



ENERGIATEHOKKUUS-
sopimukset

2016

**Kuntien energiatehokkuussopimuksen
ja energiaohjelman vuosiraportti**

Sisällysluettelo

Sisällysluettelo	1
Alkusanat	2
Tiivistelmä	3
1 Johdanto	5
1.1 Sopimukseen liittyneet ja kattavuus	5
1.2 Vuosiraportoinnin toteutus	6
2 Sopimuskuntien ja -kuntayhtymien energiankäyttö	7
2.1 KETS- ja KEO-kuntien raportoima energiankulutus	7
2.2 Uusiutuvien energialähteiden käyttöönotto	11
2.3 Energiatehokkuutta kuvastavat tunnusluvut	11
3 Raportoidut toimenpiteet ja energiansäästövaikutukset	15
3.1 Toimenpiteiden raportointi ja tulosten käsittely	15
3.2 Tehostamistoimenpiteiden vaikutus energiatehokkuuteen	18
4 Energiatehokkuuden jatkuva parantaminen	23
4.1 Toiminnan organisointi ja johtamisjärjestelmät	23
4.2 Julkisten hankintojen energiatehokkuusohjeet	28
4.3 Energiatehokkuuden huomioon ottaminen suunnittelussa	30
4.4 Uusien säästötakuu- ja/tai rahoitusmenettelyjen käyttö investointien toteutuksessa	32
4.5 Kulutusseuranta	34
4.6 Energiatehokkuuden seuranta	36
4.7 Uudet toimintamallit	37
4.8 Koulutus- ja tiedotustoiminta	38
4.9 Energiatodistukset	41
5 Tulokset verrattuna asetettuihin tavoitteisiin	44
5.1 Liittyneiden asettamat energiansäästötavoitteet	44
6 Energiakatselmus- ja investointituet	46
6.1 Energiakatselmustuki	46
6.2 Investointituki energiansäästöön	49
6.3 Energiakatselmusten kattavuus	52
7 Energiatehokkuusdirektiivi ja energiatehokkuussopimustoiminta	56
Liite 1 Lista liittyneistä kunnista ja kuntayhtymistä	57

Alkusanat

Vuonna 2007 päättyneen kuntien energiansäästösopimuskäytännön jatkoksi allekirjoitettiin 4.12.2007 työ- ja elinkeinoministeriön (tuolloin kaupp- ja teollisuusministeriö), Suomen Kuntaliiton ja Motiva Oy:n välillä puitesopimus kunta-alan energiatehokkuussopimus- ja energiaohjelmakäytännöstä kaudelle 2008–2016.

Sopimuskauden lopussa kuntien energiatehokkuussopimuksessa oli liittyneenä 64 kaupunkia/kuntaa ja 13 kuntayhtymää ja energiaohjelmaan 53 kaupunkia/kuntaa ja 2 kuntayhtymää.

Tämä raportti perustuu pääosin vuoden 2016 raportointitietoihin, jotka kuntien energiatehokkuussopimukseen ja energiaohjelmaan liittyneet kunnat ja kuntayhtymät olivat toimittaneet Motivan ylläpitämään energiatehokkuussopimusten seurantajärjestelmään. Rakennuskannan ja sen lämmön-, sähkön- ja vedenkulutustietojen lähde on Kulutustilasto-lomakkeella kerätyt tiedot. Raportissa esitetään yhteenveto sopimus- ja ohjelmakuntien raportoimista energiankulutustiedoista, energiansäästötoimenpiteistä ja energiatehokkuuden jatkuvan parantamisen toteuttamiseen liittyvistä muista toimenpiteistä vuonna 2016 ja koko sopimuskaudelta 2008–2016.

Helsingissä lokakuussa 2017

Motiva
Okariina Rauta
Saara Elväs
Erika Rikberg

Copyright Motiva Oy

Tiivistelmä

Tässä raportissa esitetään yhteenveto kuntien energiatehokkuussopimukseen (KETS) ja energiaohjelmaan (KEO) liittyneiden kuntien ja kuntayhtymien Motivan ylläpitämään energiatehokkuussopimusten seurantajärjestelmään toimittamista tiedoista koskien vuotta 2016, sekä koko sopimuskautta 2008–2016.

Sopimuskauden lopussa energiatehokkuussopimukseen kuului 64 kaupunkia/kuntaa ja 13 kuntayhtymää ja energiaohjelmaan 53 kaupunkia/kuntaa ja 2 kuntayhtymää. Vuoden 2016 tietojen osalta raportoinnin kattavuus KETS-puolella oli 90 % ja KEO-puolella 80 %. Puuttuvia raportteja jouduttiin karhuamaan liittyjiltä vielä raportointimääräajan päätyttyä toukokuun puolella, eikä kaikilta liittyjiltä saatu vuoden 2016 tietoa tätä raporttia kirjoitettaessa lokakuussa 2017.

Monella raportoineellakin liittyjällä oli puutteita raportoitavien tietojen osalta. Eri yhteisissä raportoinnin sisällön kattavuutta ja erityisesti toimenpiteiden raportoinnin tärkeyttä tullaan jatkossakin korostamaan. Tavoitteena (ja liittymissopimukseen kirjattuna veloitteena) on, että kaikki liittyjät raportoivat tiedot kattavasti (sekä seurantajärjestelmään että kulutustilastot Excel-tiedostolla seuranta-apuun) vuosittain huhtikuun loppuun mennessä.

Sopimuskaudella ja varhaistoimina on kunnissa toteutettu yli 5 500 energiansäästötoimenpidettä. Sopimuskauden lopussa näistä reilu 4 550 toimenpiteen energiansäästövaikutus on edelleen voimassa. Voimassaoleva säästövaikutus sopimuskauden lopussa on noin 552 GWh/a, josta sähkön osuus on 40 % ja lämmön ja polttoaineiden 60 %. Näiden toimenpiteiden raportoidut investointikustannukset olivat noin 165 milj. euroa. Vuonna 2016 toteutetuksi raportoitujen 426 toimenpiteen yhteenlaskettu säästövaikutus oli 83,5 GWh/a, josta sähkön osuus on 47 % ja lämmön ja polttoaineiden 453 %. Näiden toimenpiteiden raportoidut investointikustannukset olivat 21 milj. euroa.

Edellä olevien lisäksi raportoiduista päätetyistä ja harkittavista toimenpiteistä laskettu säästöpotentiaali oli yhteensä 84 GWh/a, josta sähkön osuus on 22 % ja lämmön ja polttoaineiden osuus 78 %. Näihin toimenpiteisiin tarvittaviksi investoinneiksi raportoitiin 18,4 milj. euroa.

Sopimuskauden lopussa voimassaoleva säästö (577 GWh) vastaa 7 % KETS- ja KEO-liittyneiden vuonna 2016 raportoimasta energiankäytöstä. Liittyjien asettamaa energiansäästötavoitetta 745 GWh/a ei saavutettu.

Kuntien omaan energiankäyttöön kohdistuneiden toimenpiteiden lisäksi on muutama kaupunki raportoinut myös muita kuin omaan energiankäyttöön kohdistuvia toimenpiteitä (ns. ME-toimenpiteitä). Näillä ME-toimenpiteillä saavutettu sopimuskauden lopussa voimassaoleva energiansäästö on 70 GWh/a.

Sopimuksissa liittyneille asetettujen toiminnallisten tavoitteiden, ns. jatkuva parantaminen, toimeenpanossa säilytettiin pääosin edellisenä vuonna saavutettu taso, ja joiltain osin jopa parannettiin toimintojen kattavuutta.

Kunta-alan energiakatselmustoiminnan volyyymi laski edellisvuodesta ja oli sekä KETS että KEO osalta sopimuskauden keskiarvoja hiljaisempaa. KETS- tai KEO-sopimukseen liittyneille myönnetty energiakatselmustuki oli yhteensä noin 103 000 euroa. Rakennustilavuudella mitattuna vuonna 2016 käynnistyi energiakatselmuksia alle puolet edellisvuotisesta. Uusiutuvan energian kuntakatselmuksia käynnistyi 3 kpl. Sopimuskauden lopussa 52 % KETS- ja 47 % KEO-kunnista oli käynnistänyt uusiutuvan energian kuntakatselmuksen.

Vuonna 2016 kunta-alalla käynnistyi 23 TEM:n energiansäästötoimenpiteisiin suunnattua investointitukea saanutta hanketta, joille myönnetty tuki oli yhteensä 0,6 milj. euroa.

Eri toimialojen energiatehokkuussopimuksilla on edelleen myös vuoden 2016 jälkeen tarkoitus toimeenpanna suuri osa energiatehokkuusvelvoitteistamme. Uudelle energiatehokkuussopimuskaudelle 2017–2025 on tavoitteena saada mukaan laajasti toimijoita. Lisätietoja uudesta sopimuskaudesta löytyy osoitteesta www.energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi.

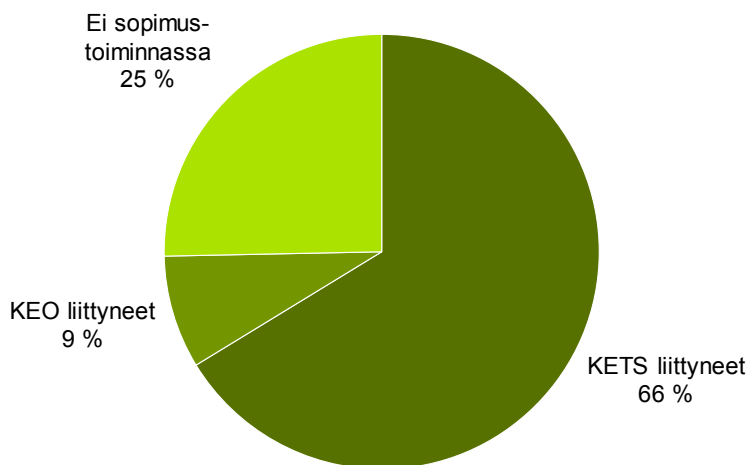
1 Johdanto

Tähän raporttiin on koottu yhteenveto kunta-alan energiatehokkuussopimukseen ja -ohjelmaan liittyneiden kuntien ja kuntayhtymien raportoimista tiedoista sopimuskauden 2008–2016 viimeiseltä raportointivuodelta 2016. Raportoinnin kattavuuden määrittelyä ja tietojen käsittelyä vaikeuttaa raportoitujen tietojen puutteellisuus. Viimeisenä raportointivuonna 19 kaupunkia/kuntaa/kuntayhtymää ei toimittanut lainkaan raportointitietoja.

1.1 Sopimukseen liittyneet ja kattavuus

Kunta-alan sopimustoiminnan (KETS ja KEO) epäviralliseksi vähimmäistavoitteeksi asetettiin sopimuskauden alussa 60 %:n kattavuuden saavuttaminen Suomen asukasluvusta vuoden 2010 loppuun mennessä. Asetetulla tavoitekattavuudella nähtiin vapaaehtoisin sopimusmenettelyn toimivan energiapalveludirektiivin velvoitteiden toimeenpanokeinona tällä alueella. Sopimuskauden lopussa vuonna 2016 KETSiin ja KEOon liittyneiden yhteinen asukasluvulla laskettu kattavuus oli noin 78 %.

Kunta-alan palvelurakennuskannan tilavuustietona¹ käytetään tässä raportissa 123 milj. m³, KETS- ja KEO-kuntien noin 91 milj. m³. Rakennuskannan tilavuudella mitattuna KETS- ja KEO-kuntien yhteinen kattavuus oli noin 75 % vuoden 2016 lopussa.



Kuva 1 **KETS- ja KEO-kuntien kattavuus vuoden 2016 lopussa kunta-alan palvelurakennuskannan rakennustilavuudella mitattuna.**

Sopimuskauden lopussa vuonna 2016 kuntien energiatehokkuussopimukseen (KETS) kuului 64 kaupunkia/kuntaa ja 13 kuntayhtymää ja kuntien energiaohjelmaan (KEO) kuuluu 53 kaupunkia/kuntaa ja 2 kuntayhtymää. Näiden lisäksi energiantehokkuussopimuksesta on eronnut yksi kuntayhtymä, jonka toiminta on liitetty sen jälkeen toisen KETS-kunnan raportointiin ja yksi kuntayhtymä on erotettu toistuvan raportoinnin laimin-

¹ Kuntien rakennuskanta 2005, Kuntaliito 2006.

lyönnin seurauksena. Energiaohjelman puolella on yksi kuntayhtymä ja kolme kuntaa/kaupunkia jouduttu erottamaan sopimustoiminnasta raportoinnin laiminlyönnin seurauksena. Yksi kuntayhtymä on lisäksi poistunut sopimuksesta toiminnan päättymisen seurauksena ja yksi kunta on eronnut sopimuksesta. Lisäksi kolme KEO kuntaa on kuntaliitosten myötä liittynyt suurempaan KETS sopimukseen kuuluvaan kaupunkiin, eikä enää raportoi tietoja erikseen.

1.2 Vuosiraportoinnin toteutus

Kunta-alan energiatehokkuussopimukseen ja -ohjelmaan liittyneiden vuosiraportointi toteutettiin Internet-pohjaisella seurantajärjestelmällä.

Tietojen raportoinnin takaraja oli sopimuksen mukaan huhtikuun loppu. Raportoinnin määräajan umpeuduttua tietoja jouduttiin vielä karhuamaan liittyjiltä, ja viimeisiä tietoja järjestelmään saatiin vielä kesän ja syksyn aikana. Raportointiasteessa ei sopimuskaudella ole päästy tavoiteltuun 100 %. Viimeisenä raportointivuonna 2016 KETS puolella tietoja raportoi 90 % liittyneistä, ja KEO puolella 80 % liittyneistä. Osalla liittyjistä raportoidut tiedot olivat edelleen hyvin puutteellisia. Raportoinnin sulkeuduttua raportointitiedot tarkastettiin ja niihin pyydettiin tarvittaessa lisäyksiä ja korjauksia.

Vuosiraportointi oli yksi olennainen sopimusvelvoite. Raportoinnin ensimmäisestä laiminlyönnistä seurasi kirjallinen ilmoitus sekä sopimuksen allekirjoittaneille että yhdyshenkilöille. Mikäli laiminlyönti toistui, käynnistyi irtisanomismenettely, joka jouduttu toteuttamaan viidessä tapauksessa sopimuskaudella.

Raportointi tapahtui kahdessa osassa: (1) kuntien rakennuskannan energiankulutus raportoitiin Excel-muotoisella kulutusseurantalomakkeella sähköpostitse seuranta-apuun (seuranta-apu@motiva.fi), (2) kaikki muu raportointi (mm. muu energiankäyttö ja energiansäästötoimenpiteet) raportoitiin www-pohjaiseen energiatehokkuussopimusten seurantajärjestelmään.

Seurantajärjestelmään oli kaikille liittyneille toimitettu henkilökohtaiset tunnukset sopimusvastuuhenkilön ilmoittamille henkilöille.

2.1 **KETS- ja KEO-kuntien raportoima energiankulutus**

KETS- JA KEO-liittyneet raportoivat sopimuksen mukaisesti vuosittain energiankäytöstään. Kuntien rakennuskannan energiankäyttötiedot tuli toimittaa kulutustilastolomakkeella seuranta-apuun (seuranta-apu@motiva.fi), muu energiankäyttö raportoitiin seurantajärjestelmään. Rakennuskannan Excel-lomakkeilla toimitetut energiankulutustiedot tarkastettiin, ja siirretään sen jälkeen seurantajärjestelmään.

Raportoinnissa oli myös mahdollista raportoida ns. suppealla raporttipohjalla energiankulutustiedot ja säästötoimenpiteet erikseen sellaisille liikelaitoksille, jotka eivät kuulu muiden energiatehokkuussopimusten piiriin. Tätä mahdollisuutta hyödynsi 10 liittyjää (1 KEO ja 9 KETS).

Seuraavissa taulukoissa (Taulukko 1-Taulukko 3) on esitetty vuosina 2008–2016 raportoidut energiankäyttötiedot. Kulutusluvussa on merkittävää vaihtelua vuosittain. Osittain tämä selittyy liittyneiden ja tiedot raportoineiden toimijoiden määrän vaihtelulla. Tietoja tarkemmin analysoitaessa on kuitenkin selvästi nähtävissä ongelmia myös raportoitujen tietojen laadussa. Vaihtelu on niin suurta, että johtopäätöksiä ei tietojen perusteella voi tehdä. Sopimuskauden viimeiseen raporttiin on korjattu myös vanhojen vuosien kulutuksia tietojen tarkastuksessa eteen tulleiden systemaattisten virheiden osalta.

Vuonna 2016 rakennuskannan energiatiedot raportoi lopulta 90 % KETS-kunnista ja 75 % KEO-kunnista. Rakennuskannan energiankäyttö saatiin siis suurimmalta osalta KETS liittyjistä, mutta KEO puolella tieto jäi puuttumaan neljäsosalta liittyneistä. Raportointiaste heikkeni edellisvuodesta.

Taulukko 1 **KETS- ja KEO-kuntien rakennuskannan energiankäyttö.**

Raportoineet		Rakennusten energiankulutus raportoinnin perusteella			Muutos
	ikm	Sähkö MWh	Lämpö+pa MWh	Yhteensä MWh	Edellisvuoteen verrattuna (%)
KEO					
2008	9	29 462	76 601	106 063	
2009	13	40 763	93 879	134 642	27 %
2010	20	75 886	151 318	227 205	69 %
2011	42	154 471	355 480	509 951	124 %
2012	48	191 444	407 166	598 610	17 %
2013	49	179 274	444 281	623 556	4 %
2014	46	163 366	402 880	566 246	-9 %
2015	45	166 699	450 653	617 351	9 %
2016	42	159 134	381 971	541 105	-12 %
KETS					
2008	32	1 151 121	3 206 440	4 357 561	
2009	41	1 481 714	3 618 990	5 100 704	17 %
2010	39	1 615 541	3 482 427	5 097 968	0 %
2011	59	1 653 779	4 408 138	6 061 916	19 %
2012	66	1 922 029	5 130 404	7 052 433	16 %
2013	69	1 823 647	4 731 411	6 555 058	-7 %
2014	67	1 761 807	4 485 757	6 247 565	-5 %
2015	73	1 764 358	4 757 928	6 522 286	4 %
2016	69	1 791 298	4 811 844	6 603 142	1 %
KEO+KETS					
2008	41	1 180 583	3 283 042	4 463 624	
2009	54	1 522 477	3 712 869	5 235 346	17 %
2010	59	1 691 427	3 633 745	5 325 173	2 %
2011	101	1 808 250	4 763 618	6 571 867	23 %
2012	114	2 113 473	5 537 570	7 651 043	16 %
2013	118	2 002 921	5 175 693	7 178 614	-6 %
2014	113	1 925 174	4 888 637	6 813 811	-5 %
2015	118	1 931 057	5 208 581	7 139 638	5 %
2016	111	1 950 432	5 193 815	7 144 247	0 %

Kuntien muu kuin rakennusten energiankäyttö jaoteltiin valaistukseen (katuvalot ja liikennevalot), vesihuoltoon (vedentuotanto ja jätevesilaitokset), liikenteen energiankulutukseen (ajoneuvojen ja työkonoiden polttoaineiden kulutus) sekä muuhun määrittelemättömään kulutukseen. Kuten rakennusten osaltakin, on myös muun kulutuksen raportoinnissa vaihtelua vuosittain. Muun kulutuksen osalta raportoitujen tietojen oikeellisuus tuntuu joiltain osin kyseenalaiselta, mutta on vaikeasti tarkistettavissa.

Muuta kuin rakennusten energiankulusta raportoi viimeisenä raportointivuonna 75 % KETSiin liittyneistä ja 68 % KEOon liittyneistä. Muun kulutuksen raportointiaste laski edellisvuodesta.

Taulukko 2 **KETS- ja KEO-kuntien muu energiankäyttö.**

Raportoineet		Muu energiankulutus raportoinnin perusteella					Muutos
	lkm	Valaistus MWh	Vesihuolto MWh	Liikenne MWh	Muu kulu- tus MWh	Yhteensä MWh/a	Edellisvuoteen verrattuna (%)
KEO							
2008	7	5 013	3 473	616	0	9 102	
2009	12	8 617	8 220	450	2 281	19 568	115 %
2010	27	17 009	9 741	1 937	2 682	31 370	60 %
2011	36	34 465	17 722	7 186	23 749	83 122	165 %
2012	42	41 002	24 104	8 118	24 798	98 021	18 %
2013	43	38 542	26 492	6 176	4 399	75 609	-23 %
2014	39	33 180	23 496	5 772	26 030	88 478	17 %
2015	41	35 029	24 613	5 617	24 959	90 218	2 %
2016	36	27 332	26 870	5 153	25 616	84 971	-6 %
KETS							
2008	28	249 653	168 838	149 933	0	568 424	
2009	41	383 489	267 325	120 347	24 993	796 154	40 %
2010	49	302 333	203 990	135 521	46 848	688 692	-13 %
2011	47	315 120	226 459	150 030	50 291	741 900	8 %
2012	53	315 889	396 063	197 832	65 807	975 591	31 %
2013	56	335 542	369 497	145 744	61 886	912 668	-6 %
2014	60	344 779	372 201	142 240	74 961	934 180	2 %
2015	56	326 856	381 484	122 558	65 275	896 172	-4 %
2016	51	293 348	370 997	137 240	75 325	876 910	-2 %
KEO+KETS							
2008	35	254 666	172 311	150 549	0	577 526	
2009	53	392 106	275 545	120 797	27 274	815 722	41 %
2010	76	319 343	213 731	137 459	49 530	720 062	-12 %
2011	83	349 585	244 181	157 216	74 040	825 022	15 %
2012	95	356 891	420 167	205 949	90 605	1 073 612	30 %
2013	99	374 084	395 989	151 920	66 285	988 277	-8 %
2014	99	377 959	395 697	148 012	100 991	1 022 658	3 %
2015	97	361 884	406 097	128 175	90 234	986 391	-4 %
2016	87	320 679	397 867	142 394	100 941	961 881	-2 %

Yhteenvedo raportoiduista kuntien energiankulutuksista on seuraavassa taulukossa (Taulukko 3). Vertailun vuoksi taulukossa on esitetty myös liittymisasiakirjoissa ilmoitettu energiankulutus yhteensä. Liityttäessä tuli ilmoittaa vuoden 2005 energiatiedot, mutta perustelluista syistä tiedot saattoivat olla myös joltain muulta vuodelta. Taulukosta näkyy, että liittymisasiakirjoissa esitettyihin energiankäyttö lukuihin verrattuna raportoidut kulutukset vaihtelevat vuosittain runsaasti. Energiankulutuksen kehityksestä eri raportoitujen tietojen perusteella voi vetää johtopäätöksiä. Kuten edellä rakennusten energiankulutuksen ja muun kulutuksen taulukoiden yhteydessä on todettu, on raportoitujen tietojen oikeellisuudessa myös kyseenalaisuutta.

Taulukko 3 **KETS- ja KEO-liittyneiden energiankulutus yhteensä.**

	Energiankulutus raportoinnin perusteella			Energiatiedot liittymis-asiakirjoista	Raportoidun energiankulutuksen muutos
	Rakennukset MWh	Muu kulutus MWh	Yhteensä MWh	Yhteensä MWh	Edellisvuoteen verrattuna (%)
KEO					
2008	106 063	9 102	115 165	152 147	
2009	134 642	19 568	154 210	216 919	34 %
2010	227 205	31 370	258 575	467 211	68 %
2011	509 951	83 122	593 073	711 713	129 %
2012	598 610	98 021	696 632	798 404	17 %
2013	623 556	75 609	699 164	777 685	0 %
2014	566 246	88 478	654 724	736 345	-6 %
2015	617 351	90 218	707 570	774 390	8 %
2016	541 105	84 971	626 076	756 793	-12 %
KETS					
2008	4 357 561	568 424	4 925 985	5 104 287	
2009	5 100 704	796 154	5 896 858	5 923 528	20 %
2010	5 097 968	688 692	5 786 660	6 506 030	-2 %
2011	6 061 916	741 900	6 803 816	6 848 822	18 %
2012	7 052 433	975 591	8 028 023	7 327 963	18 %
2013	6 555 058	912 668	7 467 726	7 422 038	-7 %
2014	6 247 565	934 180	7 181 745	7 392 327	-4 %
2015	6 522 286	896 172	7 418 458	7 392 327	3 %
2016	6 603 142	876 910	7 480 052	7 392 327	1 %
KEO+KETS					
2008	4 463 624	577 526	5 041 150	5 256 434	
2009	5 235 346	815 722	6 051 067	6 140 447	20 %
2010	5 325 173	720 062	6 045 235	6 973 241	0 %
2011	6 571 867	825 022	7 396 889	7 560 535	22 %
2012	7 651 043	1 073 612	8 724 655	8 126 367	18 %
2013	7 178 614	988 277	8 166 891	8 199 722	-6 %
2014	6 813 811	1 022 658	7 836 469	8 128 671	-4 %
2015	7 139 638	986 391	8 126 028	8 166 716	4 %
2016	7 144 247	961 881	8 106 127	8 149 119	0 %

2.2 Uusiutuvien energialähteiden käyttöönotto

Sekä KETS- että KEO-sopimuksen yhtenä toiminnallisena tavoitteena oli edistää uusiutuvien energialähteiden käyttöä kunnan alueella ja erityisesti sen omassa toiminnassa. Tavoitteen saavuttamiseksi tuli molempien sopimusten mukaisesti kartoittaa uusiutuvien energialähteiden käytön lisäämismahdollisuudet uusiutuvan energian katselmuksella vuoteen 2013 mennessä, ottaa mahdollisuuksien mukaan käyttöön uusiutuvia energialähteitä rakennuksissa ja muissa energiaa kuluttavissa kohteissa sekä myötävaikuttaa uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoon kunnan alueella sijaitsevassa energiantuotannossa.

