</b>	<b>4,61</b>

pa=polttoaineet



Kuva 3 **Yhteenveto teknologiateollisuuden sopimusyritysten raportoimista toteutetuista, päätetyistä ja harkituista säästötoimenpiteistä ja niillä saavutettavista energiansäästöistä sopimuskaudella 2008–2009.**

Taulukkoon 5 on koottu eri takaisinmaksuaikojen toimenpiteiden säästövaikutuksia. Taulukon luvuissa eivät ole mukana sellaiset raportoidut investointeja vaativat toimenpiteet, joille on ilmoitettu säästöt mutta ei investointeja tai takaisinmaksuaikaa. Tästä syystä yhteenlasketut arvot eivät ole samat kuin taulukossa 4. Ilman investointeja toteutettuja toimenpiteitä oli 70, joilla säästettiin 20 % koko vuonna säästetystä sähköstä ja 37 %



lämmöstä ja polttoaineista. Tyypillisimpiä toimenpiteitä ovat ilmanvaihdon käyntiaikojen muutokset ja valaistukseen tehdyt muutokset.

Alle yhden vuoden takaisinmaksuajan 87 toimenpiteellä säästettiin 25 % kaikesta säästetystä sähköstä ja 47 % lämmöstä ja polttoaineista. Sähkön osalta toimenpiteiden takaisinmaksuaika painottuu 2 ja 10 vuoden välille; sähkön säästöstä 74 % toteutettiin tällaisilla toimenpiteillä. Tosin tästä säästöstä 95 % on yhden toimipaikan toteuttamia.

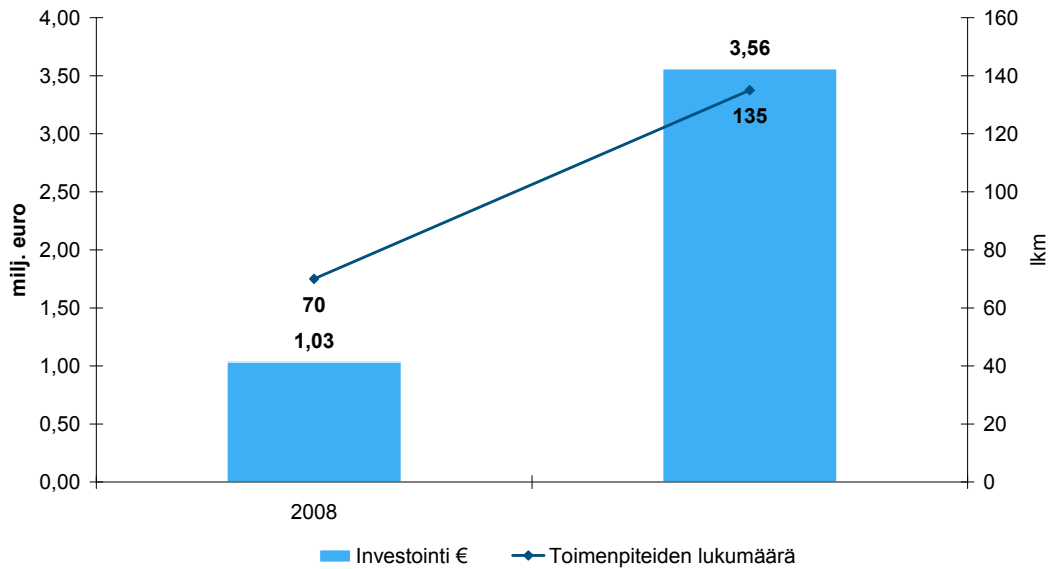
Taulukko 5 **Vuonna 2009 raportoitujen toteutettujen toimenpiteiden takaisinmaksuaikoja ja toimenpiteiden säästövaikutus teknologiateollisuuden sopimusyrityksissä.**

Takaisinmaksuaika TMA	Toimenpit. lkm	Sähkön säästö	Osuus säästetystä sähköstä	Lämmön+pa säästö	Osuus säästetystä lämmöstä+pa
		GWh/a	%	GWh/a	%
Toimenpiteet ilman investointeja	70	4,14	20 %	3,04	37 %
0 vuotta <TMA<1 vuotta <sup>1)</sup>	87	5,13	25 %	3,90	47 %
1 vuotta ≤TMA<2 vuotta	13	0,31	1 %	1,43	17 %
2 vuotta ≤TMA<10 vuotta	17	15,49	74 %	2,25	27 %
TMA≥10 vuotta	8	0,00	0 %	0,72	9 %
<b>Yhteensä <sup>2)</sup></b>	<b>125</b>	<b>20,93</b>	<b>100 %</b>	<b>8,30</b>	<b>100 %</b>

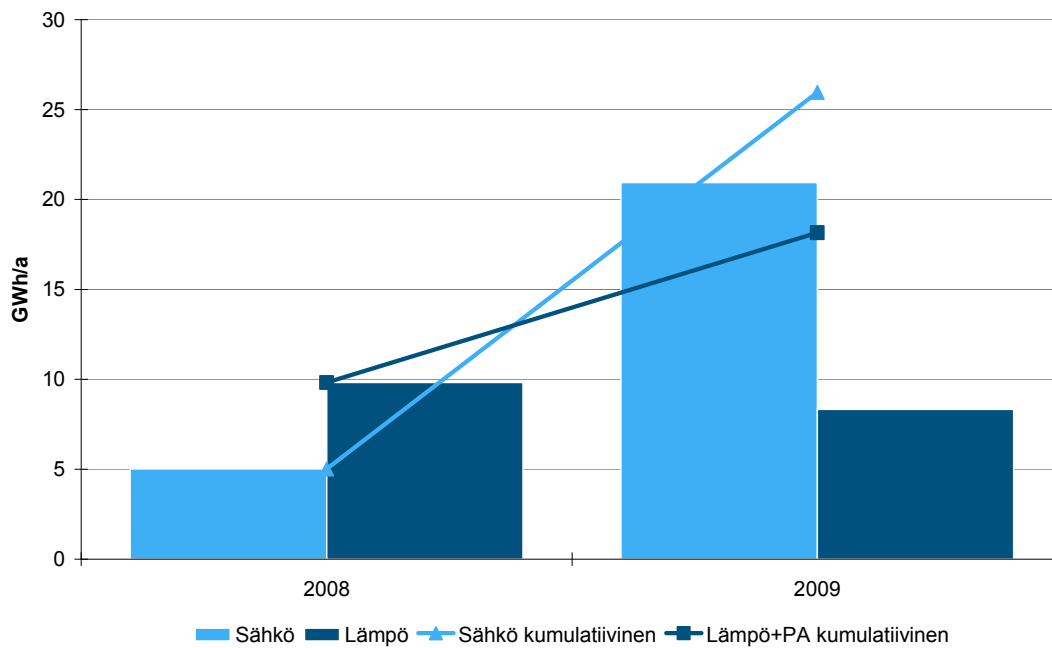
<sup>1)</sup> Luvut sisältävät myös toimenpiteet ilman investointeja

<sup>2)</sup> Taulukon luvuissa eivät ole mukana sellaiset toimenpiteet, jotka vaativat investointeja, mutta niitä ei ole raportoitu ja myös takaisinmaksuaika puuttuu. Tästä syystä yhteenlasketut arvot eivät ole samat kuin taulukossa 4.

Kuvissa 4 ja 5 on esitetty vertailu toteutuneista säästöistä ja investoinneista kuluneilta sopimusvuosilta. Toimenpiteiden lukumäärä oli lähes kaksinkertaistunut ja investoinnit olivat yli kolminkertaiset edellisvuoteen verrattuna. Lämmön ja polttoaineiden säästö oli samalla tasolla, kun taas sähkönsäästö oli yli nelinkertainen edelliseen vuoteen verrattuna. Päätettyjen toimenpiteiden kokonaissäästövaikutus oli yhteensä 6,47 GWh/a, kun se edellisenä vuotena oli 3,83 GWh/a.



