

ENERGIATEHOKKUUS-
sopimukset

2016

**Vuokra-asuntoyhteisöjen
toimenpideohjelman vuosiraportti**

Sisällysluettelo

Sisällysluettelo	1
Alkusanat	2
Tiivistelmä	3
1 Johdanto	4
1.1 Sopimukseen liittyneet jäsenyhteisöt ja kattavuus	4
1.2 Energiankäytön ja sen tehostamisen vuosittainen raportointi	5
2 Sopimusyhteisöjen energiankäyttö	7
2.1 Kokonaiskulutukset	7
2.2 Ominaiskulutukset	8
2.3 Energia- ja vesikustannukset	12
3 Energiatehokkuustoimenpiteet	13
3.1 Toimenpiteiden raportointi ja tulosten käsittely	13
3.2 Vuonna 2016 raportoidut säästötoimenpiteet	15
3.3 Yhteenveto koko sopimuskauden 2010–2016 aikana raportoiduista säästötoimenpiteistä	21
4 Energiatehokkuuden jatkuva parantaminen omassa toiminnassa	25
4.1 Sopimusveloitteet jatkuvalla parantamisella omassa toiminnassa	25
4.2 Jatkuvan parantamisen tietojen raportointi	25
4.3 Johtamisjärjestelmät, tehostamissuunnitelmat ja vastuuhenkilöt	26
4.4 Kulutus seuranta	28
4.5 Koulutus ja sisäinen viestintä	30
4.6 Suunnittelu ja hankinnat	32
4.7 Uusiutuvien energialähteiden käyttö	33
5 Sidosryhmien energiankäytön tehostamiseen tähtäävät toimenpiteet	34
5.1 Asukkaiden energiankäytön tehostaminen	34
5.2 Kiinteistöhoitoon ja ylläpitoon kohdistuvat toimenpiteet	36
6 Tulokset verrattuna asetettuihin tavoitteisiin	37
6.1 Yhteisöjen asettamat energiansäästötavoitteet	37
6.2 Sopimustoiminnan muut tavoitteet	38
7 Painopisteet jatkossa	40
8 Energiatehokkuusdirektiivi ja energiaterhokkuussopimustoiminta	41
9 Liitteet	42

Alkusanat

Ympäristöministeriö, työ- ja elinkeinoministeriö sekä Asunto-, toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLI ry allekirjoittivat 10.12.2009 kiinteistöalan energiatehokkuussopimuksen kaudelle 2010–2016. Samalla päättyi vuonna 2002 alkanut asuinkiinteistöjen energiansäästösopimus (AESS). Vuoden 2010 alusta käynnistyi vuokra-asuntoyhteisöjen toimenpideohjelma (VAETS), joka oli ensimmäinen kiinteistöalan energiatehokkuussopimukseen liitetty toimenpideohjelma. Vuokra-asuntoyhteisöjen toimenpideohjelmaan sitoutui ensivaiheessa yhdeksän yhteisöä. Sopimuskauden lopussa sopimukseen kuului 27 vuokra-, asumisoikeus- ja osaomistusasuntoja omistavaa yhteisöä.

Eri toiminta-alueiden energiatehokkuussopimuksilla on olennainen rooli kansallisen energia- ja ilmastostrategian toimeenpanossa, jolla vastataan Suomelle asetettuihin kansainvälisiin sitoumuksiin ilmastonmuutoksen vastaisessa työssä. Sopimustoiminta on myös keskeisessä asemassa EU:n energiatehokkuusdirektiivin kansallisessa toimeenpanossa. Sopimustoiminnan tulosten raportointi on keskeistä sekä erilaisten kansallisten että EU:n energiatehokkuustavoitteiden raportoinnissa ja tavoitteiden toteutumisen seurannassa.

Tämä raportti liittyy vuokra-asunto-yhteisöjen toimenpideohjelman viimeisen sopimusvuoden 2016 tietojen vuosiraportointiin. Raportissa on esitetty yhteenveto sopimuksessa olevien yhteisöjen raportoimista energiatiedoista ja energiansäästötoimenpiteistä sekä energiatehokkuuden jatkuvan parantamisen toteuttamiseen liittyvistä asioista

Helsingissä lokakuussa 2017

Motiva Oy
Harri Heinaro
Saara Elväs
Erika Rikberg

Copyright Motiva Oy

Tiivistelmä

Tässä raportissa esitetään tulokset kiinteistöalan energiatehokkuussopimuksen vuokra-asuntoyhteisöjen toimenpideohjelmalla (VAETS) toteuttavien yhteisöjen raportoinnista energiatiedoista, toteutetuista energiansäästötoimenpiteistä ja niiden energiansäästövaikutuksesta sekä energiatehokkuuden jatkuvan parantamisen toimenpiteiden toteuttamisesta vuosilta 2010–2016.

Sopimuskauden lopussa toimenpideohjelmaan oli liittynyt 27 yhteisöä. Sopimukseen liittyneet yhteisöt raportoivat tietonsa energiatehokkuussopimusten internet-pohjaiseen seurantajärjestelmään. Toimenpideohjelman mukaisen raportointiajan sulkeuduttua maaliskuun lopussa raportointi oli vielä osin keskeneräinen. Lopullisten raportointitietojen tarkastaminen käynnistyi huhtikuussa ja toimijakohtaiset täydennykset saatiin kesän aikana. Raportoineet yhteisöt kattivat lopulta 92 % toimenpideohjelmaan liittyneiden yhteisöjen raportointiyksiköistä.

Vuokra-asuntoyhteisöjen toimenpideohjelmassa tavoitteena on saada vähintään 60 % RAKLI:n jäsenyhteisöjen vuokra-, asumisoikeus- ja osaomistusasuntojen yhteenlasketusta asuntojen lukumäärästä toimenpideohjelman piiriin 1.1.2011 mennessä. Tämä kattavuustavoite saavutettiin.

Yhteisöjen raportoima energiankulutus vuonna 2016 (2,5 TWh) oli noin 15 % pienempi kuin liittymisasiakirjoissa raportoitu energiankulutus (2,9 TWh).

Vuonna 2016 toteutetuilla raportoiduilla energiansäästötoimenpiteillä saavutettu kokonaissäästö oli 27 GWh/a, josta sähkön osuus oli 1 GWh/a (4 %). Vuotuinen säästö jakautui vuonna 2016 siten, että tyyppitoimenpiteiden säästö oli 14 GWh/a ja muiden toimenpiteiden 13 GWh/a.

Raportoidusta energiansäästöstä sopimuskauden lopussa on voimassa 246 GWh/a. Asetettu kokonaissäästöavoite oli 211 GWh/a, joten tavoite ylitettiin selvästi.

Tähän raporttiin on koottu yhteenveto Kiinteistöalan energiatehokkuussopimuksen vuokra-asuntoyhteisöjen toimenpideohjelmassa (VAETS) olevien yhteisöjen raportoimista tiedoista sopimuskauden viimeiseltä vuodelta 2016 sekä koostetietoja koko sopimuskauden 2010–2016 ajalta.

Vuokra-asuntoyhteisöjen toimenpideohjelmassa tavoitteena oli saada vähintään 60 % RAKLI:n jäsenyhteisöjen vuokra-, asumisoikeus- ja osaomistusasuntojen yhteenlasketusta asuntojen lukumäärästä toimenpideohjelman piiriin. Toisena tavoitteena oli energiankäytön tehostuminen vähintään 9 % vuoteen 2016 mennessä laskettuna jäsenyhteisöjen vuonna 2008 toteutuneesta toimenpideohjelman piiriin kuuluvasta energiankäytöstä yhteensä. Kolmantena tavoitteena on asuinrakennuskannan keskimääräisen energian ominaiskulutuksen alentaminen vuoden 2005 tasosta vähintään 20 % vuoteen 2020 mennessä.

1.1 Sopimukseen liittyneet jäsenyhteisöt ja kattavuus

Vuokra-asuntoyhteisöjen toimenpideohjelmaan liittyi sopimuskauden aikana 27 yhteisöä, joiden liittymisasiakirjoista yhteenlaskettu asuntojen määrä oli 217 755 (Taulukko 1).

Vuoden 2016 raportoinnissa liittyneet yhteisöt raportoivat yhteensä noin 207 600 asunnon tiedot. Tämä on yli 80 % RAKLI:n jäsenyhteisöjen vuokra-, asumisoikeus- ja osaomistusasuntojen yhteenlasketusta asuntojen lukumäärästä. RAKLI:n asettama kattavuustavoite 1.1.2011 mennessä oli 60 %, joka on siis ylitetty selvästi.

Taulukossa (Taulukko 1) esitetty vuosittain raportoitujen kohteiden lukumäärä on selvästi pienempi kuin liittymisasiakirjoissa ilmoitettu tieto. Tämä johtuu siitä, että liittymisasiakirjoissa osa liittyjistä on ilmoittanut jokaisen rakennuksen erillisenä kohteena, mutta kiinteistökannan vuosiraportointitietoja (kiinteistökanta ja energiankulutukset) ei kuitenkaan saada rakennuskohtaisella jaottelulla. Raportointi tapahtuu yhteisöillä käytössä olevalla kohdekohtaisella jaottelulla, jolloin kohde voi sisältää useita samalla tontilla olevia rakennuksia.

Taulukko 1 **VAETS-liittyneiden kiinteistökanta vuosien 2010–2016 vuosiraporteissa ja liittymisasiakirjoissa.**

	Kiinteistökanta				
	Kohteiden lkm	Asuntojen lkm	Asuinhuoneistoala 1000 m ²	Bruttopinta-ala 1000 m ²	Tilavuus 1000 m ³
2016 vuosiraportissa	4 187	207 609	11 902	16 767	52 900
2015 vuosiraportissa	4 539	220 482	12 655	18 201	56 566
2014 vuosiraportissa	4 387	197 125	11 573	16 224	49 496
2013 vuosiraportissa	4 392	203 829	11 663	16 635	51 456
2012 vuosiraportista	4 486	216 237	12 467	17 904	55 061
2011 vuosiraportista	4 711	206 030	12 312	15 528	52 317
2010 vuosiraportista	4 094	202 438	11 635	16 392	50 154
Liittymissopimuksesta	6 417	217 755	12 772	18 223	57 927

Vuosittainen vaihtelu raportoidussa rakennuskannassa liittyy sekä raportoinnin kattavuuteen että muutoksiin liittyneiden toimijoiden rakennuskannassa.

1.2 Energiankäytön ja sen tehostamisen vuosittainen raportointi

Toimijat raportoivat sopimuksen mukaisesti vuosittain maaliskuun loppuun mennessä edellisen vuoden energiankäytöstä ja siihen liittyvistä tehostamistoimista sekä niiden ja muiden toimenpideohjelmaan liittyvien toimien toteutumisesta energiatehokkuussopimusten seurantajärjestelmään sen edellyttämässä laajuudessa.

Lähtökohtaisesti liittyneen yhteisön kaikkien niin energia- kuin toimenpidetietojen raportointi tapahtui kohderyhmäkohtaisesti, eli liittymisasiakirjassa määritetyllä rakennustyyppi- (asuinkerrostalot; rivi- ja pientalot) ja ikäluokkajaottelulla. Lisäksi oli mahdollista raportoida joitain toimia myös liittyjätasolla ja/tai asuinkerrostalo- ja rivi-/pientalotasolla. Tällaiset tiedot määriteltiin seurantajärjestelmässä. Raportoinnissa seurattiin erikseen yhteisön liittymisvaiheessa olevaan rakennuskantaan ja liittymisen jälkeen rakennettuun uudisrakennuskantaan kohdistuvia energiatehokkuustoimia.

Vuosittain raportoitavat tiedot sisälsivät liittyneen yhteisön:

- energiankäyttötiedot kohderyhmittäin
- energiakatselmuksissa ja/tai muissa vastaavissa selvityksissä ehdotetut ja/tai muuten havaitut seurantavuonna toteutetut energiankäytön tehostamiseen liittyvät toimet sekä niiden arvioidut energiansäästövaikutukset ja investointikustannukset kohderyhmittäin
- muiden tämän toimenpideohjelman toteuttamiseen liittyvien toimenpiteiden etenemisen seurannan seurantajärjestelmän edellyttämässä laajuudessa jaoteltuna lähtökohtaisesti kohderyhmätasolla. Seurantajärjestelmässä määriteltävät tiedot oli mahdollista raportoida tarvittaessa joko liittyjä- tai asuinkerrostalo-, rivi- ja pientalotasolla.

Energiatehokkuuden muuttumista tarkastellaan myös energian ominaiskulutusten avulla. Ominaiskulutuksella tarkoitetaan käytettyä energiamäärää laskettuna asuinrakennuksen bruttopinta-alaa (kWh/m²) ja sitä vastaavaa tilavuutta (kWh/m³) kohti. Ominaiskulutukset lasketaan seurantajärjestelmään raportoiduista energiankulutus- ja kiinteistökantatiedoista kyseessä olevalla vertailutekijällä (pinta-ala, tilavuus tai asukasluku) painotettuina. Jotta ominaiskulutuksia voi verrata eri vuosina, tuli liittyneiden yhteisöjen kiinteistökannan muuttuessa raportoida energiankulutustietoja vastaava kiinteistökanta takautuvasti eri vuosille. Tämä takautuva raportointi koettiin kuitenkin haasteelliseksi, eikä sitä aina ole pystytty tekemään. Sopimukseen liittymisen jälkeen tulleita yhteisön uusia rakennuksia varten oli oma ikäluokkaryhmä, joiden ominaiskulutuksia ei verrata muun kiinteistökannan kanssa.

Vuokra-asuntoyhteisöjen toimenpideohjelman raportointi toteutettiin käyttämällä energiatehokkuussopimusten internet-pohjaista seurantajärjestelmää.

Toimenpideohjelman mukaisen raportointiajan sulkeuduttua maaliskuun lopussa raportointi oli vielä osin keskeneräinen, joten yhteisöille lähetettiin muistutukset raportoinnin täydentämiseksi. Lopullisten raportointitietojen tarkastaminen käynnistyi huhtikuussa ja toimijakohtaiset täydennykset saatiin kesän aikana. Raportoineet yhteisöt kattoivat lopulta 92 % toimenpideohjelmaan liittyneiden yhteisöjen raportointiyksiköistä.

Tietojen toimittaminen sopimuksen mukaisesti, kattavasti ja luotettavasti on ollut tärkeää sopimukseen liittyneille yhteisöille itselleen sekä kansallisella tasolla koko sopimustoiminnan tavoitteiden saavuttamiseksi. Raportoinnin kattavuus ja luotettavuus on tärkein indikaattori EU:lle tehtävässä energiatehokkuussopimusjärjestelmällä saavutettujen tuloksien arvioinnissa.

2 Sopimusyhteisöjen energiankäyttö

2.1 Kokonaiskulutukset

Vuokra-asuntoyhteisöjen toimenpideohjelmassa oli mukana vuoden 2016 lopussa 27 yhteisöä. Sopimukseen liittyi yksi uusi toimija vuoden 2016 aikana.

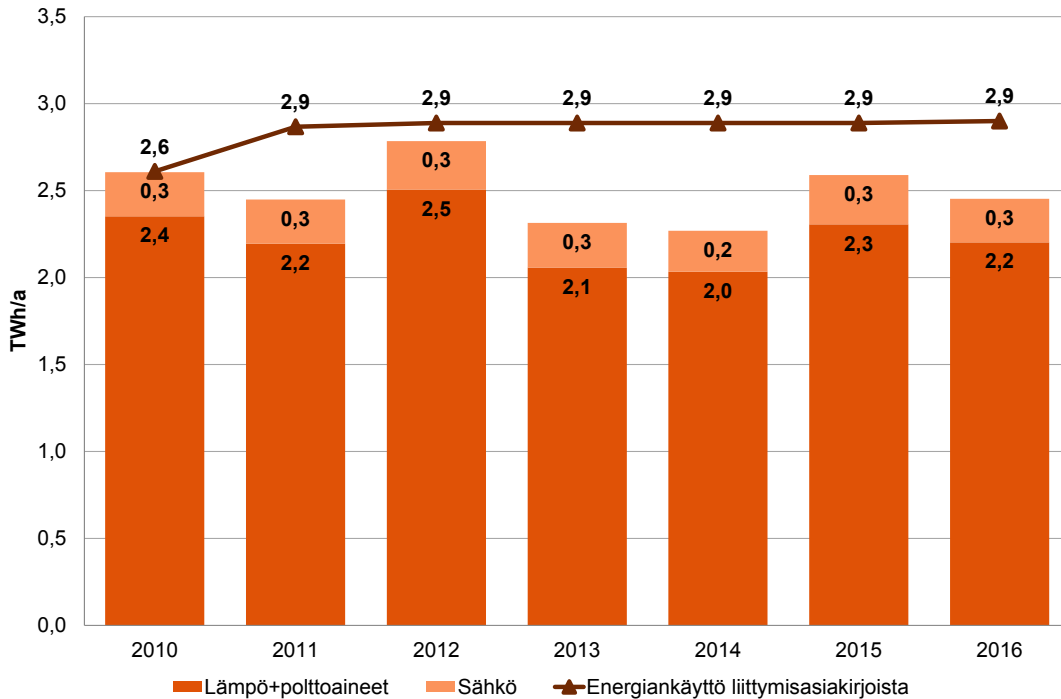
Sopimukseen liittyneet yhteisöt raportoivat vuosittain tiedot omasta energiankäytöstään (lämmitysenergia, kiinteistösähkö) sekä vedenkulutuksestaan kerrostalojen sekä pien- ja rivitalojen osalta eriteltynä viiteen ikäluokkaan rakennusvuoden mukaan. Kohteet eroteltiin lisäksi vielä sen mukaan, onko niissä käytössä huoneistokohtainen vedenkulutuksen mittaus ja laskutus.

