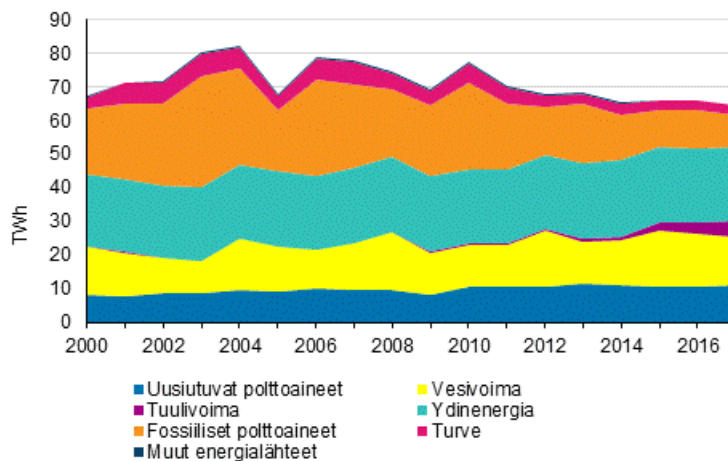


Sähkön ja lämmön tuotanto 2017

Uusiutuvien energialähteiden käyttö kasvoi sähkön ja lämmön tuotannossa 2017

Sähköä tuotettiin Suomessa 65,0 TWh vuonna 2017, mikä on hieman vähemmän kuin edellisenä vuonna. Uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön määrä kasvoi 1,1 TWh:lla arvoon 30,7 TWh, joka on 47 % sähkön tuotannosta. Kaukolämmön tuotanto pysyi edellisvuoden tasolla, mutta teollisuuslämmön tuotanto kasvoi 0,8 %. Uusiutuvien energialähteiden käyttö kasvoi kauko- ja teollisuuslämmön tuotannossa selvästi. Fossiilisten polttoaineiden käyttö väheni sähkön ja kaukolämmön tuotannossa 12 %. Turpeen käyttö väheni noin viidellä prosentilla. Tiedot perustuvat Tilastokeskuksen sähkön ja lämmön tuotantotilastoon.

Sähkön tuotanto energialähteittäin 2000-2017



Sähkön tuotanto Suomessa vuonna 2017 oli 65,0 terawattituntia (TWh) eli miljardia kilowattituntia (kWh). Tuotanto aleni hieman edellisvuodesta. Sähkön kokonaiskulutus pysyi kuitenkin edellisvuoden tasolla ollen 85,5 TWh. Sähkön kokonaiskulutuksesta 76 prosenttia katettiin kotimaisella tuotannolla ja 24 prosenttia sähkön nettotuonnilla Pohjoismaista, Venäjältä ja Virossa. Sähkön nettotuonti kasvoi edellisvuodesta 7,8 %. Sähkön kotimaisesta tuotannosta 32 prosenttia perustui sähkön ja lämmön yhteistuotantoon.

Vesivoimalla tuotettiin sähköä 14,6 TWh, mikä on hieman vähemmän kuin edellisenä vuonna. Vesivoiman osuus sähköntuotannossa vaihtelee vuosittain vesitilanteen mukaan. Uusiutuvilla energialähteillä tuotettiin

sähköä 30,7 TWh. Uusiutuvien osuus sähkön tuotannosta oli 47 prosenttia. Lähes puolet uusiutuvilla energialähteillä tuotetusta sähköstä tuotettiin vesivoimalla, 16 % tuulivoimalla ja melkein koko loppuosa puuperäisillä polttoaineilla. Fossiililla polttoaineilla tuotettiin 15 prosenttia, turpeella neljä prosenttia ja ydinvoimalla 33 prosenttia sähköstä.