Kuva 4 **Yhteenveto teknologiateollisuuden sopimusyritysten raportoimista toteutettujen energiansäästötoimenpiteiden investoinneista sopimuskaudella 2008–2009.**



Kuva 5 **Teknologiateollisuuden sopimusyritysten raportoimat sähkön sekä lämmön ja polttoainoiden (PA) säästöt vuosina 2008–2009. Pylväillä on esitetty vuosittain saavutettu säästövaikutus ja yhdysviivalla kumulatiivinen vuosisäästö.**

#### 4.2.2 **Muut kuin energiansäästösyistä toteutetut investoinnit, joilla on vaikutusta energiankäyttöön**

Muista kuin energiansäästösyistä tehtyjä toimenpiteitä raportoitiin 5 toimenpidettä joiden sähkönsäästövaikutukseksi oli raportoitu 0,06 GWh/a ja lämmön ja polttoaineiden säästöksi 2,04 GWh/a. Toimenpiteen kustannukseksi oli arvioitu noin 0,75 milj. euroa. Yritykset raportoivat vain yhden energiatehokkuuteen vaikuttavan ympäristöinvestoinnin, joka raportoinnin mukaan säästi polttoaineen kulutusta 15 MWh/a.

**5.1 Sopimusvelvoitteet jatkuvalle parantamiselle**

---

Energiatehokkuussopimukseen liittynyt yritys sitoutuu energiansäästötavoitteiden lisäksi toteuttamaan oman alansa toimenpideohjelmassa kuvattuja ns. jatkuvan parantamisen toimenpiteitä, joita ovat:

- Toiminnan organisointi ja suunnittelu
- Energiatehokkuuden parantaminen
- Energiankäytön ja sen tehostamisen vuosittainen raportointi
- Koulutus ja sisäinen viestintä
- Energiatehokkuuden ottaminen huomioon suunnittelussa ja hankinnoissa

Lisäksi yritys pyrkii

- Uuden energiatehokkaan teknologian ja toimintatapojen käyttöönottoon
- Logistiikan energiatehokkuuden huomioon ottamiseen
- Uusiutuvien energialähteiden käyttöön

Toimialaa koskevassa toimenpideohjelmassa on tarkemmin kuvattu, mitä kukin edellä listattu toimenpide tarkemmin pitää sisällään. Sopimuksen mukainen energiatehokkuus-toiminnan arviointi sisältää kaikkien toimenpideohjelmaan sisältyvien toimenpiteiden toteutumisen ja vaikutusten arvioinnin ja tarvittaessa sen perusteella tavoitteiden ja suunnitelmien päivittämisen.

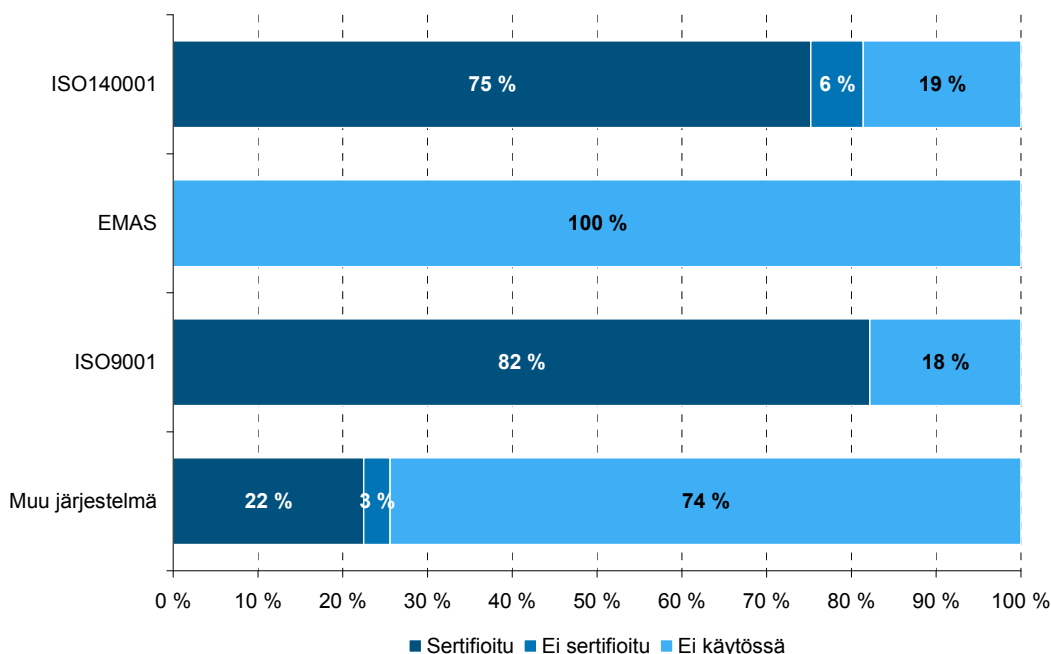
Yritysten vuosiraportoinnissa seurataan em. toimenpiteiden toteuttamista sopimusyri-tyksissä. Kuten aiemminkin on korostettu, on olennaista, että myös näihin muihin kuin suoraan energiankäyttöä ja energiankäytön tehostamistoimia koskeviin, sopimuksen toi-meenpanon seurantaan tukeviin kysymyksiin saadaan jatkossa vastaukset kattavasti.

Toimeenpanoon liittyen yrityksiltä edellytetään ensimmäisenä sopimusvuotena sel-vitys energiankäytön nykytilasta (sähkö, lämpö, polttoaineet) sekä päämäärien ja yleisen tason säästötavoitteiden asettaminen energiankulutukselle ja -kustannuksille (PTS). Kahden vuoden kuluessa sopimusjärjestelmään liittymisestä yrityksen on tunnistettava mahdollisuudet tehostaa energiankäyttöä ja asetettava toimipaikkakohtaiset energian-käytön tehostamisen tavoitteet sekä laadittava aikataulu kustannustehokkaiden energi-ankäytön tehostamistoimenpiteiden toteuttamiseksi. Tämä tarkoittaa, että useimmilla liittyneillä yrityksillä tavoitteet pitäisi olla asetettuna vuoden 2009 tietojen raportointiin mennessä.

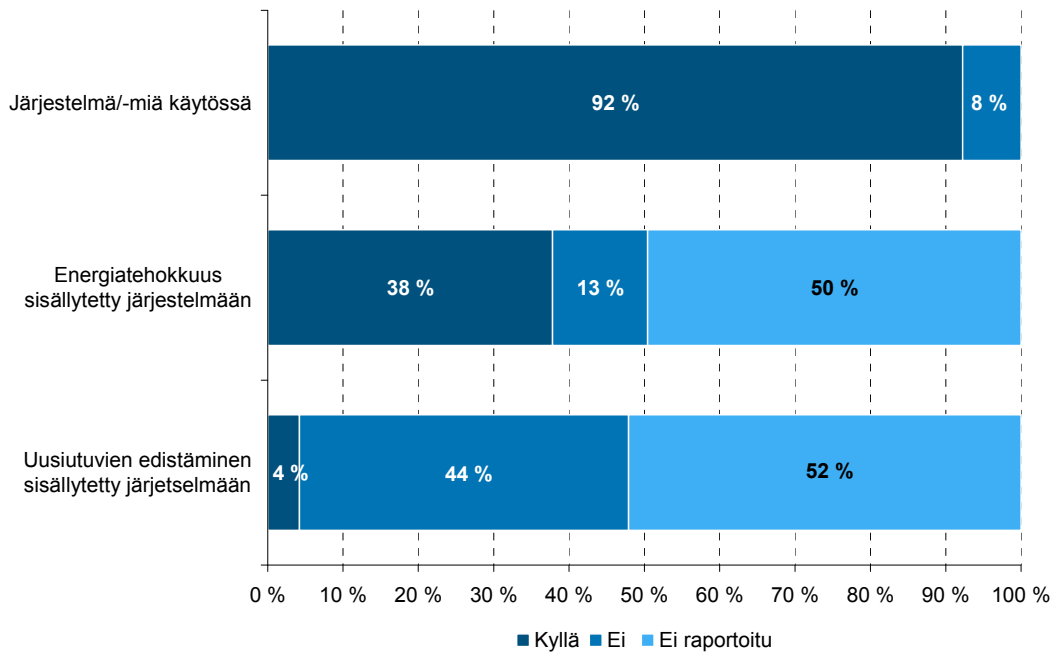
Seuraavissa kappaleissa 5.2–5.7 on esitetty yhteenveto toimipaikkojen raportoimis-ta jatkuvaan parantamiseen liittyvistä tiedoista.