Yhteisöjen raportoima energiankulutus vuonna 2016 (2,5 TWh) oli 5 % pienempi kuin vuonna 2015 raportoitu energiankulutus (2,6 TWh).

Taulukko 2 VAETS-liittyneiden raportoima energiankäyttö ja veden kulutus vuonna 2016.

2016	Energian ja veden kulutus					
	Kiinteistö-sähkö MWh	Sähkö-lämmitys MWh	Kauko-lämpö MWh	Poltto-aineet MWh	Energiankulutus yhteensä MWh	Vesi 1000 m ³
Asuinkerrostalot						
<1960	15 798	6	168 054	0	183 851	1 078
1960–1979	75 023	857	653 112	814	728 949	5 756
1980–1999	79 899	368	789 177	1 536	870 611	7 465
2000–2009	27 511	91	213 002	57	240 570	2 027
>2009	21 379	626	72 290	314	93 983	845
Asuinkerrostalot yhteensä	219 608	1 949	1 895 634	2 721	2 117 964	17 172
Rivi- ja pientalot						
<1960	862	0	8 361	20	9 243	60
1960–1979	2 106	0	20 713	404	23 222	149
1980–1999	20 205	3 966	204 298	15 111	239 614	1 916
2000–2009	4 764	754	43 934	2 923	51 621	452
>2009	2 783	189	8 013	464	11 260	96
Rivi- ja pientalot yhteensä	30 719	4 909	285 319	18 922	334 960	2 674
Rakennukset yhteensä	250 328	6 858	2 180 953	21 643	2 452 924	19 845

Kuvassa (Kuva 1) on esitetty liittyneiden yhteisöjen energiankäytön kehitys sopimuskaudella 2010–2016 sekä liittymisasiakirjoissa ilmoitettu energiankäyttö kunkin vuoden lopussa.

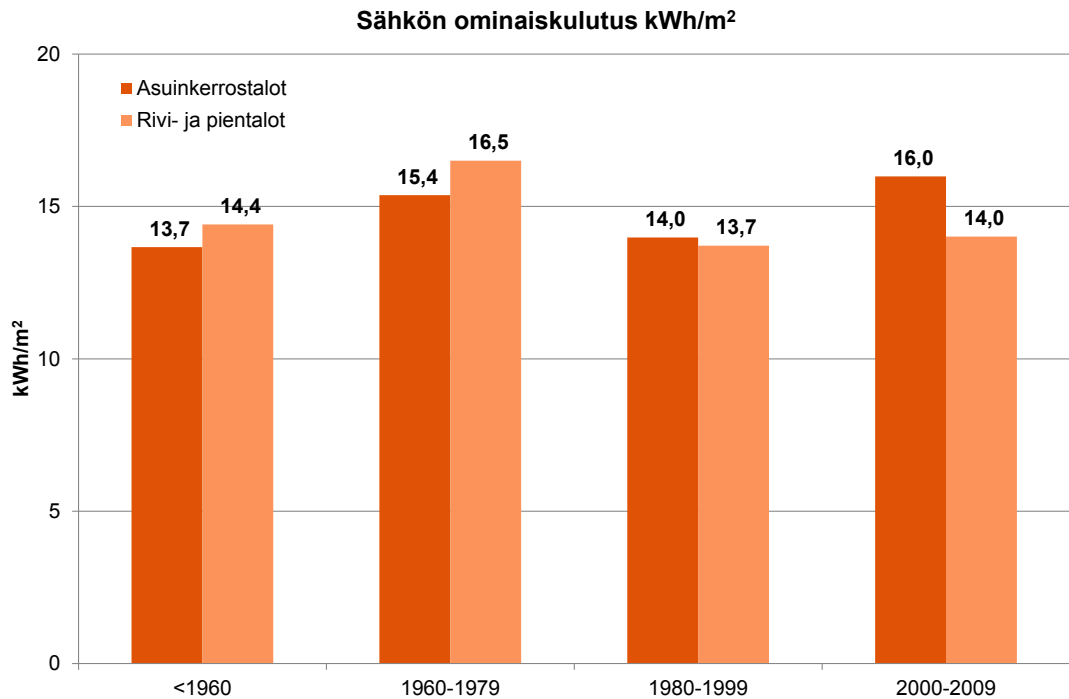


Kuva 1 **Liittyneiden yhteisöjen vuosittain raportoima energiankulutus, sekä liittymisasiakirjoista laskettu energiankulutus raportointivuoden lopussa.**

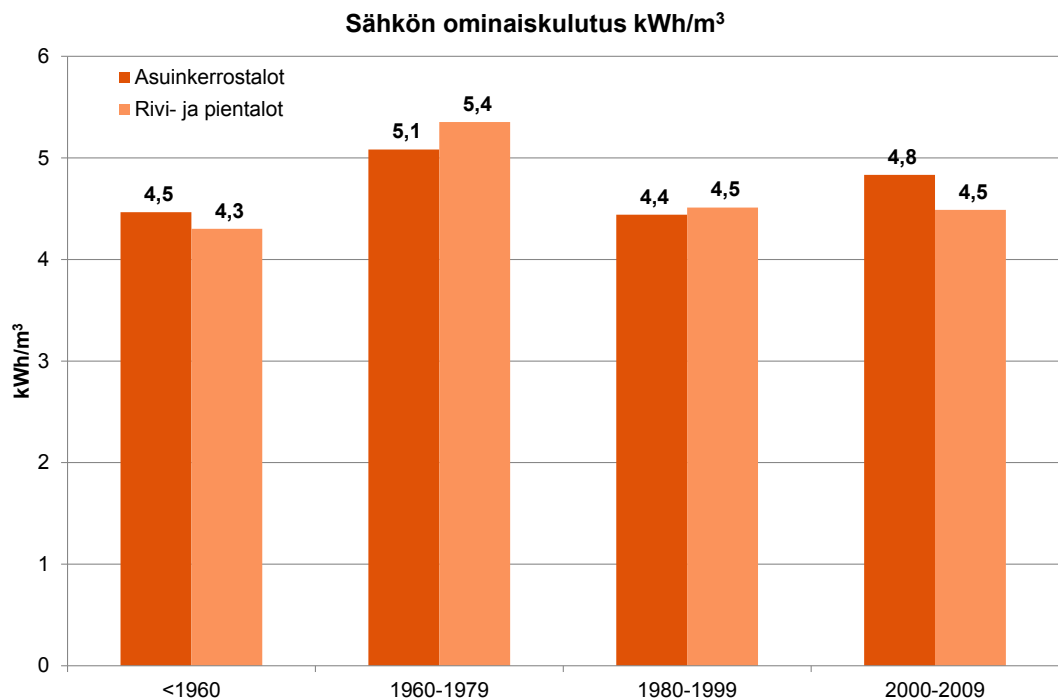
2.2 Ominaiskulutukset

Seuraavissa kuvissa (Kuva 2 – Kuva 6) on esitetty VAETS-liittyneiden raportoimista kulu- ja kiinteistötiedoista laskettujen ominaiskulutusten keskiarvot. Laskennassa ovat mukana jokaiselta liittyneeltä yhteisöltä vain sellaiset rakennustyyppien ikäluokat, joille on raportoitu ominaiskulutusten laskentaan tarvittavat tiedot. Sähkön kulutustiedot oli raportoitu kattavimmin, ja 97 % kohteista saatiin laskettua sähkön ominaiskulutus. Lämmön ominaiskulutus saatiin laskettua 94 % kohteista ja veden ominaiskulutus 95 % kohteista.

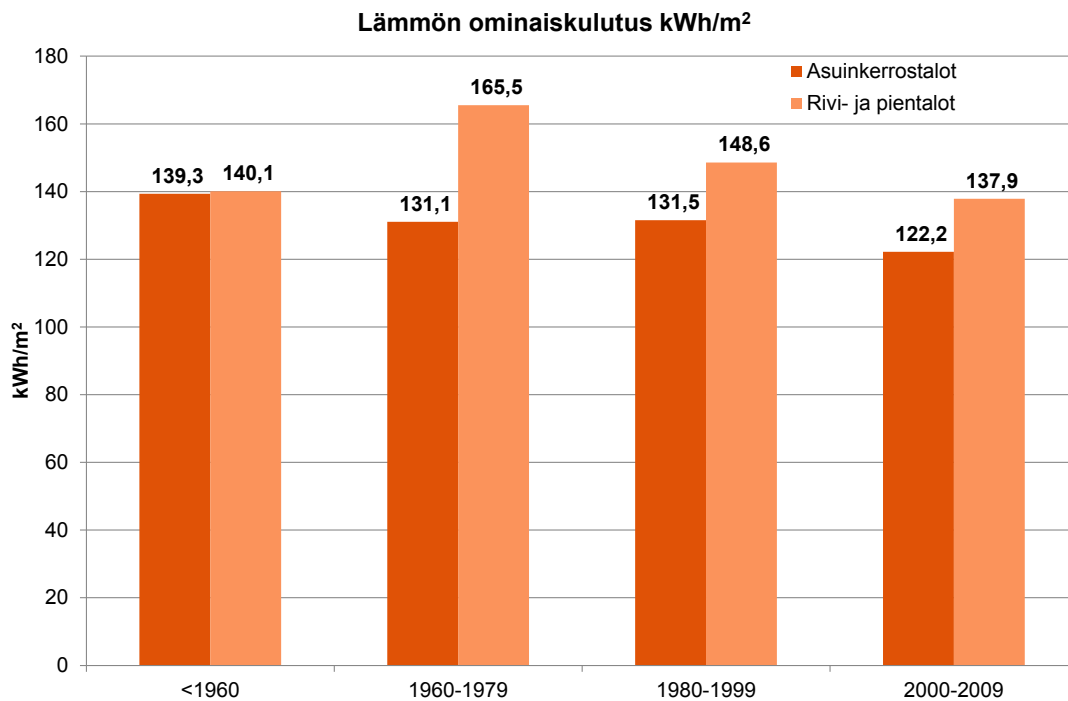
Ominaiskulutukset on tähän raporttiin laskettu kyseessä olevalla vertailutekijällä (pinta-ala, tilavuus, asukasluku) painotettuna keskiarvona, joka edustaa paremmin koko kiinteistökantaa. Painotetut ominaiskulutukset ovat lämmön ja sähkön osalta kaikissa ikäluokissa alhaisemmat, kuin ilman painotusta lasketut ominaiskulutukset. Veden ominaiskulutuksissa ei ero ole kaikissa ikäluokissa yhtä selvä, mutta myös vedenkulutuksessa ovat painotetut ominaiskulutukset pääsääntöisesti matalampia.



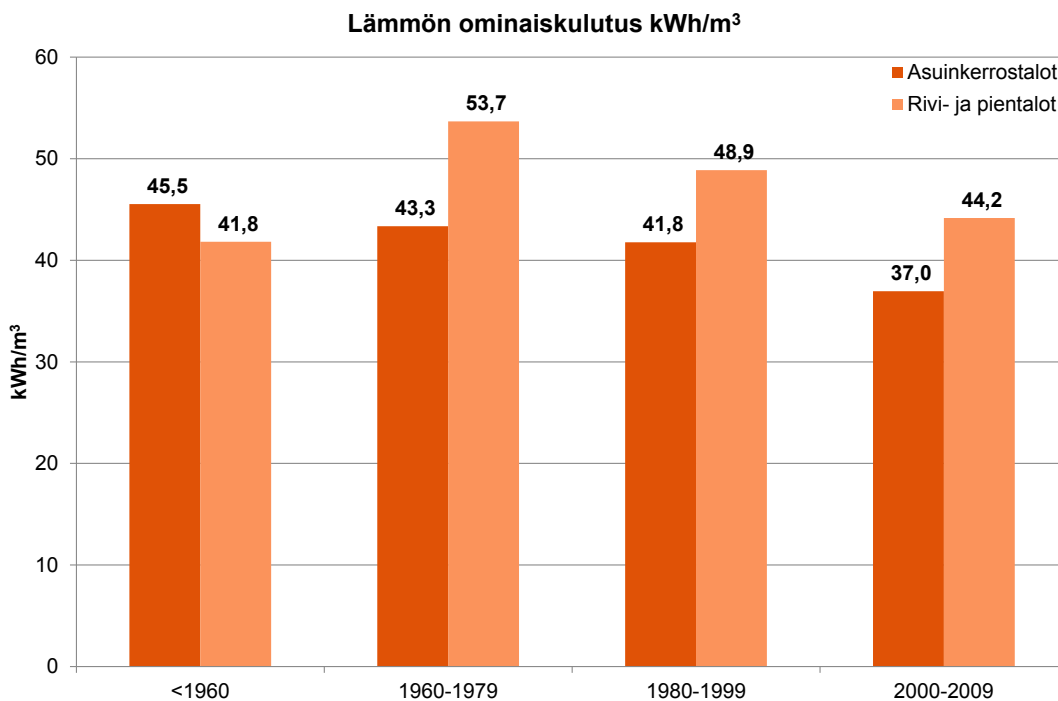
Kuva 2 **Kiinteistösähkön ominaiskulutuksen (kWh/m²) keskiarvo eri ikäluokissa asuin- ja rivi-/pientaloissa vuonna 2016 raportoidun tiedon perusteella.**



Kuva 3 **Kiinteistösähkön ominaiskulutuksen (kWh/m³) keskiarvo eri ikäluokissa asuin- ja rivi-/pientaloissa vuonna 2016 raportoidun tiedon perusteella.**



Kuva 4 Lämmön ominaiskulutuksen (kWh/m²) keskiarvo eri ikäluokissa asuin- ja rivi-/pientaloissa vuonna 2016 raportoidun tiedon perusteella.



Kuva 5 Lämmön ominaiskulutuksen (kWh/m³) keskiarvo eri ikäluokissa asuin- ja rivi-/pientaloissa vuonna 2016 raportoidun tiedon perusteella.

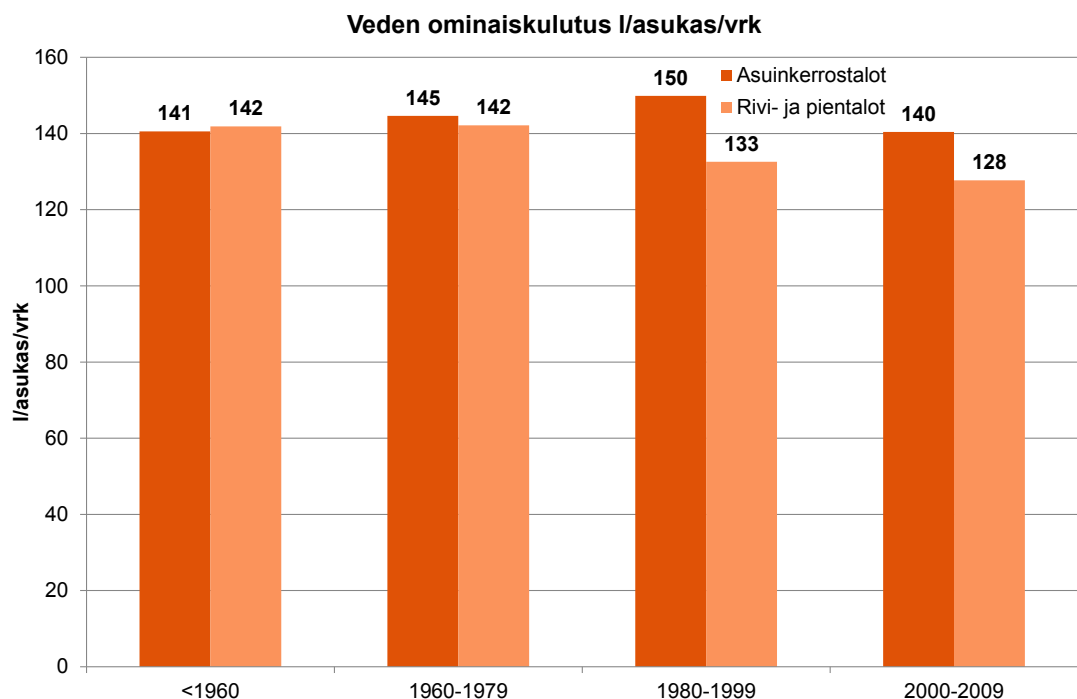
Veden ominaiskulutukset ovat kerrostaloissa keskimäärin tasolla 118–149 l/asukas/vrk. Rivi- ja pientaloissa keskimääräinen kulutus on 110–140 l/asukas/vrk. Asuntokohtaisella vedenmittauksella varustetuissa kerrostaloissa kulutus on keskimäärin n. 25 % alempi ja rivi- ja pientaloissa n. 30 % alempi, kuin niissä kohteissa, joissa asuntokohtaista vedenmittausta ei ole.