Vuonna 2017 uusiutuvilla energialähteillä tuotettu sähkömäärä kasvoi siitä huolimatta, että vesivoimalla tuotettu sähkömäärä väheni melkein seitsemällä prosentilla. Uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön kokonaismäärän kasvu johtui suurimmaksi osaksi tuulivoimatuotannosta, joka kasvoi peräti 56 %. Puuperäisillä polttoaineilla tuotettu sähkömäärä vastaavasti kasvoi 3,5 %. Fossiililla polttoaineilla tuotettu sähkömäärä väheni 13 prosenttia edellisestä vuodesta kivihieillä tuotetun sähkömäärän vähennyttä 16 prosenttia ja maakaasulla tuotetun 12 prosenttia. Fossiilisten polttoaineiden käyttö vaihtelee vuosittain etenkin kivihieiden käytön mukaan. Viime vuosien aikana niiden käyttö on kuitenkin kokonaisuudessaan vähentynyt ja vastaavasti uusiutuvien polttoaineiden lisääntynyt. Turpeella tuotettu sähkömäärä laski viisi prosenttia edellisvuodesta.

Sähkön ja lämmön tuotanto ja polttoaineet tuotantomuodoittain 2017

	Sähkö, GWh	Kaukolämpö, GWh	Teollisuuslämpö, GWh	Käytetyt polttoaineet, TJ ¹⁾
Sähkön erillistuotanto				
- Vesivoima	14 610	..	..	..
- Tuulivoima	4 795	..	..	..
- Aurinkovoima	44	..	..	..
- Ydinvoima	21 574	..	..	..
- Lauhdevoima ²⁾	3 284	..	..	36013
- Yhteensä	44 307	..	..	36 013
Sähkön ja lämmön yhteistuotanto	20 735	24 659	43 821	394 653
Lämmön erillistuotanto	..	13 632	9 834	84 518
Tuotanto yhteensä	65 042	38 292	53 655	515 184
Sähkön nettotuonti	20 426	..	..	..
Yhteensä	85 468	38 292	53 655	515 184

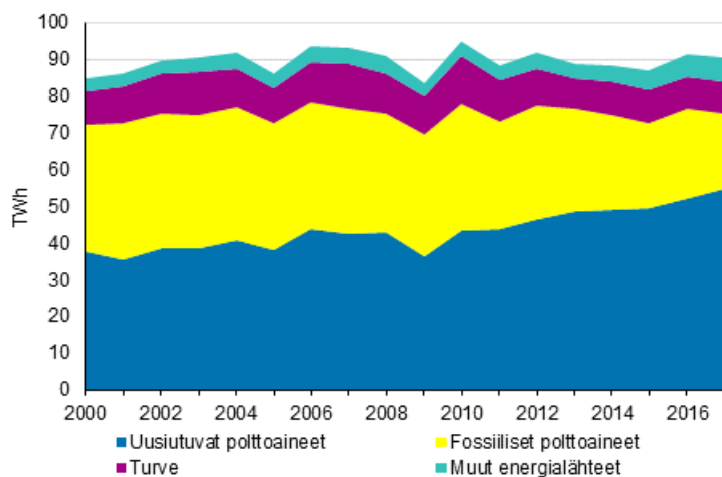
1) Primäärienergian kokonaiskulutusta laskettaessa vesi-, tuuli- ja aurinkovoima sekä sähkön nettotuonti yhteismitallistetaan polttoaineisiin suoraan tuotetun sähkön mukaan (3,6 PJ/TWh). Ydinergian kokonaiskulutus lasketaan 33 prosentin vakiohyötysuhteella tuotetusta ydinvoimasta (10,91 PJ/TWh).

2) Lauhdevoimaan sisältyy lauhdevoimalaitokset, sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksien lauhdeosuudet sekä huippukaasuturbiinit yms. sähkön erillistuotanto.