## 5.2 Johtamisjärjestelmät

Teknolgiateollisuuden sopimusyrityksissä 81 %:lla toimipaikoista on käytössä ISO 14001 -ympäristöjärjestelmä ja muita järjestelmiä yhteensä 25 %:lla toimipaikoista. Raportoitujen tietojen perusteella joissakin toimipaikoissa on useampiakin järjestelmiä käytössä. Nämä muut järjestelmät ovat yritysten omia ympäristöohjelmia tai OHSAS 18001 -järjestelmä. Energiatehokkuusasiat on liitetty yrityksen olemassa olevaan johtamisjärjestelmään 38 %:lla toimipaikoista ja vastaavasti uusiutuvan energian käytön edistäminen 4 %:lla toimipaikoista niissä toimipaikoissa, joissa jokin johtamisjärjestelmä on käytössä, kuvat 6 ja 7. Energiatehokkuusjärjestelmän (ETJ) liittäminen yrityksen johtamisjärjestelmään ei ollut velvoitteena teknolgiateollisuuden sopimusyrityksille. 19 % toimipaikoista oli kuitenkin vapaaehtoisesti tämän tehnyt. Käytännössä nämä toimipaikat ovat osa isoja yrityksiä, joissa ETJ on otettu käyttöön kaikissa toimipaikoissa toimipaikan koosta riippumatta.



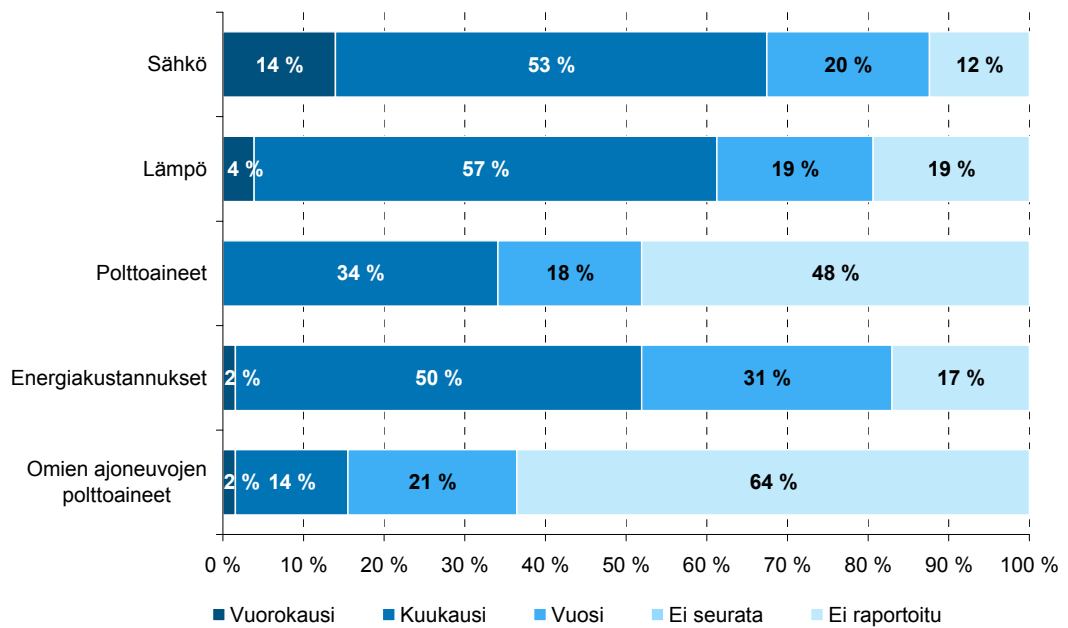
Kuva 6 **Teknolgiateollisuuden sopimusyrityksien toimipaikoissa käytössä olevat ympäristö/johtamisjärjestelmät 2009.**



Kuva 7 **Energiatehokkuuden ja uusiutuvan energian käytön edistämisen sisältyminen johtamisjärjestelmiin teknologiateollisuuden sopimusyrityksien toimipaikoissa vuonna 2009.**

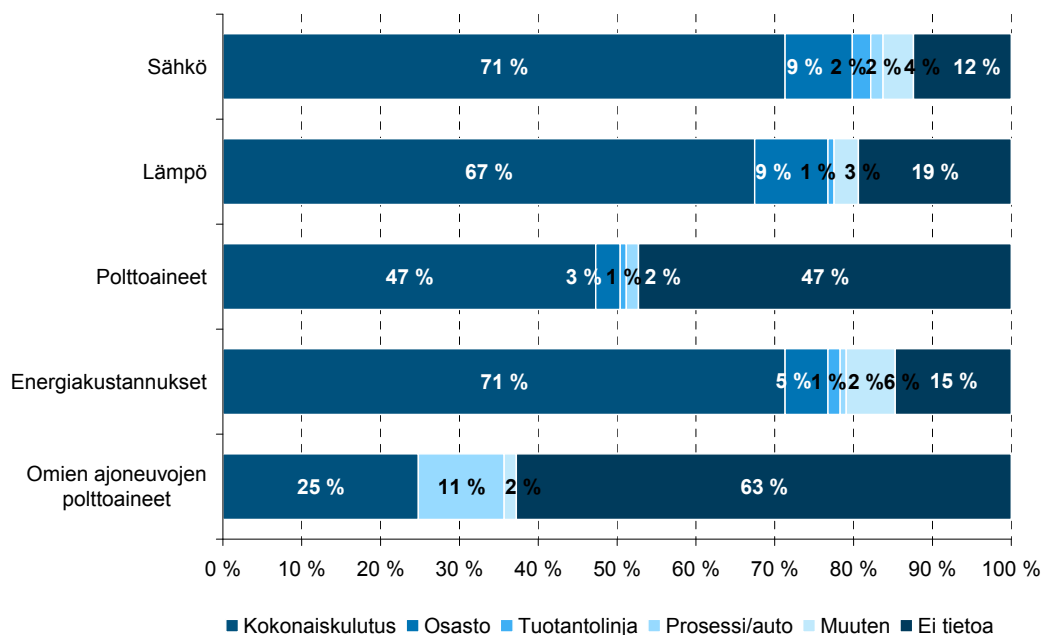
### 5.3 **Energiankulutuksen ja energiakustannusten seuranta**

Kuukausitaso on yleisin taso seurata energiankulutusta (sähköä, lämpöä ja polttoaineita) ja energiakustannuksia teknologiateollisuuden sopimusyrityksissä, kuva 8. Tarkimmin seurataan sähkönkulutusta, 14 % toimipaikoista seuraa sähkönkulutusta vuorokausitasolla. Kuitenkin vielä 20 % toimipaikoista seuraa sähkön kulutusta vain vuositasolla, lämmön ja polttoaineiden osalta hieman pienempi määrä. Myös omien ajoneuvojen polttoaineenkulutusta seurataan 37 %:lla toimipaikoista, yleisimmin vuositasolla ja kokonaiskulutuksena. Kustannuksia seuraa vain vuositasolla vielä 31 % toimipaikoista.



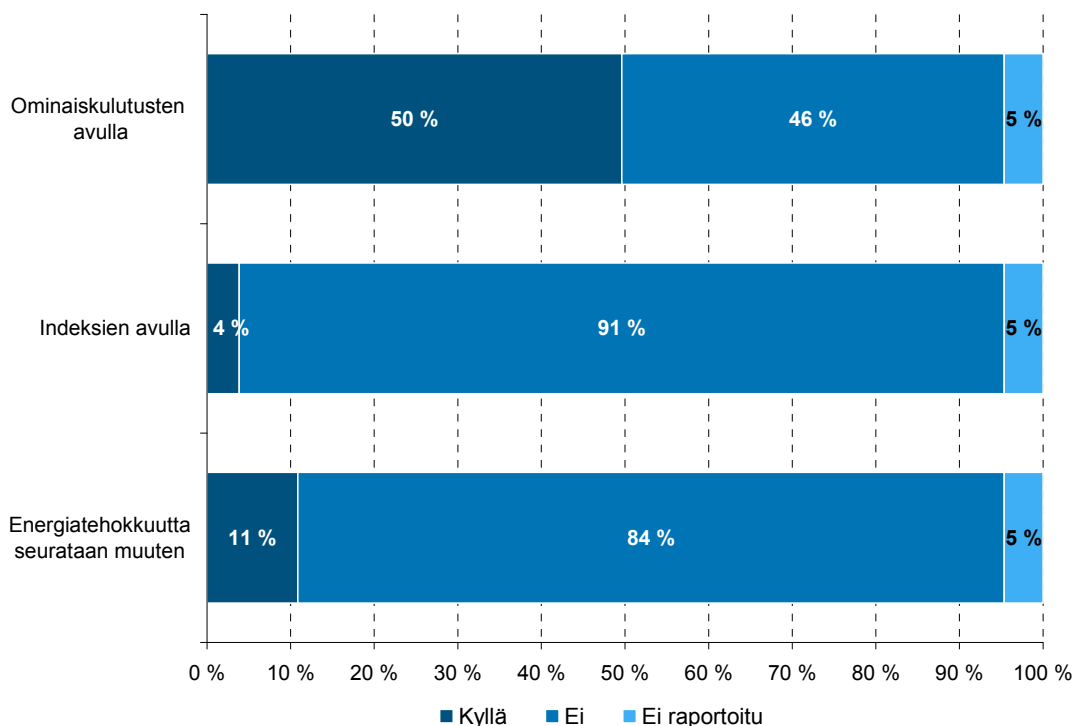
Kuva 8 **Energiankulutuksen seurantajaksot teknologiateollisuuden sopimusyrityksien toimipaikoissa vuonna 2009.**

Energiankulutusta ja -kustannuksia seurataan yleisimmin kokonaiskulutuksena. Myös tässä tapauksessa sähkönkulutusta seurataan tarkimmin, kuva 9. Sähkön kulutusta seuraa osastokohtaisesti 9 %, tuotantolinjoittain 2 % ja prosessikohtaisesti vain 2 % toimipaikkoja.