Lisäksi KEO-sopimuksessa oli mm. velvoite asettaa tavoitteet uusiutuvien energialähteiden käytön lisäämiselle vuosille 2013 ja 2016. Vastaavasti KETS-sopimuksessa oli liittyneiden tavoitteena myös mm. pyrkiä lisäämään uusiutuvalla energialla tuotetun sähkön ja lämmön osuutta energianhankinnassa ja toteuttaa tarkoituksenmukaiseksi katsomallaan tavalla uusiutuvien energialähteiden edistämiseen liittyviä koulutus- ja tiedotustoimia sekä kehityshankkeita.

Kappaleessa 6.1 esitettyjen tietojen mukaisesti uusiutuvan energian kuntakatselmuksen tekemiseen on sopimustoiminnan piirissä sopimuskauden aikana myönnetty tukea 57 kaupungille/kunnalle. Näistä 33 on KETS- ja 25 KEO-kuntia. Lisäksi uusiutuvan energian kuntakatselmus on käynnistetty 20 sopimustoiminnan piiriin kuulumattomassa kunnassa, joiden tuloksia ei käsitellä tässä raportissa. Ennen uusiutuvan energian kuntakatselmusta uusiutuvien käytön osuus vaihtelee kunnissa runsaasti, joten myös uusiutuvan energian käytön kasvattamisen potentiaalissa oli suuria eroja. Uusiutuvan energian käyttöä voitaisiin tehtyjen uusiutuvan energian kuntakatselmusten perusteella suurimmassa osassa kunnissa kasvattaa lähtötasoon verrattuna runsaasti. Katselmuksissa ehdotettujen toimenpiteiden jälkeen uusiutuvien käytön osuus nousi keskimäärin noin 5 %.

Uusiutuvan energian kuntakatselmusten lisäksi kunnilta kysyttiin seurantavuonna liittyjän omaan käyttöön hankitun uusiutuvan energian määrä. Seurannassa eriteltiin myös uusiutuvat polttoaineet ja mahdollinen lämpöpumpuilla tuotettu lämpö sekä hankittu vihreä sähkö ja vihreät sertifikaatit.

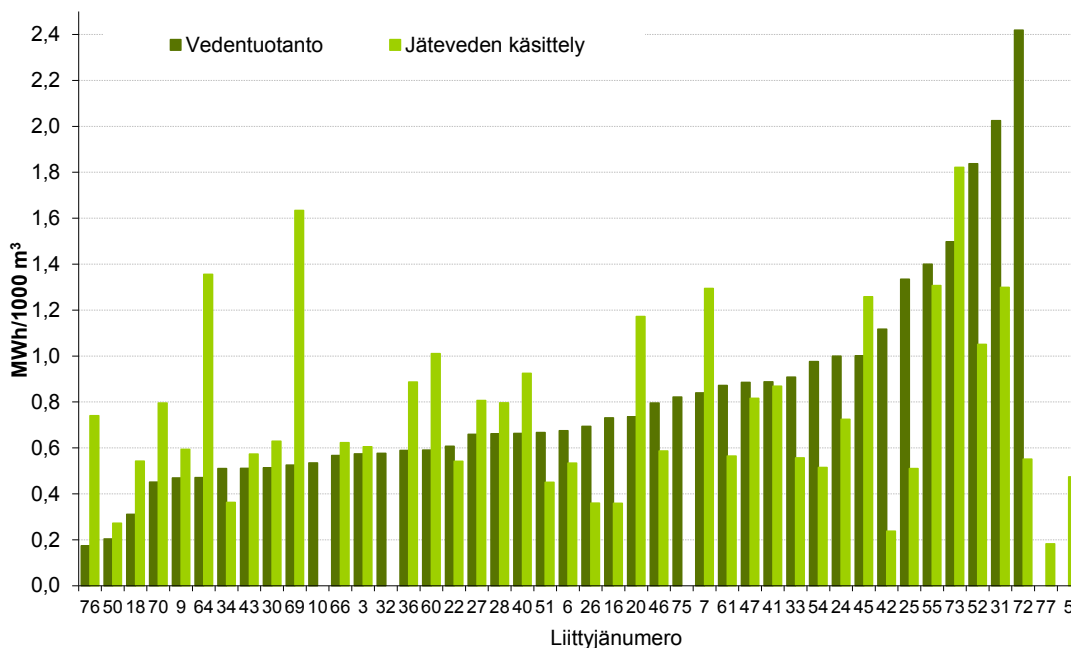
Lämpöpumpuilla on lämpöä raportoinut tuottavansa 32 liittynyttä (25 KETS liittijää ja 7 KEO liittijää), näistä 24 (18 KETS ja 6 KEO liittijää) ilmoitti myös lämpöpumpuilla tuotetun lämmön määrän (yhteensä noin 21 GWh). Raportoinnissa kysyttiin myös kunnan omaan käyttöön hankitun uusiutuvan energian määrää. Vuoden 2016 vuosiraportissa 18 KETS liittijää ja 7 KEO liittijää raportoi hankkineensa uusiutuvaa energiaa kunnan omaan käyttöön yhteensä 51 GWh. Käytetyt uusiutuvat polttoaineet olivat pääosin puuperäisiä tai muita jätteitä, mutta myös aurinkosähkö ja aurinkolämpö mainittiin. Raportoinnissa ei pyydetä erittelemään mihin uusiutuva energia on käytetty. Rakennusten lämmityksessä raportoi uusiutuvaa energiaa (puupellettejä, halkoja tai haketta) käyttävänsä 18 kuntaa/kuntayhtymää. Uusiutuvalla energialla tuotettu normitettu lämmitysenergianmäärä oli 9,8 GWh.

2.3 Energiatehokkuutta kuvastavat tunnusluvut

KETS- ja KEO-kuntien raportoimista muista kuin rakennusten energiankulutustiedoista voidaan laskea ominaiskulutuslukuja, joiden avulla kuntien keskinäinen vertailu on mahdollista. Tämän kappaleen kuvissa (Kuva 2–Kuva 5) on esitetty vesihuollon ja katuvalais-

tuksen energiankulutukseen liittyviä ominaiskulutuslukuja. Kuviin on otettu mukaan vain sellaiset liittäjät, jotka ovat ilmoittaneet tarvittavat tiedot ominaiskulutusten laskentaa varten. Keskimääräisenä kulutuksena on käytetty kulutusten mediaania.

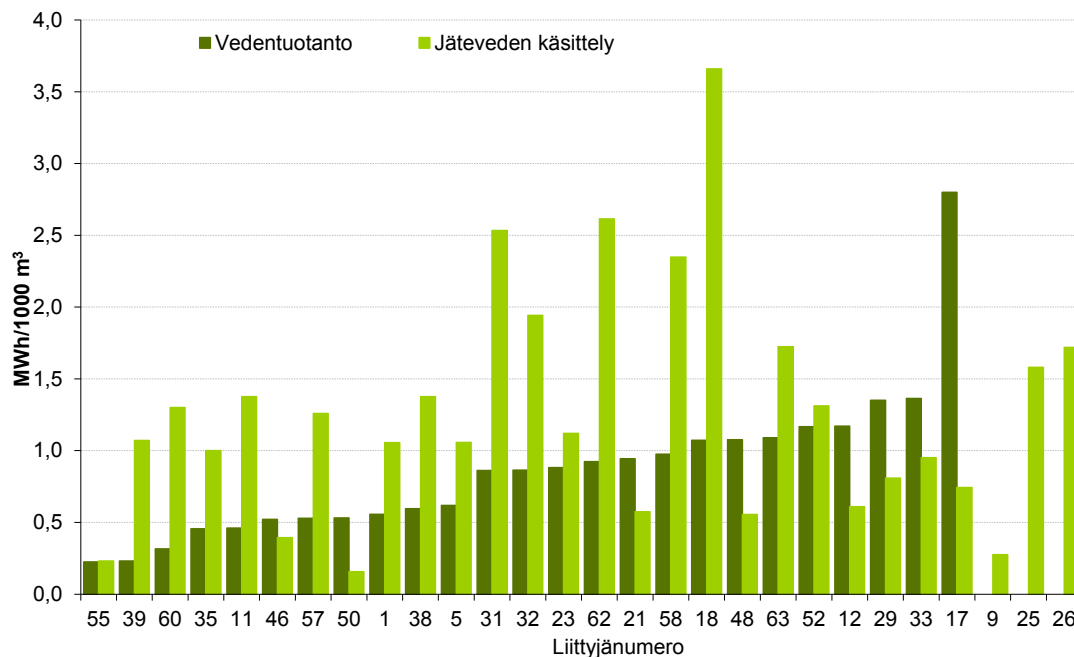
Vedentuotannolle laskettiin ominaiskulutus jakamalla vedentuotantoon käytetty energiankulutus tuotetun veden määrällä. Jäteveden käsittelylle laskettiin ominaiskulutus vastaavasti jakamalla energiankulutus käsitellyn jäteveden määrällä. Sopimuskauden viimeisenä raportointivuotena vedentuotannon tiedot raportoi 44 KETS-kuntaa. Analyysissä huomioitujen arvojen perusteella vedentuotannon ominaiskulutus vaihteli arvojen 0,17–2,42 MWh/1000 m³ välillä, ollen keskimäärin 0,67 MWh/1000 m³. Jäteveden käsittelyn ominaiskulutus vaihteli vastaavasti KETS-kunnilla (42 raportoinutta kuntaa) välillä 0,18–1,82 MWh/1000 m³, ollen keskimäärin 0,62 MWh/1000 m³ (Kuva 2).



Kuva 2 KETS 2016 – Vesihuollon energiankulutuksen ominaiskulutukset ².

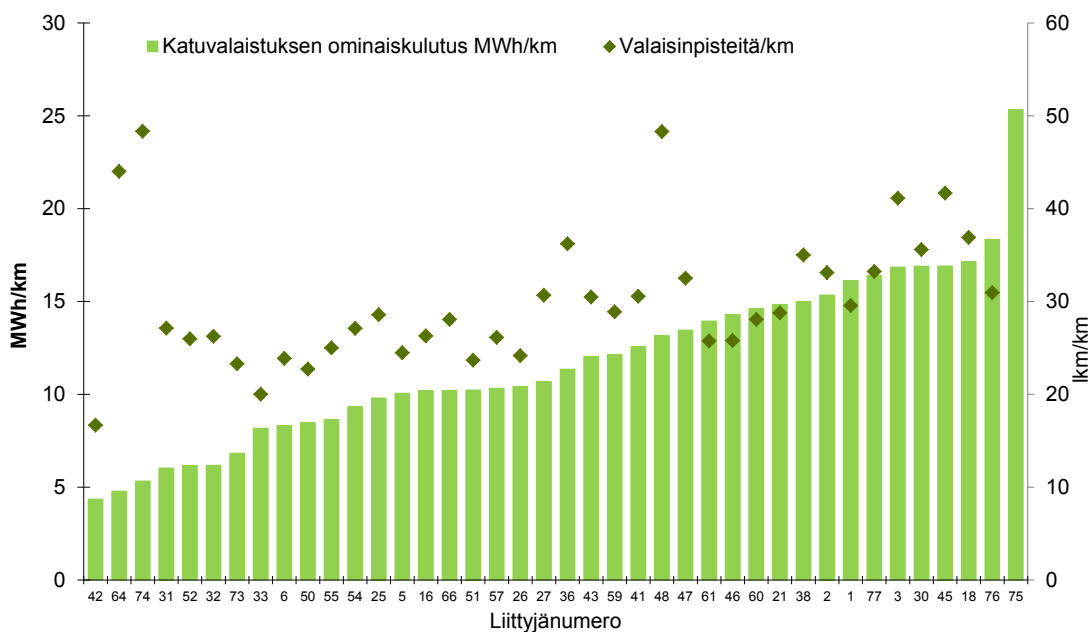
Tarvittavat tiedot raportoineilla KEO-kunnilla (25 kpl) vedentuotannon ominaiskulutus vaihteli välillä 0,22–2,80 MWh/1000 m³, ollen keskimäärin 0,86 MWh/1000 m³. Jäteveden käsittelyn ominaiskulutus vaihteli tiedot raportoineilla KEO-kunnilla (28 kpl) välillä 0,16–3,66 MWh/1000 m³, ollen keskimäärin 1,10 MWh/1000 m³ (Kuva 3).

² Kuvissa mukana vain sellaiset liittäjät jotka ovat raportoineet ominaiskulutuksen laskentaan tarvittavat tiedot.



Kuva 3 **KEO 2016 – Vesihuollon energiankulutuksen ominaiskulutukset².**

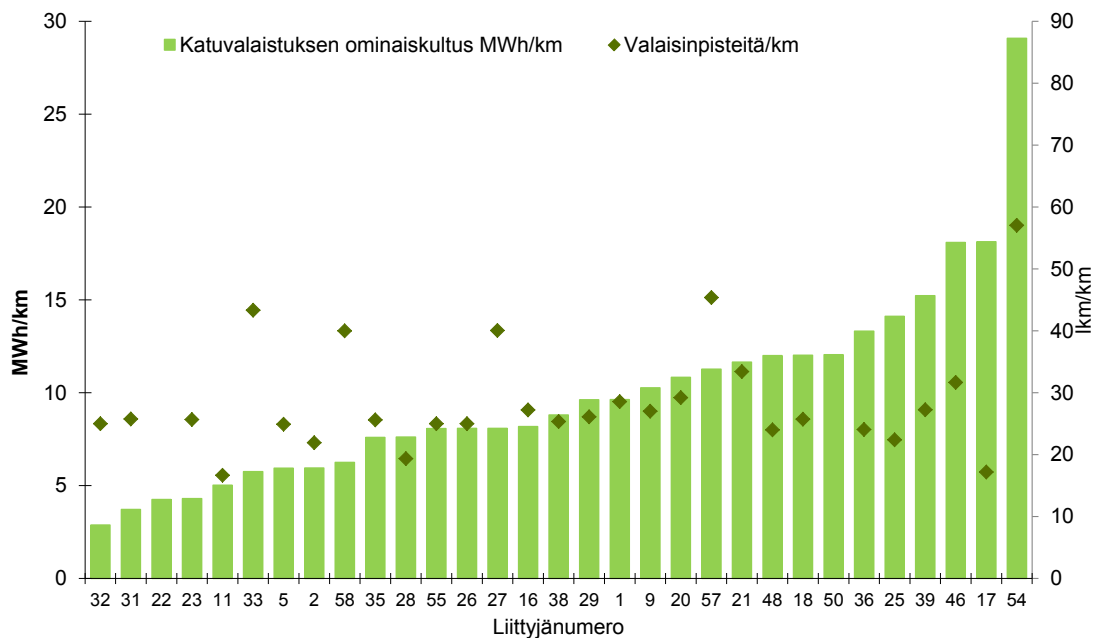
Katuvalaistuksen energiankulutukselle laskettiin ominaiskulutus jakamalla energiankulutus valaistulla katupituudella. Lisäksi laskettiin kuinka monta valaisinta keskimäärin on kilometrillä. KETS-kunnista 40 raportoi vähintään kilometrikohtaisen ominaiskulutuksen laskentaan tarvittavat tiedot. Ominaiskulutus vaihteli välillä 4,36–25,32 MWh/km, ollen keskimäärin 11,01 MWh/km. Valaisimien määrä kilometriä kohden vaihteli tarvittavat tiedot raportoineiden (39 KETS-kuntaa) kesken välillä 16–48 kpl/km, ollen keskimäärin 28 kpl/km (Kuva 4).



Kuva 4 **KETS 2016 – Katuvalaistuksen sähkönkulutuksen seuranta³.**

³ Kuvassa mukana vain sellaiset liittäjät, jotka ovat raportoineet ominaiskulutusten laskentaan tarvittavat tiedot.

KEO-kunnista 31 raportoi vähintään kilometrikohtaisen ominaiskulutuksen laskentaan tarvittavat tiedot. Ominaiskulutus vaihteli 2,88–29,08,00 MWh/km, ollen keskimäärin 8,80 MWh/km. Näistä raportoineista 29 KEO-kuntaa raportoi tarvittavat tiedot valaisimien määrän kilometriä kohden laskemiseksi. Valaisimien määrä kilometriä kohden vaihteli 16–57 kpl/km, ollen keskimäärin 25 kpl/km (Kuva 5).



Kuva 5 KEO 2016 – Katuvalaistuksen sähkönkulutuksen seuranta ⁴.

Lisäksi liittyneet raportoivat ajoneuvojen ja työkoneiden kulutuksista ja suoritteista sekä ominaiskulutuksista. Henkilöautojen ominaiskulutuksia raportoi 14 KETS-kuntaa ja kuorma-autojen ominaiskulutuksia 12 KETS-kuntaa. KEO:n puolella ajoneuvojen ominaiskulutuksia raportoi henkilöautojen osalta 14 liittynyttä ja kuorma-autoista 9 liittynyttä. Henkilöautojen keskimääräinen ominaiskulutus oli KETS-kunnilla 8,0 l/100 km ja KEO-kunnilla 8,3 l/100 km. Kuorma-autoilla kulutus oli KETS puolella keskimäärin 25,5 l/100 km ja KEO-kunnilla keskimäärin 25,2 l/100 km.

⁴ Kuvassa mukana vain sellaiset liittyjät, jotka ovat raportoineet ominaiskulutusten laskentaan tarvittavat tiedot.

3 Raportoidut toimenpiteet ja energiansäästövaikutukset

3.1 Toimenpiteiden raportointi ja tulosten käsittely

Liittyessään kunnat sitoutuivat raportoimaan vuosittain toteutetuista energiatehokkuustoimenpiteistä. 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. ”Keskenkäynteiset” -välilehdelle, jossa toimenpiteen tietoja oli sopimuskauden aikana mahdollista myöhemmin täydentää. Kun kaikki vaadittavat tiedot oli täydennetty toimenpiteelle, otettiin se seuraavan vuoden yhteenvetoraportissa huomioon.

Ensisijaisesti toimenpiteet raportoitiin toteutusvuoden vuosiraportoinnissa. 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.

Motiva muokkaa tätä raporttia varten investointeja, mikäli toimenpiteelle laskettu takaisinmaksuaika ylittää kahdeksan vuotta, ja näin ollen on arvioitavissa, että koko investointi ei ole kohdistunut energiansäästöön. Kuntien raportoimia investointeja ei kuitenkaan muutettu seurantajärjestelmässä, vaan dataa on käsitelty ainoastaan yhteenvetoja varten.

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

Sopimuskaudella toteutettujen energiatehokkuustoimenpiteiden lisäksi liittyjät 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.

Valtaosa raportoiduista toimenpiteistä oli TEM tukemissa energiakatselmuksissa todettuja toimenpiteitä. Sopimuskaudella toteutettujen energiakatselmusten toimenpiteet päivittyivät automaattisesti näkymään liittyjän vuosiraportille, ja raportijan piti vain päivittää toimenpiteelle muutama toteutukseen liittyvä tieto. Energiakatselmuksissa todettujen toimenpiteiden lisäksi oli kunnilla seurantajärjestelmässä mahdollisuus raportoida myös muita toteutettuja tai päätettyjä toimenpiteitä, joilla on saavutettu energiansäästöä. Nämä toimenpiteet voivat kohdistua joko rakennuksiin tai kunnan muuhun energiankäyttöön (esim. katuvalaistuksen energiansäästöön).

Liittyneet kunnat ja kuntayhtymät sitoutuivat liittymisasiakirjassa toteuttamaan ne energiakatselmuksissa todetut toimenpiteet, jotka rakennusten nykyinen ja tuleva käyttö huomioon ottaen on tarkoituksenmukaista ja kustannustehokasta.

3.1.1 Toimenpideluokat

Raportoidut toimenpiteet olivat siis joko energiakatselmuksissa (KAT-toimenpiteet) tai muissa selvityksissä todettuja energiatehokkuustoimenpiteitä (ET- tai ME toimenpiteet), joiden energiansäästövaikutus voidaan laskennallisesti arvioida tai mitata. Liittyjät voivat

raportoida myös ympäristötoimenpiteitä (YM-toimenpiteet), joilla oli ollut vaikutusta energiankulutukseen. Jako em. luokkiin tehtiin seuraavin perustein:

- **KAT** -toimenpide on TEM-tukemassa energiakatselmuksessa 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. Mikäli ET-toimenpide on osa isompaa investointikokonaisuutta, voidaan ohjeistuksen mukaisesti energiatehokkuustoimenpiteen investointikustannus laskea sopimustoiminnan vuosiraportointia varten arvioidun energiansäästövaikutuksen avulla siten, että yrityksen käyttämällä energian hinnoilla energiatehokkuusinvestoinnin takaisinmaksuaika on kolme vuotta.
- **YM**-toimenpide on ympäristönsuojelusyistä tehty investointi, jolla on vaikutusta energiankulutukseen. Ympäristötoimenpiteen energiavaikutus voi olla myös kulutusta lisäävä, jolloin "säästö" merkitään raportoinnissa negatiivisena.
- **ME**-toimenpide on muuhun kuin kunnan omaan energiankäyttöön kohdistunut toimenpide

Luokka "muu energiankäyttö" (ME), on tarkoitettu kunnan toimenpiteille, joissa energiansäästövaikutus ei kohdistu kunnan omaan energiankäyttöön vaan esim. sen alueella olevien rakennusten energiankäyttöön (esim. rakennusvalvonnan toimenpiteet, jotka kohdistuvat muuhun kuin kunnan omaan rakennuskantaan).

3.1.2 Toteutusvaiheet

Säästötoimenpiteiden toteutumisesta (toteutumatieto) kunnat raportoivat 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 voimassaoloa on käsitelty tarkemmin kappaleessa 3.1.4
- **P** päätetty: yhteenvedossa on otettu huomioon kaikki sellaiset toimenpiteet, joiden päätetyksi toteutusvuodeksi on ilmoitettu vuosi 2017 tai joku muu tuleva vuosi
- **H** harkitaan: Kaikki harkittavat toimenpiteet on huomioitu
- **E** ei toteuteta: Toimenpidettä ei toteuteta eikä näin ollen huomioida tässä raportissa lainkaan.

3.1.3 Toimenpiteiden tyyppi

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

- Käyttötekniset toimenpiteet (**KTEK**) ovat tyypillisesti ilman investointeja toteutettuja asetusarvo- ja käyttöaikamuutoksia. Näiden toimenpiteiden säästöjen elinikä on lyhyt 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 voimassaoloaika

Sopimustoiminnassa energiatehokkuuden tehostamistavoitteiden saavuttamista seurataan liittyjien raportointien toteutettujen energiatehokkuustoimenpiteiden säästövaikutuksen (MWh/a) perusteella. Sopimuksen mukaisesti tavoitteen saavuttamista 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 vuosiraporteissa 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 käyttötekni- sen toimenpiteen (KTEK) säästövaikutus alkaa vuonna 2015 ja päättyy vuoden 2016 lopussa. Toimenpiteiden säästövaikutus näkyy siis pääsääntöisesti kumulatiivisissa tiedoissa (esim. Kuva 33) 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

Käyttötekni- sen toimenpiteiden (KTEK) elinikä on seurantajärjestelmässä kaksi vuotta. Tekni- sen toimenpiteiden (TEK) eliniän raportoija on ilmoittanut kullekin toimenpiteelle erikseen. Elinikäarvioiden tulee perustua ”[Energiansäästötoimet energiatehokkuussopimuksissa – Säästölaskennan yleisiä pelisääntöjä](#)”⁵ 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.

⁵http://www.energiatehokkuussopimukset.fi/fi/tietoa_sopimuksista/sopimustoiminnan_kulmakivet/seuranta_ ja_raportointi/saastojen_laskenta/

Käyttötekniisten toimenpiteiden aktivointi

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

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

3.2 Tehostamistoimenpiteiden vaikutus energiatehokkuuteen

Seuraavissa taulukoissa (Taulukko 4, Taulukko 5) on esitetty yhteenveto KETS- ja KEO-kuntien raportoinnista toteutetuista, päätetyistä ja harkituista energiatehokkuustoimenpiteistä raportointivuodelta 2016 sekä sopimuskauden lopussa voimassa olevista säästötoimenpiteistä. Sopimuskauden 2008–2016 kokonaistuloksiin on otettu mukaan kaikki toteutetuksi raportoidut toimenpiteet, joiden säästövaikutus on edelleen voimassa vuonna 2016. Sopimuskauden lopussa on sopimuskaudella ja varhaistoimintana toteutetuksi raportoiduista yli 5 500 toimenpiteestä voimassa noin 4 550 kappaletta. Voimassa olevien toimenpiteiden yhteenlaskettu vuotuinen energiansäästövaikutus on 577 GWh/a, mikä vastaa noin 77 % asetetuista tavoitteista. Valtaosa säästöistä on saavutettu KETS-kunnissa.