Kaukolämmön tuotanto vuonna 2017 oli 38,3 TWh ollen edellisvuoden tasolla. Uusiutuvien polttoaineiden käyttö kaukolämmön tuotannossa kasvoi edellisestä vuodesta kuusi prosenttia. Fossiilisten polttoaineiden käyttö puolestaan väheni kahdeksan prosenttia. Kaukolämmöstä selvästi alle puolet tuotettiin fossiililla polttoaineilla. Valtaosa kaukolämmöstä tuotettiin puupolttoaineilla (33 %) ja kivihieillä (23 %). Turve säilytti asemansa kolmanneksi tärkeimpänä energianlähteenä kaukolämmön tuotannossa; 14 % kaukolämmöstä tuotettiin turpeella. Savukaasupesureiden lämmön talteenotto on kasvanut viime vuosina huomattavasti. Niillä tuotettiin 6 % kaukolämmöstä v. 2017.

Teollisuuslämmön tuotanto vuonna 2017 oli 53,7 TWh. Tuotanto kasvoi hieman edellisvuodesta. Teollisuuden tarpeisiin tuotetusta lämmöstä puolet tulee mustalipeästä. Kaiken kaikkiaan 75 prosenttia teollisuuslämmön tuotannosta perustui uusiutuviin polttoaineisiin. Teollisuuslämmön suurimpia käyttäjiä on metsäteollisuus, joka käyttää tuotannossaan omia polttoaineita, kuten jäteliemiä ja muita puupolttoaineita. Kemian- ja metalliteollisuudessa osa lämmön käytöstä huomioidaan tilastoinnissa suorana polttoainekäyttönä, eikä se siten sisälly lämmön tuotantolukuihin.

Kaukolämmön ja teollisuuslämmön tuotanto polttoaineittain 2000-2017



Sähkön ja lämmön tuotantotilasto kattaa verkkoon kytketyn sähköntuotannon kokonaisuudessaan. Tilaston kattavuutta on parannettu lisäämällä kaukolämmön tuotantolaitoksia. Tästä johtuen luvut eivät ole täysin vertailukelpoisia edellisvuosien tilastojen kanssa. Tilasto sisältää myös aurinkovoiman ja biokaasulla tuotetun pien-CHP:n. Tilasto kattaa vuodesta 2015 lähtien myös pienet lämpölaitokset eli kattaa kaiken kaukolämmön tuotannon. Tilasto ei kata kaikkea teollisuuslämpöä eikä ns. lähilämmön tuottajia.

Linkit:

[Tilastokeskuksen sähkön ja lämmön tuotantokysely](#)

Energiateollisuus ry:n sähkötilasto

http://energia.fi/ajankohtaista_ja_materiaalipankki/tilastot/sahkotilastot

Sisällys

Taulukot

Liitetaulukot

Liitetaulukko 1. Sähkön ja lämmön tuotanto tuotantomuodoittain ja polttoaineittain 2017.....	5
--	---

Kuviot

Liitekuviot

Liitekuvio 1. Sähkön tuotanto energialähteittäin 2017.....	7
Liitekuvio 2. Sähkön tuotanto uusiutuvilla energialähteillä 2017.....	7
Liitekuvio 3. Sähkön tuotanto tuotantomuodoittain 2000-2017.....	7
Liitekuvio 4. Sähkön tuotanto uusiutuvilla energialähteillä 2000-2017.....	8
Liitekuvio 5. Kaukolämmön tuotanto polttoaineittain 2000-2017.....	8
Liitekuvio 6. Teollisuuslämmön tuotanto polttoaineittain 2000-2017.....	8
Liitekuvio 7. Polttoaineiden käyttö sähkön erillistuotannossa 2016-2017.....	9
Liitekuvio 8. Polttoaineiden käyttö sähkön ja lämmön yhteistuotannossa 2016-2017.....	9
Liitekuvio 9. Polttoaineiden käyttö lämmön erillistuotannossa 2016-2017.....	9
Laatuseloste: Sähkön ja lämmön tuotanto.....	10