Kuva 9 **Energiätehokkuuden seurantataso teknologiateollisuuden sopimusyrityksien toimipaikoissa vuonna 2009.**

Toimipaikoista 50 % seuraa energiatehokkuutta ominaiskulutuksien avulla (edellisen vuoden luku 43 %). Indeksit ovat käytössä 4 %:lla toimipaikoista, kuva 10.

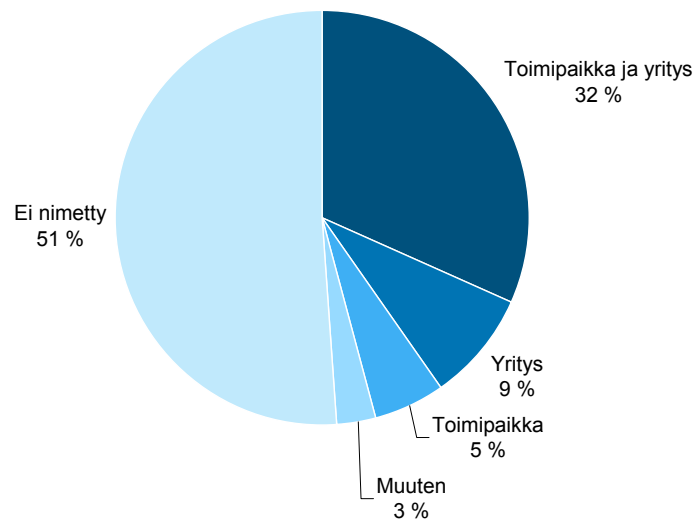


Kuva 10 **Energiatehokkuuden seurantatavat teknologiateollisuuden sopimusyrityksien toimipaikoissa vuonna 2009.**

#### 5.4 **Vastuuhenkilöt ja energiatehokkuuden tehostamissuunnitelma**

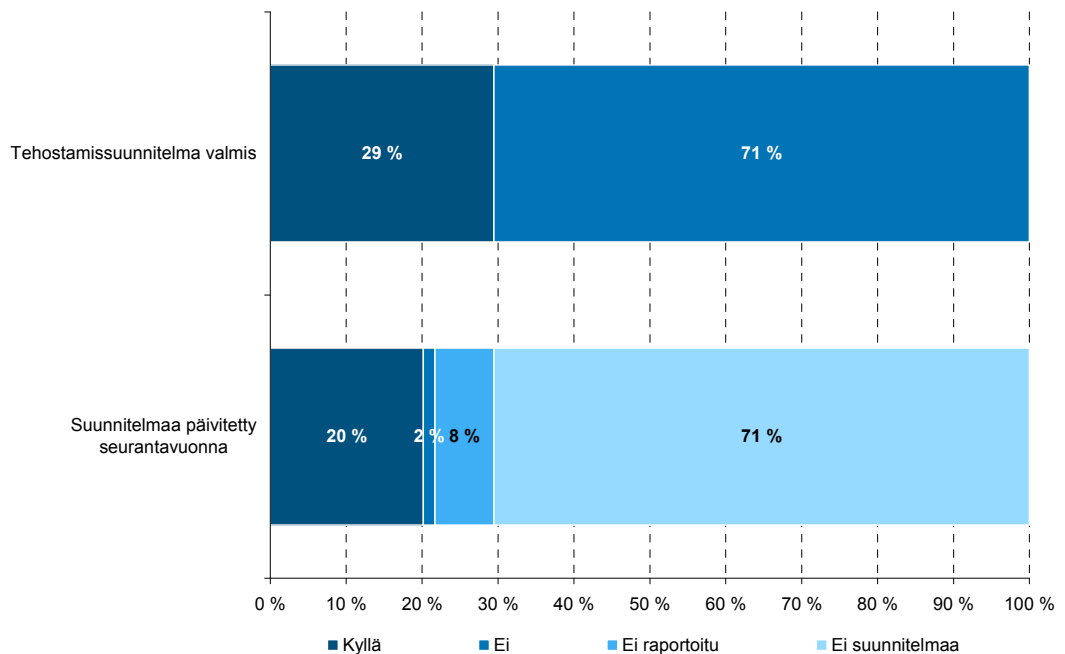
Liittyneiden yritysten yhtenä tehtävänä on ensimmäisen sopimusvuoden kuluessa määrittää yritys- ja toimipaikkakohtaiset energiatehokkuustoiminnan vastuut. Jo vuonna 2008 liittyneistä toimipaikoista vasta 50 %:lla oli vastuuhenkilöt määritetty, joten puolessa toimipaikkoja nimeämistä ei ole toteutettu sopimuksen mukaisessa ajassa. Vuoden 2009 raportointitietojen perusteella 9 %:lla toimipaikoista vastuut oli määritetty yritystasolla, 5 %:lla toimipaikkatasolla ja 32 %:lla vastuut oli nimetty sekä toimipaikka- että yritystasolla. Muulla tavalla vastuut on määritetty 3 %:lla toimipaikoista. Vuoden 2009 loppuun mennessä 51 %:lla toimipaikoista vastuut oli vielä määrittelemättä, tai tietoa ei ole raportoitu oikein seurantajärjestelmään.





Kuva 11 **Vastuuhenkilöiden nimeäminen teknologiateollisuuden sopimusyrityksissä vuonna 2009.**

Energiätehokkuuden tehostamissuunnitelma tulee toimenpideohjelman velvoitteiden mukaan tehdä kahden ensimmäisen sopimusvuoden aikana. Jo kaksi vuotta sopimuksessa olleista vain 35 %:lla toimipaikoista suunnitelma oli laadittu. Kaikista vuoden 2009 loppuun mennessä liittyneistä toimipaikoista 29 % raportoi suunnitelman laadituksi ja 20 % toimipaikoista oli sen päivittänyt, kuva 12.

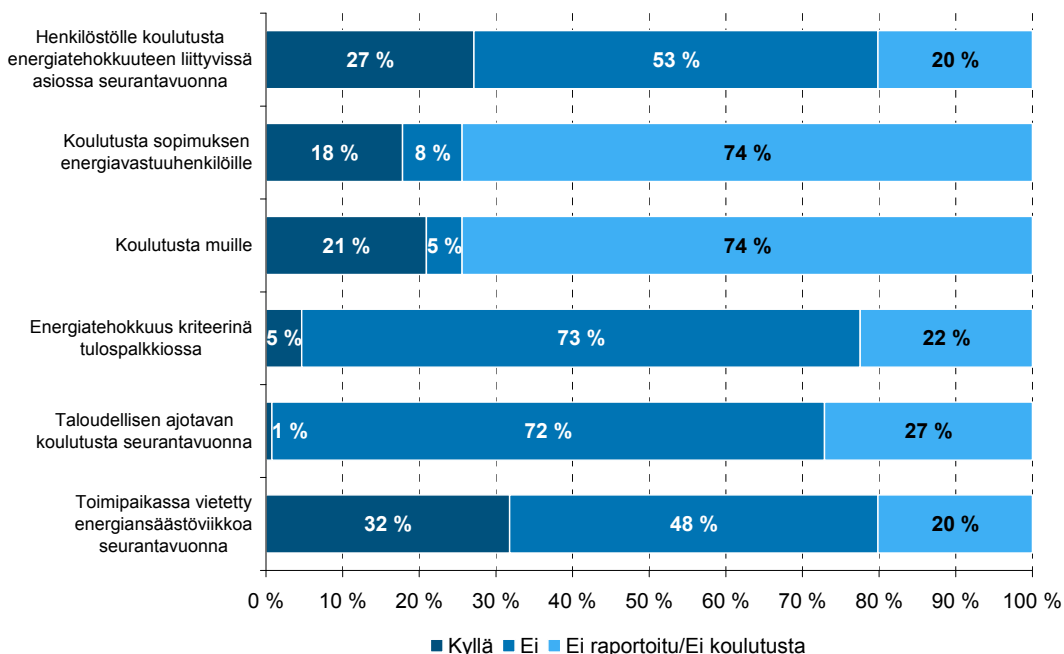


Kuva 12 **Energiätehokkuuden tehostamissuunnitelman laatimisen tilanne teknologiateollisuuden sopimusyrityksien toimipaikoissa vuonna 2009.**