3.2.1 Kuntien energiatehokkuussopimus KETS

KETS-kunnat ovat toteuttaneet vuonna 2016 yhteensä 334 energiatehokkuustoimenpidettä, joiden yhteenlaskettu sähkön, lämmön ja polttoaineiden säästö on 80,7 GWh/a (Taulukko 4). Sähkön säästöjen osuus vuonna 2016 raportoiduista säästöistä on 38,4 GWh/a (52 %) ja lämmön ja polttoaineiden säästö 42,3 GWh/a (48 %). KETS-kuntien sopimuskaudella ja varhaistoimintana toteuttamista lähes 4 700 toimenpiteestä on sopimuskauden 2008–2016 lopussa voimassa 4 103 kpl. Näiden voimassa olevien toimenpiteiden yhteenlaskettu energiansäästövaikutus on 552 GWh/a. Voimassa oleville toimenpiteille raportoidut korjatut investointikustannukset olivat noin 152 miljoonaa euroa.

Toteutettujen toimenpiteiden lisäksi on KETS-kunnilla suuri määrä päätettyjä ja harkittavia toimenpiteitä, joiden yhteenlasketuksi lämmön, sähkön ja polttoaineiden säästöpotentiaaliksi on arvioitu 78 GWh/a. Sähkön osuus tästä vielä toteutumista odotettavasta säästöistä on 17 GWh/a (22 %) ja lämmön ja polttoaineiden osuus on 61 GWh/a (78 %). Näihin toimenpiteisiin tarvittaviksi investoinneiksi raportointiin 16,5 milj. euroa.

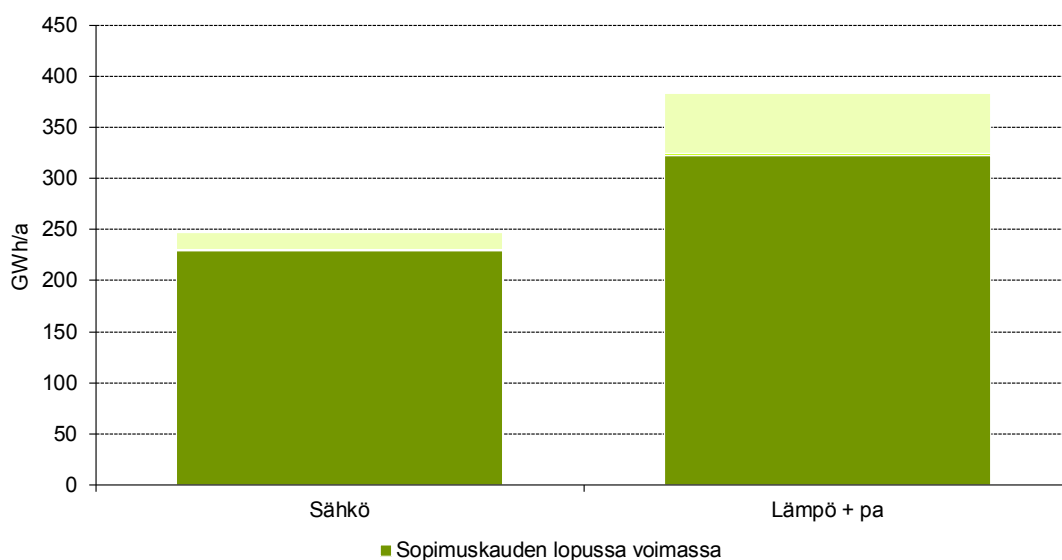
Sopimuskauden lopussa voimassaoleva säästö vastaa 7,4 % KETS-kuntien vuonna 2016 raportoimasta energiankäytöstä. Tavoitteen saavuttamista tarkastellaan tarkemmin kappaleessa 5.

Taulukko 4 **Yhteenveto KETS-kuntien vuonna 2016 raportoimista toteutetuista, päätetyistä ja harkituista energiatehokkuustoimenpiteistä sekä sopimuskauden 2008–2016 lopussa voimassa olevista energiatehokkuustoimenpiteistä.**

Toimenpide	lkm	Säästetty energia			Investointi milj. eur
		Sähkö GWh/a	Lämpö+pa GWh/a	Yht sähkö+ lämpö+pa GWh/a	
Sopimuskauden lopussa voimassa	4103	229,5	322,2	551,7	152,4
Vuonna 2016					
Toteutettu	334	38,4	42,3	80,7	19,9
Päätetty	103	0,8	2,6	3,4	0,3
Harkitaan	1891	16,5	58,3	74,8	16,2
Päätetty ja harkittu yhteensä	1994	17,3	60,9	78,2	16,5

pa=polttoaineet

Yhteenveto KETS-kuntien raportoimasta havaitusta säästöpotentiaalista ja sen toteutusvaiheesta on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 6).



Kuva 6 **Yhteenveto KETS-kuntien sopimuskauden 2008–2016 lopussa voimassaolevien toteutettujen toimenpiteiden energiansäästövaikutuksesta sekä vielä toteutumista odottavasta potentiaalista (päätetyt ja harkitut toimenpiteet).**

3.2.2 Kuntien energiaohjelma KEO

KEO-kunnat ovat toteuttaneet vuonna 2016 yhteensä 92 energiatehokkuustoimenpidettä, joiden yhteenlaskettu sähkön, lämmön ja polttoaineiden säästö on 2,8 GWh/a (Taulukko 5). Sähkön säästöjen osuus vuonna 2016 raportoiduista säästöistä on 0,8 GWh/a (28 %) ja lämmön ja polttoaineiden säästö 2,0 GWh/a (72 %). KEO-kuntien sopimuskaudella ja varhaistoimina toteuttamista 460 toimenpiteestä on sopimuskauden lopussa voimassa 443 kpl. Näiden voimassaolevien toimenpiteiden yhteenlaskettu energiansäästövaikutus on 25,1 GWh/a. Voimassaoleville toimenpiteille raportoidut korjatut investointikustannukset ovat noin 12 miljoonaa euroa.

KEO-kunnat ovat vuonna 2016 raportoineet päätettyjä ja harkittavia toimenpiteitä yhteensä 279, joiden yhteenlasketuksi säästöpotentiaaliksi on arvioitu 5,4 GWh/a. Sähkön osuus päätettyjen ja harkittavien toimenpiteiden säästöpotentiaalista on 0,7 GWh/a (13 %) ja lämmön ja polttoaineiden osuus on 4,7 GWh/a (87 %). Näiden toimenpiteiden vaatimiksi investoinneiksi raportoituihin 1,8 milj. euroa.

Yksi syy KEO-kuntien toimenpiteiden vähyyteen on rakennuskannan katselmustoitinnan vähäisyys. Vain noin 40 % KEO liittyneistä käynnisti energiakatselmuksia rakennuskannassaan sopimuskauden loppuun mennessä.

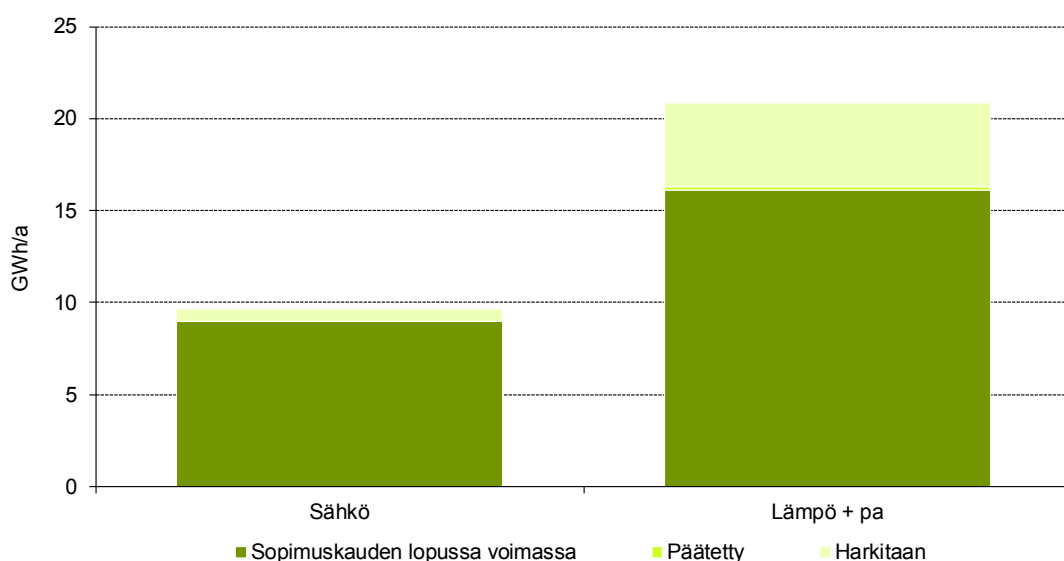
Sopimuskauden lopussa voimassaoleva säästö vastaa 4 % KEO-kuntien vuonna 2016 raportoimasta energiankäytöstä. Tavoitteen saavuttamista tarkastellaan tarkemmin kappaleessa 5.

Taulukko 5 **Yhteenvedo KEO-kuntien vuonna 2016 raportoimista toteutetuista, päätetyistä ja harkituista energiatehokkuustoimenpiteistä sekä sopimuskauden lopussa voimassa olevista energiatehokkuustoimenpiteistä.**

Toimenpide	Säästetty energia			Investointi milj. eur	
	lkm	Sähkö GWh/a	Lämpö+pa GWh/a		Yht sähkö+ lämpö+pa GWh/a
Sopimuskauden lopussa voimassa Vuonna 2016	443	9,0	16,1	25,1	12,3
Toteutettu	92	0,8	2,0	2,8	1,1
Päätetty	9	0,0	0,2	0,2	0,0
Harkitaan	270	0,7	4,5	5,2	1,8
Päätetty ja harkittu yhteensä	279	0,7	4,7	5,4	1,8

pa=polttoaineet

Yhteenveto KEO -kuntien raportoimasta havaitusta säästöpotentiaalista ja sen toteutusvaiheesta on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 7).



Kuva 7 **Yhteenveto KEO -kuntien sopimuskauden 2008–2016 lopussa voimassaolevien toteutettujen toimenpiteiden energiansäästövaikutuksesta sekä vielä toteutumista odottavasta potentiaalista (päätetyt ja harkitut toimenpiteet).**

3.2.3 Kunta-ala yhteensä

Seuraavassa taulukossa (Taulukko 6) on esitetty yhteenveto koko kunta-alan (KETS ja KEO) sopimuskauden lopussa voimassaolevien energiatehokkuustoimenpiteiden säästövaikutuksesta sekä vuonna 2016 raportoiduista toteutetuista, päätetyistä ja harkituista toimenpiteistä. Sopimuskauden lopussa voimassaolevien toimenpiteiden vuotuinen kustannussäästö oli 41,7 milj. euroa/a, ja kumulatiivinen kustannussäästö koko sopimuskaudelta 181 milj. euroa.

Taulukko 6 **Yhteenveto koko kunta-alan vuonna 2016 raportoimista toteutetuista, päätetyistä ja harkituista energiatehokkuustoimenpiteistä sekä sopimuskauden lopussa voimassa olevista energiansäästötoimenpiteistä.**

Toimenpide	Säästetty energia			Investointi milj. eur	
	lkm	Sähkö GWh/a	Lämpö+pa GWh/a		Yht sähkö+ lämpö+pa GWh/a
Sopimuskauden lopussa voimassa	4 546	238,4	338,4	576,8	164,7
Vuonna 2016					
Toteutettu	426	39,2	44,4	83,5	21,0
Päätetty	112	0,8	2,8	3,6	0,3
Harkitaan	2 161	17,2	62,9	80,1	18,0
Päätetty ja harkittu yhteensä	2 273	18,0	65,7	83,7	18,4

pa=polttoaineet

3.2.4 Muut kuin kunnan omaan energiankäyttöön kohdistuvat toimenpiteet

Kuntien omaan energiankäyttöön kohdistuneiden toimenpiteiden lisäksi on muutama liittynyt raportoinut muuhun kuin kunnan omaan energiankäyttöön liittyviä toimenpiteitä (ME-toimenpiteet). Suurin osa saavutetussa säästöstä saadaan yhden kaupungin raportoinnista rakennusvalvonnan ohjaamiseen liittyvistä toimenpiteistä. Sopimuskauden lopussa näiden muuhun kuin kunnan omaan energiankäyttöön kohdistuneiden toimenpiteiden voimassaoleva energiansäästö on 70 GWh/a.

Tämän tyyppisten toimenpiteiden raportoinnissa kuntien tuli käyttää erityistä harkintaa. Raportoinnissa tuli pitäytyä vain sellaisissa toimissa, joilla tosiasiallisesti on tavoitteena energiansäästö, koska laveasti tarkasteluna voidaan monesta kunnan toimesta näyttää sivuvaikutuksina myös energiansäästöjä.

3.2.5 Varhaistoimilla saavutettu energiansäästö

Tässä yhteenvetoraportissa on varhaistoimilla saavutettu sopimuskauden lopussa voimassaoleva säästö huomioitu kaikissa taulukoissa ja kuvissa. Varhaistoimien osuus voimassaolevasta säästöstä on 107 GWh/a.

4 Energiatehokkuuden jatkuva parantaminen

4.1 Toiminnan organisointi ja johtamisjärjestelmät

Sopimuksen toiminnallisena tavoitteena oli sisällyttää energiansäästön ja uusiutuvien energialähteiden käytön edistäminen sekä niiden edelleen kehittäminen tarkoituksenmukaisella tavalla organisaation käytössä olevien tai sen käyttöön tulevien johtamisjärjestelmien pysyväksi osaksi.

Lisäksi KETS-kuntien tuli laatia kahden vuoden kuluessa ohjelmaan liittymisestään suunnitelma, jossa esitettiin keskeisimmät toimet uusiutuvien energialähteiden käytön edistämiseksi ja otettiin suunnitelman toteutumisen vuotuinen seuranta tarkoituksenmukaisella tavalla johtamisen osaksi. KETS-kuntien tuli myös sisällyttää keskeiset tiedot toimintasuunnitelman toteutumisesta vuosikertomukseensa.

4.1.1 Energiatehokkuustoiminnan vastuuhenkilöiden nimeäminen

Kaupungin/kunnan/kuntayhtymän tuli nimetä sopimuksen yhteyshenkilö sekä tarvittaessa sopimusmenettelyn vastuuorganisaation hallintokunta- tai toimintayksikkökohtaisine vastuuhenkilöineen. Sopimuksen yhteyshenkilö tuli nimetä jo liittymisvaiheessa, mutta raportoinnin yhteydessä toimitettiin vastuuhenkilöiden pyynnöstä seurantajärjestelmään henkilökohtaisia tunnuksia useille liittyneen organisaation muille henkilöille. Raportoinnissa pyydettiin lisäksi kertomaan millä tavalla energiatehokkuustoiminnan vastuut on kunnissa jaettu.

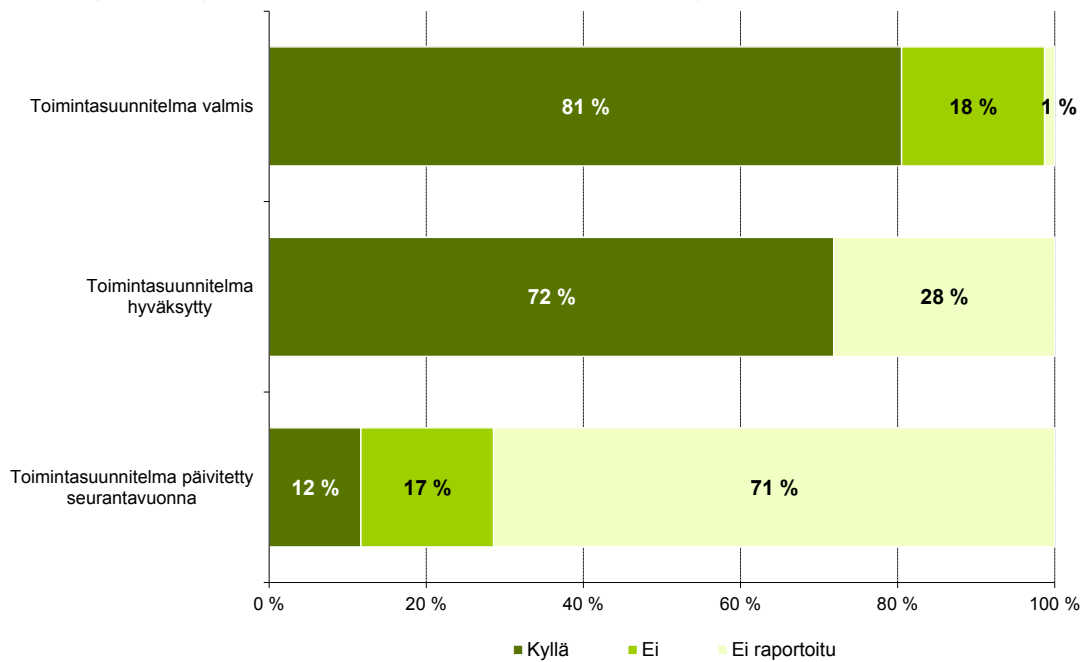
Sopimuskauden 2008–2016 viimeisen raportointivuoden tietojen mukaan KETS-kunnista energiatehokkuustoiminnan vastuut oli nimennyt 90 % raportoineista toimijoista (69 kuntaa). Näistä noin puolet (35 kpl) oli nimennyt vastuut kuntatasolla. Hallintokuntatasolla vastuut oli nimennyt vajaa puolet (33 kpl), toimintayksikkötasolla vajaa kolmannes (21 kpl) ja muulla tavoin vajaa viidennes (13 kpl) KETS-kunnista. Valtaosa muulla tavoin vastuut nimenneistä toimijoista tarkensi käyttävänsä energiatehokkuuden työ- ja ohjausryhmiä sekä yksittäisiä energiavastuuhenkilöitä, jotka tekivät aloitteita energiatehokkuuden parantamiseksi ja seurasivat energiatehokkuustoimien toteutumista.

KEO-kunnista energiatehokkuustoiminnan vastuut oli organisaatiossa nimetty yli kahdella kolmasosalla (39 kuntaa) raportoineista. Reilusti yli puolet oli nimennyt vastuut kuntatasolla (24 kpl). Hallintokunta-kohtaisesti vastuut oli nimennyt yli puolet liittyneistä (21 kuntaa), toimintayksikkökohtaisesti reilu neljännes (11 kuntaa) ja muuten reilu viidennes (8 kpl) KEO-kunnista. Muiksi vastuiden nimeämisen tavoiksi tarkennettiin yksittäisiä vastuuhenkilöitä, kunnan energiansäästötiimit ja energiatyöryhmä sekä kunnan kiinteistöjen hallinnointi teknisen toimiston kautta.

4.1.2 Toimintasuunnitelmat

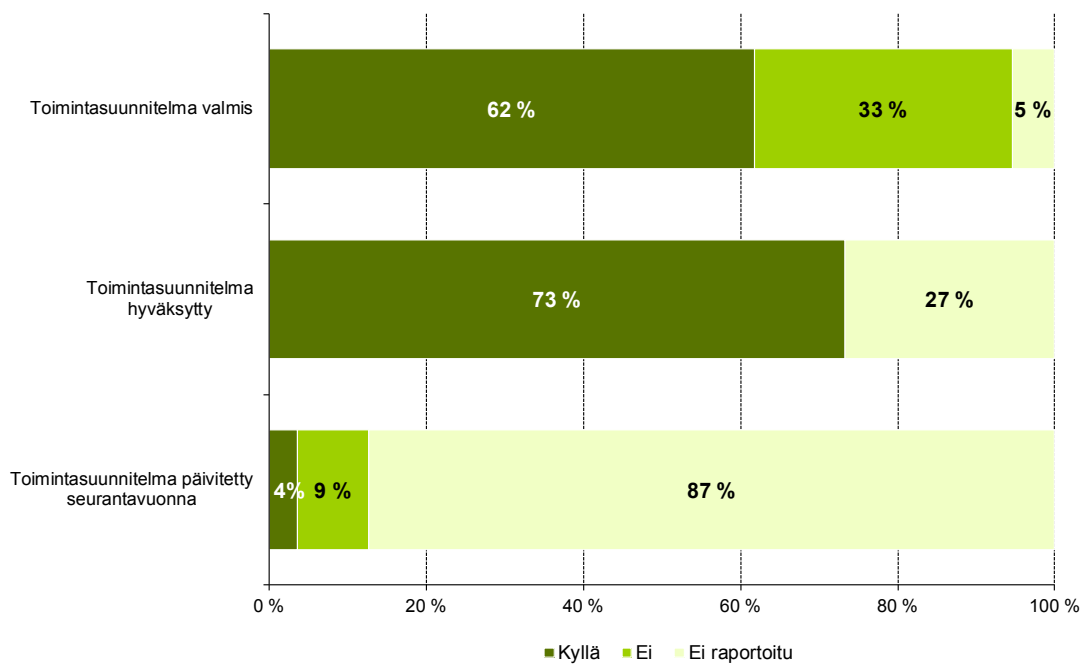
Kaupungin/kunnan/kuntayhtymän tuli laatia sopimuksessa määritetyssä aikataulussa toimintasuunnitelma, jossa esitettiin toimet energiankäytön tehostamiseksi ja joka tuli hyväksyttävä kaupungin/kunnan/kuntayhtymän vastuullisessa toimielimessä.

KETS-kuntien valmiita toimintasuunnitelmia oli yli kolmella neljäsosalla raportoineista. Suunnitelmista vajaa kolme neljäsosaa oli hyväksytty kunnan vastuullisessa toimielimessä ja reilu kymmenesosa suunnitelmista oli päivitetty vuonna 2016 (Kuva 8).



Kuva 8 **KETS-kuntien (77 kpl) toimintasuunnitelmien valmiusaste vuoden 2016 raportoinnin mukaan.**

KEO-kunnista reilusti yli puolet raportoi toimintasuunnitelman olevan valmis. Toimintasuunnitelman oli hyväksyttänyt kunnan vastuullisessa toimielimessä lähes kolme neljäsosaa liittyjistä. Kaksi KEO-kuntaa raportoi päivittäneensä toimintasuunnitelman seurantavuonna (Kuva 9).



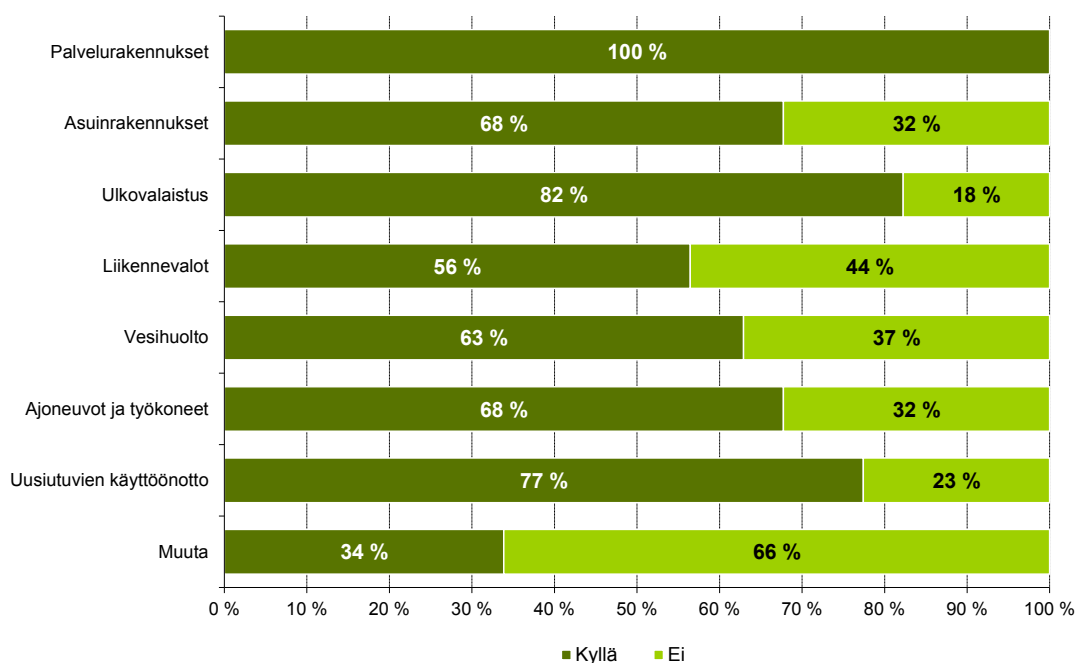
Kuva 9 **KEO-kuntien (55 kpl) toimintasuunnitelmien valmiusaste vuoden 2016 raportoinnin mukaan.**

Toimintasuunnitelmiin sisällytetyjä asioita kysyttiin seuraavissa kuvissa (Kuva 10, Kuva 11) esitetyllä jaottelulla. Kuvissa ”Kyllä” kuvastaa niitä liittyneitä, joilla kyseinen asia sisältyy toimintasuunnitelmaan.