Liitetaulukot

Liitetaulukko 1. Sähkön ja lämmön tuotanto tuotantomuodoittain ja polttoaineittain 2017

		Sähkö, GWh	Kaukolämpö, GWh	Teollisuuslämpö, GWh	Polttoaineiden käyttö, GWh	Käytetyt polttoaineet, TJ
Lauhdevoiman tuotanto ¹⁾	Öljy	50	..	..	201	725
	Kivihiili	1 195	..	..	3 215	11 574
	Maakaasu	11	..	..	41	148
	Muut fossiiliset ²⁾³⁾	459	..	..	1 596	5 747
	Turve	377	..	..	1 124	4 046
	Metsäteollisuuden jätehiemet	377	..	..	1 253	4 512
	Muut puupolttoaineet	600	..	..	1 737	6 254
	Muut uusiutuvat ²⁾⁴⁾	75	..	..	226	812
	Muut energialähteet ⁵⁾	141	..	..	609	2 193
	Yhteensä	3 284	..	..	10 004	36 013
Sähkön ja lämmön yhteistuotanto ⁶⁾	Öljy	108	99	1 208	1 608	5 789
	Kivihiili	4 336	8 055	603	15 090	54 325
	Maakaasu	3 210	2 444	2 713	9 511	34 240
	Muut fossiiliset ²⁾³⁾	435	1 178	452	2 661	9 580
	Turve	2 225	4 146	2 631	10 850	39 060
	Metsäteollisuuden jätehiemet	5 296	164	26 657	41 258	148 529
	Muut puupolttoaineet	4 262	7 152	8 192	23 903	86 050
	Muut uusiutuvat ²⁾⁴⁾	634	1 273	660	3 264	11 752
	Muut energialähteet ⁵⁾	227	149	705	1 480	5 328
	Yhteensä	20 735	24 659	43 821	109 626	394 653
Lämmön erillistuotanto ⁷⁾	Öljy	..	827	971	2 489	8 961
	Kivihiili	..	587	270	981	3 531
	Maakaasu	..	1 250	1 089	2 580	9 286
	Muut fossiiliset ²⁾³⁾	..	203	265	563	2 028
	Turve	..	1 236	651	2 252	8 107
	Metsäteollisuuden jätehiemet	..	12	393	478	1 720
	Muut puupolttoaineet	..	5 338	4 198	11 210	40 357
	Muut uusiutuvat ²⁾⁴⁾	..	349	395	896	3 224
	Muut energialähteet ⁵⁾	..	3 830	1 602	2 029	7 304
	<i>josta savukaasupesureilla</i>		2 397	262		
Yhteensä	..	13 632	9 834	23 477	84 518	

		Sähkö, GWh	Kaukolämpö, GWh	Teollisuuslämpö, GWh	Polttoaineiden käyttö, GWh	Käytetyt polttoaineet, TJ
Yhteensä	Öljy	158	926	2 179	4 299	15 475
	Kivihiili	5 531	8 642	873	19 286	69 431
	Maakaasu	3 220	3 693	3 802	12 132	43 675
	Muut fossiiliset ²⁾³⁾	893	1 378	713	4 810	17 315
	Turve	2 602	5 382	3 282	14 226	51 213
	Metsäteollisuuden jäteliet	5 673	176	27 050	42 989	154 761
	Muut puupolttoaineet	4 863	12 491	12 390	36 850	132 662
	Muut uusiutuvat ²⁾⁴⁾	710	1 624	1 059	4 396	15 827
	Muut energialähteet ⁵⁾	369	3 979	2 307	4 118	14 825
	Yhteensä	24 019	38 292	53 655	143 107	515 184

1) Yhteistuotannon yhteydessä tuotetut lauhdeosuudet on laskettu mukaan lauhdevoimaan.

2) Sekapolttoaineet (kuten kierrätyspolttoaine) on jaettu uusiutuviin ja fossiilisiin polttoaineisiin niiden sisältämän fossiilisen ja biohajoavan hiilen suhteessa.