Vedenkulutus kerrostaloissa keskimäärin:

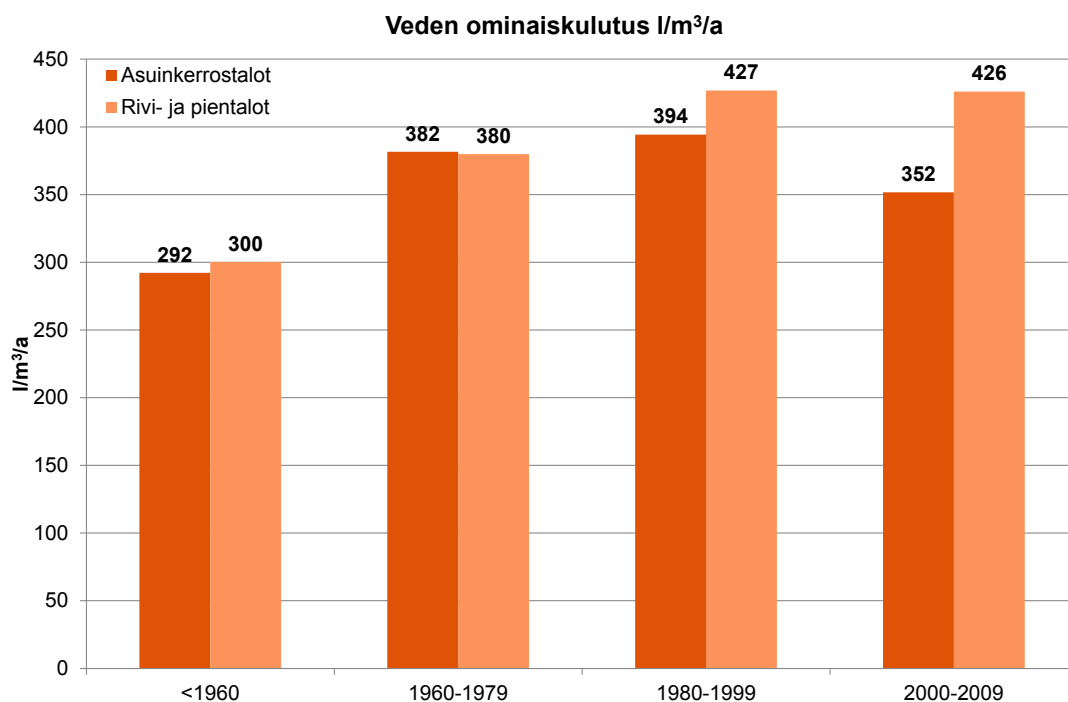
- asuntokohtainen veden mittaus: 118 l/asukas/vrk
- ei asuntokohtaista veden mittausta: 149 l/asukas/vrk

Vedenkulutus rivi- ja pientaloissa keskimäärin:

- asuntokohtainen veden mittaus: 110 l/asukas/vrk
- ei asuntokohtaista veden mittausta: 140 l/asukas/vrk



Kuva 6 **Veden ominaiskulutuksen (litraa/asukas/vrk) keskiarvo eri ikäluokissa asuin- ja rivi-/pientaloissa vuonna 2016 raportoidun tiedon perusteella.**



Kuva 7 **Veden ominaiskulutuksen (l/m³/a) keskiarvo eri ikäluokissa asuin- ja rivi-/pientaloissa vuonna 2016 raportoidun tiedon perusteella.**

2.3 Energia- ja vesikustannukset

VAETS sopimusjärjestelmään liittyneiden yhteisöiden arvioidut lämmitysenergian kustannukset vuonna 2016 olivat noin 154 miljoonaa euroa ja kiinteistösähkön kustannukset noin 46 miljoonaa euroa. Lisäksi käyttöveden osalta kustannukset ovat yhteensä noin 83 miljoonaa euroa. Verollisina keskihintoina on arvioissa käytetty lämpöenergialle 70 euroa/MWh, sähkölle 180 euroa/MWh ja vedelle 4,18 euroa/m³.

3 Energiatohokkuustoimenpiteet

3.1 Toimenpiteiden raportointi ja tulosten käsittely

Sopimukseen liittyneet yhteisöt raportoivat vuosittain energiankäyttöön vaikuttavista tehostamistoimenpiteistä. Tässä luvussa esitetyt tulokset perustuvat yhteisöjen toimitamiin vuosiraportointitietoihin vuodelta 2016 sekä koko sopimuskaudelta 2010–2016.

Energiankäytön tehostamistoimenpiteet tuli raportoida ensisijaisesti kohderyhmäkohtaisesti eli asuinkerrostaloille tai rivi- ja pientaloille jaoteltuna ikäluokittain. Jos perustellusti oli tarvetta, liittyjätasolla oli mahdollista raportoida myös liittyjän koko kiinteistö-kantaan kohdistettuja toimenpiteitä.

Toimenpiteet voitiin raportoida ns. tyyppitoimenpiteinä tai muina toimenpiteinä. Tyyppitoimenpiteille laskettiin seurantajärjestelmässä arvioitu säästövaikutus raportijan ilmoittamien lähtötietojen perusteella. Muiden toimenpiteiden osalta yhteisö ilmoitti säästövaikutuksen itse. Muiden toimenpiteiden osalta raportoitiin myös toimenpiteen edellyttämä investointi ja muut raportoinnissa kysytyt asiat.

Tuloksia tarkasteltaessa on otettava huomioon, että raportoidut energiansäästöt ovat pääosin laskennallisia arvioita, jotka on tehty parhaan mahdollisen tiedon perusteella ja perustuvat vain harvoin mittaustuloksiin.

3.1.1 Käyttötekniisiä ja teknisiä toimenpiteitä

Toteutetut toimenpiteet tuli luokitella käyttötekniiseksi (KTEK) tai tekniseksi (TEK) toimenpiteiksi. Luokittelu lisättiin helpottamaan toimenpiteiden voimassaolon määrittämistä ja seuraamista. Tyyppitoimenpiteet luokiteltiin toimenpidetyypeittäin ylläpidon toimesta. Muille toimenpiteille tuli raportijan itse ilmoittaa oliko kyseessä tekninen vai käyttötekni- nen toimenpide.

- Käyttötekniset toimenpiteet (**KTEK**) ovat tyyppillisesti 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 käyttötekniisillä toimenpiteillä, koska laitteiden tekninen käyttöikä on tyyppillisesti pidempi.

3.1.2 Toteutusvaiheet

Tyyppitoimenpiteet olivat aina kyseisenä raportointivuonna toteutettuja toimenpiteitä, mutta muissa toimenpiteissä oli mahdollista raportoida myös aiemmin toteutettuja toimenpiteitä ja vasta suunnitteilla olevia toimenpiteitä. Muille toimenpiteille tuli aina ilmoittaa toteutusvaihe (T=toteutettu, P=päätetty, H=harkittava tai E=ei toteuteta) ja toteutusvuosi, jotta ne huomioitiin yhteenvedoissa ja palautetiedossa.

3.1.3 Toimenpiteiden säästövaikutuksen voimassaoloaika

Sopimustoiminnassa energiatehokkuuden tehostamistavoitteiden saavuttamista seurataan raportoitujen toteutettujen energiatehokkuustoimenpiteiden säästövaikutuksen 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 eliniän perusteella.

Toimenpiteiden säästövaikutuksen alkaminen

Toimenpiteen ensimmäinen voimassaolovuosi on energiatehokkuussopimusten seurannassa toteutusvuotta seuraava vuosi. Koska raportoinnissa ei kerätä tietoa toimenpiteen toteutuskaukudesta, ei tarkkaa tietoa toimenpiteiden toteutusajankohdasta ole. Seurantajärjestelmää ja tätä raporttia varten on linjattu, että toimenpiteiden säästövaikutus alkaa toteutusta seuraavana vuonna. Näin esim. vuoden 2014 kuluessa toteutetuksi raportoidun käyttötekniikan toimenpiteen säästövaikutus alkaa vuonna 2015 ja päättyy vuoden 2016 lopussa. Toimenpiteiden säästövaikutus näkyy siis pääsääntöisesti kumulatiivisissa tiedoissa (esim. Kuva 27) 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

Käyttötekniikan toimenpiteiden (KTEK) elinikä on seurantajärjestelmässä kaksi vuotta. Tekniikan toimenpiteiden (TEK) eliniän raportoija on ilmoittanut kullekin toimenpiteelle erikseen. Elinikäarvioiden tulee perustua ”Energiansäästötoimet energiatehokkuussopimuksissa – Säästölaskennan yleisiä pelisääntöjä”¹ 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.

Käyttötekniikan toimenpiteiden aktivointi

Mikäli käyttötekniikan toimenpiteen säästövaikutus on voimassa vielä toimenpiteen olemuselinian (2 vuotta) päättyessä, oli toimenpiteen voimassaoloa mahdollista jatkaa aktiivomalla toimenpide [Säästöjenlaskennan yleisissä pelisäännöissä](#) kappaleessa 7.8. esitetyillä periaatteilla. Niiden mukaisesti käyttötekniikan toimenpiteen aktivointi edellyttää, että säästön määrä ja sen pysyvyys kyetään osoittamaan tapauskohtaisesti rakennusautomaatiojärjestelmää tai kulutusseurantaa käyttäen. Käyttötekniikan toimenpiteen aktivointi edellytti siis aina seurantaa ja toimenpiteitä. Aktivoinnissa käytetty menettely ja seurantatiedot oli myös dokumentoitava ja aktivointiperiaate ilmoitettiin seurantajärjestelmässä.

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

¹ www.energiatehokkuussopimukset.fi/Tietoa_sopimuksista/Sopimustoiminnan_kulmakivet/Seuranta_ja_raportointi/Säästöjen_laskenta.

Vuokra-asuntoyhteisöjen toimenpideohjelmassa oli mahdollista aktivoimalla jatkaa vain muiden kuin tyyppitoimenpiteiden elinikää. Mikäli käyttöteknisen tyyppitoimenpiteen säästövaikutus oli vielä voimassa 2 vuoden jälkeen, tuli toimenpide raportoida uudelleen seurantajärjestelmään.

3.2 Vuonna 2016 raportoidut säästötoimenpiteet

Sopimukseen liittyneistä 27 yhteisöstä 16 raportoi vuonna 2016 toteutetuista tehostamistoimenpiteistä. Vuonna 2016 toteutettuja energiansäästötoimenpiteitä raportoitiin yhteensä 319 (Taulukko 3). Toimenpiteillä saavutettu vuosittainen energiansäästö oli yhteensä 27 GWh, josta valtaosa (96 %) saavutettiin lämpöön ja polttoaineisiin kohdistuvilla toimilla. Sähkösäästön osuus vuonna 2016 toteutetusta säästöstä oli vain 4 %.

Taulukko 3 Yhteenveto VAETS-liittyneiden raportoimasta vuonna 2016 toteutetuista energiansäästötoimenpiteistä.

2016	Vuonna 2016 toteutetut toimenpiteet			
	lkm	Sähkön säästö GWh/a	Lämpö+pa säästö GWh/a	Energiansäästö yhteensä GWh/a
Tyyppitoimenpiteet	188	0,3	13,8	14,1
Muut toimenpiteet	131	0,7	12,5	13,2
Yhteensä	319	1,0	26,2	27,2

3.2.1 Tyyppitoimenpiteet

Seuraavassa taulukossa ja kuvissa (Taulukko 4, Kuva 8 ja Kuva 9) on esitetty yhteenveto vuokra-asuntoyhteisöjen toimenpideohjelmaan liittyneiden yhteisöjen raportoimien vuonna 2016 toteutettujen tyyppitoimenpiteiden energiansäästöstä.

Taulukossa on esitetty ikäluokittain raportoidut tyyppitoimenpiteiden säästöt erikseen asuinkerrostaloille, pien- ja rivitaloille sekä lisäksi liittyjätasolla raportoiduille tyyppitoimenpiteille.

Yhteenveto VAETS-liittyneiden raportoimasta vuonna 2016 toteutettujen tyypitoimenpiteiden energiansäästöstä.

Vuosi	Energian ja veden säästö			
	Sähkön säästö MWh/a	Lämmön säästö MWh/a	Energiansäästö yhteensä MWh/a	Osuus kokonais säästöstä %
2016				
Asuinkerrostalot				
<1960	0	408	408	3 %
1960-1979	17	2 019	2 037	14 %
1980-1999	35	5 447	5 482	39 %
2000-2009	5	546	551	4 %
>2009	0	17	17	0 %
kaikki ikäluokat*	98	3 496	3 593	26 %
Asuinkerrostalot yhteensä	155	11 933	12 088	86 %
Rivi- ja pientalot				
<1960	0	80	80	1 %
1960-1979	0	55	55	0 %
1980-1999	71	959	1 030	7 %
2000-2009	0	146	146	1 %
>2009	0	5	5	0 %
kaikki ikäluokat*	33	513	546	4 %
Rivi- ja pientalot yhteensä	104	1 758	1 862	13 %
Liittyjäntason säästöt				
<1960	0	0	0	0 %
1960-1979	0	0	0	0 %
1980-1999	7	0	7	0 %
2000-2009	0	0	0	0 %
>2009	0	0	0	0 %
kaikki ikäluokat*	0	94	94	1 %
Liittyjäntason säästöt yhteensä	7	94	101	1 %
Kaikki säästöt yhteensä	267	13 785	14 052	100 %

* sisältää myös toimenpiteet joille ei ole ilmoitettu ikäluokkaa

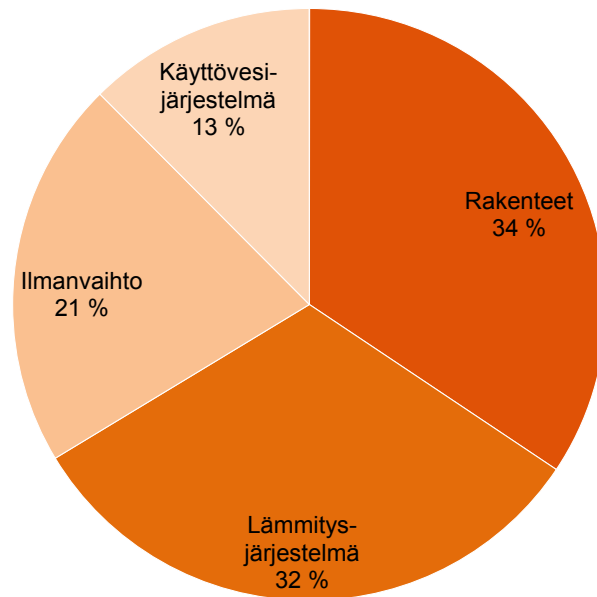
Tyypitoimenpiteiden säästölaskenta perustuu erikseen määritettyihin laskentaperiaatteisiin, jotka on julkaistu erillisenä raportina ”Tyypitoimenpiteiden energiansäästövaikutusten laskenta seurantajärjestelmässä pvm. 15.11.2010”. Tyypitoimenpiteet on esitetty vuosiraportin liitteenä.

Vuonna 2016 sopimusyhteisöt raportoivat 188 toteutettua tyypitoimenpidettä, joiden energiansäästövaikutus oli yhteensä 14,1 GWh/a, josta sähkön osuus oli 0,3 GWh/a (2 %) ja lämmön+polttoaineiden osuus 13,8 GWh/a (98 %). Tyypitoimenpiteillä raportoitu säästö laski 10 % verrattuna vuonna 2015 raportoituun säästöön.

Raportoitu vedensäästö oli noin 55 000 m³ (0,3 % kokonaiskulutuksesta) eli noin viidenneksen pienempi kuin vuonna 2015 raportoitu vedensäästö.