Henkilökunnan kouluttaminen ja motivointi on yksi energiatehokkuuden jatkuvan parantamisen avaintekijöitä ja veloituksia yritykselle. Kuvaan 13 on koottu tähän osioon liittyviä vastauksia. Yritykset ovat kouluttaneet henkilökuntaa raportointivuonna edellisvuotta vähemmän; vuonna 2008 24 % toimipaikoista koulutti mm. energiavastuuhenkilöitä, vuonna 2009 18 %. Tässä luvussa on mukana myös uudet liittyneet, joissa työ sopimuksen toimeenpanoksi on vasta alkamassa, eikä henkilökuntaa ole vielä ehditty kouluttaa. Taloudellisen ajotavan koulutusta henkilökunnalle annettiin yhdessä toimipaikassa.

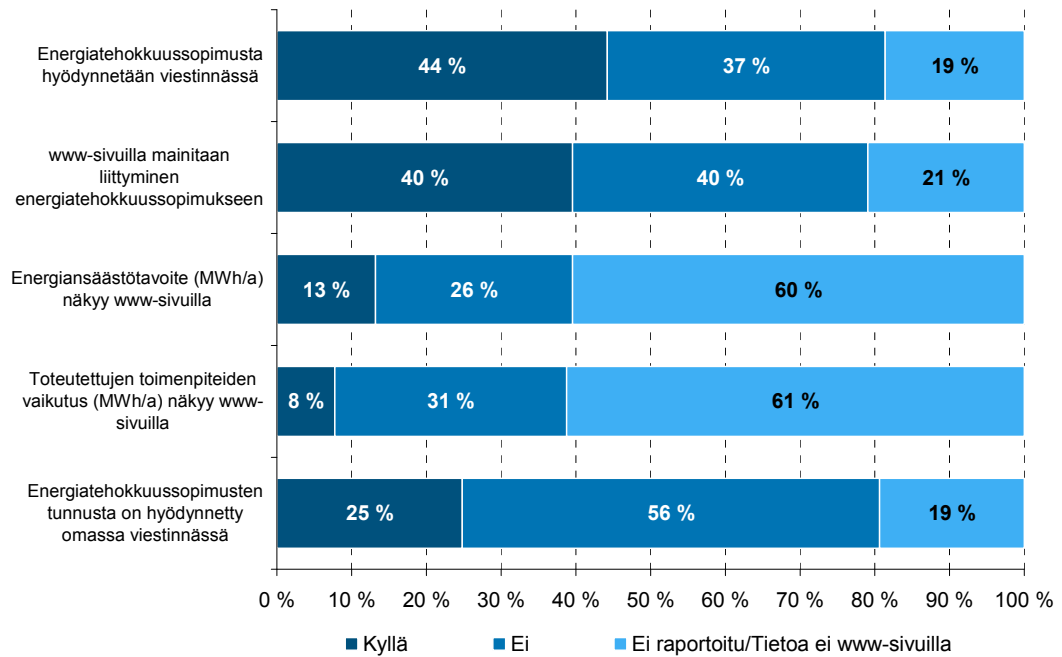
Energiansäästöviikko on tapa viestiä energiatehokkuudesta sekä toimipaikan sisällä että ulkoisesti. Tätä mahdollisuutta hyödynsi 32 % toimipaikoista.

Energiatehokkuuden parantaminen on kriteerinä tulospalkkion määrittelyssä yhdessä yrityksessä, mikä vastaa 5 % toimipaikoista.



Kuva 13 **Henkilökunnalle järjestetty energiatehokkuuteen liittyvä koulutus teknologia-teollisuuden sopimusyrityksien toimipaikoissa vuonna 2009.**

Vastausten mukaan 44 % toimipaikoista hyödyntää sopimukseen liittymistä omassa viestinnässään, 40 % toimipaikoista mainitsi mm. sopimukseen liittymisestään toimipaikkansa kotisivuilla. Energiatehokkuussopimuksen tunnusta omassa viestinnässään hyödyntää 25 % vastanneista toimipaikoista, kuva 14. Luvat ovat kysymyksestä riippuen 1–5 %-yksikköä edellisvuotta suuremmat.

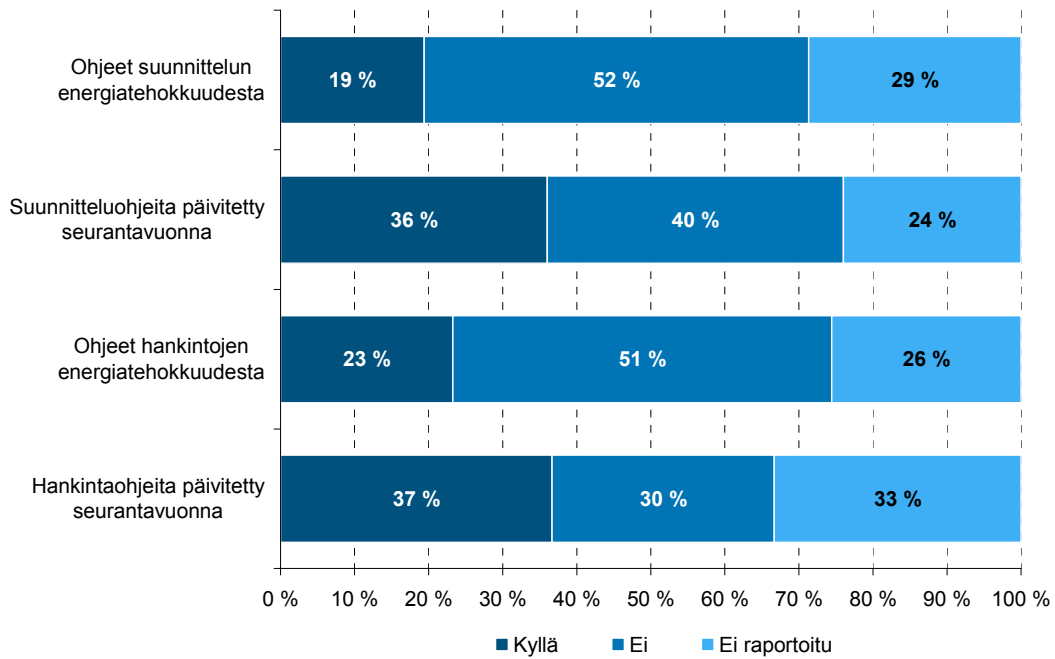


Kuva 14 **Energiatehokkuussopimuksen hyödyntäminen viestinnässä teknologia-teollisuuden sopimusyrityksien toimipaikoissa vuonna 2009.**