Raportoineilla KETS- ja KEO-kunnilla oli sopimuskauden viimeisenä raportointivuotena eroja toimintasuunnitelmiin sisällytetyissä asioissa. Suurin ero oli liikennevalojen sisällyttämisessä toimintasuunnitelmaan, mutta myös vesihuolto, ajoneuvot ja työkoneet, uusiutuvat energianlähteet sekä muut asiat oli huomioitu hieman useammin KETS-kuntien toimintasuunnitelmissa kuin KEO-kuntien toimintasuunnitelmissa. Kaikki KETS- ja KEO-toimijat, joilla oli valmis toimintasuunnitelma, raportoivat sisällyttäneensä palvelurakennusten energiankäytön suunnitelmaansa.

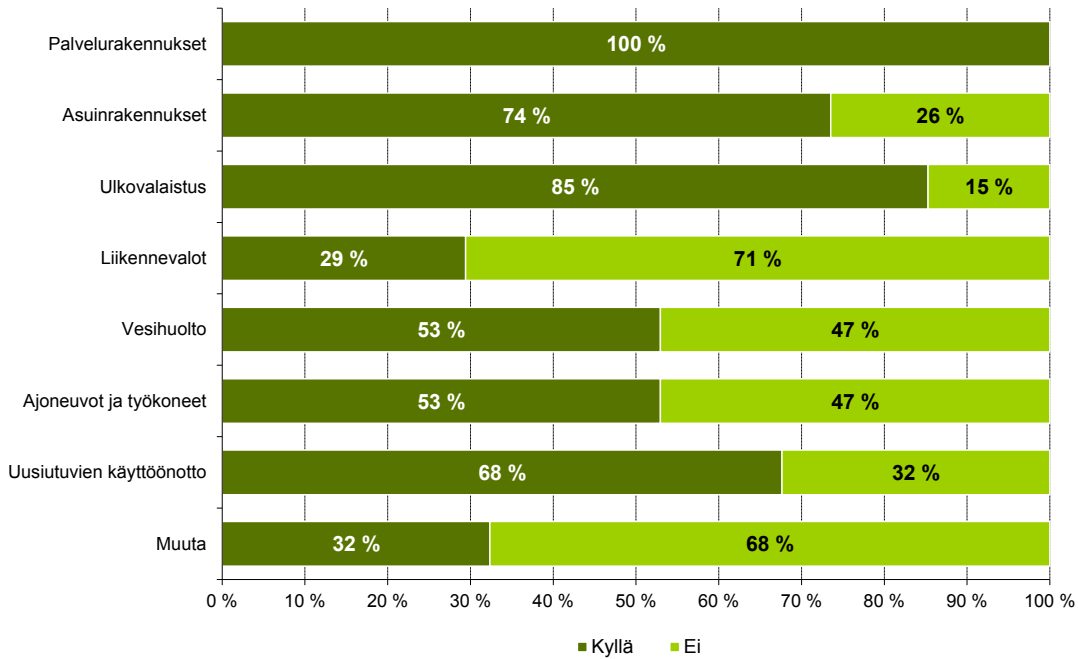
Muiksi toimintasuunnitelmaan sisällytetyiksi asioiksi KETS-kunnat mainitsivat muun muassa joukkoliikenteen, ateriapalvelun, jätehuollon, koulutuksen, viestinnän, hankinnat, tietohallinnon, siivouspalvelut ja logistiikan.

KETS-kunnilla toimintasuunnitelmaan sisällytetyjen asioiden (Kuva 10) osuudet ovat selvästi lisääntyneet kaikkien energiankäyttökohteiden osalta verrattuna sopimuskauden ensimmäiseen raportointivuoteen 2008. Suurin muutos on tapahtunut palvelurakennusten ja uusiutuvien käyttöönoton osalta, joiden kummankin energiankäytön sisällyttämisen osuus toimintasuunnitelmiin on kasvanut 46 prosenttiyksikköä sopimuskauden alkuun verrattuna.



Kuva 10 **KETS-kuntien (77 kpl) toimintasuunnitelmiinsa sisällyttämien energiankäyttökohteiden kattavuus vuonna 2016.**

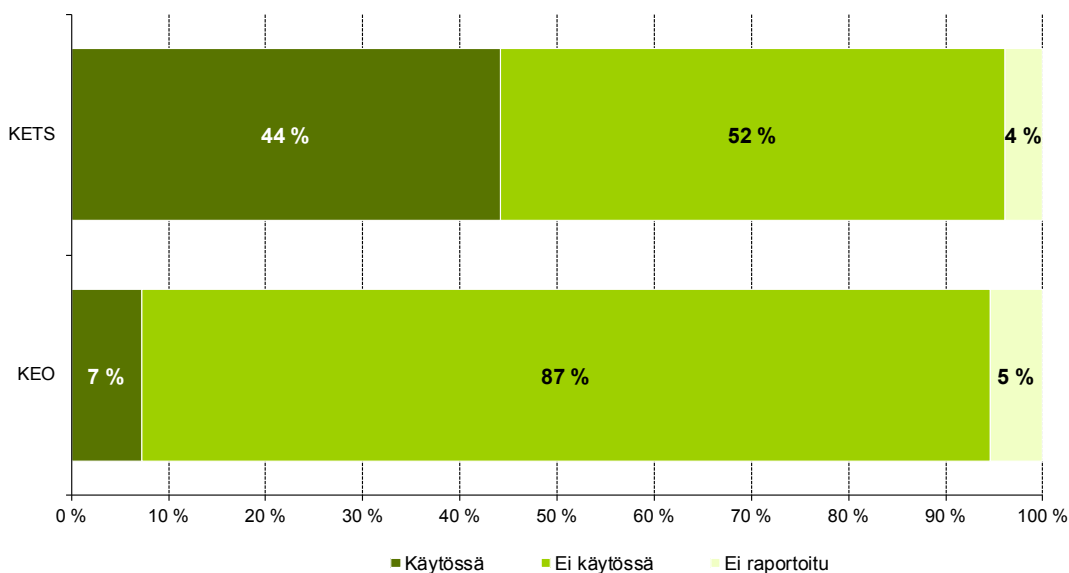
Sopimuskauden ensimmäiseen raportointivuoteen verrattuna myös KEO-kunnilla toimintasuunnitelmiin sisällytetyjen asioiden (Kuva 11) osuudet ovat lisääntyneet kaikkien energiankäyttökohteiden osalta. Suurin muutos on tapahtunut palvelurakennusten osalta, joiden energiankäytön sisällyttämisen osuus toimintasuunnitelmiin on noussut sopimuskauden alun 25 %:sta sopimuskauden lopun 100 %:iin. Toiseksi suurin kasvu energiankäytön sisällyttämisessä toimintasuunnitelmiin on KEO-toimijoilla ollut ulkovalaistuksen osalta, jossa nousua on ollut sopimuskauden alun 33 %:sta vuonna 2016 raportoituun 85 %:iin.



Kuva 11 **KEO-kuntien (55 kpl) toimintasuunnitelmiinsa sisällyttämien energiankäyttökohteiden kattavuus vuonna 2016.**

4.1.3 Toimintajärjestelmät

KETS- ja KEO-kunnilta edellytettiin raportointia myös organisaatiossaan käytössä olevista toimintajärjestelmistä. KETS-kunnista alle puolet ja KEO-kunnista neljä raportoivat käyttävänsä ympäristö-, johtamis- tai laatuja järjestelmiä (kuva 12).

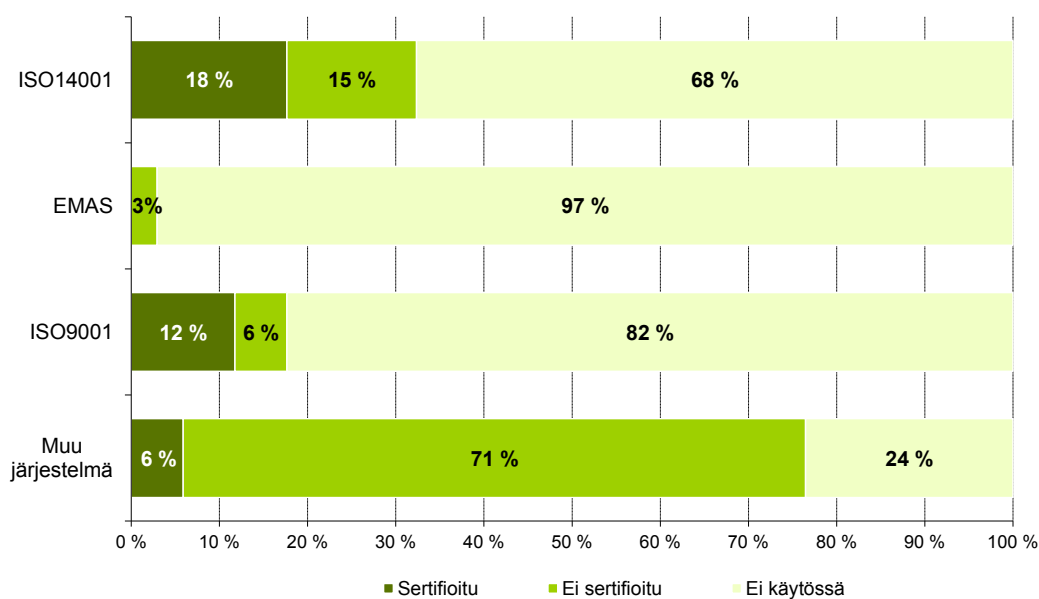


Kuva 12 **Toimintajärjestelmien yleisyys KETS- (77 kpl) ja KEO- (55 kpl) kunnilla vuonna 2016⁶.**

⁶ "Ei raportoitu" tarkoittaa niitä raportoineita, jotka eivät olleet raportoineet mitään tietoa seurantajärjestelmässä tähän kohtaan.

Raportointivuonna 2016 KETS-kunnista 34 raportoi, että heillä oli jokin järjestelmä. Näistä kolmasosa raportoi heillä olevan ISO 14001-järjestelmä. Yksi kunta raportoi, että heillä oli EMAS-järjestelmä, vajaa viidennes, että heillä oli ISO 9001 ja valtaosa järjestelmän omaavista kunnista, että heillä oli jokin muu kuin edellä mainittu järjestelmä (Kuva 13). Kaksi KETS-kuntaa ei raportoinut muun järjestelmän toteutuksen vaihetta. Yksi kunta raportoi muun järjestelmän olevan tekeillä ja yksi kunta, että muu järjestelmä oli suunnitteilla. Muita järjestelmiä käyttävät toimijat tarkensivat pääosin järjestelmiensä olevan kaupungin/kunnan/kuntayhtymän omia ympäristöohjelmia sekä laatu-järjestelmiä, kestävän kehityksen ohjelmia, WWF:n Green Office -ympäristöohjelmia tai ISO-standardiin perustuvia omia laatu- tai ympäristöjärjestelmiä.

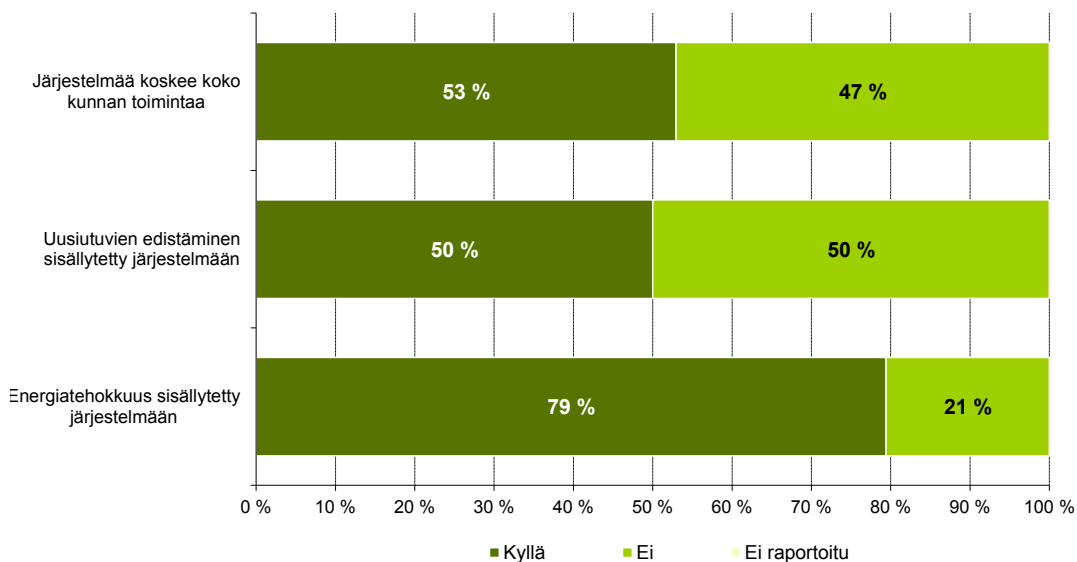
Neljä KEO-kuntaa raportoi, että heillä oli sopimuskauden viimeisenä raportointivuotena jokin järjestelmä. Yhdellä kunnalla oli käytössä sertifioitu ISO9001-järjestelmä sekä tekeillä muu järjestelmä. Kaksi muuta kuntaa raportoi, että heillä oli käytössä sertifioimaton muu järjestelmä. Yksi KEO-kunta raportoi, että heillä oli muu järjestelmä, mutta kunta ei raportoinut muun järjestelmän toteutuksen vaihetta. Muiksi järjestelmiksi kunnat mainitsivat vuonna 2016 esimerkiksi oman järjestelmän ja ympäristöohjelman.



Kuva 13 **Eri järjestelmien yleisyys ja sertifiointi niillä KETS-kunnilla, joilla on jokin toimintajärjestelmä (34 kpl) vuonna 2016.**

Seurantajärjestelmässä kysyttiin myös käytössä olevan toimintajärjestelmän kattavuutta sekä oliko uusiutuvan energian käytön edistäminen ja energiatehokkuus sisällytetty järjestelmiin. Raportoitujen tietojen perusteella järjestelmä kattoi kunnan koko toiminnan yli puolella niistä KETS-kunnista, joilla oli jokin järjestelmä käytössä. Energiatehokkuus oli sisällytetty järjestelmään yli kolmella neljäsosalla näistä kunnista ja uusiutuvan energian käytön edistäminen sisältyi käytössä oleviin järjestelmiin puolella järjestelmiä käyttävistä toimipaikoista (Kuva 14).

KEO-kunnista vain yksi kunta raportoi, että järjestelmä koski koko kunnan toimintaa. Kolme kuntaa raportoi sisällyttäneensä uusiutuvien energiamuotojen edistämisen osaksi ympäristö- ja/tai johtamisjärjestelmäänsä ja niin ikään kolme KEO-kuntaa raportoi sisällyttäneensä energiatehokkuuden osaksi käytössä olevaa järjestelmää.



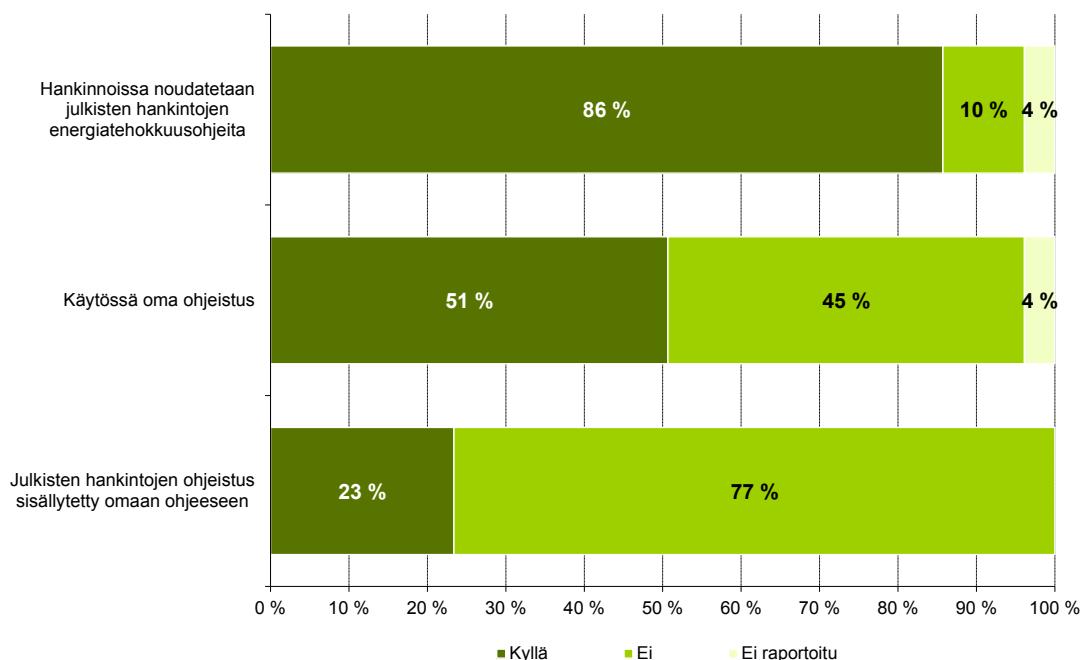
Kuva 14 **Järjestelmän kattavuus sekä uusiutuvien energialähteiden edistämisen ja energiatehokkuuden sisällyttäminen toimintajärjestelmiin niillä KETS-kunnilla, joilla on käytössä toimintajärjestelmiä (34 kpl) vuonna 2016.**

4.2 Julkisten hankintojen energiatehokkuusohjeet

Yhtenä sopimuksen ja ohjelman toiminnallisena tavoitteena oli saada energiatehokkuus yhdeksi kriteeriksi kaikkiin niihin julkisiin hankintoihin, joissa energiatehokkaamman laitteen, järjestelmän tai hankintakokonaisuuden valinta johtaa kokonaistaloudellisesti edullisimpaan lopputulokseen. Tavoitteen saavuttamiseksi liittyneiden tuli mm. sisällyttää julkisten hankintojen energiatehokkuusohjeet osaksi hankintaohjeistusta ja ohjeistaa hankinnoista vastaava henkilöstö näiden ohjeiden käyttöön soveltaen niitä tarkoituksenmukaisella tavalla kunnan hankinnoissa.

Sopimuskauden viimeisenä raportointivuotena 86 % KETS-kunnista raportoi noudattavansa hankinnoissa julkisten hankintojen energiatehokkuusohjeita. Julkisten hankintojen energiatehokkuusohjetta käyttävien osuus on kasvanut seurantakauden ensimmäiseen raportointivuoteen 2008 verrattuna, jolloin 44 % KETS-kunnista raportoi noudattavansa ohjeita. Myös oman energiatehokkuuden sisältävän hankintaohjeistuksen käyttö on yleistynyt seurantakaudella: Ensimmäisenä raportointivuonna vain 18 % KETS-kunnista raportoi käyttävänsä omaa hankintaohjeistusta, kun sopimuskauden lopussa noin puolet KETS-kunnista raportoi käyttävänsä omaa energiatehokkuuden sisältävää hankintaohjeistusta (kuva 15). Yleisimmin oma ohjeistus oli käytössä julkisten hankintojen energiaohjeen rinnalla, tai julkinen ohje oli sisällytetty omaan ohjeeseen. Ainoastaan neljällä KETS-kunnalla (5 %) oli julkisten hankintojen energiaohjeen sijaan käytössä vain oma ohje.

Raportoinnissa ei huomioitu, miten energiatehokkuutta varsinaisesti oli käsitelty liittyneiden kuntien hankinnoissa ja kuinka ohjaavia energiatehokkuusohjeet itse asiassa olivat. Tämä vaatisi erillistä selvitystä. Käytännössä ohjeiden käyttöä tulisi jokaisessa kunnassa seurata yhtenä osana hankintojen ja investointien tulosseurantaa.

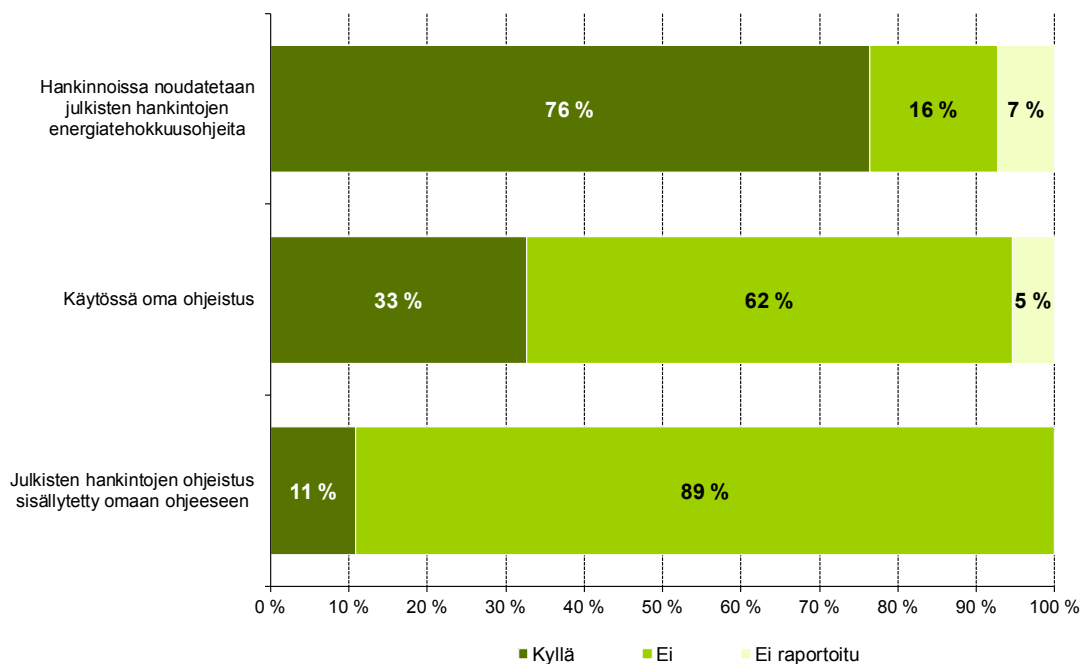


Kuva 15 **KETS-kuntien (77 kpl) raportoima hankintaohjeistuksen käyttö vuonna 2016⁷.**

Julkisten hankintojen energiatehokkuusohjeiden käyttö on lisääntynyt selvästi myös KEO-kunnilla seurantakauden aikana. Vuonna 2008 julkisten hankintojen energiatehokkuusohjeita raportoi noudattavansa 33 % KEO-kunnista, kun vuoden 2016 raportoinnin mukaan niitä noudatti jo noin kolme neljäsosaa liittyjistä (Kuva 16).

Kolmannes raportoineista KEO-kunnista ilmoitti käyttävänsä omaa energiatehokkuusasiat sisältävää hankintaohjeistusta, kun seurantakauden alussa 8 % KEO-kunnista raportoi omasta hankintaohjeesta. Kuten KETS-kunnillakin, omaa ohjetta käyttävistä KEO-kunnista valtaosa oli joko sisällyttänyt ohjeeseen julkisten hankintojen ohjeistuksen tai käytti sitä oman ohjeen rinnalla. Vuonna 2016 raportoineista KEO-kunnista yksikään kunta ei raportoinut käyttäneensä ainoastaan omaa hankintaohjetta.

⁷ "Ei raportoitu" tarkoittaa niitä raportoineita, jotka eivät olleet raportoineet mitään tietoa seurantajärjestelmässä tähän kohtaan.