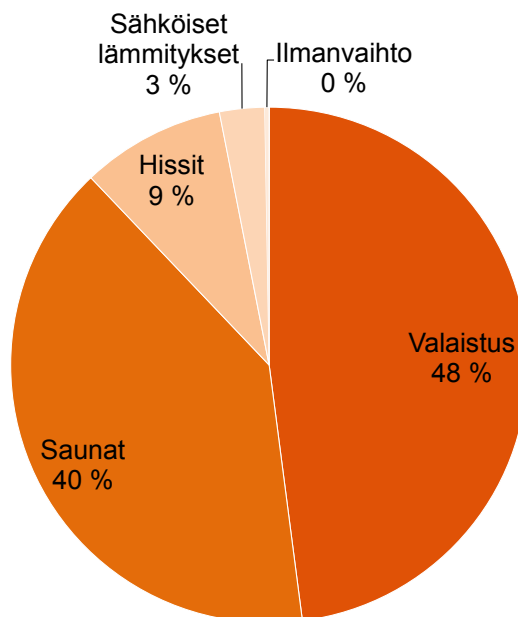
Kuvassa (Kuva 8) esitetään lämmön säästöä tuottaneiden tyypitoimenpiteiden säästön jakautuminen eri toimenpideluokkiin vuonna 2016. Mukana ovat kaikki toimenpiteet, sekä kerrostalokannassa että rivi- ja pientalokannassa toteutetut. Lämmitysjärjestelmiin ja rakenteisiin liittyvillä toimenpiteillä syntyi yhteensä kaksi kolmasosaa saavute-

tuista säästöistä. Kolmasosa säästöstä syntyi käyttövesijärjestelmään ja ilmanvaihtoon liittyvillä toimenpiteillä.



Kuva 8 **Tyypitoimenpiteiden lämmönsäästövaikutuksen (13,8 GWh/a) jakautuminen eri toimenpidetyyppien kesken vuonna 2016**

Kuvassa (Kuva 9) on kuvattu tyypitoimenpiteiden sähkönsäästön jakautuminen eri toimenpideluokkiin vuonna 2016. Valaistuksen osuus kokonaisuudesta pieneni aikaisemmista vuosista ja saunojen osuus kasvoi huomattavasti.



Kuva 9 **Tyypitoimenpiteiden sähkönsäästövaikutuksen (0,3 GWh/a) jakautuminen eri toimenpidetyyppien kesken vuonna 2016.**

3.2.2 Muut toimenpiteet

Seuraavassa taulukossa ja kuvissa (Taulukko 5, Kuva 10 ja Kuva 11) on esitetty yhteenveto yhteisöjen raportoinnista muiden kuin tyyppitoimenpiteiden energiansäästöstä raportointivuodelta 2016. Taulukossa ovat mukana vain vuonna 2016 toteutetut säästötoimenpiteet.

Taulukko 5 Yhteenveto VAETS-liittyneiden raportoinnista vuonna 2016 toteutettujen muiden kuin tyyppitoimenpiteiden energiansäästöstä.

Vuosi	Energian ja veden säästö			
	Sähkön säästö MWh/a	Lämpö + pa ¹⁾ säästö MWh/a	Energiansäästö yhteensä MWh/a	Osuus kokonaissäästöstä %
2016				
Asuinkerrostalot				
<1960	0	12	12	0 %
1960-1979	-43	608	565	4 %
1980-1999	191	900	1 091	8 %
2000-2009	2	84	86	1 %
>2009	0	82	82	1 %
kaikki ikäluokat	373	8 476	8 849	67 %
Asuinkerrostalot yhteensä	523	10 163	10 685	81 %
Rivi- ja pientalot				
<1960	0	0	0	0 %
1960-1979	4	0	4	0 %
1980-1999	22	0	22	0 %
2000-2009	0	0	0	0 %
>2009	0	0	0	0 %
kaikki ikäluokat	113	1 081	1 194	9 %
Rivi- ja pientalot yhteensä	140	1 081	1 221	9 %
Liittyjäntason säästöt				
<1960	0	0	0	0 %
1960-1979	0	0	0	0 %
1980-1999	0	0	0	0 %
2000-2009	0	0	0	0 %
>2009	0	0	0	0 %
kaikki ikäluokat	72	1 215	1 287	10 %
Liittyjäntason säästöt yhteensä	72	1 215	1 287	10 %
Kaikki säästöt yhteensä	735	12 459	13 193	100 %

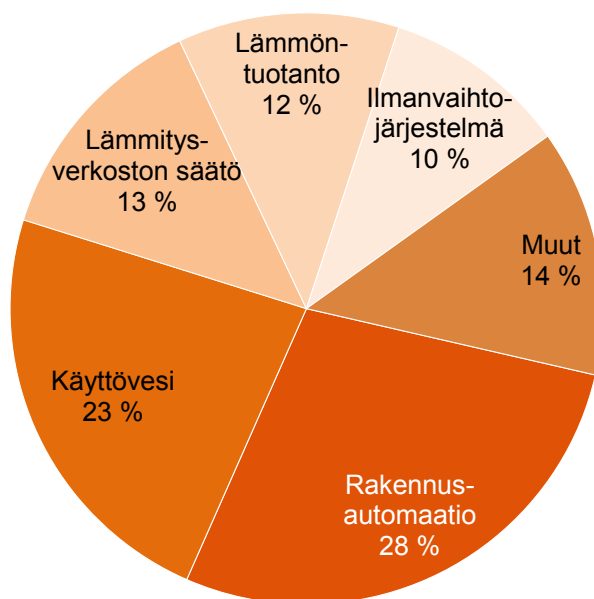
¹⁾ Lämpö+pa = lämmitys ja polttoaine säästöt

²⁾ sisältää myös toimenpiteet joille ei ole ilmoitettu ikäluokkaa

Vuonna 2016 sopimusyhteisöt raportoivat 131 toteutettua ns. muuta tehostamistoimenpidettä, joiden energiansäästövaikutus on yhteensä 13,2 GWh/a. Tästä sähkön osuus on 0,7 GWh/a (6 %) ja lämmön+polttoaineiden osuus 12,5 GWh/a (94 %). Toimenpiteiden määrä pysyi edellisvuoden tasolla, mutta säästön määrä putosi yli kolmanneksella

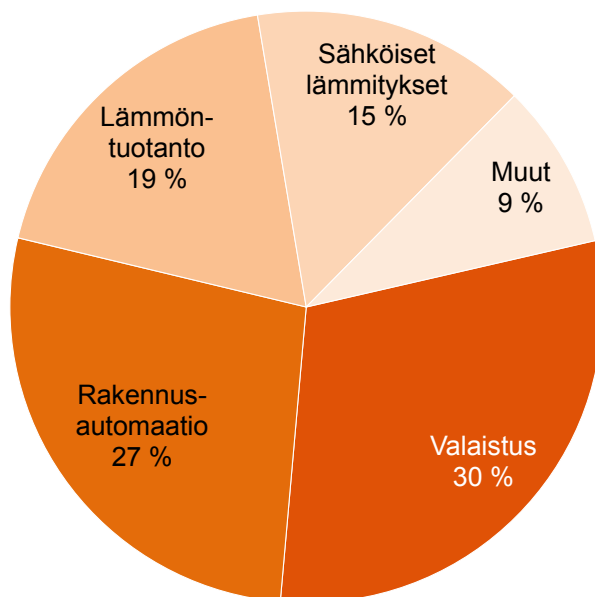
edellisvuotiseen verrattuna. Muilla toimenpiteillä vuonna 2016 saavutettu vedensäästö oli 83 330 m³ (0,4 % kokonaiskulutuksesta).

Kuvassa (kuva 10) esitetään muiden kuin tyyppitoimenpiteiden lämmönsäästön jakautuminen eri toimenpideluokkiin vuonna 2016. Raportoitu lämmön säästö pieneni jonkin verran edellisvuoteen verrattuna (17 GWh/a vuonna 2015, 12,5 GWh/a vuonna 2016). Edellisiin vuosiin verrattuna eri järjestelmistä saavutetut säästöt jakautuivat tasaisemmin (välillä 10–28 %) ja lämmitykseen liittyvien toimenpiteiden osuus pieneni. Huomattavaa aikaisempaan verrattuna on myös se että käyttöveteen ja rakennusautomaatioon liittyvien toimenpiteiden osuus ja säästö määrä kasvoi.



Kuva 10 **Vuonna 2016 raportoitujen toteutettujen muiden kuin tyyppitoimenpiteiden lämmön säästövaikutuksen (12,5 GWh/a) jakautuminen eri toimenpidetyyppien kesken**

Vuonna 2016 raportoitu sähkönsäästö laski selvästi edellisvuodesta. Eniten säästöjä kertyi valaistuksesta, joista kertyi 30 % koko sähkönsäästöä, mutta kokonaisuudessaan jakauma oli edelliseen vuoteen verrattuna tasaisempi (kuva 11).



Kuva 11 Vuonna 2016 raportoitujen toteutettujen muiden kuin tyyppitoimenpiteiden sähkön säästövaikutuksen (0,7 GWh/a) jakautuminen eri toimenpidetyyppien kesken

Investoinnit

Toimijoiden ilmoittamat investoinnit vuonna 2016 muihin kuin tyyppitoimenpiteisiin olivat yhteensä 2,36 milj. euroa (yht. 131 toimenpidettä). Aiempina vuosina raportoitu investointi on vaihdellut 1,5–12 milj. euron välillä. Ilman investointia tai minimaalisella investoinnilla toteutettujen toimenpiteiden osuus oli yli 2/3 vuonna 2016 toteutetuista toimenpiteistä. Investointien raportointi ei pitkin sopimuskautta ole ollut kattavaa, joten ilmoitetut investoinnit ovat vain ohjeellisia arvioita. Lisäksi on huomioitava, että tyyppitoimenpiteille ei raportoida investointitietoja.

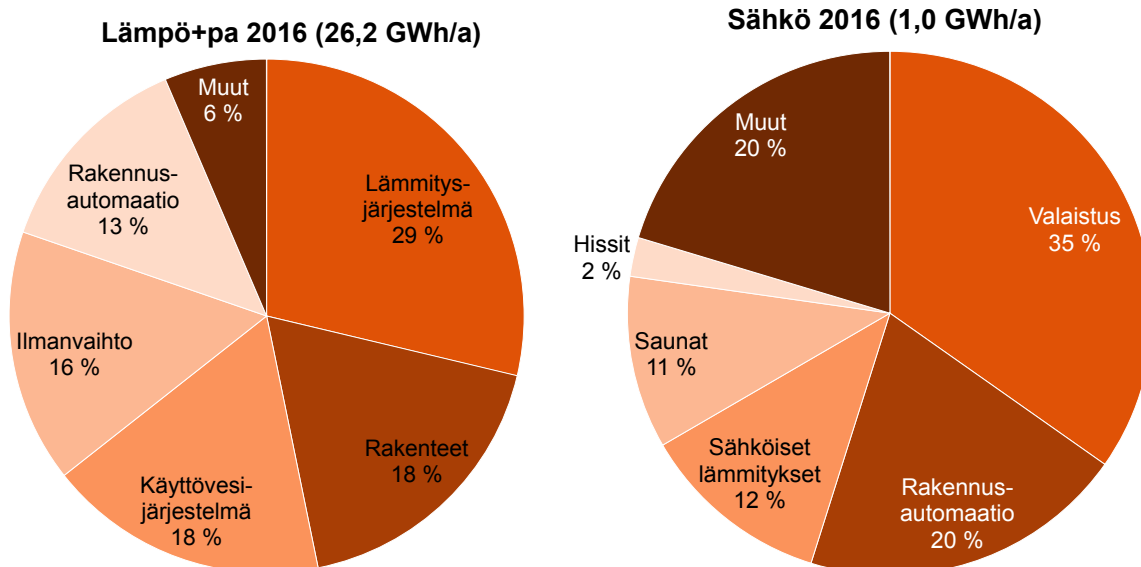
Tehostamistoimenpiteiden takaisinmaksuajat

Muille kuin tyyppitoimenpiteille raportoidaan vuosiraportoinnissa investoinnin lisäksi myös takaisinmaksuaika. Toteutettuja muita säästötoimenpiteitä on sopimuskaudella raportoitu yhteensä 834 kpl, joista 83 % on raportoitu takaisinmaksuaika. Keskimääräinen (mediaani) takaisinmaksuaika raportoiduille toimenpiteille oli 2 vuotta.

3.2.3 Yhteenveto vuonna 2016 toteutetuista toimenpiteistä

Kuvassa (Kuva 12) esitetään kaikkien vuonna 2016 toteutettujen säästötoimenpiteiden (yht. 27 GWh/a) jakaantuminen eri toimenpideluokkiin. Kuvassa on esitetty erikseen lämmön ja polttoaineiden sekä sähkön säästöt.

Noin kolmasosa (n. 7,5 GWh/a, 56 % raportoidusta säästöstä) on saavutettu lämmitysjärjestelmän kohdistuvilla toimenpiteillä. Rakenteisiin -ja käyttövesijärjestelmiin liittyvillä toimenpiteillä on molemmilla saavutettu 17 % osuus kokonaissäästöstä. Ilmanvaihtoon liittyvillä toimenpiteillä on saavutettu 15 % osuus ja rakennusautomaatioon liittyvillä toimenpiteillä 13 % osuus kokonaissäästöstä. Muiden luokkien osuus kokonaissäästöstä (lämpö+polttoaineet+sähkö) jää 10 %, ja yksittäisten luokkien osuus vaihtelee alle prosentista noin 6 prosenttiin.



Kuva 12 Liittyneiden vuonna 2016 toteuttamien toimenpiteiden (sekä tyyppitoimenpiteiden että muiden toimenpiteiden) jakautuminen eri toimenpideluokkiin.

Kun energiankustannussäästöt lasketaan yhteen kohdassa 2.3 esitetyillä keskihinnoin, saadaan vuonna 2016 toteutettujen toimenpiteiden vuosittaiseksi kustannussäästökseen noin 1,8 miljoonaa euroa lämmössä ja noin 0,18 miljoonaa euroa sähkössä. Veden säästö toimenpiteillä saavutettu laskennallinen kustannussäästö on noin 0,58 miljoonaa euroa vuodessa.

3.3 Yhteenveto koko sopimuskauden 2010–2016 aikana raportoiduista säästötoimenpiteistä

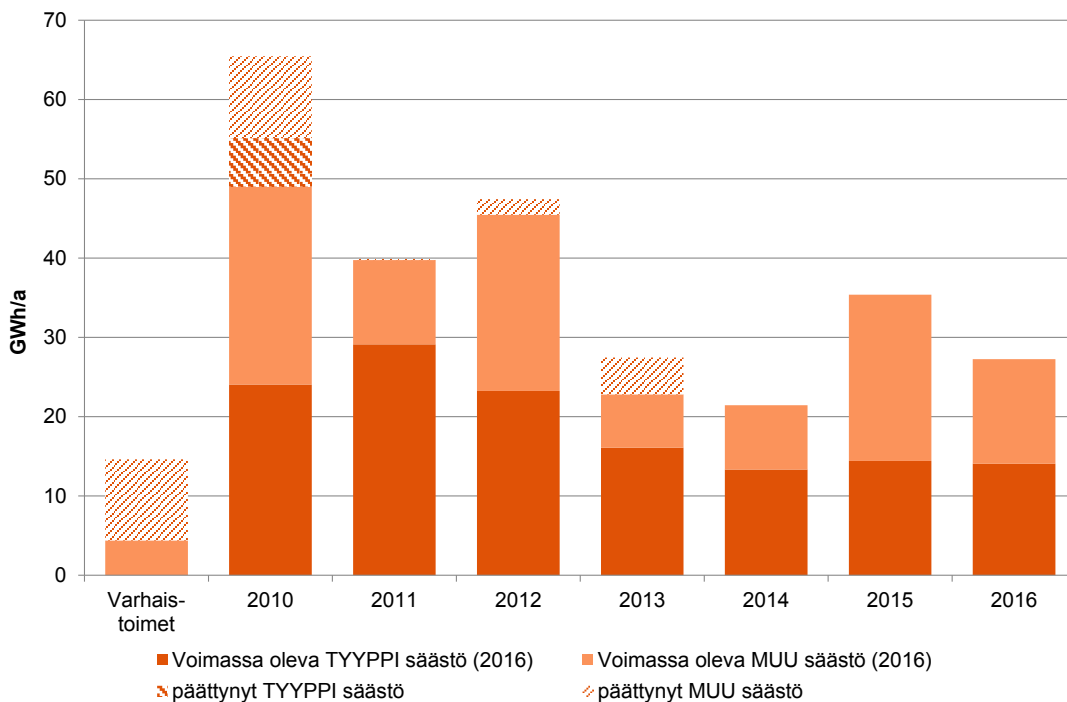
Tässä kappaleessa on esitetty koko sopimuskauden aikana raportoidut vuonna 2016 voimassa olevat säästötoimenpiteet sekä niiden jakautuminen toimenpideluokkiin tyyppitoimenpiteiden ja muiden kuin tyyppitoimenpiteiden osalta.

Sopimuskauden lopussa voimassa olevasta kokonaissäästöstä (246 GWh/a) 55 % on saavutettu tyyppitoimenpiteillä (134 GWh/a) ja 45 % muilla toimenpiteillä (111 GWh/a). Kaikkiaan lämmön säästön osuus kaikista raportoiduista toimenpiteistä oli valtaosa, noin 90 %. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 6) on esitetty yhteenveto VAETS-liittyneiden raportoimista sopimuskauden lopussa vuonna 2016 voimassa olevista säästötoimenpiteistä (tyyppitoimenpiteet ja muut toimenpiteet).