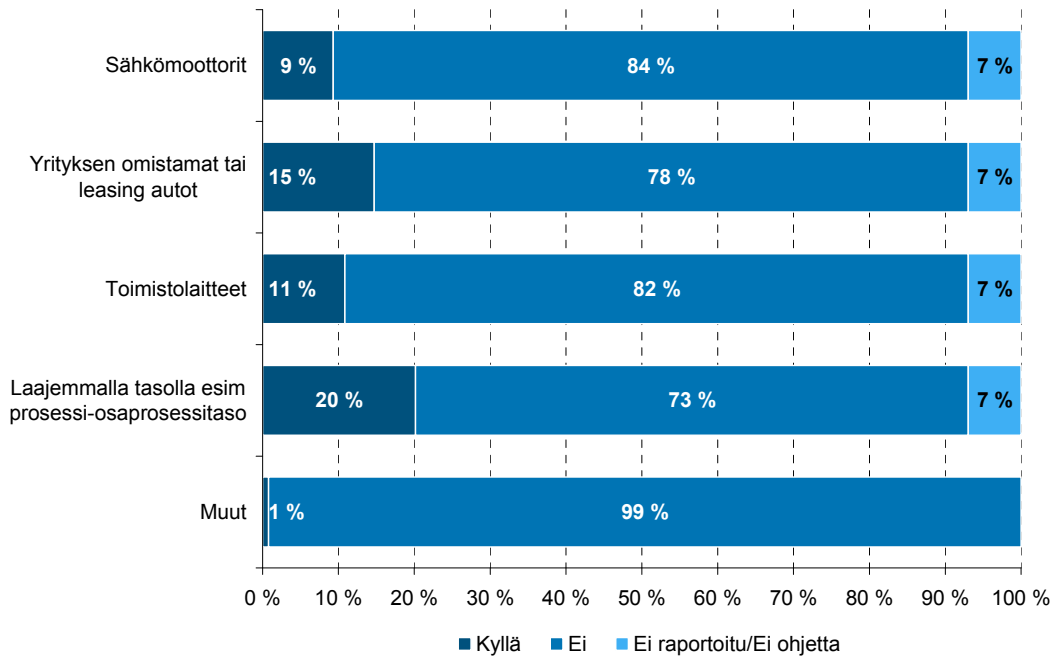
## 5.6 **Energiatehokkuuden huomioon ottaminen suunnittelussa ja hankinnoissa**

Toimenpideohjelma edellyttää ottamaan energiatehokkuuden huomioon suunnittelussa ja hankinnoissa. Kuvaan 15 on koottu yhteenveto teknologiateollisuuden sopimusyritysten raportoimista energiatehokkuuteen liittyvistä nykykäytännöistä hankinnoissa ja suunnittelussa.

Ohjeet energiatehokkuuden ottamiseksi huomioon hankinnoissa ja suunnittelussa ovat vasta harvassa toimipaikassa käytössä, suunnitteluohjeiden osalta 19 %:lla toimipaikoista ja hankintojen osalta 23 %:lla toimipaikoista. Näistä toimipaikoista 36 % raportoi suunnitteluohjeita päivitetyn raportointivuonna ja vastaavista hankintaohjeiden osalta 37 %. Sähkömoottorien, toimistolaitteiden ja yrityksen leasing-autojen osalta ohjeet energiatehokkuudesta näiden hankintojen osalta ovat yhtä harvinaisia kuin ensimmäisenäkin sopimusvuotena. Prosessi-osaprosessitasolla ohjeistus on käytössä 20 %:lla toimipaikoista.

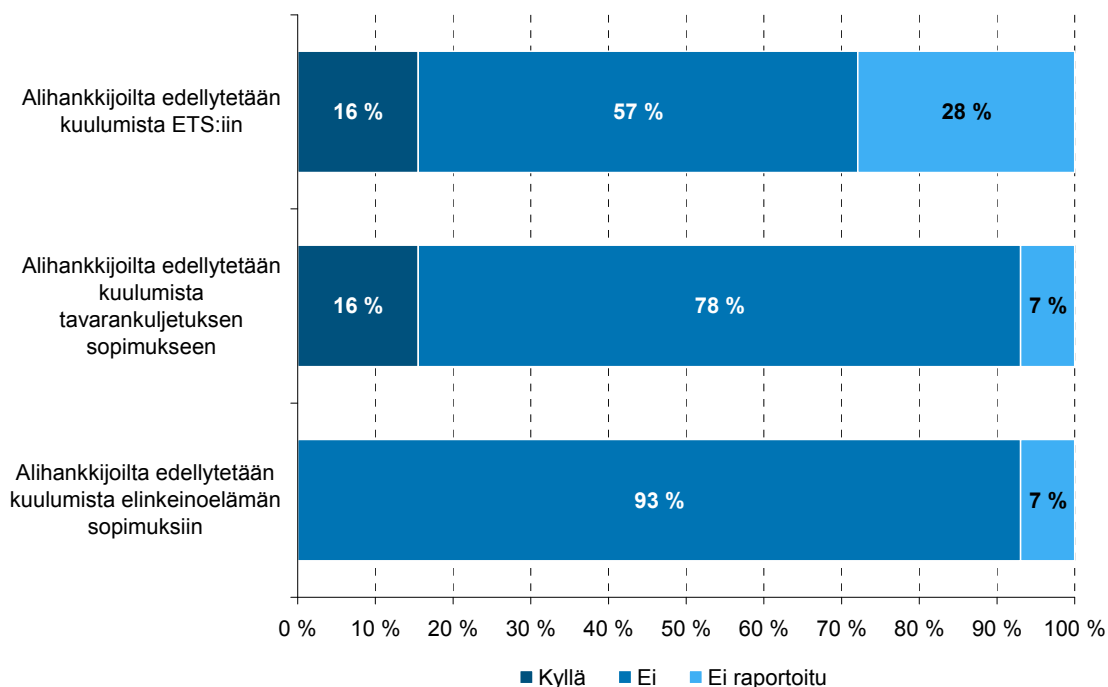


Kuva 15 **Energiatehokkuuden ottaminen huomioon suunnittelussa ja hankinnoissa teknologiateollisuuden sopimusyrityksien toimipaikoissa vuonna 2009.**



Kuva 16 **Energiatehokkuuden ottaminen huomioon eräissä hankinnoissa teknologiateollisuuden sopimusyrityksien toimipaikoissa vuonna 2009.**

Alihankkijoiden kuulumista energiatehokkuussopimukseen edellytetään yhdessä yrityksessä ja sen kaikissa toimipaikoissa, mikä on 16 % teknologiateollisuuden toimipaikoista, kuva 17.



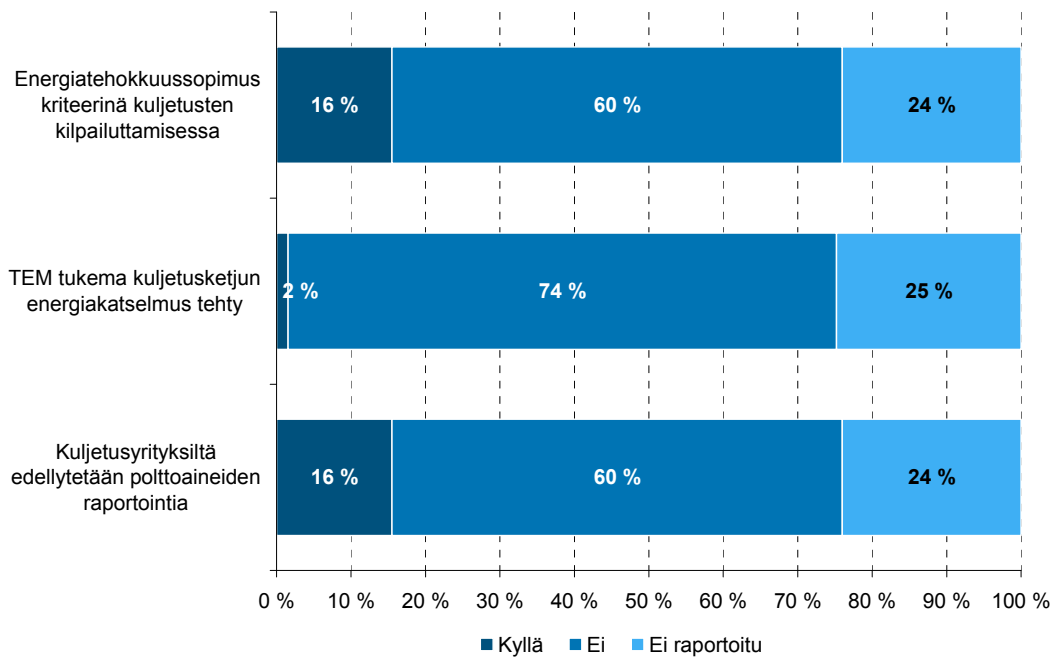
Kuva 17 **Yrityksen alihankkijoille asettamat vaatimukset liittyä omien alueidensa energiatehokkuussopimukseen teknologiateollisuuden sopimusyrityksien toimipaikoissa vuonna 2009.**

## 5.7 Logistiikan energiatehokkuuden huomioon ottaminen

Toimenpideohjelman mukaisesti yrityksen tulee pyrkiä tehostamaan logistiikan energiatehokkuutta parantamalla mm. kuljetusten logistiikkaa ja energiankäyttöä yhteistyössä näitä palveluja tarjoavien yritysten kanssa.