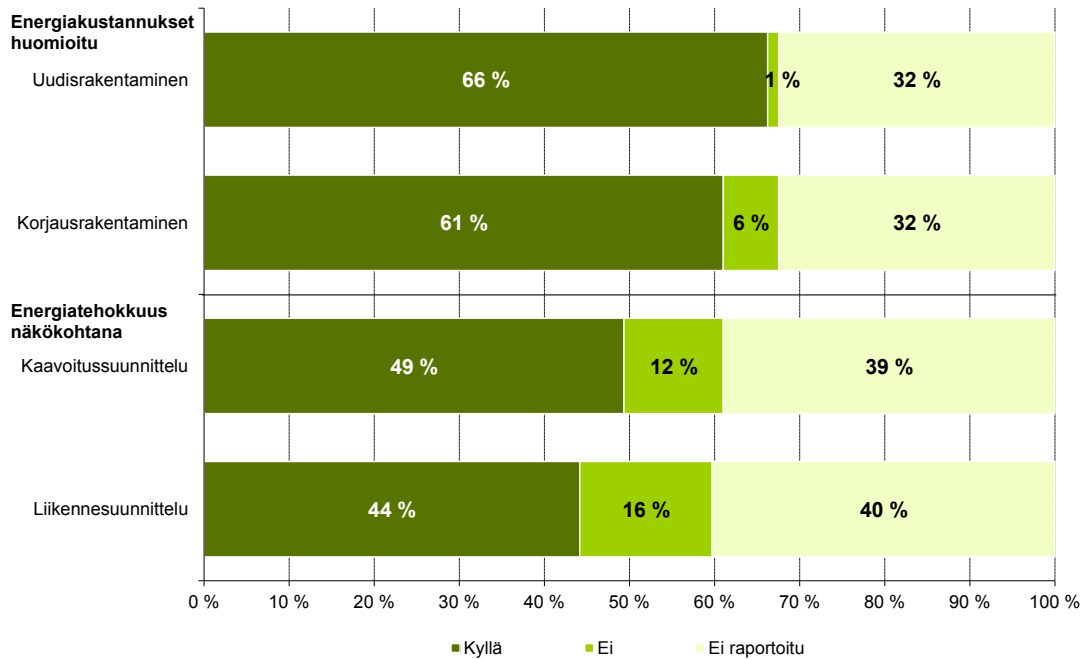
Kuva 16 **KEO-kuntien (55 kpl) raportoima hankintaohjeistuksen käyttö vuonna 2016.**

4.3 **Energiatehokkuuden huomioon ottaminen suunnittelussa**

KETSin ja KEOn mukaisena toiminnallisena tavoitteena oli, että rakentamiseen, maankäyttöön ja liikennejärjestelyihin liittyvässä päätöksenteossa otettiin huomioon toteutusvaihtoehtojen energiatehokkuus ja elinkaarikustannukset. Tavoitteiden saavuttamiseksi liittyneiden tuli pyrkiä ottamaan huomioon uudis- ja perusparannushankkeisiin liittyvissä järjestelmä- ja laitevalinnoissa investointikustannusten lisäksi myös tulevat energia- ja muut käyttökustannukset sekä ohjeistamaan uudisrakennus- ja korjausrakennuskohteitensa suunnittelun ja rakentamisen valvonnan niin, että tekniset valinnat perustuivat mahdollisimman suuressa määrin elinkaariedullisuuteen ja energiatehokkuuteen. Lisäksi tavoitteena oli energiatehokkuuden huomioon ottaminen yhdyskuntarakenteissa liittyen kunnan kaavoitus- ja liikennesuunnitteluun.

Energiakustannusten ja energiatehokkuuden huomioon ottaminen on toteutunut seurantavuonna parhaiten rakennushankkeissa, sekä uudis- että korjausrakentamisessa (Kuva 17 ja Kuva 18).

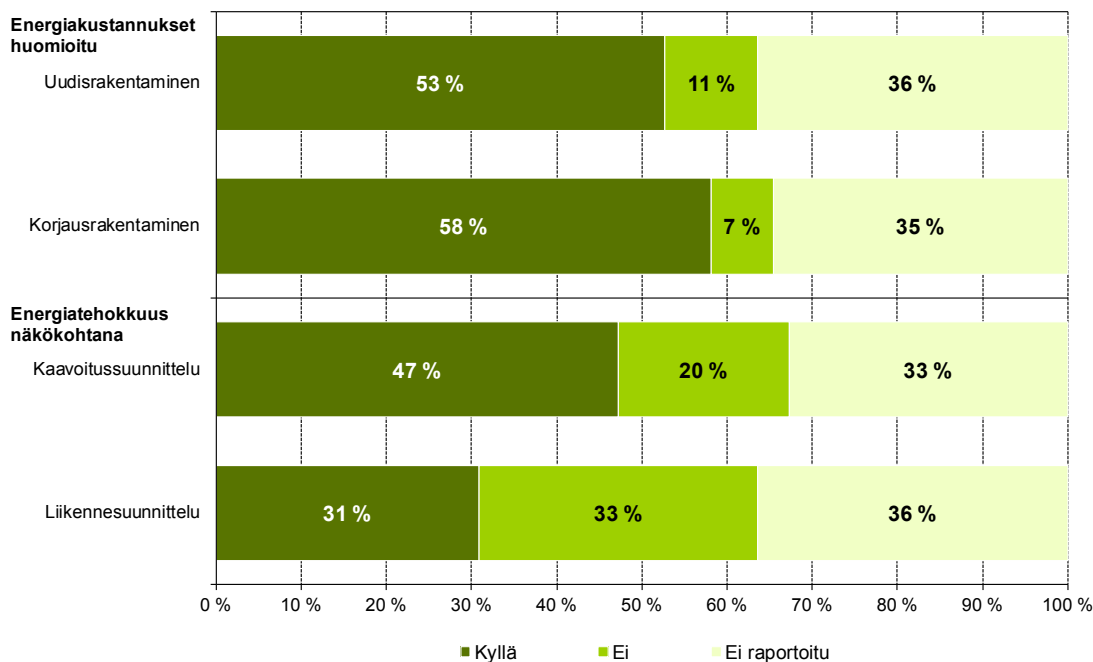
KETS:n puolella kaksi kolmasosaa kunnista ilmoitti ottaneensa huomioon energiakustannukset uudisrakentamisessa ja reilusti yli puolet korjausrakentamisessa. Kaavoituksessa energiatehokkuusnäkökohdat oli huomioinut lähes puolet raportoineista kunnista. Seurantavuonna alle puolet KETS-kunnista oli huomioinut energiakustannukset ja -tehokkuuden liikennesuunnittelussa.



Kuva 17 **KETS-kunnat (77 kpl) – Energiakustannusten ja energiatehokkuuden huomioon ottaminen uudis- ja korjausrakentamisessa sekä kaavoituksessa ja liikennesuunnittelussa vuonna 2016.**

KEO-kunnista reilu puolet oli sopimuskauden viimeisenä raportointivuotena ottanut huomioon energiakustannukset uudisrakentamisessa ja reilusti yli puolet kunnista raportoi ottavansa energiakustannukset huomioon korjausrakentamisessa. Alle puolella oli energiatehokkuusasiat yhtenä näkökohtana kaavoitussuunnittelussa. Liikennesuunnitteluun energia-asiat oli sisällyttänyt vajaa kolmasosa KEO-kunnista.

Energiakustannukset uudis- ja etenkin korjausrakentamisessa huomioivien KEO-kuntien osuus on kasvanut sopimuskauden ensimmäisestä raportointivuodesta, jolloin kolmasosa KEO-toimijoista raportoi huomioivansa energiakustannukset korjausrakentamisessa ja 42 % raportoi huomioivansa energiakustannukset uudisrakentamisessa. Energiatehokkuuden sisällyttäminen etenkin kaavoitus- mutta myös liikennesuunnitteluun on myös lisääntynyt vuodesta 2008, jolloin neljäsosa KEO-toimijoista raportoi ottavansa energiatehokkuuden huomioon kaavoitus- ja liikennesuunnittelussa.



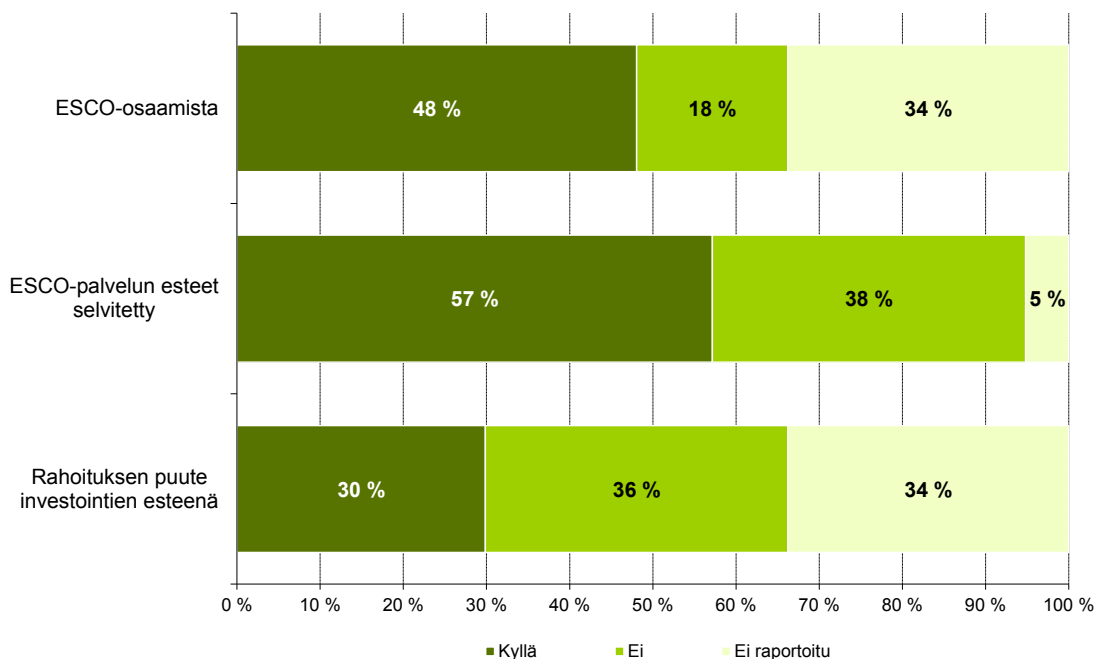
Kuva 18 **KEO-kunnat (55 kpl) – Energiakustannusten ja energiatehokkuuden huomioon ottaminen uudis- ja korjausrakentamisessa sekä kaavoituksessa ja liikennesuunnittelussa vuonna 2016.**

4.4 Uusien säästötakuu- ja/tai rahoitusmenettelyjen käyttö investointien toteutuksessa

Sopimukseen liittyneiden yhtenä toiminnallisena tavoitteena oli varmistaa, että liittyvä organisaatio osasi ja pystyi käyttämään investointien toteuttamisessa uusia menettelytapoja. Menettelyillä voitiin tehdä energiatehokkaiden järjestelmien ja laitteiden hankinta uudisrakennus- ja peruskorjaushankkeissa tarvittaessa kokonaan tai osittain muusta investointibudjetista riippumattomasti.

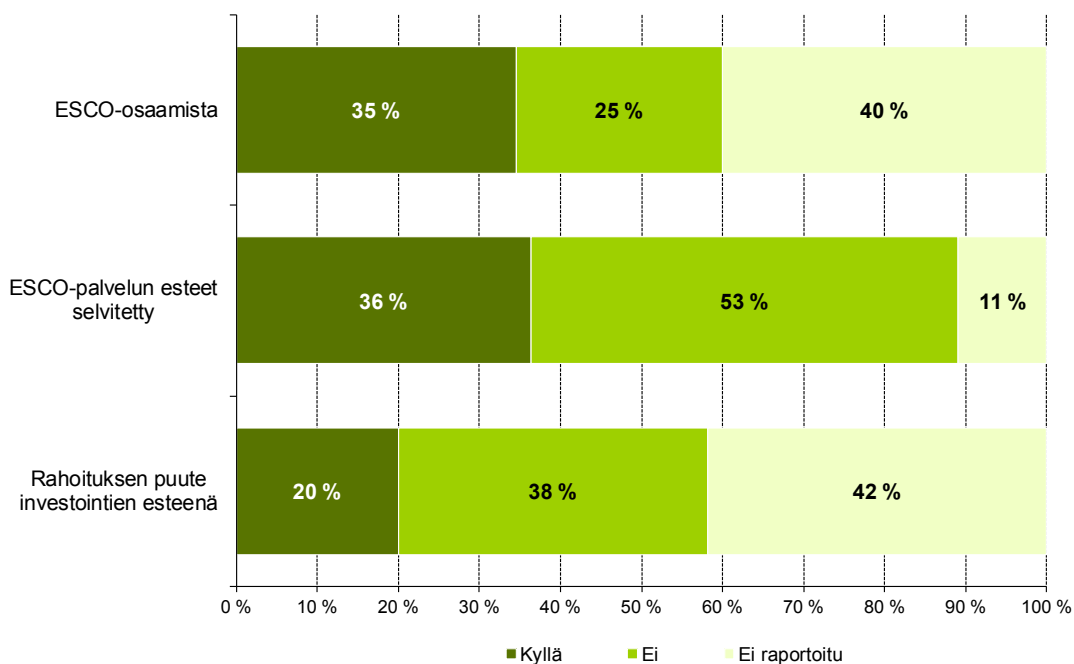
Tavoitteen saavuttamiseksi liittyneet sitoutuivat hankkimaan osaamista ESCO-palvelun käyttämisestä investointien toteuttamiseksi tilanteissa, joissa rahoituksen puute oli esteenä kustannustehokkaaksi arvioidun investoinnin toteutumiselle. Lisäksi KETS-sopimuksen mukaisesti tavoitteena oli selvittää mahdolliset ESCO-palvelun käyttöä rajoittavat esteet omissa hallinto- ja päätöksentekoprosesseissa sekä pyrkiä vaikuttamaan siihen, että mahdolliset esteet näiden palveluiden käyttöönottamiseksi saatiin poistettua.

KETS-kunnista vajaa puolet ilmoitti omaavansa ESCO-osaamista ja yli puolet raportoi selvittäneensä ESCO-palvelujen käyttöönoton esteitä. Yli neljännes KETS-kunnista raportoi, että rahoituksen puute oli ollut investointien esteenä (Kuva 19).



Kuva 19 **KETS-kuntien (77 kpl) vastausten jakaumat ESCO-palveluja koskevissa kysymyksissä vuonna 2016.**

Reilu kolmasosa KEO-kunnista raportoi omaavansa ESCO-osaamista ja 36 % selvittäneensä ESCO-palveluiden käyttöönoton esteet. Viidennes KEO-kunnista ilmoitti rahoituksen puutteen olevan investointien esteenä (Kuva 20).



Kuva 20 **KEO-kuntien (55 kpl) vastausten jakaumat ESCO-palveluja koskevissa kysymyksissä vuonna 2016.**

ESCO-palvelua on käytetty julkisella sektorilla mm. katu- ja tievalaistusten uusimisissa ja useita kiinteistöjä koskevissa energiatehokkuushankkeissa. Laajojen, useita rakennuksia koskevien ja uudistamis- ja korjaustehtäviä sisältävien ESCO-hankkeiden kilpailuttaminen julkisella sektorilla on ohjeistuksesta huolimatta osoittautunut haastavaksi. Onnistuneita hankkeita on kuitenkin toteutettu ja näistä ja yleisistä ESCO-palvelun mahdollisuuksista Motiva osaltaan on pyrkinyt tiedottamaan eri kuntatilaisuuksissa ja kahdenvälisissä asioita koskevissa keskusteluissa.

4.5 Kulutusseuranta

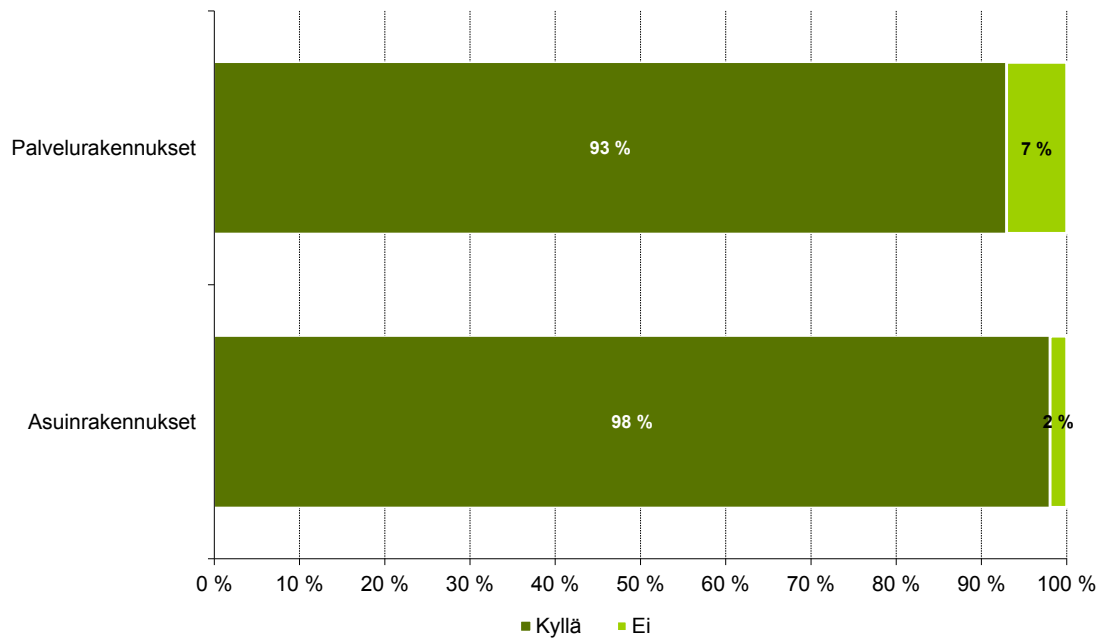
Sekä KETS- että KEO-sopimuksissa oli asetettu tavoitteita kulutusseurannalle ja energiankäytön tunnusluvuille. Sopimusten muotoiluissa oli joitain eroavaisuuksia, mutta lähtökohtaisesti tavoitteena oli, että energiankäytön seuranta organisoitiin ja seurantatietoja hyödynnettiin aktiivisesti ja suunnitelmallisesti energiatehokkuuden hyvän tason ylläpitämiseksi, toimenpidetarpeiden tunnistamiseksi sekä tarpeettoman energiankulutuksen välttämiseksi.

KETS-sopimukseen liittyneille oli edellä mainittujen yleisten periaatteiden lisäksi asetettu kuukausitasoisen kulutusseurannan kattavuustavoitteeksi vähintään 80 % rakennusten energiankäytöstä ja vuositasoisen seurannan tavoitteeksi vähintään 90 % laskettuna liittyjän koko energiankäytöstä vuoteen 2013 mennessä. Lisäksi liittyjiltä odotettiin osallistumista tarkoituksenmukaiseksi arvioimiinsa kehityshankkeisiin esim. energiatehokkuutta kuvaavien tunnuslukujen sekä tämän sopimusmenettelyn toimeenpanon kansallista seurantaa tukevien tietojärjestelmien kehittämiseksi.

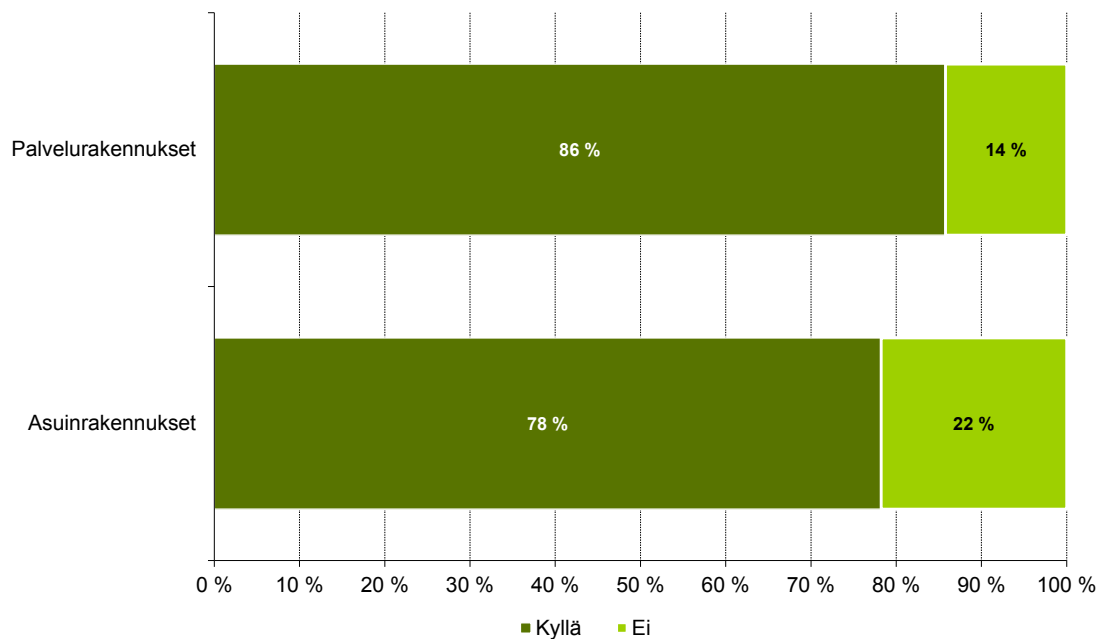
KEO-sopimuksessa tavoitteena oli käynnistää energiankäytön kulutusseuranta siten, että vuotuiset lämmön ja sähkön ominaiskulutukset olivat rakennuskohtaisesti kulutusseurannassa viimeistään, kun tämän sopimuksen mukaisista toimista raportoitiin toisen kerran. Lisäksi tavoitteena oli kehittää kulutusseurantaa liittyjän liittymisvaiheessa asettamaan tavoitevuoteen mennessä keskeisimpien rakennusten osalta kuukausitasoiseksi sekä kattamaan tarkoituksenmukaisessa laajuudessa myös kunnan muun kuin rakennusten energiankäytön (esim. ulko- ja katuvalaistus).

Tavoitteisiin liittyviä kulutusseurannan kattavuutta koskevia tietoja kysyttiin KETS- ja KEO-vuosiraportoinnissa rakennusten energiankulutuksen seurannan lisäksi myös liittyen ulkovalaistukseen, liikennevaloihin sekä ajoneuvojen, vesihuollon ja muun toiminnan energiankäyttöön. Raportoidut kulutusseurannan kattavuudet on esitetty seuraavissa kuvissa (Kuva 21 ja Kuva 22).

Seurantavuonna KETS-kuntien palvelurakennuskannasta 93 % ja asuinrakennuskannasta lähes kaikki olivat kulutusseurannassa. KEO-kunnilla kulutusseurannan kattavuus oli pienempi, kulutusseuranta kattoi KEO-kuntien palvelurakennuskannasta 86 % ja asuinrakennuskannasta reilu kolme neljäsosaa. Raporteissa ilmoitettujen kulutusseurannan kattavuusprosenttien keskiarvot olivat KETS-kunnilla palvelurakennuksille 94,7 % ja asuinrakennuksille 81,8 % ja KEO-kunnilla palvelurakennuksille 94,1 % ja asuinrakennuksille 78,0 %.



Kuva 21 **KETS (77 kpl) 2016 – Rakennusten kulutusseurannan kattavuus.**

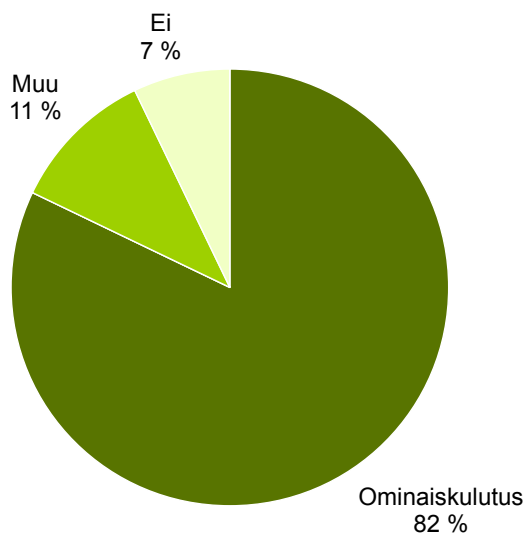


Kuva 22 **KEO (55 kpl) 2016 – Rakennusten kulutusseurannan kattavuus.**

KETS-kuntien energiankäyttökohteissa kulutusseuranta kattoi keskiarvolta 88 % ulkova-laistuksesta, 71 % liikennevaloista, 69 % ajoneuvoista, 88 % vesihuollosta ja 60 % muista käyttökohteista. Vastaavasti KEO-kuntien energiankäyttökohteissa kulutusseuranta kattoi keskiarvolta 90 % ulkova-laistuksesta, 57 % liikennevaloista, 53 % ajoneuvoista, 89 % vesihuollosta ja 50 % muista käyttökohteista. Kaikki kunnat eivät raportoineet kulutusseurannan kattavuutta. Keskiarvot on laskettu raportoineiden kuntien tiedoista.

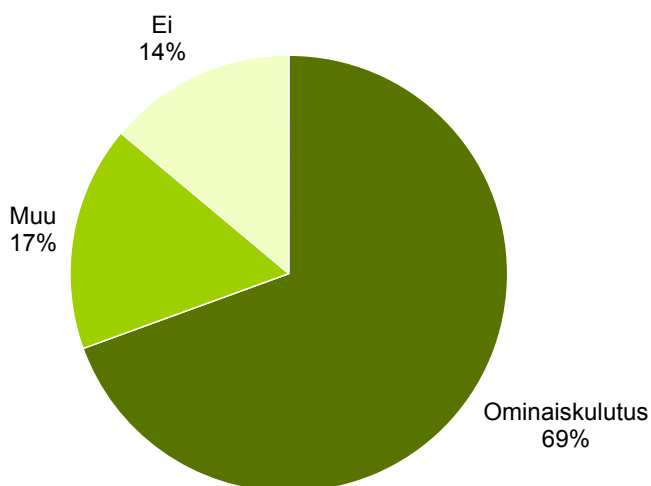
4.6 Energiatehokkuuden seuranta

Vuosiraportoinnissa kysyttiin seurasivatko liittyjät oman toimintansa energiatehokkuutta sekä miten energiatehokkuutta seurattiin. Valtaosa KETS-kunnista raportoi seuraavansa energiatehokkuutta sopimuskauden viimeisenä raportointivuotena 2016 (kuva 23). Pääosin energiatehokkuutta seurattiin ominaiskulutusten avulla, mutta muulla tavoin energiatehokkuutta seurasi myös useampi KETS-kunta.