Taulukko 6 **Yhteenveto VAETS-liittyneiden raportoimasta sopimuskauden lopussa voimassa olevasta energiansäästöstä ja voimassaolevien toimenpiteiden lukumäärä.**

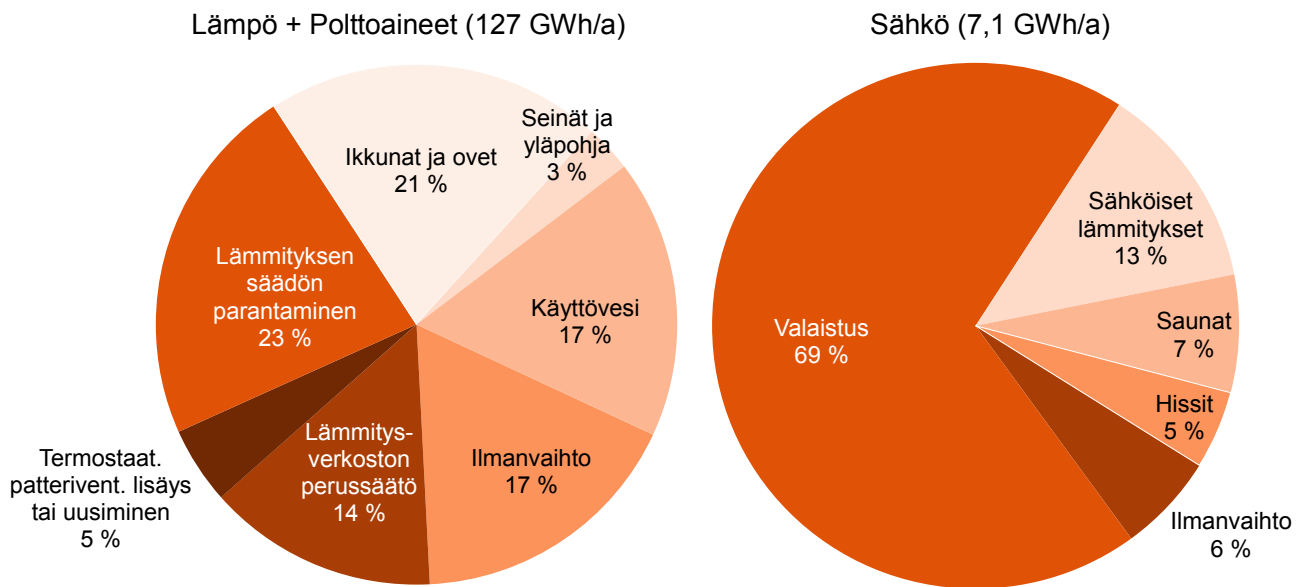
	Sopimuskauden lopussa voimassa oleva energiansäästö			
	lkm	Sähkö GWh/a	Lämpö+pa GWh/a	Yhteensä GWh/a
Tyypitoimenpiteet	1 376	7,1	127,2	134,3
Muut toimenpiteet	839	12,5	98,8	111,3
Yhteensä	2 215	19,6	226,0	245,6

Kuvassa (Kuva 13) on esitetty toteutettujen toimenpiteiden säästövaikutukset eri vuosina. Yhtenäisellä värillä on esitetty kuinka paljon kunakin vuonna toteutetuista säästöistä on voimassa sopimuskauden lopussa. Vinoviivalla on kuvattu ennen vuotta 2016 päättynyt säästövaikutus. Kuvassa nähdään myös säästön jakautuminen tyypitoimenpiteiden ja muiden toimenpiteiden välillä.



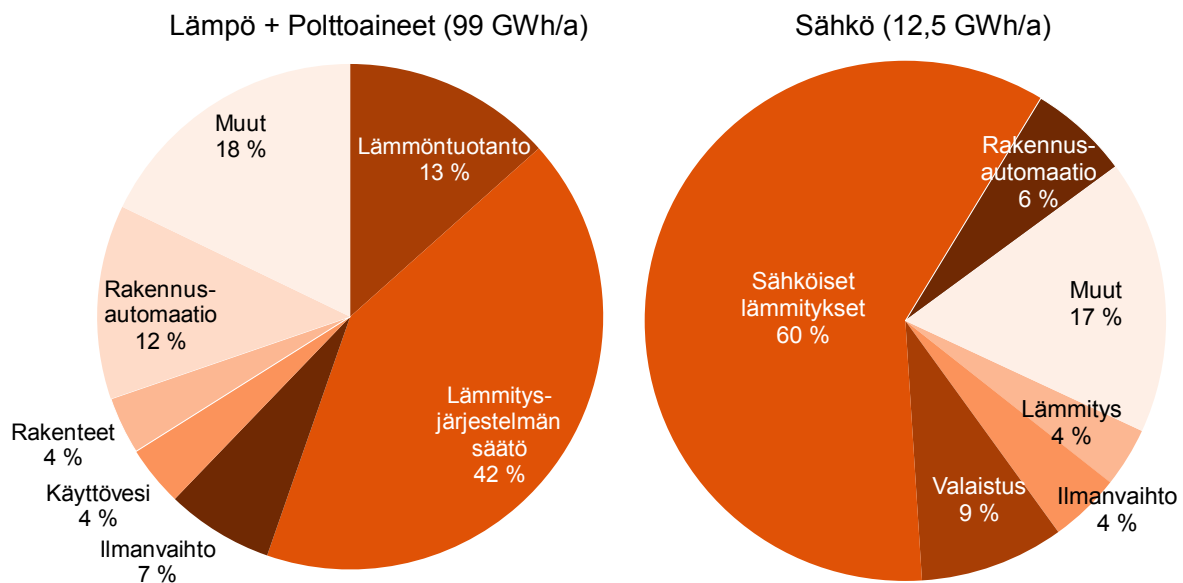
Kuva 13 **Toteutettujen toimenpiteiden (tyypitoimenpiteet ja muut toimenpiteet) säästövaikutus.** Yhtenäisellä värillä on esitetty eri vuosina raportoitu sopimuskauden lopussa voimassa oleva säästövaikutus. Viivoituksella on esitetty eri vuosina raportoitu säästö, jonka säästövaikutus ei enää ole voimassa sopimuskauden lopussa.

Tyypitoimenpiteissä lämmityksen säädön parantamisella ja ikkunoihin sekä oviin liittyvillä toimenpiteillä saavutettiin molemmilla noin viidesosa raportoidusta lämmön säästöstä. Ilmanvaihdon, lämmitysverkoston perussäädön ja käyttöveden toimenpiteillä saavutettiin kullakin 14–17 % osuus raportoiduista lämmön säästötoimenpiteistä. Sähkön säästöstä tyypitoimenpiteissä selvästi suurin osuus 70 % saavutettiin valaistukseen liittyvillä toimenpiteillä (Kuva 14).



Kuva 14 Sopimuskauden lopussa voimassaolevan tyypitoimenpiteiden säästön (134 GWh/a) jakautuminen eri toimenpideluokkiin.

Muissa kuin tyypitoimenpiteissä noin 40 % saavutetusta lämmönsäästöstä tuli lämmitysjärjestelmän säätöön liittyvistä toimenpiteistä. Muut merkittävämmän lämmön säästöön liittyvät toimenpiteet olivat lämmöntuotanto ja rakennusautomaatio. Sähkön säästössä selvästi merkittävin osuus (60 %) saavutetuista säästöistä tuli sähköisiin lämmityksiin liittyvistä toimenpiteistä (Kuva 15).



Kuva 15 **Sopimuskauden lopussa voimassaolevan muilla toimenpiteillä saavutetun säästön (111 GWh/a) jakautuminen eri toimenpideluokkiin.**

Varhaistoimet

Liittyneistä yhteisöistä 12, eli hieman alle puolet, on valinnut liittyessään tavoitevaihtoehdon, jossa säästötavoite on 9 %, ja siihen voi sisällyttää varhaistoimilla saavutettua säästöä. Varhaistoimiksi voidaan lukea 2005–2009 toteutettuja toimenpiteitä, joiden säästövaikutus on edelleen voimassa sopimuskauden lopussa. Varhaistoimia on raportoitu kahdeksan yhteisöä. Raportoitujen varhaistoimien vuonna 2016 voimassaoleva säästövaikutus on 4,4 GWh/a. Voimassaolevat varhaistoimet ovat mukana tämän raportin kuvissa ja taulukoissa.

4 Energiatehokkuuden jatkuva parantaminen omassa toiminnassa

4.1 Sopimusvelvoitteet jatkuvalle parantamiselle omassa toiminnassa

Energiatehokkuussopimukseen liittynyt yhteisö sitoutui energiansäästötavoitteiden lisäksi toteuttamaan toimenpideohjelmassa kuvattuja ns. jatkuvan parantamisen toimenpiteitä oman toimintansa energiankäytön tehostamiseksi. Jatkuvan parantamisen toimenpiteet liittyivät:

- Toiminnan organisointiin ja suunnitteluun
- Energiatehokkuuden parantamiseen
- Energiankäytön ja sen tehostamisen vuosittaiseen raportointiin
- Koulutukseen ja sisäiseen viestintään
- Energiatehokkuuden huomioimiseen suunnittelussa ja hankinnoissa
- Energiatehokkuustoiminnan arviointiin

Lisäksi yhteisöjen tuli pyrkiä

- Uuden, energiatehokkaan teknologian ja toimintatapojen käyttöönottoon
- Uusiutuvien energialähteiden käyttöön

Sopimuksen mukainen energiatehokkuustoiminnan arviointi sisälsi säännöllisen kaikkien toimenpideohjelmaan sisältyvien toimenpiteiden toteutumisen ja vaikutusten arvioinnin ja tarvittaessa sen perusteella tavoitteiden ja suunnitelmien päivittämisen. Yhteisöjen vuosiraportoinnissa seurattiin em. toimenpiteiden toteuttamista.

4.2 Jatkuvan parantamisen tietojen raportointi

Jatkuvan parantamisen osion tiedot oli seurantajärjestelmässä mahdollista raportoida joko kaikille rakennustyyppille (asuinkerrostalot ja rivi- ja pientalot) erikseen, tai yhteisesti koko liittyyjän rakennuskantaa koskien. Vuoden 2016 raportoinnissa vain kuusi yhteisöä on hyödyntänyt mahdollisuutta jatkuvan parantamisen tietojen raportointiin koko kiinteistökanalle.

Koska suurin osa liittyneistä on raportoinut tiedot rakennustyyppitasolla, ei raportoitavien yksiköiden lukumäärä jatkuvan parantamisen kuvissa ole raportoivien toimijoiden lukumäärä (27 yhteisöä), vaan raportoivien yksikköjen lukumäärä (50 kpl). Raportointiyksiköjä on suurimmalla osalla liittyyjistä kaksi: asuinkerrostalot ja rivi- ja pientalot. Poikkeuksena on neljä liittyyjää, jolla ei ole lainkaan rivi- ja pientaloja sekä Helsingin kaupungin asuinkiinteistöyhtiö, jolla raportoivia yksikköjä on 38 kpl. Jatkuvan parantamisen tietojen raportointi tapahtuu Helsingin kaupungin asuinkiinteistöyhtiön osalta liittyyjätasolla, joten kuvia varten on Helsingin kaupungin asuinkiinteistöyhtiöiden tiedot laskettu kahdeksi raportointiyksiköksi; yksi yksikkö edustamaan asuinkerrostaloja ja yksi rivi- ja pientaloja.

Tekstissä tietoja on analysoitu pääosin liittyjätasolla. Kuvien prosenttiluvut on laskettu raportoivien yksikköjen tiedoista (= rakennustyyppikohtaisista raporteista). Käytännössä yleensä prosenttiosuudet olisivat samat myös liittyjätason kuvissa, mutta yksittäisissä tapauksissa on muutamalla liittyjällä eroja rakennustyyppikohtaisessa toiminnassa. Rakennustyyppikohtaiset kuvat antavat näin todenmukaisemman kuvan tilanteesta.

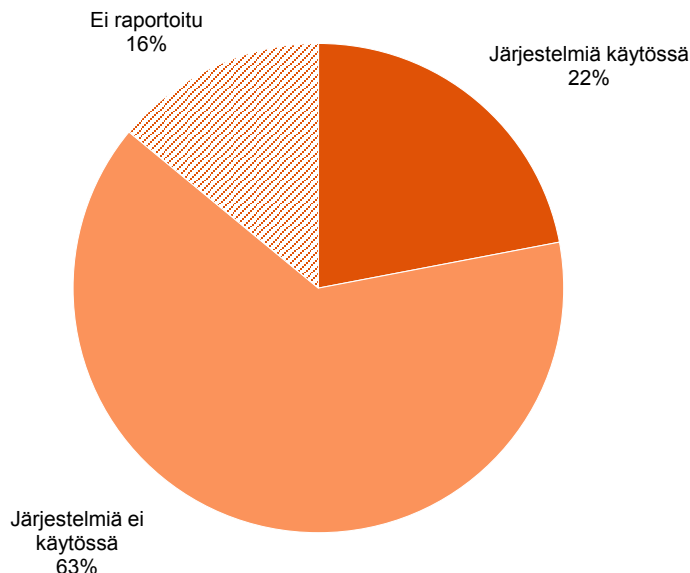
4.3 Johtamisjärjestelmät, tehostamissuunnitelmat ja vastuuhenkilöt

4.3.1 Johtamisjärjestelmät

Kiinteistöalan sopimusjärjestelmän toiminnallisena tavoitteena oli sisällyttää energiatehokkuuden jatkuva parantaminen osaksi liittyneiden käytössä olevia tai käyttöön otettavia johtamisjärjestelmiä.

Sopimuskauden lopussa vuonna 2016 viidellä yhteisöllä ja kahden yhteisön asuin-kerrostaloilla (11 raportointiyksikköä) oli käytössä jokin ympäristö- tai johtamisjärjestelmä (kuva 16). Energiatehokkuus oli sisällytetty 91 %:iin järjestelmistä.

Yksi yhteisö (2 raportointiyksikköä) raportoi käytössä olevasta, sertifioidusta ISO 9001 -laatujohtamisjärjestelmästä. Kolme yhteisöä (6 raportointiyksikköä) raportoi, että heillä oli käytössä ETJ+ -järjestelmä. Kolme raportointiyksikköä, eli yksi yhteisö ja kahden yhteisön asuin-kerrostalot, raportoivat käytössä olevasta muusta järjestelmästä. Muiksi järjestelmiksi mainittiin EFQM, Energianhallintasopimus ja Green Office. Yhdellä yhteisöllä muu järjestelmä oli sertifioitu.



Kuva 16 Ympäristö- ja/tai johtamisjärjestelmien yleisyys VAETS-raportointiyksiköissä (50 kpl) vuonna 2016.²

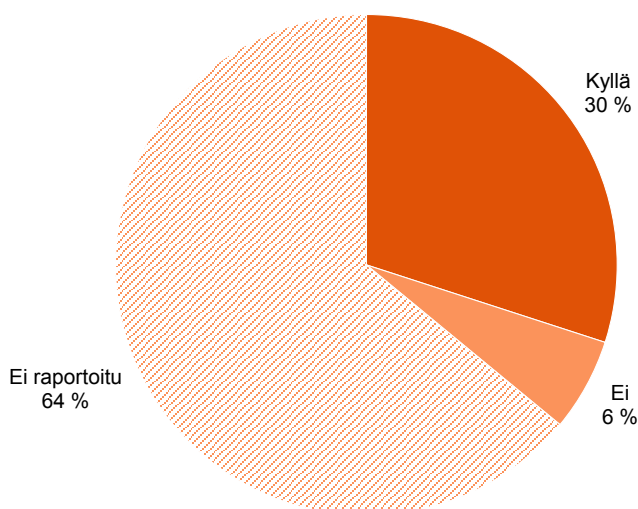
² "Ei raportoitu" tarkoittaa niitä raportoineita, jotka eivät ole raportoineet mitään tietoa seurantajärjestelmässä tähän kohtaan.

4.3.2 Vastuuhenkilöiden nimeäminen

Liittyneiden yhteisöjen yhtenä tehtävänä oli ensimmäisen sopimusvuoden kuluessa määrittää energiatehokkuustoiminnan vastuut. Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että yhteisö oli organisoinut energiatehokkuuden tehostamisen toimenpideohjelman hengen mukaisesti ja nimennyt tehtäville vastuuhenkilön.