Logistiikan energiatehokkuus on yritysten toiminnassa vielä uusi asia. 16 % vastanneista toimipaikoista, käytännössä yksi yritys, piti kuljetusyrityksen energiatehokkuussopimukseen kuulumista eräänä kriteerinä kuljetusten kilpailuttamisessa. Sama yritys edellytti myös kuljetuspalveluihin liittyvän polttoaineen kulutuksen raportointia, kuva 18.

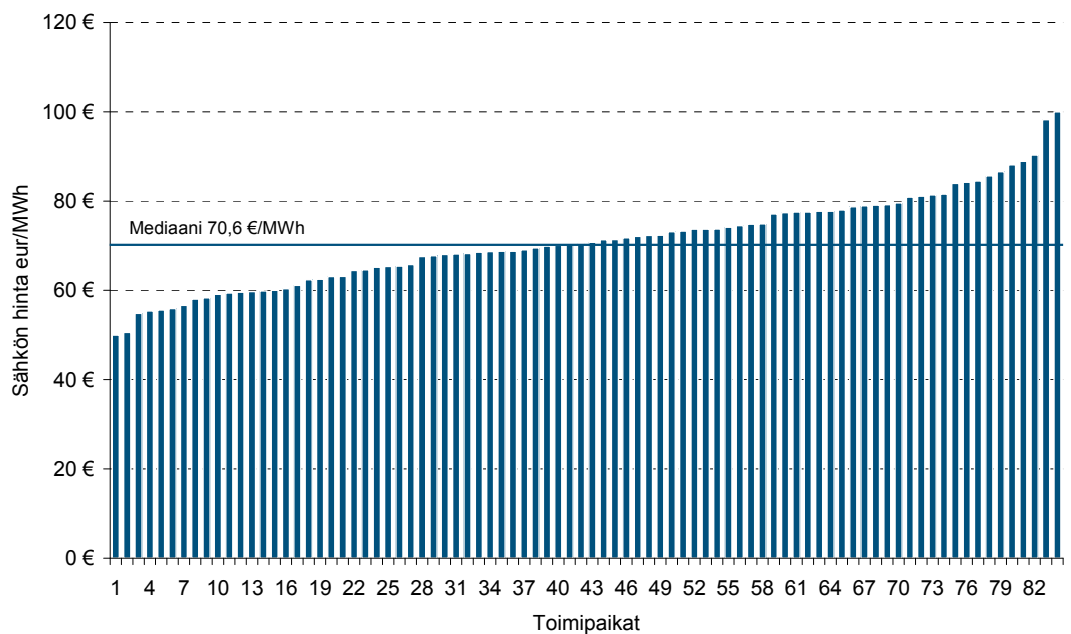
Yksi toimipaikka oli teettänyt kuljetuksilleen kuljetusketjujen energiakatselmusta. Myös tämä toimipaikka edellytti myös kuljetuspalveluihin liittyvän polttoaineen kulutuksen raportointia.



Kuva 18 **Logistiikan energiatehokkuuden ottaminen huomioon teknologiateollisuuden sopimusyrityksien toimipaikoissa vuonna 2009.**

Toimipaikkoja pyydettiin raportoimaan myös sähkön hinta ja energiakustannuksien osuus toimipaikan liikevaihdosta.

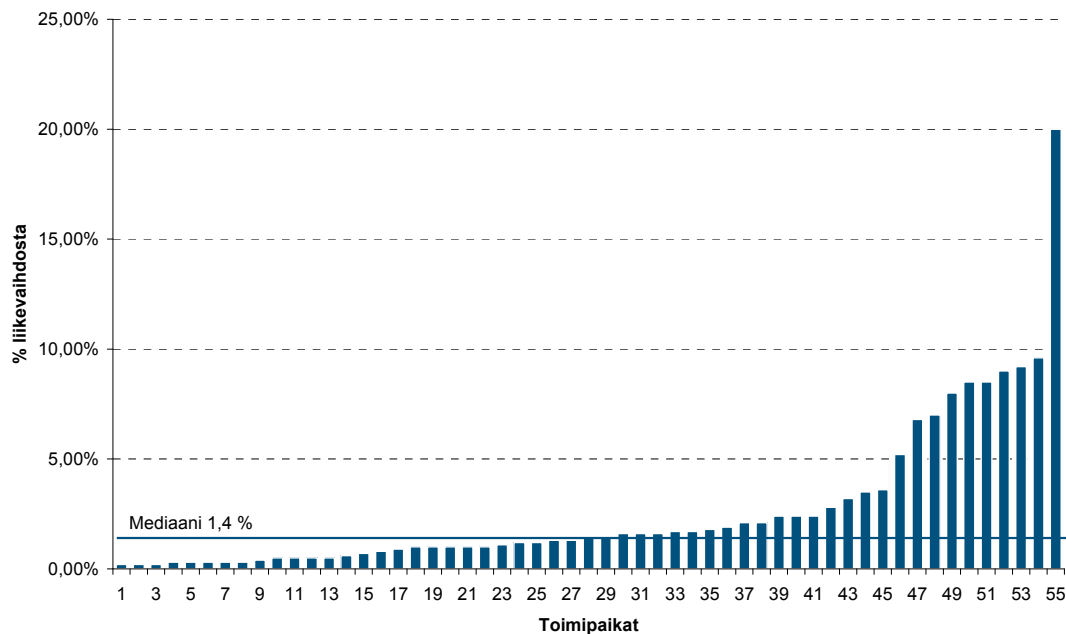
Teknoliateollisuuden sopimusyritysten toimipaikkojen raportoiman sähkön hintojen yhteenveto on esitetty kuvassa 19. Vuonna 2009 ostetun sähkön keskihinta oli 71,1 eur/MWh (vuonna 2008 72 eur/MWh), mediaani 70,6 eur/MWh, minimi 50 eur/MWh ja maksimi 100 eur/MWh.



Kuva 19

**Ostetun sähkön hinta (€/MWh) teknoliateollisuuden sopimusyrityksien toimipaikoissa vuonna 2009. Ostosähkön kustannukset on ilmoitettu arvonlisäverottomana kokonaiskustannuksena (sisältäen sähköveron ja siirtomaksut).**

Energiakustannusten osuus toimipaikan liikevaihdosta vaihtelee suuresti toimipaikoittain. Keskiarvo oli 3,0 %, mediaani 1,4 %, minimi 0,1 % ja maksimi 20 %. Kuvassa 20 on esitetty energiakustannusten osuus liikevaihdosta raportoineissa toimipaikoissa vuonna 2009.



Kuva 20 **Energiakustannusten osuus liikevaihdosta teknologiateollisuuden sopimusyrityksien toimipaikoissa 2009.**

## 7 Kehitysideat

Yrityksillä on vuosiraportoinnin yhteydessä mahdollisuus tuoda esille energiatehokkuutta parantavia kehitys- ja tutkimusideoita. Vastauksia tähän tuli kahdelta toimipaikalta. Vastauksissa tuotiin esille seuraavia ehdotuksia:

- lauhdelämmön hyödyntäminen
- lauhdevesien hyödyntäminen
- pintakäsittelylaitoksen kohdepoistojen lämmön hyödyntäminen.

Kehitysideat voidaan ottaa esille energiatehokkuusneuvonnan alakohtaisissa seminaareissa.



## 8 Tulokset verrattuna asetettuihin tavoitteisiin

### 8.1 Yritysten asettamat energiansäästötavoitteet

Taulukossa 6 ja kuvassa 21 on teknologiateollisuuden sopimusyritysten liittymisasiakirjoista yhteenlaskettu tavoite sopimuskaudelle 2008–2016 ja yritysten raportoimat tulokset. Kahden ensimmäisen sopimusvuoden aikana tavoitteesta saavutettiin 24 %, joka vastaa 44,1 GWh:n vuotuista säästövaikutusta. Sähkösäästön osuus säästöistä oli 72 % vuonna 2009. Sähkön osalta tuloksissa korostuu yhden yrityksen toimenpiteet, jotka olivat sähkön osalta 70 % koko toimialan sopimusyritysten sähkösäästöstä.