3) Muut fossiiliset polttoaineet sisältävät mm. masuuni- ja koksikaasun, koksen, muovipolttoaineet ja fossiiliset jätepolttoaineet sekä sekapolttoaineiden fossiilisen osuuden.

4) Muut uusiutuvat polttoaineet sisältävät mm. sekapolttoaineiden bio-osuuden ja biokaasun.

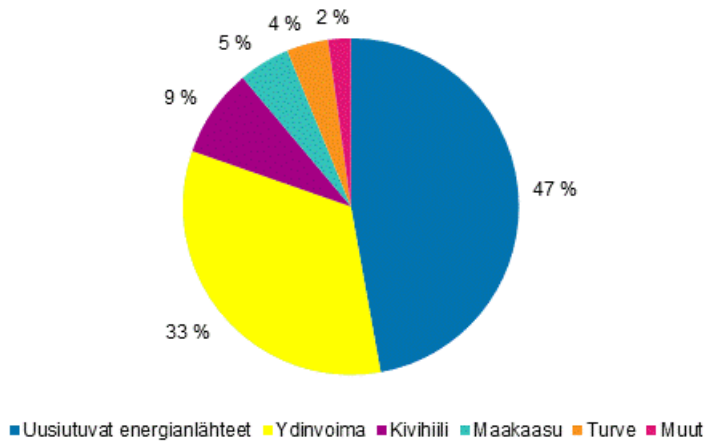
5) Muut energialähteet sisältävät vedyn, sähkön sekä teollisuuden reaktio- ja sekundäärilämmön.

6) Sähkön ja lämmön yhteistuotanto sisältää puhtaan yhteistuotannon.

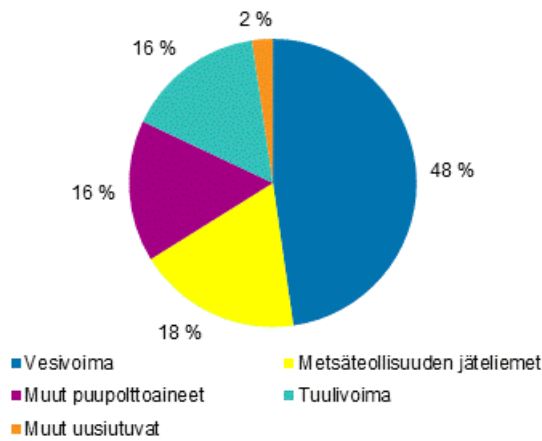
7) Lauhdetuotannon ja yhteistuotannon yhteydessä tuotetut reduktiolämmöt on laskettu mukaan lämmön erillistuotantoon.

Liitekuviot

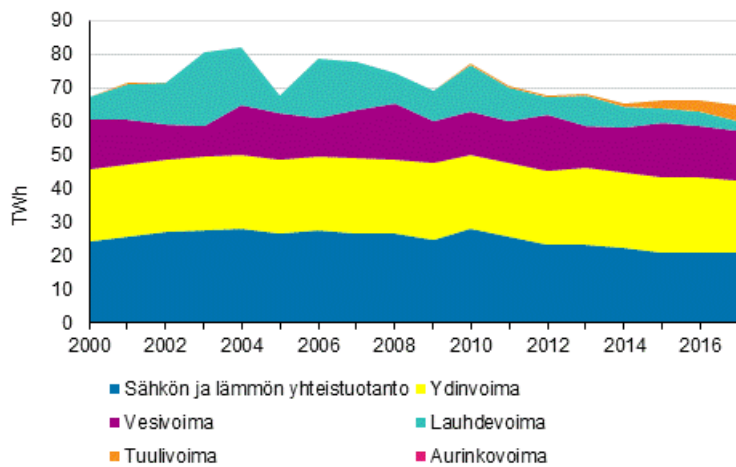
Liitekuvio 1. Sähkön tuotanto energialähteittäin 2017