Kuva 23 KETS (77 kpl) 2016 – Energiatehokkuuden seuranta.

Myös KEO:n puolella valtaosa kunnista raportoi seuraavansa energiatehokkuutta (kuva 24). Suurin osa KEO-kunnista seurasi energiankäytön tehokkuutta ominaiskulutusten avulla, mutta energiatehokkuutta raportoitiin seurattavan myös muilla tavoilla.



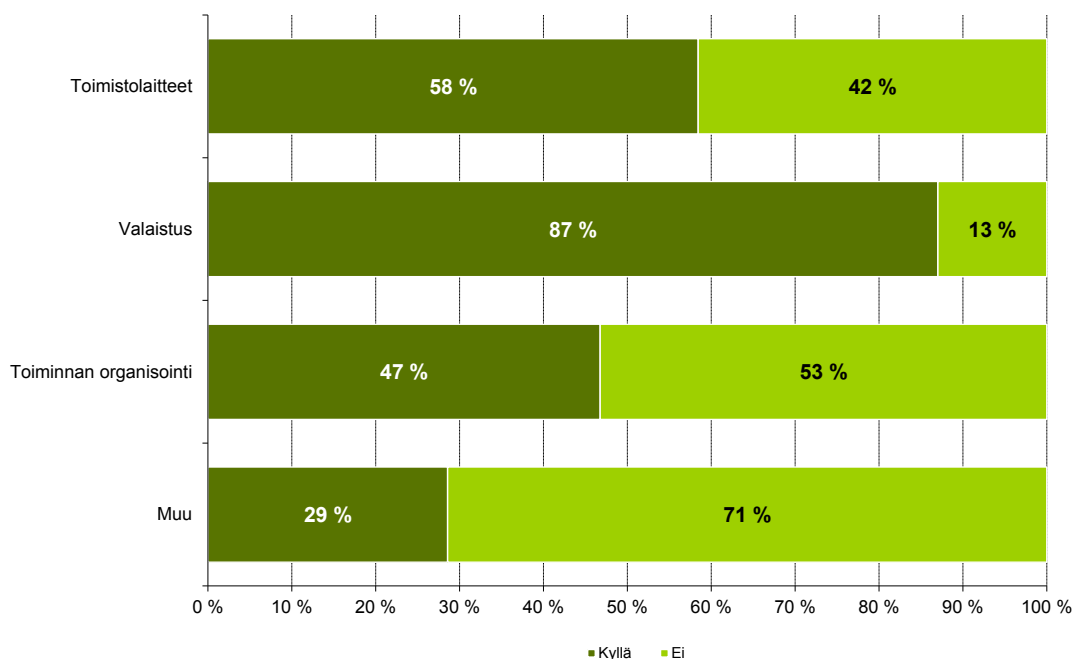
Kuva 24 KEO (55 kpl) 2016 – Energiatehokkuuden seuranta.

4.7 Uudet toimintamallit

KETS-sopimuksessa yhtenä toiminnallisena tavoitteena oli energiansäästöä edistävien uusien toimintamallien kehittäminen ja käyttöönotto. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi liittyneiden tavoitteena oli käynnistää energiansäästöä edistäviä kokeiluhankkeita ja osallistua tarkoituksenmukaisiksi arvioituihin KETS-kuntien yhteisiin kehityshankkeisiin. Tavoitteena oli myös ottaa käyttöön kustannustehokkaita toimintamalleja energiankäytön tehostamiseksi esim. toimistolaitteiden ja valaistuksen sähkönkäytön hallinnassa.

KETS-kuntien yleisimmin käyttöönotetut toimintamallit liittyivät sopimuskauden viimeisenä raportointivuotena valaistukseen 87 %:lla ja toimistolaitteisiin selkeästi yli puolella KETS-kunnista. Toiminnan organisoinnin malleja oli vajaalla puolella ja muihin kuin edellä mainittuihin kohteisiin liittyviä toimintamalleja reilulla neljänneksellä KETS-kunnista (Kuva 25). Muut uudet toimintatavat liittyivät muun muassa neljä kertaa vuodessa kokoontuvaan energiaryhmään, energiatehokkuuden huomiointiin katuvalaistuksessa, ATK-laitteiden käytön tehostamiseen, toimiston energiankäyttöä tehostaviin toimenpiteisiin, materiaalitehokkuuteen ja ruokahävikin pienentämiseen.

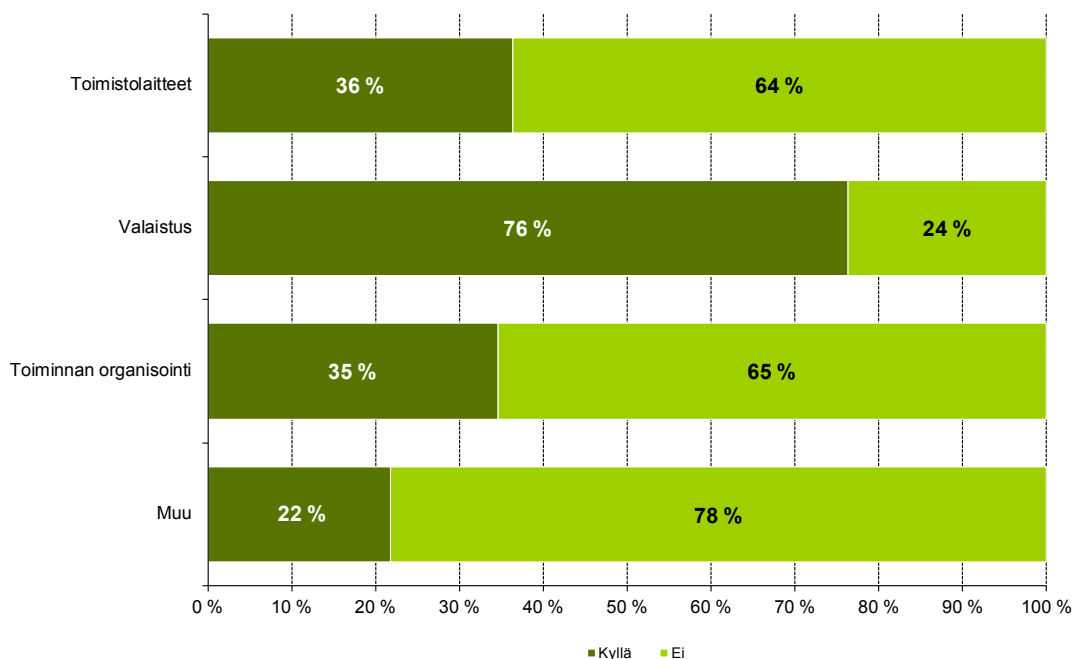
Kaikkien kuvassa näkyvien aihealueiden käyttöönotettujen toimintamallien osuudet ovat selkeästi lisääntyneet KETS-kunnissa sopimuskauden aikana. Suurin muutos on tapahtunut valaistuksen osalta, joka sopimuskauden alussa oli käytössä 38 %:lla KETS-kunnista. Vuonna 2008 toiminnan organisointiin liittyvät toimintamallit olivat käytössä 18 %:lla, muihin toimintamalleihin liittyvät toimintamallit 5 %:lla ja toimistolaitteisiin liittyvät toimintamallit 20 %:lla KETS-liittyjistä.



Kuva 25 **Uusien toimintamallien käyttöönotto eri alueilla KETS-kuntien (77 kpl) osalta vuonna 2016.**

Myös KEO:n puolella yleisimmin käyttöönotetut uudet toimintamallit olivat valaistukseen liittyviä, sillä noin kolme neljäsosaa KEO-kunnista raportoi uusien toimintamallien liittyvän valaistukseen (Kuva 26). Yli kolmasosa KEO-kunnista raportoi uusien toimintamallien

koskevan toimistolaitteita ja toiminnan organisointia. Reilulla viidenneksellä KEO-kunnista mallit koskivat muita toimintatapoja. Muiksi toimintamalleiksi raportoitiin esimerkiksi koulun Vihreä lippu-toimintamalli, energiansäästötiimit, jätteenkuljetuksessa käyttöön otetut energiatehokkuuden edistämisen toimintamallit sekä katuvalaistuksen energiatehokkuus.



Kuva 26 Uusien toimintamallien käyttöönotto eri alueilla KEO-kuntien (55 kpl) osalta vuonna 2016.

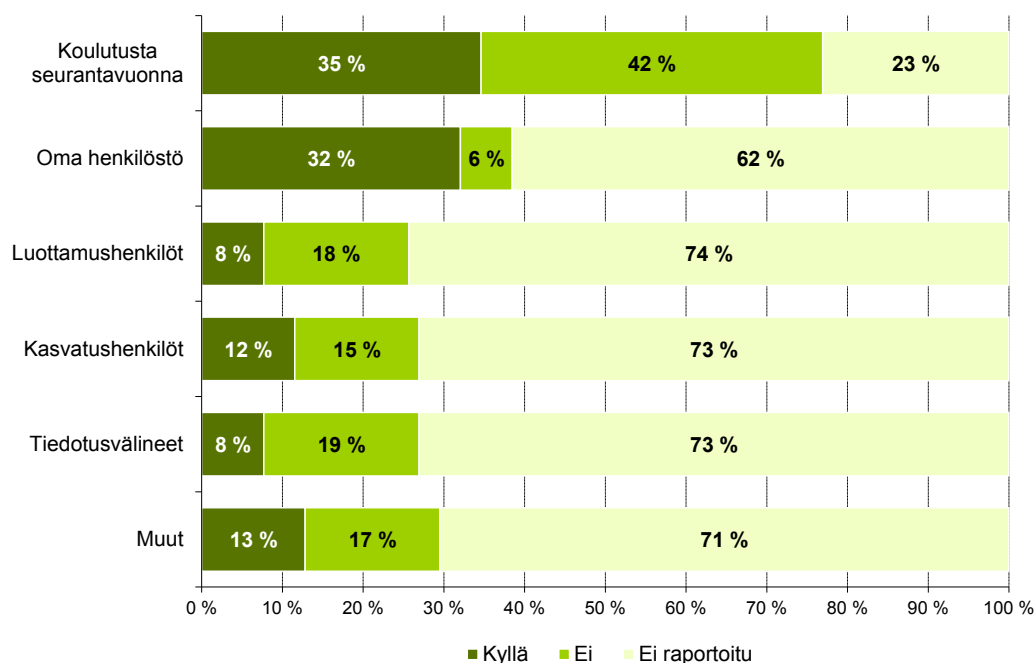
4.8 Koulutus- ja tiedotustoiminta

4.8.1 Koulutus

Sekä KETS- että KEO-sopimuksissa oli tavoitteita myös koulutus- ja tiedotustoimintaan liittyen. Tavoitteet erosivat sopimuksissa jonkin verran, mutta yleisenä lähtökohtana oli, että liittyjän palveluksessa olevilla on omista tehtävistään ja toiminnastaan tarpeelliset tiedot ja valmiudet energian tehokkaaseen käyttöön ja energiansäästöön. Liittyneiden tavoitteena oli myös tiedottaa energiansäästöä ja -tehokkuutta koskevista asioista niin organisaatioiden sisällä kuin myös ulospäin. Lisäksi tavoitteet sisälsivät mm. koulutuksen antamista energiansäästöön ja energian tehokkaaseen käyttöön liittyviin asioihin omalle henkilöstölle. KETS-sopimuksessa tavoitteena oli myös järjestää energia-asioita käsittelevää koulutusta luottamushenkilöille sekä sisällyttää energiatehokkuusasiat kasvatus- ja opetustoimintaan.

Sopimuskauden viimeisenä raportointivuonna 2016 reilu kolmannes KETS-kunnista järjesti koulutusta. Seurantavuonna koulutus kohdistui yleisimmin omaan henkilöstöön, jolle vajaa kolmasosa raportoi antaneensa koulutusta (kuva 27). Vaikka valtaosa KETS-toimijoista ei kouluttanut henkilöstöään raportointivuotena energiatehokkuuteen liittyvissä asioissa, on KETS-toimijoista 74 % jossain vaiheessa sopimuskauden aikana järjestänyt henkilöstölleen energiatehokkuuteen liittyvää koulutusta.

Kasvatushenkilöstöä koulutti sopimuskauden viimeisenä raportointivuotena reilu kymmenesosa KETS-toimijoista. Luottamushenkilöille ja tiedostusvälineille koulutusta järjesti vajaa kymmenesosa. Muille kuin edellä mainituille koulutusta järjesti 13 % KETS-liittyjistä (kuva 27). Muut kohderyhmät käsittivät muun muassa rakennusalan ammattilaiset, yritykset, kuntalaiset sekä sidosryhmät.



Kuva 27 **KETS-kuntien (77 kpl) järjestämien koulutustilaisuuksien yleisyys ja kohderyhmien jakauma vuonna 2016.**

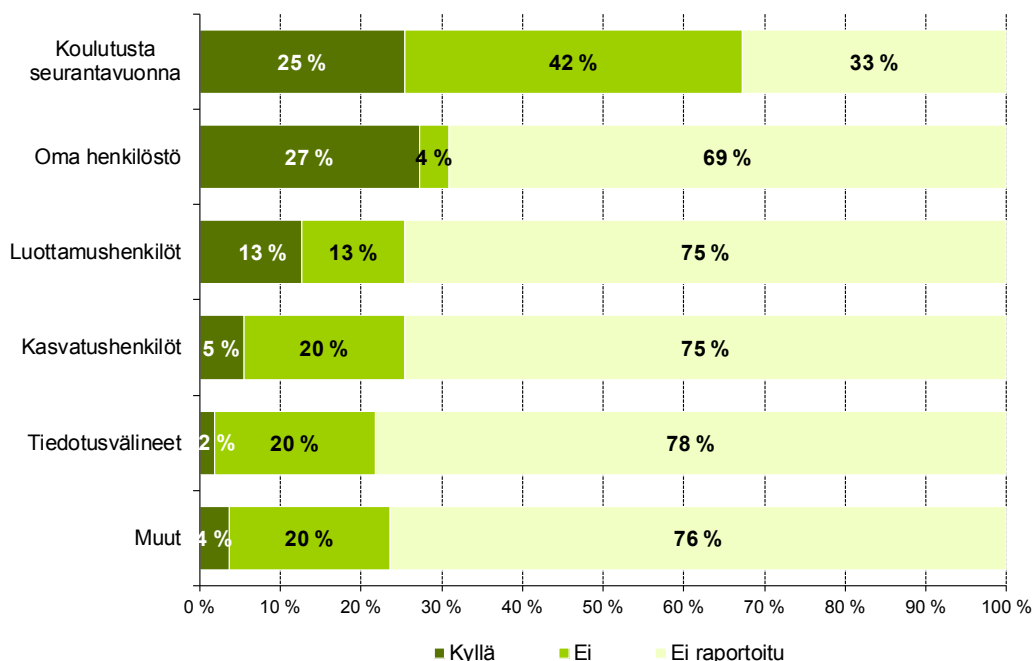
Koulutusta järjestäneiden KETS-kuntien lukumäärät, tilaisuuksien ja osallistujien lukumäärät sekä koulutuspäivien määrät on esitetty taulukossa (Taulukko 7). Koulutuspäivien lukumäärä kysyttiin vain omaan henkilöstöön ja luottamushenkilöihin kohdistuneesta koulutuksesta.

Taulukko 7 **Yhteenveto KETS-kuntien raportoinnista koulutustilaisuuksista vuonna 2016.**

Tilaisuuden kohde		Tilaisuuksien tiedot		
	Tilaisuuksia järjestäneiden lkm	Tilaisuudet lkm	Osallistujat lkm	Koulutuspäivät lkm
Omale henkilöstölle	25	125	3 585	106
Luottamushenkilöille	6	9	60	8
Kasvatus ja opetushenkilöstölle	9	33	3	-
Tiedotusvälineet	6	3	5	-
Muut	10	390	62 531	-
Yhteensä	56	560	66 184	114

KEO:n puolella koulutusta järjesti sopimuskauden viimeisenä raportointivuotena neljäsosa toimipaikoista. Yleisimmin koulutus kohdistui omaan henkilöstöön, jolle reilu neljäsosa toimipaikoista raportoi järjestäneensä koulutusta (kuva 28). Valtaosa KEO-toimijoista ei kouluttanut henkilöstöään raportointivuotena energiatehokkuuteen liittyvissä asioissa, mutta puolet KEO-toimijoista on kuitenkin jossain vaiheessa sopimuskauden aikana järjestänyt henkilöstölleen energiatehokkuuteen liittyvää koulutusta.

Luottamushenkilöstölle järjesti koulutusta reilu kymmenesosa KEO-liittyjistä. Kasvatushenkilöstölle, tiedostusvälineille ja muille kohderyhmille järjesti koulutusta muutamat KEO-toimijat (kuva 28). Muuksi kohderyhmäksi raportoitiin opiskelijat.



Kuva 28 KEO-kuntien (55 kpl) järjestämien koulutustilaisuuksien yleisyys ja kohderyhmien jakauma vuonna 2016.

Taulukossa (Taulukko 8) on esitelty koulutusta järjestäneiden KEO-toimijoiden lukumäärät sekä tilaisuuksien, osallistujien ja koulutuspäivien määrät. Koulutuspäivien lukumäärä kysyttiin vain omaan henkilöstöön ja luottamushenkilöihin kohdistuneesta koulutuksesta.

Taulukko 8 Yhteenveto KEO-kuntien raportoimista koulutustilaisuuksista vuonna 2016.

Tilaisuuden kohde	Tilaisuuksien tiedot			
	Tilaisuuksia järjestäneiden lkm	Tilaisuudet lkm	Osallistujat lkm	Koulutuspäivät lkm
Omalle henkilöstölle	15	21	822	21
Luottamushenkilöille	7	8	82	8
Kasvatus ja opetushenkilöstölle	3	3	3	-
Tiedotusvälineet	1	3	150	-
Muut	2	2	4 500	-
Yhteensä	28	37	5 557	29

4.8.2 Viestintä

Koulutustilaisuuksien lisäksi liittyneet raportoivat oliko energiatehokkuussopimukseen/-ohjelmaan liittymisestä viestitty eri kohderyhmille. KETS-liittyjistä liittymisestä viesti vuonna 2016 henkilöstölle vajaa puolet liittyneistä (38 toimijaa). Kaupungin luottamusmiehille asiasta oli viestinyt yli kolmannes KETS-toimijoista (30 kuntaa). Sopimuskauden lopussa reilu neljäsosa KETS-liittyneistä (22 kpl) raportoi kertoneensa www-sivuillaan liittymisestä energiatehokkuussopimukseen.

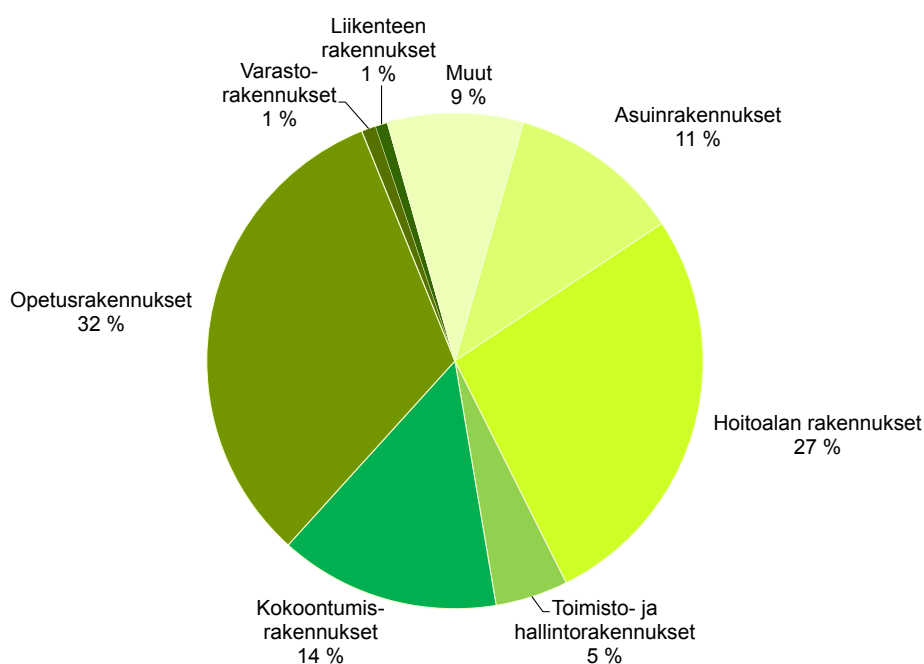
KEO:n puolella henkilöstölle liittymisestä viesti sopimuskauden viimeisenä raportointivuonna 40 % kunnista (22 kuntaa). Luottamusmiehille liittymisestä viesti reilu kolmasosa (20 kpl) ja www-sivuilla liittymisestä viesti neljäsosa (14 kpl) KEO-toimijoista.

4.9 Energiatodistukset

Energiatodistusten määrän pystyi raportoimaan joko rakennustyyppikohtaisesti (toivottava seurantatapa) tai kaikki energiatodistukset yhteensä. Kunnilta tiedusteltiin myös olivatko energiatodistukset esillä kiinteistöissä ja olivatko todistukset asetuksen mukaisia.

Vuoden 2016 raportissa 32 KETS-kuntaa (42 %) ja 18 KEO-kuntaa (33 %) ilmoitti seuraavansa energiatodistusten laatimista rakennustyypeittäin. Kuitenkin vain 15 KETS-kuntaa ja kuusi KEO-kuntaa raportoi tehtyjen energiatodistusten rakennustyyppikohtaisia lukumääriä.

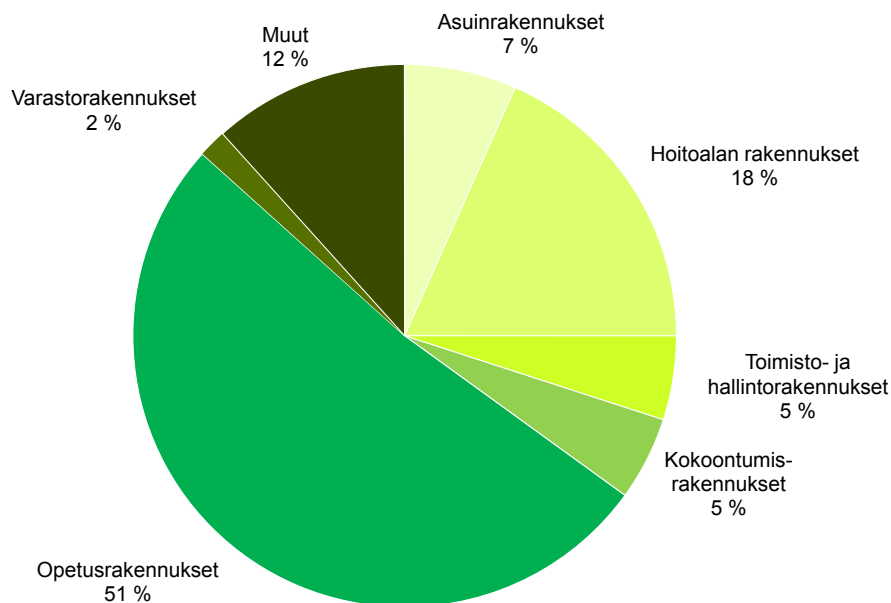
Raportoineet KETS-kunnat olivat tehneet todistuksia seurantavuonna yhteensä 634 kappaletta. Kuvassa (kuva 29) on esitetty rakennustyyppikohtaisesti laaditut energiatodistukset KETS-kunnissa seurantavuonna. Yleisimmin todistuksia oli tehty opetusrakennuksille (204 kpl) ja hoitoalan rakennuksille (171 kpl).



Kuva 29

KETS-kunnissa laaditut energiatodistukset rakennustyypeittäin vuonna 2016.