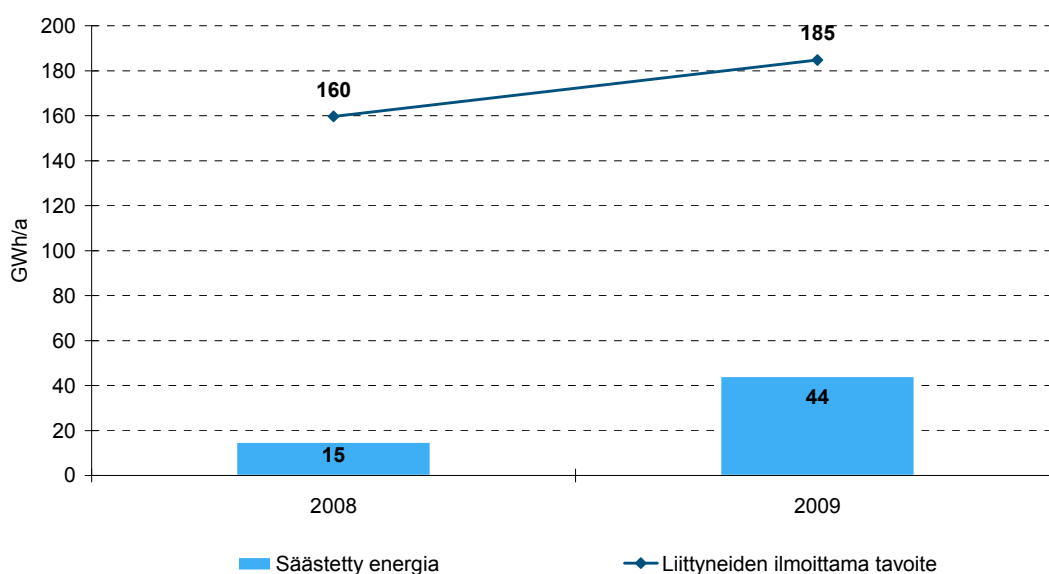
Toimenpiteillä saavutettu säästö oli 1,87 % teknologiateollisuuden sopimusyritysten raportoimasta energiankäytöstä vuonna 2009.

Taulukko 6 **Energiansäästötavoitteen toteutumisen aste teknologiateollisuuden sopimusyrityksissä vuosina 2008–2009.**

Tilanne vuoden lopussa	Energiatiedot liittymisasiakirjoista	Liittyneiden ilmoittama tavoite, Yhteensä <sup>1)</sup>	Säästetty energia: sähkö+lämpö+pa <sup>2)</sup>	Säästö verrattuna laskettuun tavoitteeseen
	GWh	GWh/a	GWh/a	% tavoitteesta
31.12.2009	1 979	185	44	24 %
31.12.2008	1 749	160	15	9 %

<sup>1)</sup> Vuosien 2008–2009 aikana sopimukseen liittyneiden yritysten ilmoittama säästötavoite yhteensä

<sup>2)</sup> Raportoineet toimipaikat



Kuva 21 **Sopimukseen liittyneiden yritysten tavoite sekä sen toteutumisen seuranta teknologiateollisuuden sopimusyrityksissä vuosina 2008 ja 2009.**

Keskisuuren teollisuuden ja palvelualojen toimenpideohjelmissa sopimusyritysten toiminnallisena tavoitteena on sisällyttää energiatehokkuuden jatkuva parantaminen ja uusiutuvien energialähteiden käytön edistäminen osaksi yrityksen käytössä olevia tai käyttöön otettavia johtamisjärjestelmiä. Lisäksi toimenpideohjelmassa on tarkemmin kuvattu joukko muita toimenpiteitä.

Toimenpideohjelman mukaan sopimuksen toimeenpano yrityksissä käynnistyy energiatehokkuuden tehostamissuunnitelman laatimisella, joka käsittää nykytilanteen selvityksen ja energiatehokkuustyön organisoimisen ja säästöpotentiaalin kartoittamisen. Toimenpidesuunnitelma tulee olla tehtynä kahden ensimmäisen sopimusvuoden aikana.

Kahden ensimmäisen vuoden aikana suunnitelman on laatinut vain 29 % toimipaikoista, vastuiden määrittämisen on toteuttanut n. 49 % toimipaikoista ja vain harvassa, n. 20 %:lla toimipaikoista on energiatehokkuus otettu huomioon suunnittelu- ja hankintaohjeissa. Energiankulutusta ja -kustannuksia seurataan yleisimmin vielä kokonaiskuluuksina kuukausitasolla, vain muutamassa toimipaikassa näitä seurataan osasto- tai prosessikohtaisesti.

Tulosten valossa ns. jatkuvan parantamisen toimenpiteiden toteuttaminen ei ole edennyt aivan toimenpideohjelman edellyttämällä tavalla, vaikka tuloksissa otetaan huomioon myös vuoden 2009 aikana liittyneet yritykset ja toimipaikat.

Toisen sopimusvuoden uusien liittyjien myötä yritysten yhteenlaskettu tavoite, joka on myös toimialaliiton tavoite, suureni 160 GWh:sta arvoon 185 GWh. Tavoitteesta toteutui kahden ensimmäisen vuoden aikana 24 %, joka vastaa 44 GWh:n vuosisäästöjä. Jotta tavoitteeseen päästäisiin, tulisi vuosittaiset säästöt olla n. 21 GWh/a ja kahdessa vuodessa yhteensä n. 42 GWh/a. Teknologiateollisuus on kahden ensimmäisen vuoden jälkeen hyvin aikataulussa tavoitteensa saavuttamisessa.

Toteutettuja toimenpiteitä (135 kpl) raportoitiin kaksinkertainen ja niiden toteutukseen tarvittavia energiatehokkuusinvestointeja (3,56 milj. eur) kolminkertainen määrä edellisvuoteen verrattuna. Toteutetuista sähkön säästöstä 20 % toteutettiin ilman investointeja ja lämmön ja polttoaineiden säästöstä 37 %. Luvut osittavat sen, että toimintatapojen ja ajotapojen muutoksilla voidaan energiatehokkuutta parantaa ja alentaa energiakustannuksia.

Yritysten raportoimalla sähkön keskiarvohinnalla 71,1 eur/MWh ja lämmön ja polttoaineiden hinnalla 25 eur/MWh laskien yritysten kustannussäästöt vuonna 2009 olivat sähkön osalta n. 1,5 milj. euroa ja lämmön ja polttoaineiden osalta n. 0,21 milj. euroa, kokonaissäästöt yhteensä noin 1,71 milj. euroa.

Teknologiateollisuuden toimenpideohjelmaan liittyen vuonna 2009 katselmuksia käynnistyi edellisvuoteen verrattuna 12 hanketta vähemmän, yhteensä 10 hanketta. Investointitukea saaneita tavanomaisen energiansäästötekniikan hankkeita oli yksi enemmän kuin edellisvuonna, yhteensä 8 kpl. Vaikka katselmuksia tehtiinkin edellisvuotta vähemmän, raportoitiin jo päätettyjä toimenpiteitä 53 kappaletta, joiden kokonaissäästöksi arvioitiin 6,47 GWh/a. Harkittavia toimenpiteitä raportoitiin 174 kpl, joiden kokonaissäästöksi arvioitiin noin 31 GWh/a. Tämän valossa tulevilta sopimusvuosilta voitaneen odottaa toteutuneita säästöjä ensimmäisten vuosien tapaan.

Katselmustoiminnan jatkaminen ja säästötoimenpiteiden toteuttaminen sekä toimenpideohjelmasa kuvatus jatkuvan parantamisen periaatteiden toteuttaminen on tulevana vuosina tavoitteeseen pääsemiseksi tärkeää. Jatkuvan parantamisen toimien toteuttamisessa kaikki yritykset eivät ole edenneet toimenpideohjelman edellyttämässä aikataulussa. Toimien raportoiminen todellisen tilanteen mukaan on oleellista, jotta mm. teknologiateollisuuden sopimuksen ohjausryhmällä on luotettava kuva sopimustoiminnan ja toimenpiteiden toteuttamisen tasosta sopimusyrityksissä.

Energiatehokkuusneuvonta sopimusyrityksille tukee yrityksiä toimenpideohjelman velvoitteiden toteuttamisessa. Käytännössä neuvonta on ollut yrityskäyntejä, puhelinneuvontaa, toimialakohtaisia ja alueellisia seminaareja sekä alakohtaista materiaalia ekstranetissä. Yrityksiltä saatu palaute neuvonnasta on ollut positiivista. Tulevana vuonna neuvonnassa keskitytään toimenpiteiden toimeenpanon ja jatkuvan parantamisen toimenpiteiden toteuttamisen tukeen neuvonnassa mukana olevien liittojen kanssa yhdessä sovittavalla tavalla.