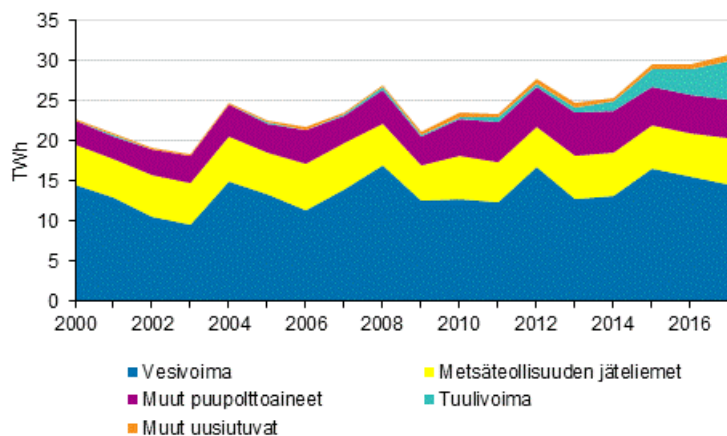
Liitekuvio 2. Sähkön tuotanto uusiutuvilla energialähteillä 2017



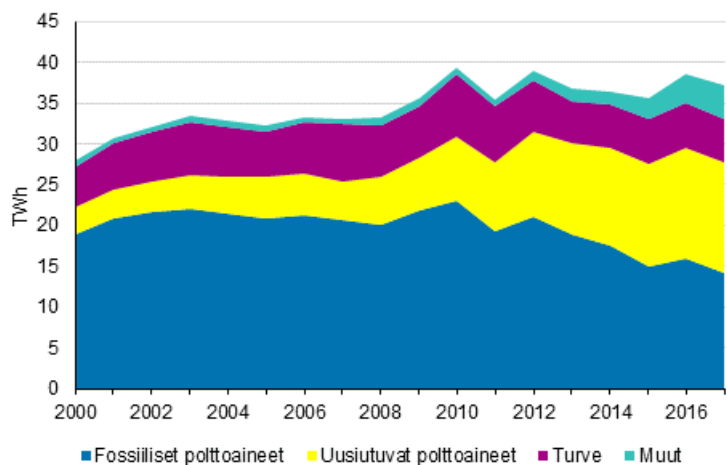
Liitekuvio 3. Sähkön tuotanto tuotantomuodoittain 2000-2017



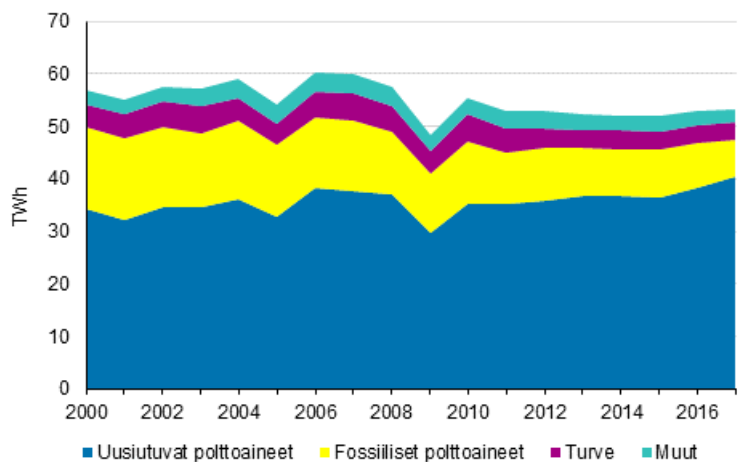
Liitekuvio 4. Sähkön tuotanto uusiutuvilla energialähteillä 2000-2017