Vastuuhenkilöiden nimeäminen VAETS-liittyneillä oli raportointivuonna 2016 tehty vajaalla kolmasosalla liittyneistä, sillä nimeäminen oli raportoitu tehdyksi seitsemällä yhteisöllä ja yhden yhteisön asuinkerrostaloilla (kuva 17). Yhden yhteisön rivi- ja pientalot eivät tarkentaneet millä tasolla vastuut oli määritelty, muut raportointiyksiköt olivat määrittäneet vastuut ainakin liittyjätasolla. Lisäksi yksi yhteisö ja yhden yhteisön asuinkerrostalot olivat määrittäneet vastuut myös rakennustyyppitasolla. Yksi yhteisö ja yhden yhteisön asuinkerrostalot (3 raportointiyksikköä) olivat määrittäneet vastuut muulla tavalla. Muiksi tavoiksi raportoitiin alueilla nimetyt energiavastaavat sekä energiamanageri.

Sopimuskauden alkuun verrattuna vastuuhenkilön nimenneiden osuus on jonkin verran lisääntynyt, sillä vuonna 2010 vain 12 % raportointiyksiköistä raportoi nimenneensä energiavastuuhenkilön.



Kuva 17 Energiavastuuhenkilöiden nimeäminen VAETS-raportointiyksiköissä (50 kpl) vuoden 2016 raportointitietojen mukaan.

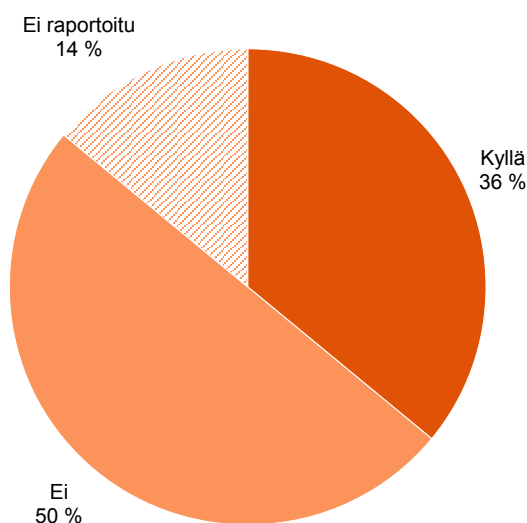
4.3.3 Tehostamissuunnitelma

Liittyneiden yhteisöjen tuli laatia kahden vuoden kuluessa liittymisestä toimijakohtainen energiatehokkuuden tehostamissuunnitelma, joka tuli tarkistaa vuosittain ja päivittää tarvittaessa. Energiatehokkuuden tehostamissuunnitelmassa liittyneiden yhteisöjen tuli eritellä tavoitteet liittymisvaiheessa määritellyille kohderyhmille. Tehostamissuunnitelma sisälsi myös asukkaisiin sekä kiinteistönhoitoon ja ylläpitoon kohdistuvat toimenpiteet ja niiden tavoitteet

10 yhteisöllä (18 raportointiyksikköä) oli valmistunut energiankäytön tehostamissuunnitelma sopimuskauden lopussa vuonna 2016 (kuva 18). Kaikilla näillä yhteisöillä energiankäytön tehostamissuunnitelmat kattoivat liittyneen koko rakennuskannan.

Sopimuskauden viimeisen raportointivuoden tietojen mukaan kaikki valmiit tehostamissuunnitelmat määrittivät tehostamistavoitteet liittyjätasolla yhtä yhteisöä (1 raportointiyksikkö) lukuun ottamatta. Laadituista tehostamissuunnitelmista 10 sisälsi sekä kiinteistönhoitoon että asukkaisiin kohdistuvat tavoitteet ja toimenpiteet. Raportoitujen tietojen mukaan viisi tehostamissuunnitelmaa sisälsi vain kiinteistönhoitoon ja ylläpitoon kohdistuvat toimenpiteet ja kahteen tehostamissuunnitelmaan sisältyi vain asukkaisiin kohdistuvat toimenpiteet.

Tehostamissuunnitelman laatineiden osuus on lisääntynyt jonkin verran sopimuskauden ensimmäiseen raportointivuoteen 2010 verrattuna, jolloin vain 12 % liittyneistä raportoi tehostamissuunnitelman valmistuneen.



Kuva 18 **Tehostamissuunnitelman valmistuminen VAETS-raportointiyksiköissä (50 kpl) vuoden 2016raportointitietojen mukaan (Kyllä = tehostamissuunnitelma valmis).**

4.4 Kulutusseuranta

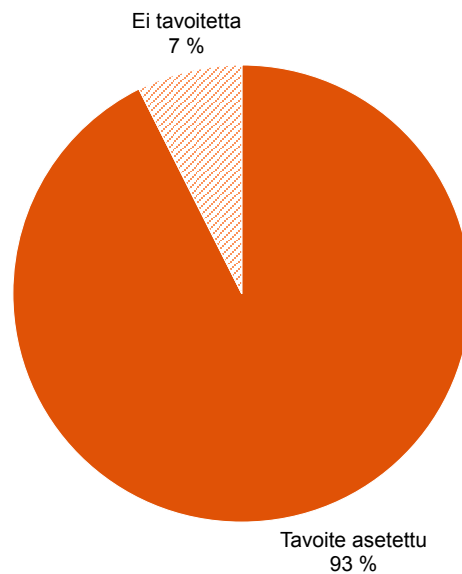
Toimijan tuli toimenpideohjelman mukaisesti edistää kohdekohtaisen kuukausitason kulutusseurannan käyttöönottoa koko toimenpideohjelman kohteena olevassa asuinrakennuskannassa ja asettaa kattavuudelle tavoitteet. Kulutusseurannan tavoite ja kattavuus seurantavuonna ilmoitetaan prosenttilukuna.

Kulutusseurannan kattavuudelle oli seurantavuonna asettanut tavoitteet valtaosa yhteisöistä (kuva 19). Näistä yhteisöistä kaikki olivat asettaneet kattavuustavoitteet vähintään sähkön, lämmön ja veden kulutusseurannalle yhtä yhteisöä lukuun ottamatta, joka oli asettanut tavoitteet vain lämmön ja veden seurannalle. Kaksi vuonna 2016 raportoinutta yhteisöä ei ollut asettanut lainkaan tavoitteita kulutusseurannan kattavuudelle.

Kulutusseurannan kattavuustavoitteet asettaneiden osuus on kasvanut sopimuskauden alusta, jolloin kolmasosa liittyneistä ei ollut asettanut lainkaan tavoitteita.

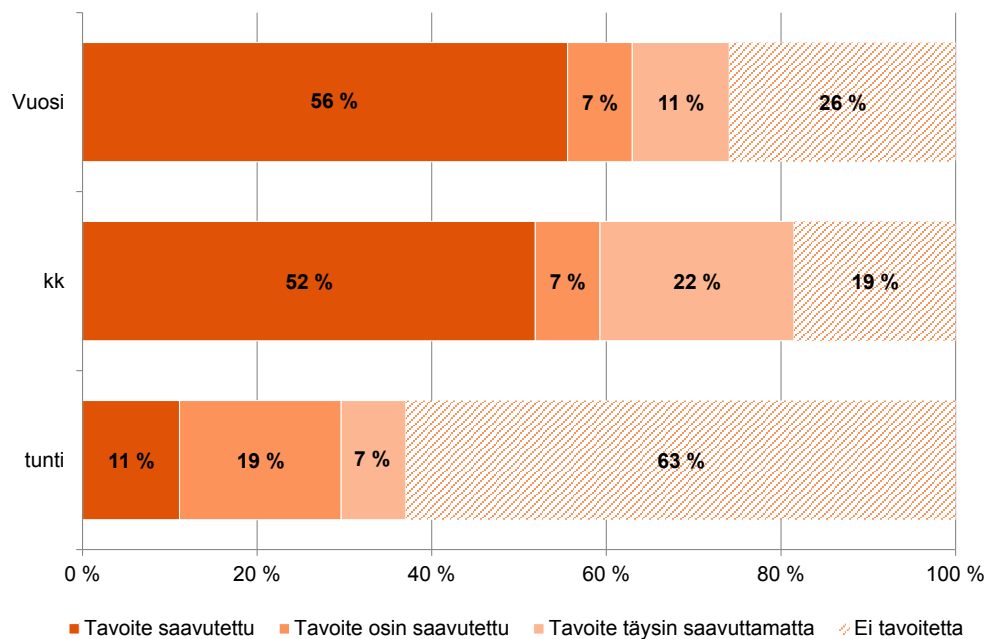
Kulutusseurannan kattavuustavoitteet asettaneista VAETS-yhteisöistä 92 % oli asettanut kulutusseurannan kattavuustavoitteet vähintään kuukausitasolle. Yksi tavoitteen asettaneista liittyneistä oli asettanut kattavuustavoitteet vain vuositason kulutusseu-

rannalle. Lisäksi 40 % tavoitteen asettaneista liittyneistä oli asettanut tavoitteen myös tuntiseurannalle vähintään sähkön, lämmön tai veden seurannan osalta.



Kuva 19 **Kulutusseurannan tavoitteiden asettaminen VAETS yhteisöissä (27 kpl) vuonna 2016.**

Yhteisöjen asettamista kulutusseurannan vuositason kattavuustavoitteista on vuoden 2016 raportointitietojen perusteella saavutettu selvästi yli puolet. Myös kuukausitason kattavuustavoitteista on yli puolet saavutettu. Tuntitason tavoitteita on asettanut yli kolmannes yhteisöistä. Asetetuista tuntitason tavoitteista 11 % on saavutettu (Kuva 20).



Kuva 20 **Kulutusseurannan tavoitteiden saavuttaminen VAETS-yhteisöissä (27 kpl) vuonna 2016.**

4.5 Koulutus ja sisäinen viestintä

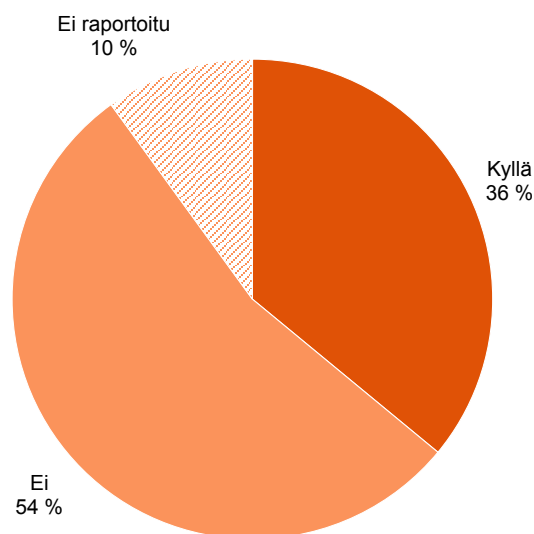
Toimenpideohjelman mukaisesti liittyneiden yhteisöjen tuli järjestää koulutusta henkilökunnalleen energian tehokkaasta käytöstä. Lisäksi yhteisöjen tuli toimenpideohjelman mukaisesti pitää henkilökunta tietoisena mm. toimenpiteistä jatkuvan parantamisen toteutumiseksi.

4.5.1 Koulutus

Toimenpideohjelman mukaan yhteisön tuli järjestää henkilökunnalleen koulutusta siten, että henkilökunnalla oli omiin tehtäviinsä ja toimintaansa liittyen tarpeelliset tiedot ja valmiudet energian tehokkaaseen käyttöön.

Seurantavuonna 9 yhteisöä (18 raportointiyksikköä) järjesti henkilöstölle koulutusta energiatehokkuuteen liittyvissä asioissa (Kuva 21).

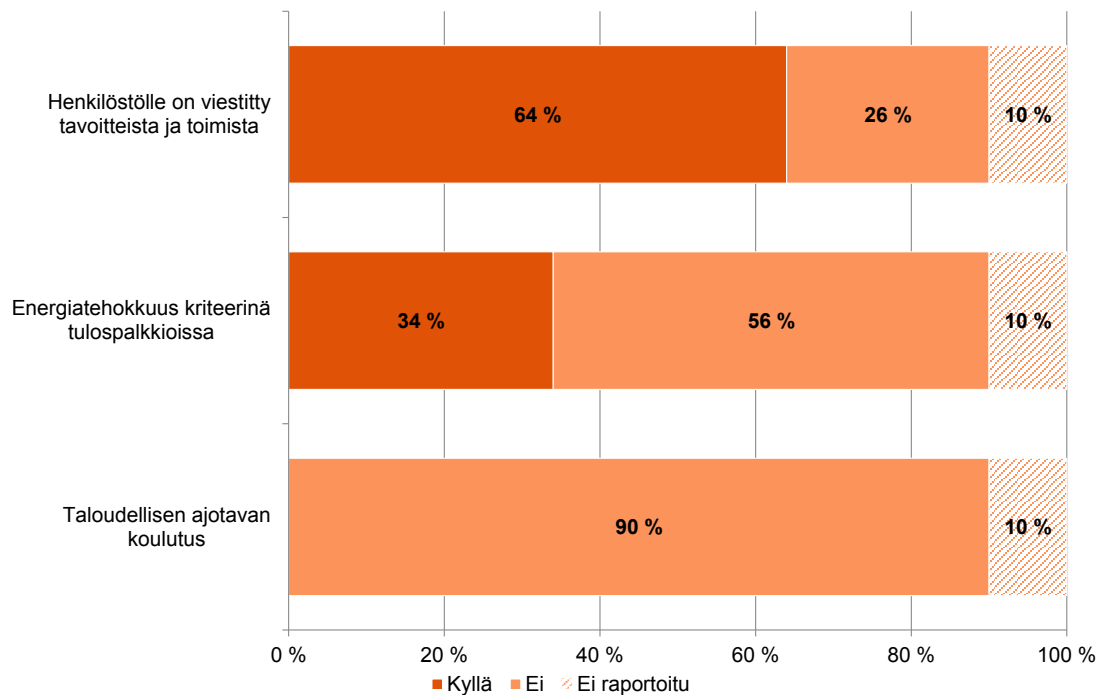
Henkilöstölle oli järjestetty koulutusta raportointivuonna energiatehokkuuteen liittyvissä asioissa yhteensä 14 tilaisuudessa, joissa oli yhteensä 392 osallistujaa. Rakennustyypeille raportoidut päällekkäiset koulutustapahtumat on pyritty poistamaan käsiteltävistä tiedoista.



Kuva 21 **Henkilökunnalle järjestetty energiatehokkuuteen liittyvä koulutus VAETS-raportointiyksiköissä (50 kpl) seurantavuonna 2016.**

Henkilöstölle oli vuonna 2016 viestitty asetetuista energiatehokkuuden tavoitteista ja tuloksista sekä toimenpiteistä niiden saavuttamiseksi 16 yhteisössä ja yhden yhteisön asuinkerrostaloissa eli 32 raportointiyksikössä (Kuva 22).

Energiatehokkuus oli kriteerinä henkilöstön tulospalkkioissa kahdeksalla yhteisöllä ja yhden yhteisön asuinkerrostaloilla eli 17 raportointiyksikössä (Kuva 22).



Kuva 22 **Henkilöstölle kohdistettu viestintä energiatehokkuusasioista ja energiatehokkuus kriteerinä tulospalkkioissa VAETS-raportointiyksiköissä (50 kpl) vuonna 2016.**

4.5.2 Viestintä

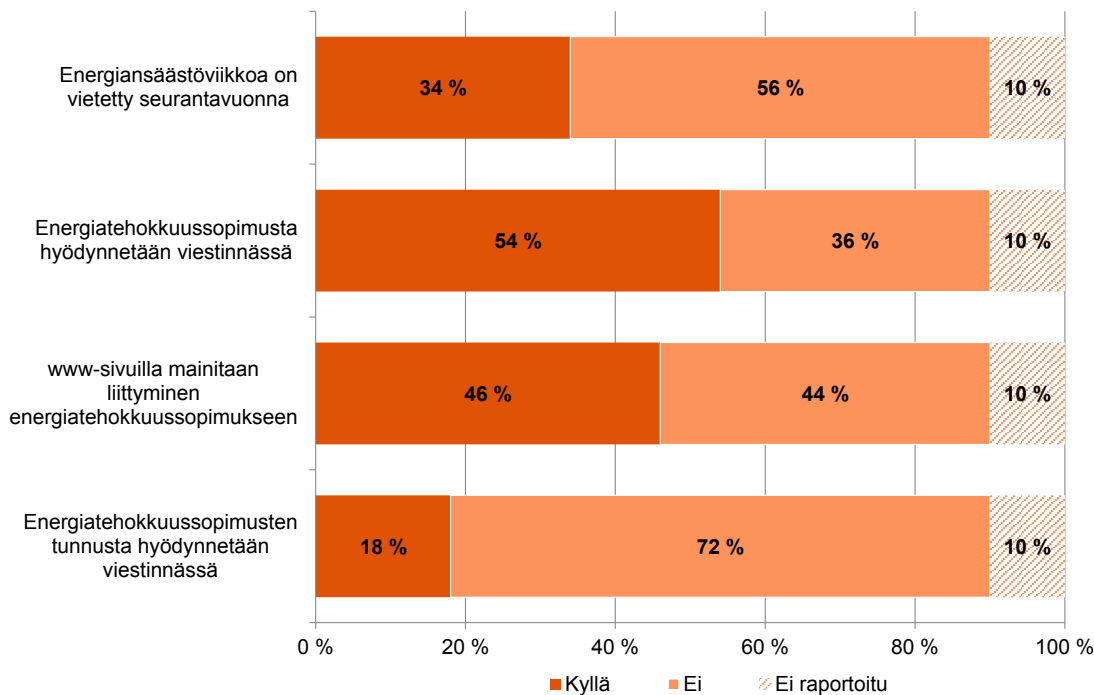
Liittyjän tuli myös pitää henkilökunta tietoisena saavutetuista tuloksista sekä asetetuista tavoitteista ja toimenpiteistä energiatehokkuuden jatkuvan parantamisen toteutumiseksi.