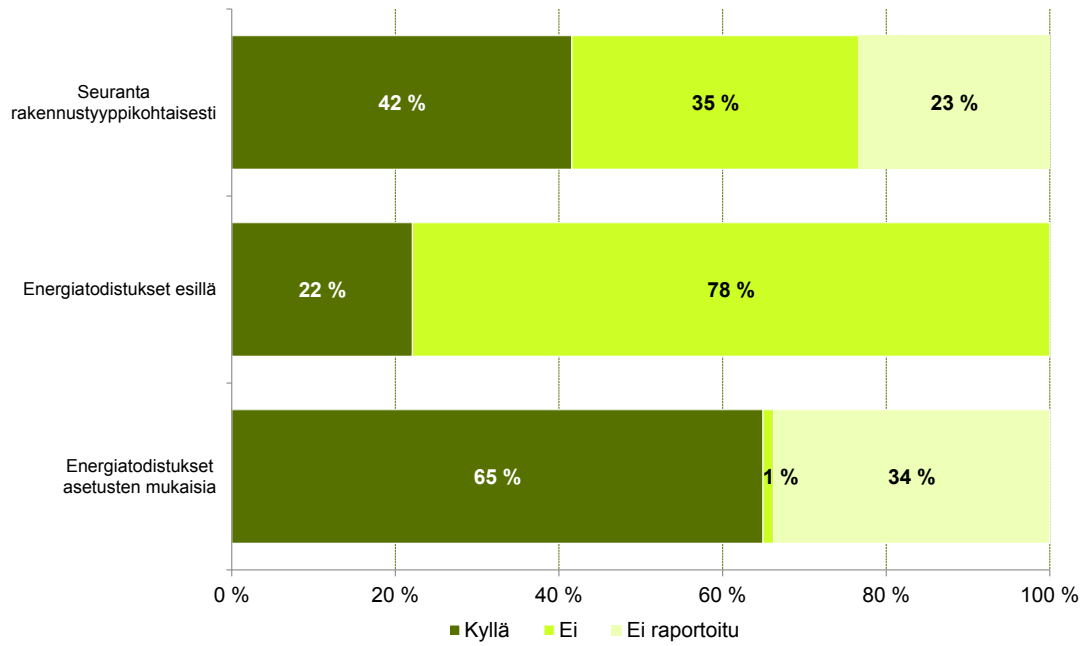
KEO-kunnat raportoivat 60 uutta energiatodistusta vuonna 2016. KEO-kunnat laativat eniten energiatodistuksia opetusrakennuksille (31 kpl) ja hoitoalan rakennuksille (11 kpl) (Kuva 30).



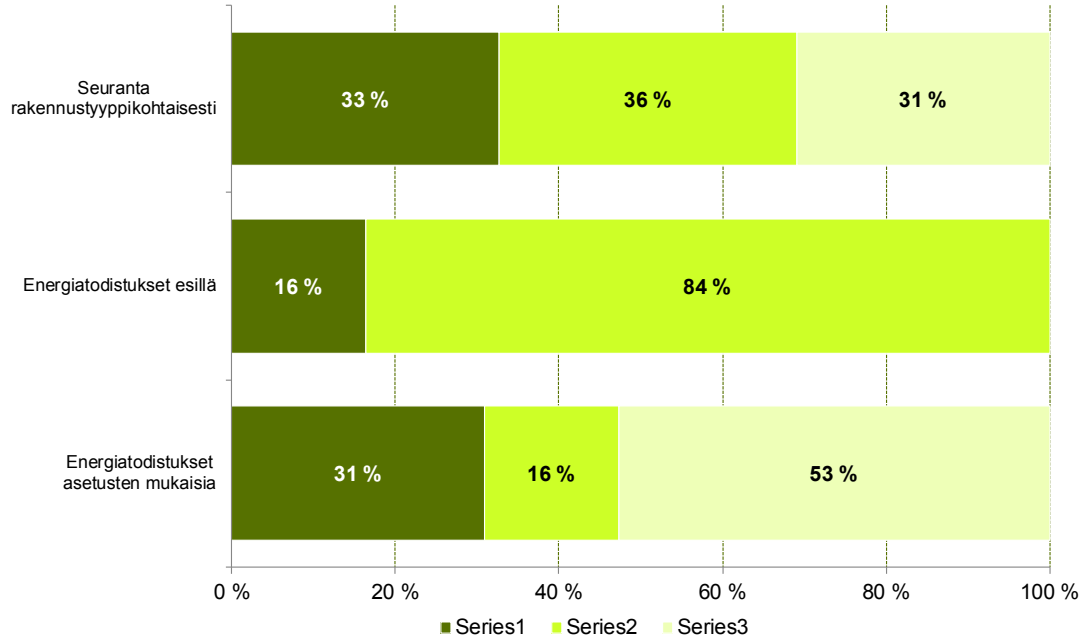
Kuva 30 KEO-kunnissa laaditut energiatodistukset rakennustyypeittäin vuonna 2016.

Yhteensä energiatodistuksia on seurantajärjestelmään raportoitu tehdyksi 6673 kpl, näistä 1013 KEO-kuntien toimesta ja loput 5660 kpl KETS:n puolella. Ennen ensimmäistä raportointivuotta näistä todistuksista oli laadittu 624 kpl.

Vaikka vain 15 KETS-kuntaa ja kuusi KEO-kuntaa ilmoitti tehtyjen energiatodistusten lukumääriä, 50 KETS-kuntaa ja 17 KEO-kuntaa raportoi, että heidän käyttämänsä energiatodistukset olivat asetuksen mukaisia (Kuva 31 ja Kuva 32). Tämän perusteella tehtyjen energiatodistusten lukumäärä on luultavasti huomattavasti suurempi kuin aiemmin mainittu 6673 kpl. Energiatodistusten lukumääriä raportoineista KEO-liittyneistä yhdeksän ja KETS-liittyneistä yksi ilmoitti, että käytetyt energiatodistukset eivät olleet asetusten mukaisia. Energiatodistuksia oli esillä 17 KETS-kunnan ja yhdeksän KEO-kunnan rakennuksissa.



Kuva 31 Energiatodistusten käyttö KETS-kunnissa (77 kpl) vuonna 2016.



Kuva 32 Energiatodistusten käyttö KEO-kunnissa (55 kpl) vuonna 2016.

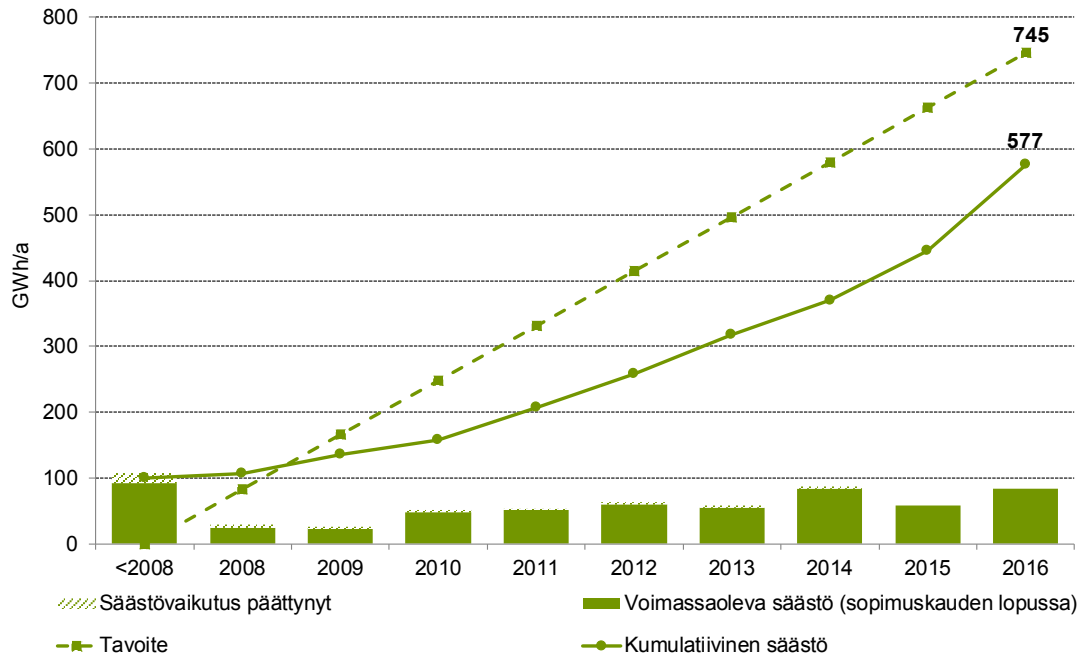
5.1 Liittyneiden asettamat energiansäästötavoitteet

Taulukkoon (Taulukko 9) on koottu toimijoiden KETS ja KEO liittymisasiakirjoissa ilmoittamat tavoitteet vuodelle 2016 ja sopimuskauden 2008-2016 lopussa voimassaoleva säästö. Kaikkien KETS-kuntien yhteenlaskettu tavoite vuonna 2016 oli 677 GWh/a, ja KEO-kunnilla vastaavasti 68 GWh/a. Sopimuskauden lopussa on asetutusta tavoitteesta kuntasektorilla saavutettu 77 %. KETS liittyneet saavuttivat asetetusta tavoitteesta noin 4/5, KEO liittyjät vain alle 40 %.

Taulukko 9 **Energiansäästötavoitteen toteutumisen tilanne kuntien sopimuksissa sopimuskauden 2008–2016 lopussa.**

Tilanne vuoden 2015 alussa	Liittyneiden yhteenlaskettu tavoite 2016	Säästetty energia: sähkö+lämpö+pa ²⁾	Säästöjen suhde tavoitteeseen
	GWh/a	GWh/a	% tavoitteesta saavutettu
KEO	68	25	37 %
KETS	677	552	81 %
Yhteensä	745	577	77 %

Kuvassa (Kuva 33) on esitetty miten KETS ja KEO sopimuksissa on kertynyt vuosittaista energiansäästöä ja kuinka kumulatiivinen säästö on kehittynyt. Vertailukohtana on kuvassa esitetty tavoitteen mukaan tasaisella vauhdilla säästön toteutuminen vuoteen 2016 mennessä.



Kuva 33 **Vuosittain raportoitu toteutunut energiansäästö, kumulatiivinen voimassaoleva säästö ja laskennallinen tavoitteen toteutumisen vaatima säästöura KETS ja KEO liittyneillä.**

Kuvassa (kuva 33) on esitetty miten sopimuksessa on kertynyt vuosittaista energiansäästöä varhaistoimista ja sopimuskaudella 2008–2016 toteutetuista toimenpiteistä. Pylväillä on kuvattu vuosittain toteutetuilla toimenpiteillä saavutettu säästö ja viivalla kumulatiivinen energiansäästövaikutus, jossa kunakin vuonna on otettu huomioon vain sellaiset toimenpiteet, joiden säästövaikutus on voimassa ko. tarkasteluvuonna. Vertailukohtana (katkoviivalla) on kuvassa esitetty tavoitteen mukainen säästö, mikäli vuodelle 2016 asetettuun säästövaikutteeseen edettäisiin tasaisella vauhdilla (noin 83 GWh/a). Aiempina vuosina toteutettujen toimenpiteiden säästövaikutus, joka on päättynyt ennen sopimuskauden loppua, on esitetty kuvassa vinoviivoitettuna ko. vuoden säästöpylväessä. Varhaistoimina on tässä kuvassa huomioitu toimenpiteet, joiden säästövaikutus on ollut voimassa 2008. Toimenpiteiden säästövaikutuksen voimassaoloa on tarkemmin kuvattu kappaleessa 3.1.4.

6.1 Energiakatselmustuki**6.1.1 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-yrityksille⁸ hankkeissa tuki oli kuitenkin enintään 50 % hyväksyttävistä kustannuksista. Lisäksi tuki uusiutuvan energian kuntakatselmuksiin oli enintään 60 % hyväksyttävistä kustannuksista. Hyväksyttävän tuettavan työkustannuksen yläraja määräytyy kiinteistöissä rakennustilavuuden perusteella. TEM:n vuosittain julkaisemassa energiakatselmustoiminnan yleisohjeessa määritetään tuettavan työkustannusosuuden yläraja eri katselmustyypeille.

Suurten yritysten⁹ energiakatselmuksille ei enää energiatehokkuusdirektiivin toimeenpanon määräajan 5.6.2014 jälkeen ole voitu myöntää tukea, koska ne kuuluvat energiatehokkuusdirektiivin edellyttämien pakollisten energiakatselmusten piiriin. Kuntalalla suurten yritysten määritelmän⁹ raja-arvot on mahdollista täyttyä esim. kuntien omistamissa kiinteistöyhtiöissä. 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.

6.1.2 Energiakatselmustuki KETS- ja KEO-kunnille ja -kuntayhtymille

Vuonna 2016 kuntasektorin energiatehokkuussopimuksessa tai -ohjelmaan liittyneissä kunnissa ja kuntayhtymissä käynnistettiin 13 energiakatselmushanketta, joista 3 oli uusiutuvan energian kuntakatselmuksia sisältäviä hankkeita. Käynnistyneissä 10:ssä rakennusten energiakatselmushankkeessa oli yhteensä 33 katselmuskohdetta, joista 19 kiinteistöjen energiakatselmusta, 11 energiakatsastuksia, 2 teollisuuden energiakatselmusta ja 1 seurantakatselmus.

Katselmusten määrä sekä KETS että KEO puolella oli viimeisenä kahtena sopimusvuonna pienempi kuin sopimuskaudella keskimärin. Myös edellisellä energiansäästösopimuskaudella huomattiin, että katselmusaktiivisuus laski sopimuskauden loppua kohden.

Kuntasektorin sopimukseen liittyneille myönnetty energiakatselmustuki oli yhteensä noin 103 000 euroa. Näiden hankkeiden sisältämien katselmusten osuus kuntasektorilla yhteensä käynnistetyistä energiakatselmuksista vuonna 2016 oli noin 85 % katselmuskohdeiden lukumäärästä ja tuesta. Rakennustilavuudella mitattuna vuonna 2016 käynnistyi energiakatselmuksia noin 56 % vähemmän kuin vuonna 2015.

⁸ 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.

⁹ 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](#)

KETS- ja KEO -sopimuksissa sopimusveloitteena olevia uusiutuvan energian kuntakatselmuksia käynnistyi vuonna 2016 vain 3. Uusiutuvan energian kuntakatselmuksia sopimuskauden lopussa on tehty tai käynnistynyt 57 sopimuskunnassa, joista 33 on KETS-kuntaa ja 25 KEO-kuntaa. Näistä kuntakatselmuksista yksi on tehty ennen vuotta 2008 eli ennen nykyisen sopimuskauden alkamista.

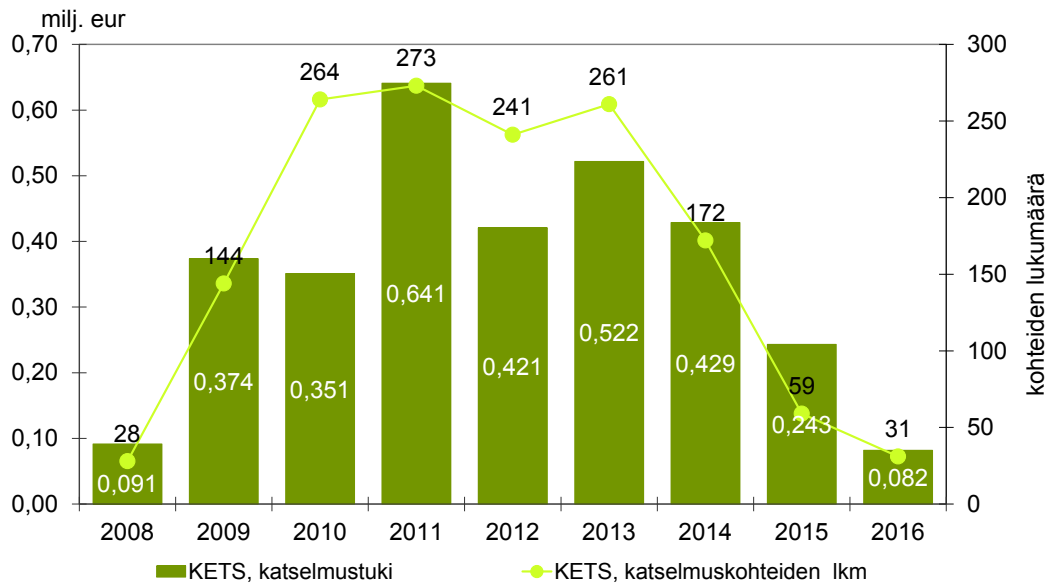
Taulukossa (Taulukko 10) on esitetty TEMin myöntämä energiakatselmustuki vuonna 2016 kunta-alan energiatehokkuussopimukseen (KETS) ja energiaohjelmaan (KEO) liittyneille sekä myös koko kuntasektorille yhteensä. Lisäksi taulukossa on esitetty vastaavasti tiedot sopimuskaudella 2008–2016 kunta-alalla yhteensä ja vertailuna myös yksityisen palvelusektorin ja keskisuuren teollisuuden sopimusyrityksille.

Taulukko 10 **Energiakatselmustuki kuntasektorin hankkeisiin.**

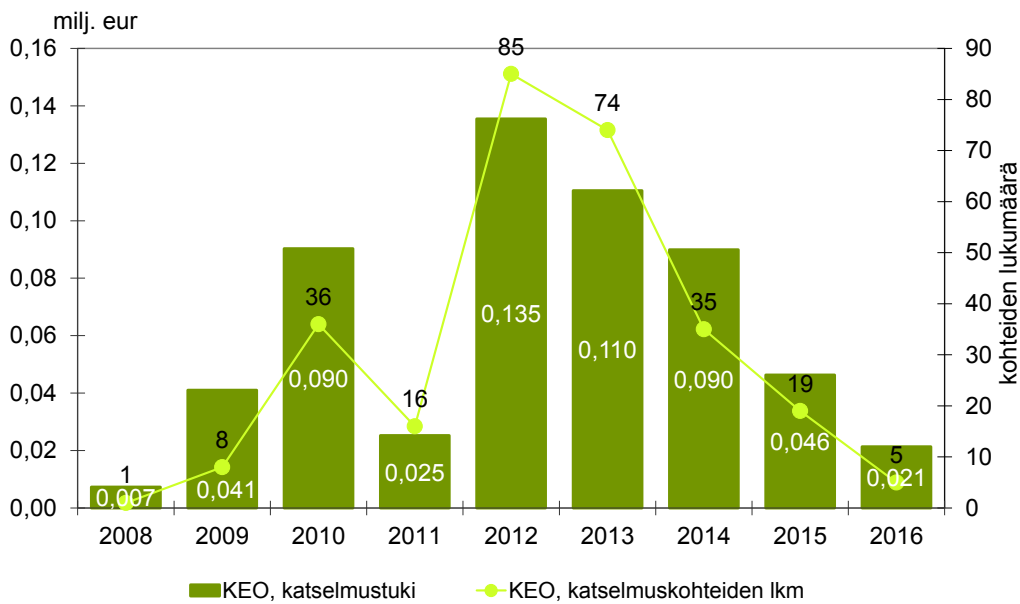
Vuosi	Sopimusala	Hankkeet	Kohteet	Hankkeiden kust.	Hankkeiden tuki
		lkm	lkm	eur	eur
2016	KETS/rakennukset	7	28	107 196	53 588
	KEO/rakennukset	3	5	42 684	21 340
	KETS+KEO/rakennukset yhteensä	10	33	149 880	74 928
	KETS/kuntakatselmus*	3	3	47 100	28 260
	KEO/kuntakatselmus*	0	0	0	0
	KETS+KEO/kuntakats.* yhteensä	3	3	47 100	28 260
	Kunta-ala muut kuin sopimusyhteisöt	4	6	25 082	12 541
	Kunta-ala muut/kuntakatselmus*	2	2	24 000	14 400
	Yksityinen palveluala, sopimusyritykset	0	0	0	0
Keskisuuri teollisuus, sopimusyritykset	1	1	21 450	10 725	
Yhteensä 2008–2016	KETS/rakennukset	145	1 441	5 270 301	2 619 722
	KEO/rakennukset	53	254	792 805	394 014
	KETS+KEO/rakennukset yhteensä	198	1 695	6 063 106	3 013 736
	KETS/kuntakatselmus*	31	32	892 490	533 212
	KEO/kuntakatselmus*	18	25	294 829	173 229
	KETS+KEO/kuntakats.* yhteensä	49	57	1 187 319	706 441
	Kunta-ala muut kuin sopimusyhteisöt	25	59	72 357	3 835
	Kunta-ala muut/kuntakatselmus*	11	14	301 940	177 510
	Yksityinen palveluala, sopimusyritykset	228	445	2 275 317	932 509
Keskisuuri teollisuus, sopimusyritykset	214	281	8 818 287	3 588 232	

* Uusiutuvan energian kuntakatselmus

Seuraavissa kuvissa (Kuva 34, Kuva 35) on esitetty KETS- ja KEO-kunnille sopimuskaudella vuosittain myönnetty energiakatselmustuki (sisältää myös uusiutuvan energian kuntakatselmuksia) ja tukea saaneiden energiakatselmuskohteiden lukumäärä.



Kuva 34 **KETS-kunnille vuosittain sopimuskaudella 2008–2016 myönnetty energiakatselmustuki ja energiakatselmuskohteiden lukumäärä. Pylväillä on esitetty vuosittain myönnetty tuki ja viivalla katselmuskohteiden lukumäärä.**



Kuva 35 **KEO-kunnille vuosittain sopimuskaudella 2008–2016 myönnetty energiakatselmustuki ja energiakatselmuskohteiden lukumäärä. Pylväillä on esitetty vuosittain myönnetty tuki ja viivalla katselmuskohteiden lukumäärä.**

6.2 Investointituki energiansäästöön

6.2.1 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.¹⁰

Energiatehokkuusdirektiivin toimeenpanon määräajan 5.6.2014 jälkeen, ei energia-tukea ole enää voitu myöntää suurten yritysten¹¹ 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 energiakatselmustukea, myös investointitukea on haettava aina ennen hankkeen aloittamista. Energiatuet haetaan Tekesistä vuoden 2017 alusta, sitä ennen tuet haettiin siitä ELY-keskuksesta jonka alueella toimipaikka sijaitti. Investointi katsotaan aloitetuksi, kun sitä koskeva lopullinen ja sitova investointipäätös tai laiteilaus on tehty tai rakentaminen on aloitettu.

TEM määrittää vuosittain edellä käsitellyn energiansäästötoimenpiteiden toteuttamiseen kohdistuvan Investointituen tasot. Vuonna 2017 näihin tukitasoihin ei tullut muutoksia edelliseen vuoteen verrattuna. Myös linjaukset koskien säästöinvestointien takaisinmaksuaikoja, 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 tarvet-

¹⁰ Energiatukea 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 liittyi kauden 2017–2025 energiatehokkuussopimusjärjestelmään 31.12.2016 mennessä. Jos hakija irtisanoutuu tai irtisanotaan energiatehokkuussopimuksesta, voi tuen myöntäjä päättää tuen takaisinperinnästä

¹¹ 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 yrityksemme suuri yritys](#)

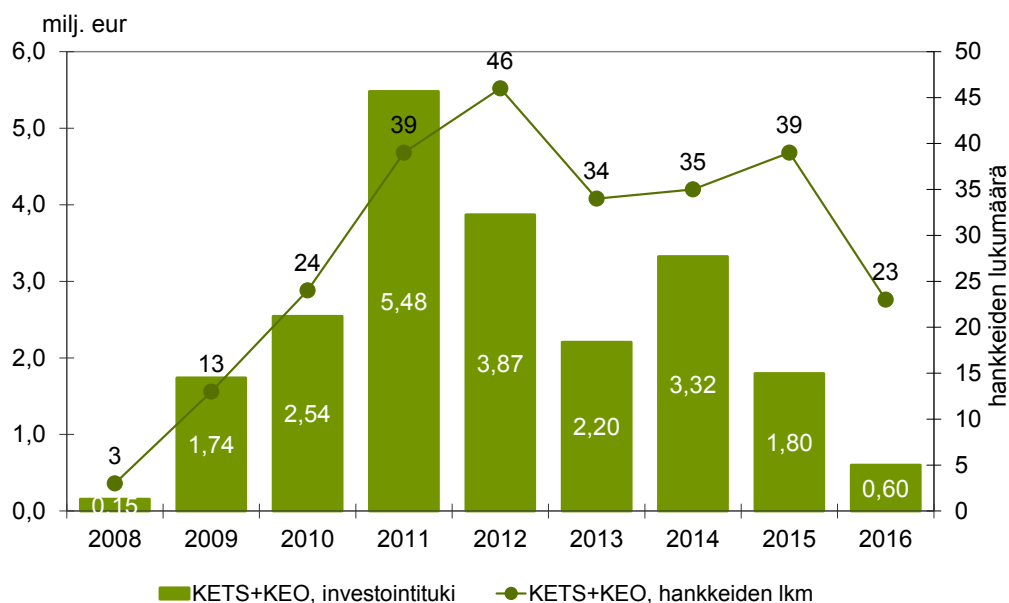
ta koskevat kirjalliset perustelut. Tuettaville hankkeille ei ole määritetty ylärajaa. ESCO-palvelulla toteutettavassa hankkeessa ei ESCO-yritys voi olla tuen hakijana.

Vuoden 2017 investointitukia koskevat tukilinjaukset ja linkit tukihakemuksiin löytyvät [TEM:n verkkosivuilta](#)¹² sekä Motivan verkkosivulta kohdasta [TEM energiakatselmus- ja investointituet 2017](#)¹³.

6.2.2 Investointituki KETS- ja KEO-kunnille ja -kuntayhtymille

Vuonna 2016 kunta-alalla käynnistyi 23 TEM energiatukea saanutta energiansäästöinvestointia. Hankkeista 20 käynnistyi KETS-kunnissa ja 3 KEO-kunnissa. Myönnetyn tuen määrä oli selvästi sopimuskauden keskiarvoa pienempi, kohteiden määrä oli vain hieman keskiarvo pienempi (Kuva 36). Kaikki investointitukea vuonna 2015 kunta-alalla saaneet hankkeet saivat ns. tavanomaisen tekniikan energiansäästöhankeisiin suunnattua tukea.