Viestintään liittyvinä toimina kysyttiin vuosiraportoinnissa mm. energiansäästöviikon viettämistä. Seurantavuonna 9 yhteisöä eli 17 raportointiyksikköä viettivät energiansäästöviikkoa (Kuva 23).

Energiatehokkuussopimusta hyödynnettiin raportointivuotena viestinnässä 14 yhteisössä sekä yhden yhteisön asuinkerrostaloissa (27 raportointiyksikköä). Vastavasti energiatehokkuussopimukseen liittymisen mainitsi kotisivuillaan 12 yhteisöä ja yhden yhteisön asuinkerrostalot (23 raportointiyksikköä)

Neljä yhteisöä ja yhden yhteisön rivi- ja pientalot (9 raportointiyksikköä) hyödynsivät energiatehokkuussopimuksien tunnusta omassa viestinnässään sopimuskauden 2010–2016 viimeisenä raportointivuotena.

Viisi yhteisöä ja yhden yhteisön asuinkerrostalot sekä yhden yhteisön rivi- ja pientalot (11 raportointiyksikköä) raportoivat ilmoittavansa energiansäästötavoitteensa kotisivuillaan. Kaksi yhteisöä ja yhden yhteisön asuinkerrostalot ja yhden yhteisön pien- ja rivitalot raportoivat ilmoittavansa toteutettujen energiansäästötoimien vaikutukset kotisivuillaan.



Kuva 23 **Energiehokkuussopimuksen hyödyntäminen viestinnässä VAETS-raportointiyksiköissä (50 kpl) vuonna 2016.**

4.6 Suunnittelu ja hankinnat

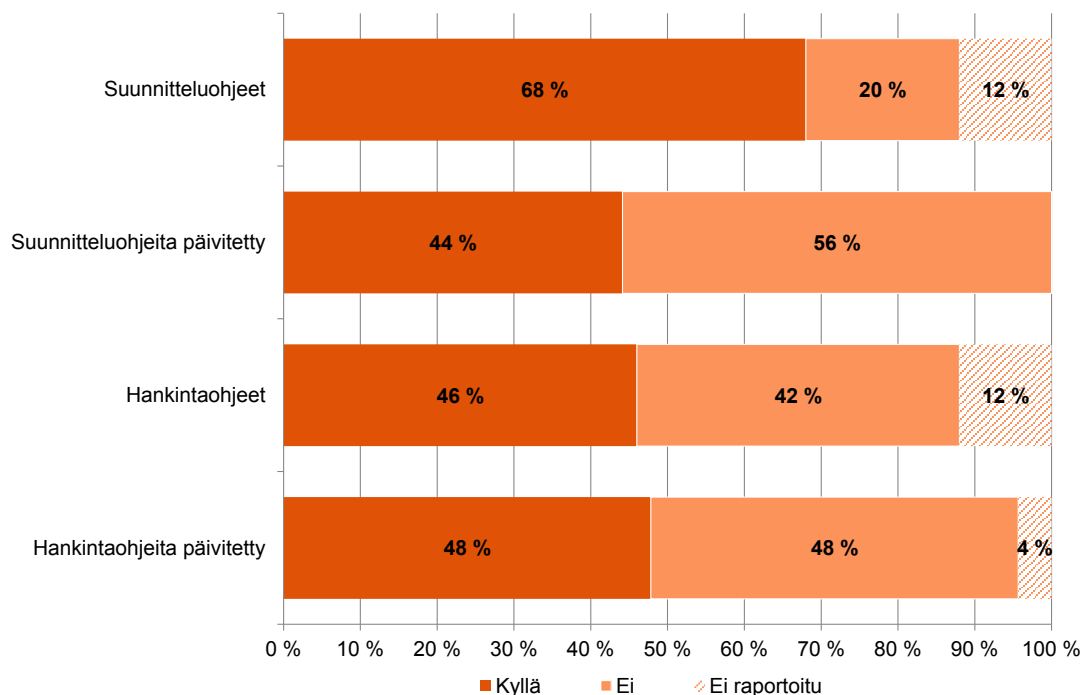
Toimenpideohjelman mukaisesti toimijoiden tuli sisällyttää energiatehokkuus osaksi hankintamenettelyjä siten, että osto-, vuokraus- sekä suunnittelu- ja investointitoiminnoissa otettiin huomioon hankintakustannusten lisäksi käytönaikaiset kustannukset ja käyttöikä. Esimerkiksi uudisrakennusten suunnittelussa huomioitiin sekä lämmitys- että jäähdytystarpeen pienentämisen mahdollisuudet ja kaukolämmityksessä sekä uudis- että korjausrakentamiskohteissa vältettiin lähtökohtaisesti sähkölämmityksen käyttö esim. kylpyhuoneissa jne. Tavoitteet suunnittelu- ja hankintamenettelyissä kirjattiin myös liittyneen yhteisön tehostamissuunnitelmassaan asettamiin tavoitteisiin.

Energiehokkuutta koskevia suunnitteluohjeita oli käytössä 17 yhteisöllä ja yhden yhteisön rivi- ja pientaloilla (34 raportointiyksikköä). Suunnitteluohjeita oli seurantakaudella päivittänyt viisi yhteisöä ja yhden yhteisön rivi- ja pienkerrostalot (15 raportointiyksikköä).

Energiehokkuusasioita koskeva hankintaohjeistus oli käytössä 12 yhteisöllä sekä yhden yhteisön rivi- ja pientaloilla (23 raportointiyksikköä). Näistä viiden yhteisön sekä yhden yhteisön rivi- ja pientalojen hankintaohjeita oli päivitetty seurantavuonna (11 raportointiyksikköä).

Yhteisöillä käytössä olevat ohjeet ja suositukset koskivat mm. kodinkoneita ja laitteita, lamppeja, uudisrakentamista ja peruskorjauksia.

Suunnittelu- ja hankintaohjeita käyttävien VAETS-liittyneiden osuus on kasvanut sopimuskauden aikana. Vuonna 2010 29 % liittyneistä raportoi käyttävänsä suunnitteluohjeita ja 22 % raportoi käyttävänsä hankintaohjeita.



Kuva 24 **Energiatohokkuuden ottaminen huomioon VAETS-raportointiyksiköissä (50 kpl) vuoden 2016 raportointitietojen mukaan.**

4.7 Uusiutuvien energialähteiden käyttö

Liittyneen yhteisön tavoitteena oli toimenpideohjelman mukaisesti pyrkiä lisäämään uusiutuvien energialähteiden käyttöä silloin, kun se on taloudelliset, tekniset sekä terveys-, turvallisuus- ja ympäristönäkökohdat huomioon ottaen perusteltua.

Uusiutuvilla energialähteillä tarkoitettiin kiinteistöalan energiatohokkuusjärjestelmässä uusiutuvasta biomassasta, biokaasusta, vesivoimasta, auringosta, tuulesta, jättepolttoaineen biohajoavasta osasta, bioöljystä sekä maaperän, vesistön, ilman tai jäteveden lämpösisällöstä saatavan energian hyödyntämistä omassa toiminnassa. Uusiutuvaksi energiaksi voitiin laskea myös yhteisön hankkima vihreä sähkö tai vihreät sertifikaatit. Fossiilisen polttoaineen korvaaminen uusiutuvalla energialla laskettiin kuitenkin energiansäästöksi vain, kun se samalla vähensi energian loppukäyttöä – esim. aurinkopaneelien lisääminen käyttöveden lämmitykseen ja sitä kautta kiinteistössä käyttöveden lämmitykseen aiemmin kuluneen esim. ostosähkön, kaukolämmön tai öljyn kulutuksen pieneneminen tai ostosähkön kulutuksen pienentäminen esim. kiinteistöön hankitulla tuuligeneraattorilla. Sen sijaan esim. kiinteistön lämmitysmuodon vaihto öljylämmityksestä pellettilämmitykseen tai vihreän sähkön osto eivät olleet energiansäästöä.

Vihreää sähköä raportoi sopimuskauden lopussa vuonna 2016 käyttäneensä kolme VAETS-yhteisöä yhteensä 32 947 MWh. Vuosiraportin mukaan vihreitä sertifikaatteja hankki yksi yhteisö 26 000 MWh. Lisäksi yksi yhteisö ilmoitti korvanneensa fossiilisia polttoaineita uusiutuvilla polttoaineilla yhteensä 1 629 MWh.

Seurantakauden alussa vihreää sähköä raportoi hankkineensa yksi yhteisö 6 000 MWh edestä.

5 Sidosryhmien energiankäytön tehostamiseen tähtäävät toimenpiteet

Toimenpideohjelmassa veloitettiin liittyjiä kohdistamaan energiankäytön tehostamistoimenpiteitä kiinteistöhoitoon ja ylläpitoon, mutta liittyjiä veloitettiin myös toimenpiteisiin asukkaiden energiankäytön tehostamiseksi.

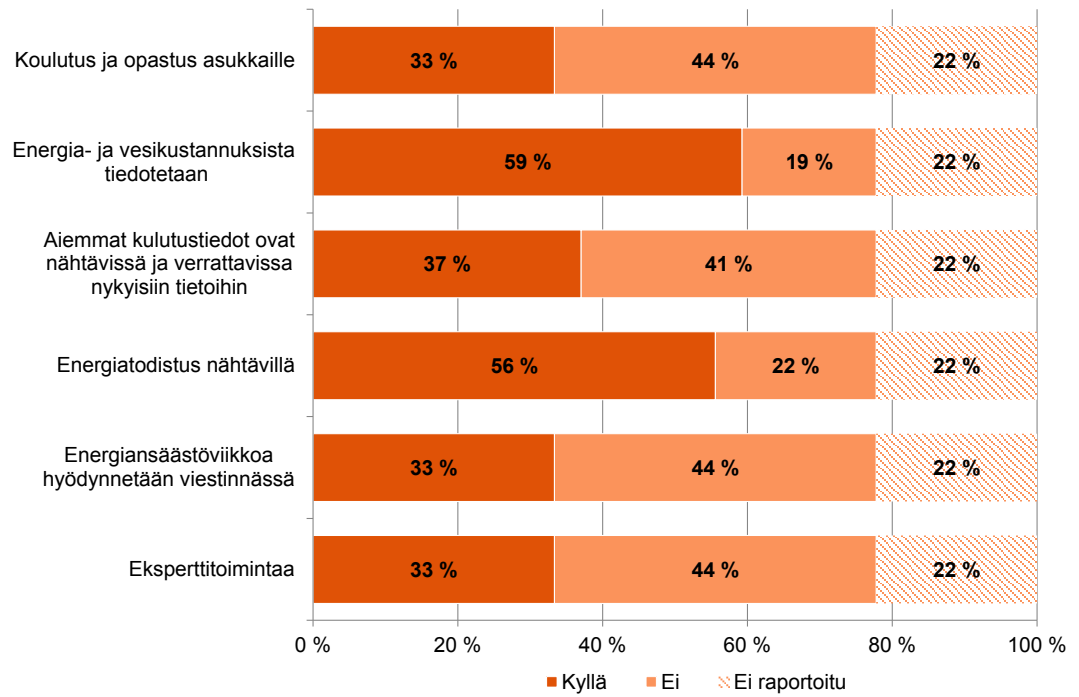
5.1 Asukkaiden energiankäytön tehostaminen

Vuokra-asuntoyhteisöjen toimenpideojelmaan liittyneiden yhteisöjen tuli vastata siitä, että asukkaat saivat suunnitelmallista energiatehokkuutta edistävää tietoa ja käytön opastusta. Lisäksi toimijan tuli pyrkiä tukemaan asukastoimintaa, jossa energiatehokkuuden jatkuva parantaminen oli mukana. Asukkaisiin kohdistuvat toimenpiteet ja niiden tavoitteet tuli sisällyttää myös energiatehokkuuden tehostamissuunnitelmaan.

Toimenpiteitä olivat esimerkiksi säännöllinen tiedotus kohteen kulutustasosta kuukausitasolla verrattuna aiempien vuosien kulutukseen, kulutusvertailu muihin vastaaviin rakennuksiin esimerkiksi energiatodistuksen avulla, asukkaiden opastusta energiankulutukseen vaikuttavista asioista, energiakustannusten merkityksen konkretisointi, energia-eksperttitoiminta tai ”asukaskoulu” ja energiansäästöviikon viettäminen yhdessä asukkaiden kanssa.

Lisäksi liittyneen yhteisön tuli pyrkiä edistämään asuntokohtaiseen mittaukseen perustuvaa energiankulutuksen seurantaa ja kulutukseen perustuvan laskutuksen käyttöönottoa erityisesti lämpimän käyttöveden osalta.

Sopimuskauden viimeisenä raportointivuotena valtaosa yhteisöistä raportoi tiedottavansa asukkaita energia- ja vesikustannuksista. Valtaosassa yhteisöistä myös energiatodistus oli nähtävillä. Yli kolmannes yhteisöistä raportoi toimittavansa asukkaille nähtäville kuukausittaiset energian- ja vedenkulutustiedot niin, että tietoja on voitu myös verrata aiempien vuosien kulutustietoihin. Energiansäästöviikkoa hyödynsi viestinnässään kolmasosa yhteisöistä, kolmasosalla yhteisöistä oli koulutusta ja opastusta asukkaille ja niin ikään kolmasosalla oli energia-/ympäristöeksperttitoimintaa sopimuskauden viimeisenä raportointivuotena (Kuva 25).



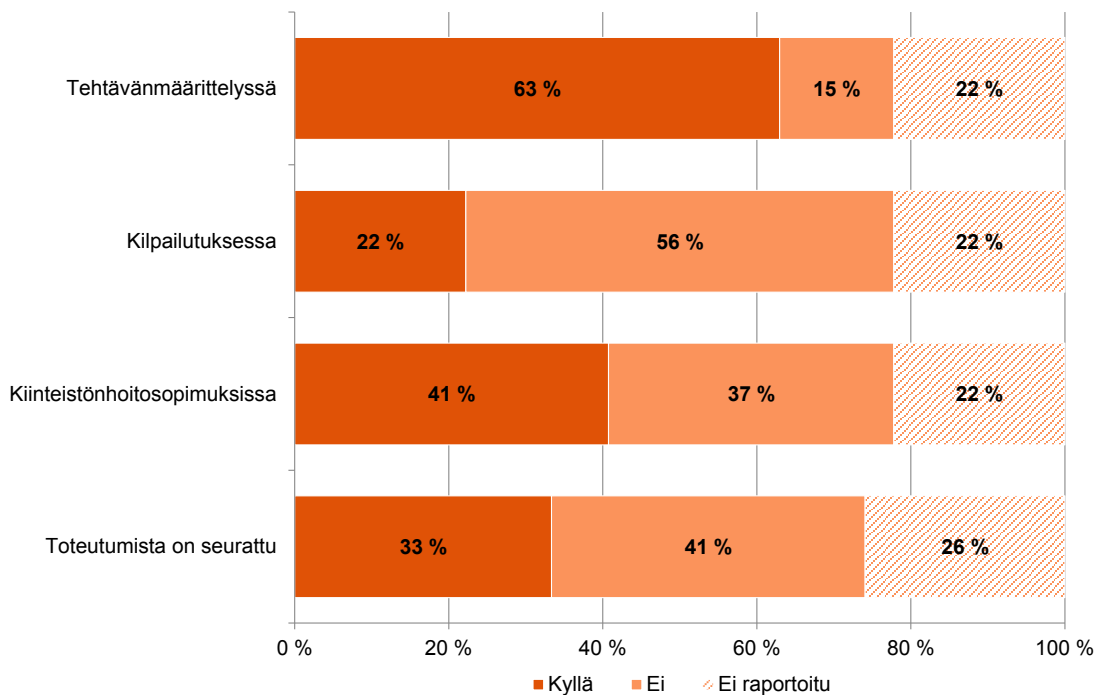
Kuva 25 **Asukkaisiin suunnatut energiatehokkuuteen liittyvät toimet VAETS-yhteisöissä (27 kpl) vuonna 2016.**

5.2 Kiinteistöhoitoon ja ylläpitoon kohdistuvat toimenpiteet

Toimijan tuli asettaa kiinteistöpalveluiden tehtävämäärittelyissä, kilpailuttamisissa ja kiinteistöhuoltosopimuksia tehtäessä ko. yrityksille velvoitteita osaltaan huolehtia siitä, että energiatehokkuussopimuksessa olevalle rakennuskannalle oli järjestetty kokonaisvaltainen, tavoitteellinen ja vastuutettu kiinteistöhoito, joka loi edellytykset energiatehokkuuden tavoitteiden toteutumiselle. Liittynyt yhteisö seurasi kiinteistöhoitosopimuksissa määriteltyjen energiatehokkuuteen liittyvien velvoitteiden toteutumista suunnitellulla tavalla.