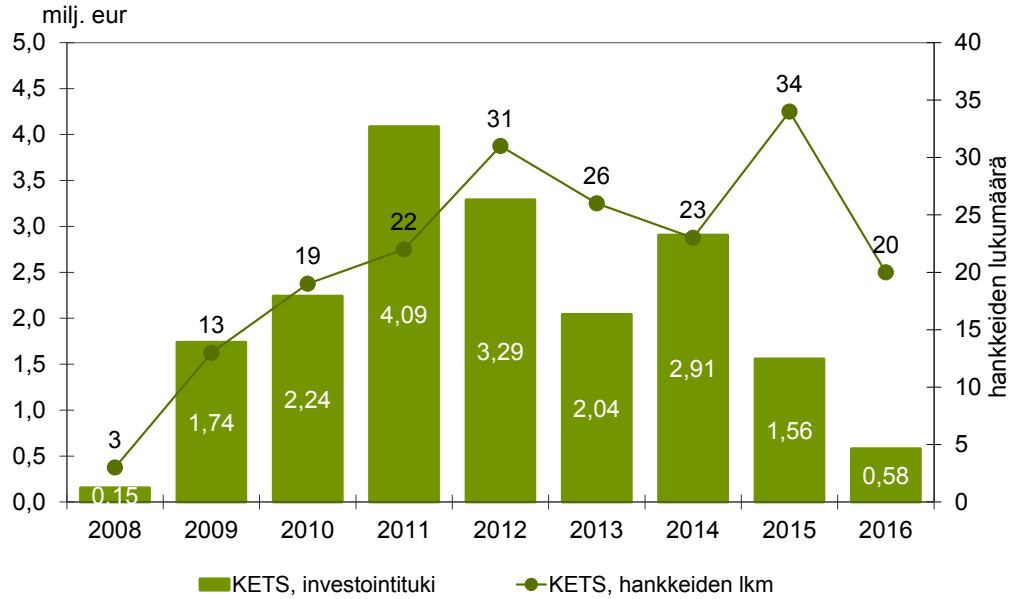
Kuvissa (Kuva 37, Kuva 38) on esitetty KETS- ja KEO-kunnille sopimuskaudella vuosittain myönnetty investointituki energiansäästöön ja energiatehokkuuden parantamiseen sekä tukea saaneiden hankkeiden lukumäärä.



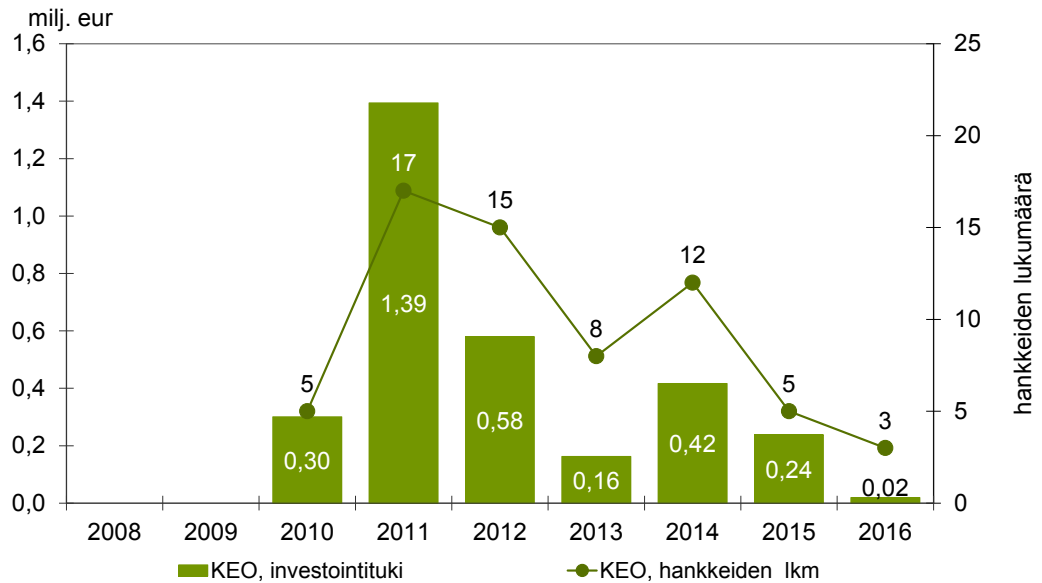
Kuva 36 **KETS- ja KEO kunnille vuosittain sopimuskaudella 2008–2016 energiansäästö- ja energiatehokkuus -hankkeille myönnetty investointituki sekä hankkeiden lukumäärä.** Pylväillä on esitetty vuosittain myönnetty tuki ja viivalla hankkeiden lukumäärä.

¹² <http://tem.fi/energiatuki>

¹³ https://www.motiva.fi/ratkaisut/energiakatselmustoiminta/tem_n_tukemat_energiakatselmukset/katselmus- ja_investointituet



Kuva 37 **KETS- kunnille vuosittain sopimuskaudella 2008–2016 energiansäästö- ja energiatehokkuus -hankkeille myönnetty investointituki sekä hankkeiden lukumäärä.** Pylväillä on esitetty vuosittain myönnetty tuki ja viivalla hankkeiden lukumäärä.



Kuva 38 **KEO-kunnille vuosittain sopimuskaudella 2008–2016 energiansäästö- ja energiatehokkuus -hankkeille myönnetty investointituki sekä hankkeiden lukumäärä.** Pylväillä on esitetty vuosittain myönnetty tuki ja viivalla hankkeiden lukumäärä.

Kunta-alalle myönnetyn tuen osuus kaikille eri sopimusalueiden energiatehokkuussopimuksiin liittyneille myönnetystä investointituesta oli vuonna 2016 vain 6 %, eli selvästi alhaisempi kuin sopimuskaudella keskimäärin (noin neljännes myönnetystä tuesta).

Taulukossa (Taulukko 11) on yhteenveto TEM:n KETS- ja KEO-sopimuksiin liittyneille kunnille myöntämästä investointituesta energiansäästöinvestointeihin vuonna 2016 sekä yhteensä koko sopimuskaudella 2008–2016. Taulukossa on vertailun vuoksi myös esitetty vastaavasti elinkeinoelämän energiatehokkuussopimukseen kuuluville keskisuuren teollisuuden ja palvelualan toimenpideohjelmiin liittyneille yrityksille yhteensä myönnetyt investointituet.

Taulukko 11 Investointituki energiansäästöön kuntasektorilla.

Sopimusalue	2016		2008–2016 yhteensä	
	Hankkeet lkm	Investointi- tuki eur	Hankkeet lkm	Investointi- tuki eur
KETS	20	579 393	191	18 591 313
KEO	3	19 380	65	3 111 416
KETS+KEO yhteensä	23	598 773	256	21 702 729
Yksityinen palveluala, sopimusyritykset	41	1 784 480	190	8 152 392
Keskisuuri teollisuus, sopimusyritykset	41	2 252 577	266	18 420 905

Kunta-alalle myönnettyä tukea vastaavat investoinnit ovat vuonna 2016 tukihakemusten perusteella olleet yhteensä noin 2,8 milj. euroa. Yhteensä tukea saaneiden hankkeiden investoinnit ovat sopimuskaudella 2008–2016 olleet noin 93 milj. euroa.

Edellä oleva energiatehokkuuden parantamiseen ja energiansäästöön kohdistuvan investointituen lisäksi myönnettiin kunta-alalle vuonna 2016 uusiutuvan energiankäytön lisäämiseen investointitukea 15 hankkeeseen yhteensä 0,36 milj. euroa. Tätä vastaavat investoinnit olivat olleet noin 1,5 milj. euroa.

Vuosina 2009–2015 (vuoden 2008 tietoa ei ole käytössä) on uusiutuvan energian tukea myönnetty kunta-alan sopimuksiin liittyneille yhteensä noin 3,6 milj. euroa ja sitä vastaavat investoinnit ovat olleet noin 17,5 milj. euroa

6.3 Energiakatselmusten kattavuus

KETS- ja KEO-kunnat sitoutuivat liittyessään toteuttamaan energiakatselmuksia 80 %:ssa omistamistaan rakennuksista (rakennustilavuudella mitattuna) vuoden 2013 loppuun mennessä. Tämän lisäksi KETS-kunnilla on tavoitteena tehdä seuranta- ja käyttöönottokatselmuksia. Vuoden 2013 tavoitetta ei saavutettu.

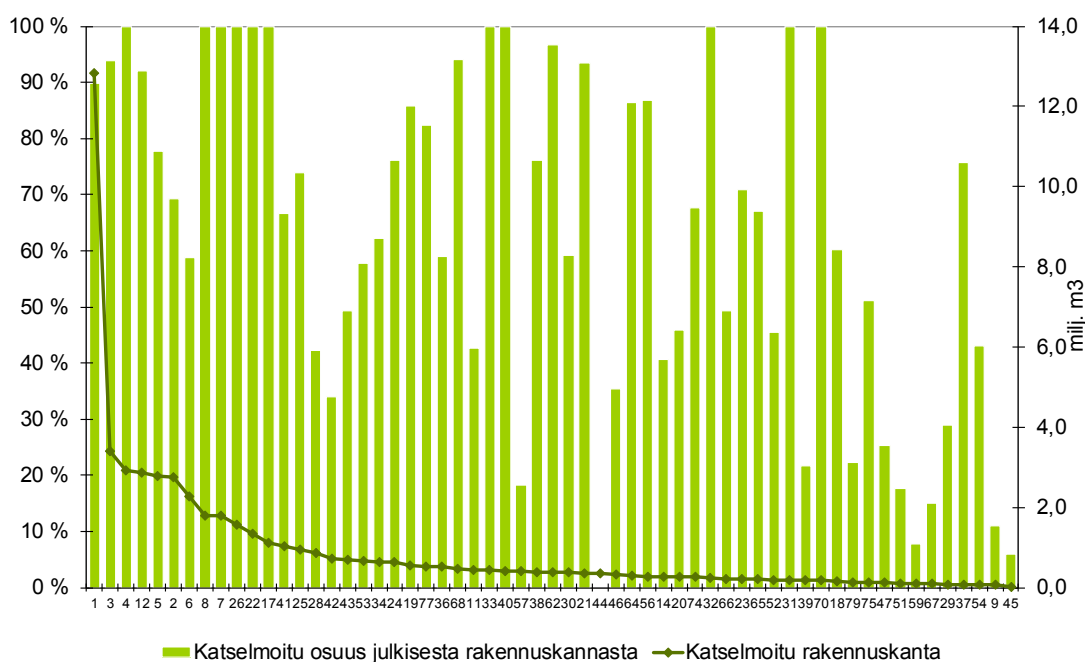
Sopimuskauden lopussa energiakatselmuksia ja/tai uusiutuvan energian kuntakatselmuksia on käynnistänyt 68 KETS ja 38 KEO liittyjää. Osa liittyneistä on jo kertaalleen katselmoinut suuren osan rakennuskannastaan. Muutamalla liittyjällä on katselmustoinnin piiriin tullut jo yhtä paljon rakennuskantaa kuin vuoden 2016 raportoinnissa on ilmoitettu liittyjän omistuksessa olevaksi rakennuskannaksi.

KETS-kunnilla on katselmusten kattavuus keskimäärin 48 % liittyjän omistamasta palvelurakennuskannasta. Kattavuutta laskee huomattavasti se, että 18 liittyjää ei tehnyt yhtään katselmusta sopimuskaudella 2008-2016. Katselmuksia jo käynnistäneiden 59

KETS-kunnan keskimääräinen katselmusten kattavuus on 77 % liittyjän omistamasta palvelurakennuskannasta. Lisäksi 11 KETS liittynyttä on tehnyt seurantakatselmuksia kiinteistöihinsä, osa on uudelleen katselmoinut jo noin viidenneksen kiinteistökannastaan.

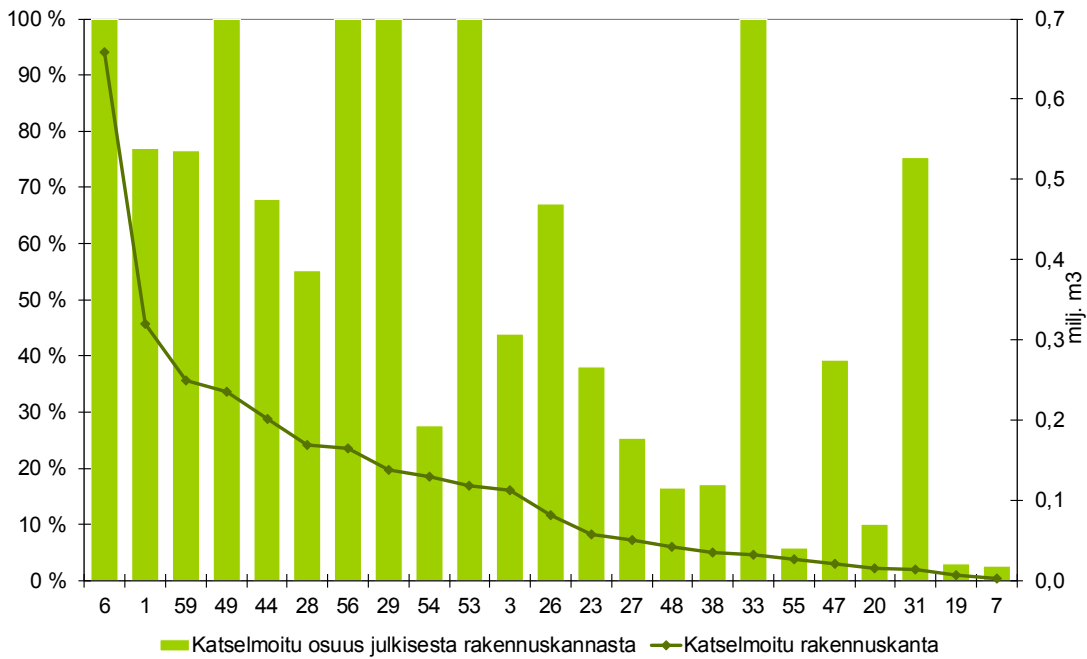
KEO-kunnilla on katselmusten kesimääräinen kattavuus vain 23 % liittyjien omistamasta palvelurakennuskannasta, rakennuskannan katselmuksitoiminnan käynnistäneillä kunnilla (23 kuntaa) on kattavuus myös KEO:n puolella korkeampi (54 % rakennuskannasta).

Kuvassa (kuva 39) on pylväillä esitetty KETS-kuntien katselmuksitoiminnan kattavuus, joka kuvaa katselmoidun rakennuskannan osuutta koko kunnan julkisesta rakennuskannasta. Mukana kuvassa ovat kaikki energiakatselmuksia, jotka KETS-kunnat ovat käynnistäneet vuodesta 1992 lähtien, lukuun ottamatta seurantakatselmuksia. Seurantakatselmuksia on jätetty kuvasta pois, jotta vältetään laskemasta samaa tilavuutta useamman kerran mukaan katselmuksitoiminnan kattavuutta määriteltäessä. Kuvassa on myös viivalla esitetty katselmoidun rakennuskannan tilavuus (oikeanpuoleinen pystyakseli). Kunnat on järjestetty kuvassa katselmoidun rakennustilavuuden mukaan suuruusjärjestykseen. Kuvassa (kuva 40) on esitetty KEO-kunnista vastaavat tiedot. KEO-kunnista 23 on käynnistänyt katselmuksia kiinteistökannassaan, ja lisäksi 25 kuntaa on teettänyt vain uusiutuvan energian kuntakatselmuksia. Koska uusiutuvan energian kuntakatselmuksia ei seurata rakennustilavuuden kautta, eivät kuntakatselmuksia näy kyseisten kuntien kohdalla (kuva 40). Kuvassa ovat mukana vain rakennusten energiakatselmuksia tehneet KETS- ja KEO-kunnat.



Kuva 39 **KETS-kuntien energiakatselmuksitoiminnan kattavuus**¹⁴.

¹⁴ Vaaka-akselilla olevat numerot ovat kunnan KETS liittymisnumero, lista liittyneistä kunnista liittymisnumeroineen liitteessä 1.



Kuva 40 **KEO-kuntien energiakatselmustoiminnan kattavuus¹⁴.**

Taulukossa (Taulukko 12) on esitetty KETS- ja KEO-kuntien energiakatselmusten volyymi vuonna 2016 ja yhteensä sopimuskaudella 2008–2016. Lisäksi taulukossa on esitetty kunta-alan sopimusten piirissä tehdyt katselmukset vuosilta 1992–2016 yhteensä, ja sopimuskaudella toteutettujen katselmusten osuus tästä katselmoitusta kannasta. KETS- ja KEO-kunnille on tuotu vuosiraportointiin näkyviin kaikki vuodesta 2000 lähtien käynnistyneet katselmukset. Myös aiemmin katselmoituja kohteita saa seurantaan pyydettäessä.

Taulukossa (Taulukko 12) näkyy eroteltuna myös seurantakatselmushankkeet, joita sopimuskaudella KETSin piirissä käynnisti yhdeksän kuntaa/kaupunkia ja kaksi kuntayhtymää. KEO-kunnat eivät käynnistäneen lainkaan seurantakatselmuksia sopimuskaudella.

Taulukko 12 **KETS- ja KEO-kuntien käynnistämät energiakatselmuksot sopimuskaudella 2008–2016, sekä KETS ja KEO liittyneiden katselmoitu rakennuskanta yhteensä 1992–2016.**

Vuosi	Energiakatselmuksot KETS + KEO	Kohteet	Rakennus-tilavuus	Tilavuuden osuus katselmoidusta kannasta yht. 1992–2016
		lkm	milj. m ³	%
2016	Energiakatselmuksot ja -katsastuksot	32	0,39	1 %
	Seurantakatselmuksot	1	0,06	0 %
	Uusiutuvien kuntakatselmus	3	0	
	Yhteensä	36	0,44	1 %
Sopimuskaudella 2008-2016	Energiakatselmuksot ja -katsastuksot	1 663	23,86	42 %
	Seurantakatselmuksot	32	1,13	2 %
	Uusiutuvien kuntakatselmus	57	0	
	Yhteensä	1 752	24,99	44 %
	KETS+KEO katselmoitu rakennuskanta 1992-2016	3 396	56,59	100 %
	Sopimuskauden katselmusten osuus 1992-2016 katselmoidusta kannasta	52 %	44 %	

Energiatehokkuusdirektiivi ja energiatehokkuussopimustoiminta

Energiatehokkuusdirektiivi 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 energiatehokkuustavoitteensa keväällä 2013 (3 artikla). Suomen ilmoittama 3 artiklan mukainen ohjeellinen energiatehokkuustavoite 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.

Energiatehokkuusdirektiivin artikla 7 sisältää lisäksi sitovan energiansäästö tavoitteen määrittämisen kaikelle myydylle energialle, ja Suomessa se on 49 TWh_{kum}. Energiatehokkuussopimusten tuloksekas toimeenpano on täysin keskeisessä asemassa tämän tavoitteen saavuttamisessa. Sopimuksilla on myös tärkeä rooli energiatehokkuusdirektiivin 3 artiklan ohjeellisen kansallisen energiatehokkuustavoitteen saavuttamisessa. Lisäksi sopimustoiminta tukee useiden muiden energiatehokkuusdirektiivissä asetettujen kansallisten velvoitteiden toimeenpanoa.

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

Energiatehokkuusdirektiivin 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 energiatehokkuussopimuskausi 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 energiatehokkuusdirektiivin ja sen tulevassa uudistuksessa asetettujen tavoitteiden saavuttamista. Kaikkien sopimuskaudella 2008–2016 mukana olleiden yritysten, ja tietenkin myös uusien yritysten, toivotaan liittyvän¹⁵ 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 säästövaikutukseen pitkävaikutteisten energiatehokkuusinvestointien toteuttaminen aikaisessa vaiheessa. Lisäksi edelleen olennaista on kaikkien toimenpiteiden kattava raportointi.

¹⁵ <http://www.energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/liittyyalle/>

**Kuntien energiatehokkuussopimukseen (KETS) liittyneet
kunnat ja kuntayhtymät 31.12.2016**

1	Helsingin kaupunki	31	Saarijärven kaupunki
2	Espoon kaupunki	32	Euran kunta
3	Tampereen kaupunki	33	Uudenkaupungin kaupunki
4	Vantaan kaupunki	34	Porvoon kaupunki
5	Turun kaupunki	35	Rovaniemen koulutuskuntayhtymä
6	Oulun kaupunki	36	Lohjan kaupunki
7	Kuopion kaupunki	37	Hankasalmen kunta
8	Porin kaupunki	38	Ylöjärven kaupunki
9	Nokian kaupunki	39	Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirin kuntayhtymä
10	Imatran kaupunki	40	Mäntsälän kunta
11	Salon kaupunki	41	Vaasan kaupunki
12	HUS-kuntayhtymä	42	Jyväskylän kaupunki
13	Pirkanmaan Sairaanhoitopiirin kuntayhtymä	43	Joensuun kaupunki
14	Päijät-Hämeen koulutus konserni-kuntayhtymä	44	Kirkkonummen kunta
16	Haminan kaupunki	45	Siilinjärven kunta
17	Oulun seudun koulutuskuntayhtymä	46	Rovaniemen kaupunki
18	Laukaan kunta	47	Kangasalan kunta
19	Pohjois-Savon Sairaanhoitopiirin kuntayhtymä	48	Raision kaupunki
20	Pieksämäen kaupunki	49	Äänekosken kaupunki
21	Kemin kaupunki	50	Varkauden kaupunki
22	Savonlinnan kaupunki	51	Sastamalan kaupunki
23	Kymenlaakson Sairaanhoitopiirin kuntayhtymä	52	Lempäälän kunta
24	Hyvinkään kaupunki	53	Mikkelin kaupunki
25	Rauman kaupunki	54	Mynämäen kunta
26	Lappeenrannan kaupunki	55	Akaan kaupunki
27	Heinolan kaupunki	56	Kauniaisten kaupunki
28	Lahden kaupunki	57	Kouvolan kaupunki
29	Kemi-Torniolaakson koulutuskuntayhtymä	58	Lieksan kaupunki
30	Riihimäen kaupunki	59	Kotkan kaupunki
		60	Kokkolan kaupunki
		61	Kajaanin kaupunki
		62	Keski-Uudenmaan koulutuskun- tayhtymä

64	Janakkalan kunta	73	Iin kunta
65	Liedon kunta	74	Vaasan sairaanhoitopiirin kun- tayhtymä
66	Valkeakosken kaupunki	75	Sodankylän kunta
67	Jyväskylän koulutuskuntayhtymä	76	Kiuruveden kaupunki
68	Keravan kaupunki	77	Tuusulan kunta
69	Kristiinän kaupunki	78	Siuntion kunta
70	Helsingin seudun ympäristöpalve- lut	79	Raaseporin kaupunki
71	Järvenpään kaupunki		
72	Seinäjoen kaupunki		

**Kuntien energiatehokkuusohjelmaan (KEO) liittyneet
kunnat ja kuntayhtymät 31.12.2016**

1	Jämsän kaupunki	46	Pietarsaaren kaupunki
2	litin kunta	47	Uuraisten kunta
3	Pirkkalan kunta	48	Laitilan kaupunki
5	Jokioisten kunta	49	Närpiön kaupunki
6	Kuusamon kaupunki	50	Taivalkosken
7	Laihian kunta	51	Ranuan kunta
9	Kauhajoen kaupunki	52	Jalasjärven kunta
10	Teuvan kunta	53	Parikkalan kunta
11	Isojoen kunta	54	Sipoon kunta
12	Kurikan kaupunki	55	Lapuan kaupunki
13	Ylä-Savon SOTE kuntayhtymä	56	Virtain kaupunki
15	Sievin kunta	57	Alavuuden kaupunki
16	Inarin kunta	58	Toivakan kunta
17	Pudasjärven kaupunki	59	Loviisan kunta
18	Ilomantsin kunta	60	Kuortaneen kunta
19	Nurmeksien kaupunki	61	Inkoon kunta
20	Leppävirran kunta	62	Pyhärannan kunta
21	Kemijärven kaupunki	63	Valtimon kunta
22	Pelkosenniemen kunta	64	Muhoksen kunta
23	Vetelin kunta		
24	Lestijärven kunta		
25	Toholammin kunta		
26	Padasjoen kunta		
27	Limingan kunta		
28	Kalajoen kaupunki		
29	Karkkilan kaupunki		
31	Simon kunta		
32	Kuhmoisten kunta		
33	Urjalan kunta		
34	Mikkelin Ammattikorkeakoulu Oy		
35	Rautjärven kunta		
36	Asikkalan kunta		
38	Oriveden kaupunki		
39	Ilmajoen kunta		
41	Ristiinan kunta		
44	Orimattilan kaupunki		