Liittynyt yhteisö edisti myös kohdekohtaisen kuukausitason kulutusseurannan käyttöönottoa koko toimenpideohjelman kohteena olevassa asuinrakennuskannassa ja asetti sen kattavuudelle tavoitteet. Kulutusseuranta käsitti liittyneen yhteisön tavoitteeseen liittyvän lämmön, kiinteistösähkön ja polttoaineiden sekä veden kulutuksen seurannan. Kulutusseurannan lisäksi seurattiin energian ja veden ominaiskulutuksia (kWh/m² ja kWh/m³ sekä vedenkulutuksen osalta l/m³/vuosi ja l/asukas/vrk).

Reilusti yli puolet yhteisöistä oli määritellyt tavoitteet tehtävämäärittelyssä ja kolmasosa yhteisöistä seurasi tavoitteiden toteutumista. Kilpailutuksessa energiatehokkuus oli mukana vajaalla neljäsosalla yhteisöistä ja kiinteistöhoitosopimuksissa alle puolella yhteisöistä (Kuva 26).



Kuva 26 **Energiankäytön tehostamistavoitteiden ottaminen huomioon kiinteistöpalveluissa VAETS-yhteisöissä (27 kpl) vuonna 2016.**

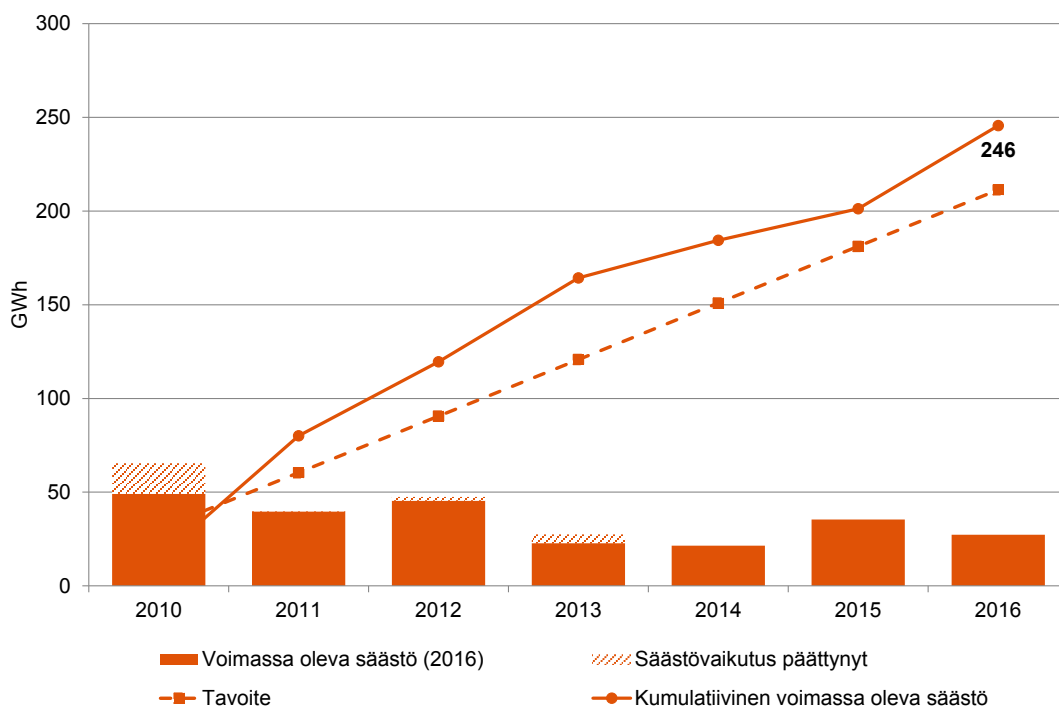
6 Tulokset verrattuna asetettuihin tavoitteisiin

6.1 Yhteisöjen asettamat energiansäästötavoitteet

Sopimuskauden lopussa on vuokra-asuntoyhteisöjen toimenpideohjelman piirissä toteutetuilla säästötoimenpiteillä saavutettu asetettu energiansäästötavoite. Raportoitujen toimenpiteiden voimassaoleva vuotuinen säästövaikutus sopimuskauden lopussa oli 246 GWh/a. Liittyneiden yhteisöjen yhteenlaskettu tavoite sopimuskaudelle oli 211 GWh/a (Taulukko 7, Kuva 27).

Taulukko 7 **Energiansäästötavoitteen toteutumisen tilanne sopimuskauden lopussa VAETS sopimuksessa.**

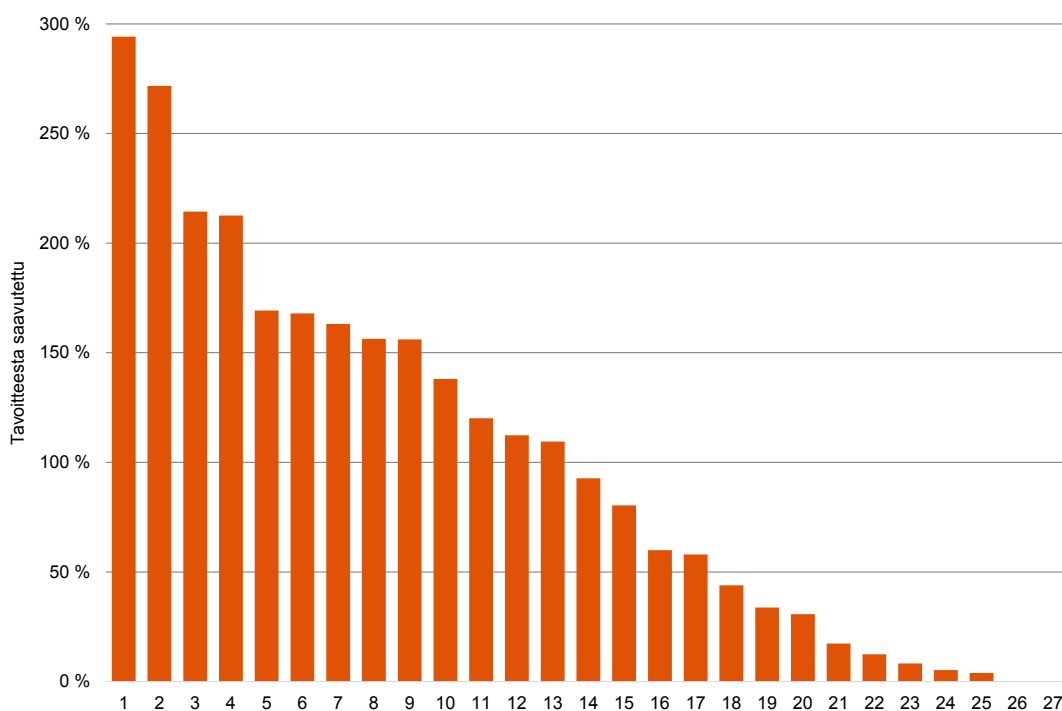
	Liittyneiden yhteenlaskettu tavoite	Säästetty energia: sähkö+lämpö+pa	Säästöjen suhde tavoitteeseen
	GWh/a	GWh/a	% tavoitteesta saavutettu
Tilanne sopimuskauden lopussa	211	246	116 %



Kuva 27 **Vuosittain toteutunut energiansäästö, kumulatiivinen voimassaoleva säästö ja laskennallinen tavoitteen saavuttamiseen vaadittava säästöura.**

Kuvassa (Kuva 27) on esitetty miten sopimuksessa on kertynyt vuosittaista energiansäästöä. Palkeilla on kuvattu vuosittain toteutetuilla toimenpiteillä saavutettu säästö ja viivalla vuosittain voimassaoleva kumulatiivinen energiansäästö. Vertailukohtana (katkoviivalla) on kuvassa esitetty tavoitteen mukaan tasaisella vauhdilla säästön toteutuminen vuoteen 2016 mennessä (noin 30 GWh/a). Osa aiempina vuosina toteutetuista toimenpiteistä on ollut käyttötekniisiä toimenpiteitä joiden säästövaikutus on jo päättynyt ennen vuotta sopimuskauden loppua. Tämä osuus toteutetusta säästöstä on kuvassa vinoviivoitettu vuosittaisissa pylväissä. Kappaleessa 3.1.3 on kuvattu tarkemmin toimenpiteiden voimassaoloa.

Vaikka toimialakohtainen tavoite saavutettiin, oli liittyjien välillä suuria eroja tavoitteen saavuttamisessa. Liittyneistä 27 yhteisöstä vain puolet saavutti asettamansa tavoitteen ja 2 yhteisöä ei raportoinut lainkaan toteutettuja toimenpiteitä koko sopimuskauden aikana (Kuva 28). Viiden eniten säästöjä raportoineen liittyjän yhteenlaskettu säästö on 59 % raportoidusta voimassaolevasta kokonaissäästöstä.



Kuva 28 Vuokra-asuntoyhteisöjen toimenpideohjelmaan liittyneiden yhteisöjen tavoitteen saavuttamisen tilanne sopimuskauden lopussa.

6.2 Sopimustoiminnan muut tavoitteet

Energiansäästö tavoitteiden saavuttamisen lisäksi oli toimenpidesuunnitelmassa määritelty ns. jatkuvan parantamisen toimenpiteitä.

Energiatohokkuustoiminnan organisoinnissa ja suunnittelussa keskeinen lähtökohta oli vastuuhenkilön nimeäminen ja energiankäytön tehostamissuunnitelman laatiminen. Seitsemän yhteisöä ja yhden yhteisön asuinkerrostalot olivat nimenneet vastuuhenkilön sopimuskauden viimeisenä raportointivuotena, eli vajaa kaksi kolmasosaa liittyneistä ei

saavuttanut tavoitetta. Energiankäytön tehostamissuunnitelma oli raportoitu valmistuneeksi 10 yhteisöllä eli reilulla kolmanneksella liittyjistä.

Kulutus seurannalle oli asettanut tavoitteet 25 yhteisöä eli lähes kaikki liittyneet.

Reilusti yli puolet toimijoista oli sopimuskauden viimeisenä raportointivuotena tiedottanut henkilöstöä energiansäästötavoitteistaan ja niin ikään yli puolet toimijoista myös hyödynsi energiatehokkuussopimusta omassa viestinnässään.

Asukastason viestinnässä painopiste oli energia- ja vesikustannuksien tiedottamisessa sekä energiatodistuksen esillä pidossa. Energiasäästöviikkoa hyödynsi viestinnässä kolmasosa yhteisöistä.

Energiatehokkuutta koskevia suunnitteluohjeita oli käytössä yhteensä 17 yhteisöllä sekä yhden yhteisön rivi- ja pientaloilla. Hankintaohjeita käyttävien yhteisöjen määrä oli 12 sekä yhden yhteisön rivi- ja pientalot. Kiinteistönhoidon tehtävämäärittelyissä energiatehokkuus oli mukana reilusti yli puolella liittyneistä yhteisöistä. Toteutumista seurattiin kolmasosalla yhteisöistä.

Sopimustoiminta vuokra-asuntoyhteisöjen alueella tuotti kaikkiaan kaudella 2010–2016 erinomaiset tulokset. Raportin kirjoittamisen hetkellä uudelle sopimuskaudelle 2017–2025 on liittynyt mukaan kattavasti kauden 2010–2016 toimijoita ja vaikuttaa siltä, että liittyjien kattavuustavoite on jo ylitetty. Energiatehokkuustyö jatkuu myös uudella sopimuskaudella vähintäänkin yhtä haastavilla tavoitteilla. Jotta myös uuden kauden tavoitteet tullaan saavuttamaan, vaatii tämä edelleen jatkuvaa toimintaa sekä kehittämistä energiatehokkuustoiminnan eteen. Uudella sopimuskaudella tärkeää on että säästöjä raportoitaisiin kattavasti laajemmin eri toimijoiden osalta kuin kaudella 2010–2016. Tietojen toimittaminen sopimuksen mukaisesti, kattavasti ja luotettavasti on edelleen tärkeää sopimukseen liittyneille yhteisöille itselleen sekä kansallisella tasolla koko sopimustoiminnan tavoitteiden saavuttamiseksi. Raportoinnin kattavuus ja luotettavuus on tärkeä indikaattori EU:lle tehtävässä energiatehokkuussopimusjärjestelmällä saavutettujen tuloksien arvioinnissa.

8 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 liittyvän³ mukaan myös käynnissä olevalle sopimuskaudelle.

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

³ <http://www.energiatehokkuussopimukset2017-2025.fi/liittyjalle/>

Liite 1. VAETS Tyypitoimenpiteet

Liite 2. Vuokra-asunto-yhteisöjen toimenpideohjelmaan (VAETS) liittyneet yritykset 2016 loppuun mennessä

VAETS Tyypitoimenpiteet

Rakenteet

- Ikkunoiden tiivistäminen
- Parvekeovien tiivistäminen
- Ikkunoiden uusiminen
- Seinien lisäeristäminen
- Yläpohjan lisäeristäminen ja tiivistäminen

Lämmitysjärjestelmä

- Lämmitysverkoston perussäätö (sisälämpötilatason yhdenmukaistaminen)
- Termostaattisten patteriventtiilien lisäys tai uusiminen
- Lämmityksen säädön parantaminen (säätölaitteiden uusinta ja vikojen korjaukset)
- Kattilahyötysuhteen parantaminen (polttimen säätö, termostaattiasetukset)
- Hyötysuhteen parantaminen uusimalla kattila tai poltin

Ilmanvaihtojärjestelmä

- Ilmanvaihdon käyntiaikamuutos (aikaohjelmamuutos, käynti vastaamaan tarvetta)
- Ilmanvaihtojärjestelmän ilmavirtojen säätö (ilmavirtojen tasapainotus venttiilikohdaisesti)

Käyttövesijärjestelmä

- Verkoston painetaso alentaminen (paineenalennusventtiili kylmävesisyöttöön)
- Kalustevirtaamien rajoitus tai vesikalusteiden uusiminen (kalustekohtainen poresuutin tai vivun rajoitus)
- WC-virtaamien pienentäminen (uudet WC-istuimet, joissa pienempi huuhteluvesimäärä)

Sähkö

- Hehkulamppujen korvaaminen energiansäästölampeilla (porraskäytävissä, kellareissa, yleisissä tiloissa, ulkona)
- Valaistuksen ohjauksen parantaminen (hämäräkytkimet, liiketunnistimet)
- Autolämmityksen käyttöaikamuutos (käyttö vastaamaan tarvetta)
- Sulatuslämmitysten asetusarvomuuotos (lämpötilarajojen muutos, käyttö vastamaan ulkolämpötilaa)
- Talosaunan aikaohjauksen muutos (käyttö vastaamaan tarvetta)
- Loisteputkivalaisimien uusiminen
- Hissin uusiminen

**Vuokra-asunto-yhteisöjen toimenpideohjelmaan (VAETS) liittyneet yritykset
2016 loppuun mennessä (27 yritystä)**

A-Kruunu Oy
Asuntosäätiö
Domus Arctica -säätiö
Espoon Asunnot Oy
Helsingin kaupungin asuinkiinteistöyhtiöt
Helsingin seudun opiskelija-asuntosäätiö HOAS
Jyväskylän Vuokra-asunnot Oy
Jyväskylän yliopiston ylioppilaskunta
Järvenpään Mestariasunnot Oy
Keskinäinen eläkevakuutusyhtiö Ilmarinen
Kiinteistö Oy Nikkarinkruunu
Kiinteistö Oy Pikipruukki Fastighets Ab
Kruunuasunnot Oy
Lahden Talot Oy
LähiTapiola Kiinteistövarainhoito Oy
Mikalo Oy
Niiralan Kulma Oy
Sato Oyj
Sivakka-yhtymä Oy
Suomen Asumisoikeus Oy
Tampereen vuokratalosäätiö
TVT Asunnot Oy
Vaasan opiskelija-asuntosäätiö (VOAS)
Varsinais-Suomen Asumisoikeus Oy
VAV Asunnot Oy
Vilusen Rinne Oy
VVO-yhtymä Oyj

Lisätietoja vuokra-asunto-yhteisöjen toimenpideohjelmasta:

<http://www.energiatehokkuussopimukset.fi/fi/sopimusalat/kiinteistoala/vuokra-asuntoyhteisot/>