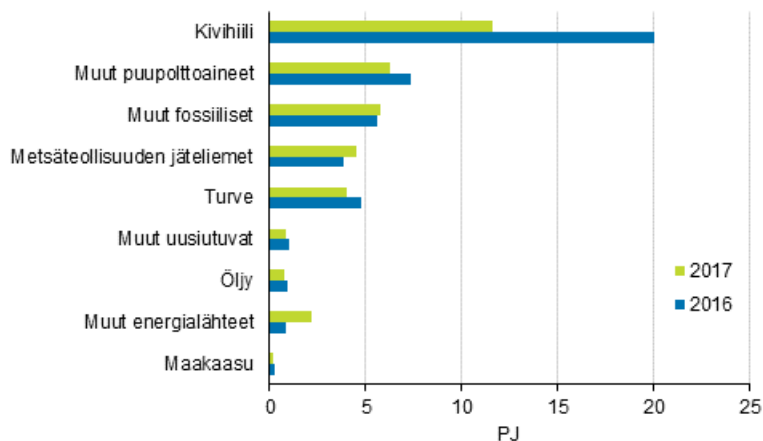
Liitekuvio 5. Kaukolämmön tuotanto polttoaineittain 2000-2017



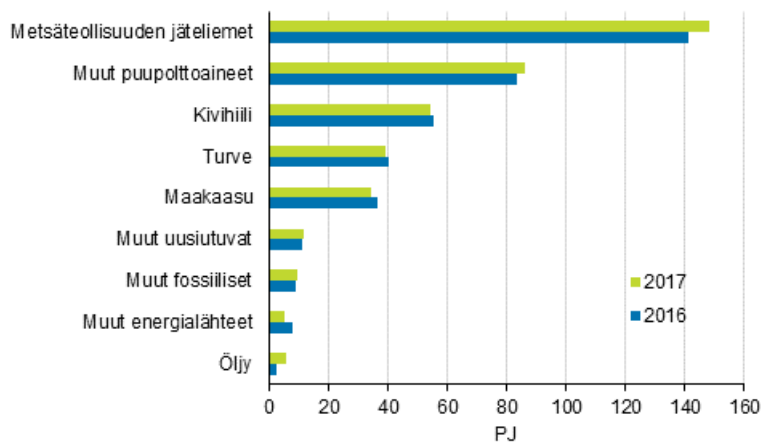
Liitekuvio 6. Teollisuuslämmön tuotanto polttoaineittain 2000-2017



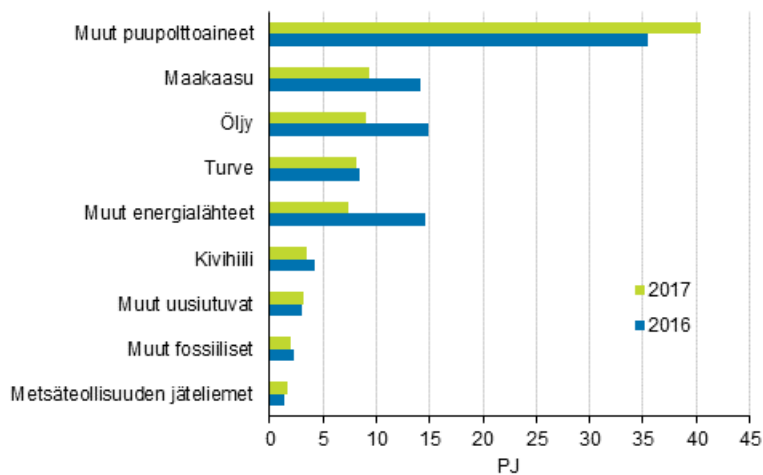
Liitekuvio 7. Polttoaineiden käyttö sähkön erillistuotannossa 2016-2017



Liitekuvio 8. Polttoaineiden käyttö sähkön ja lämmön yhteistuotannossa 2016-2017



Liitekuvio 9. Polttoaineiden käyttö lämmön erillistuotannossa 2016-2017



Laatuseloste: Sähkön ja lämmön tuotanto

1. Tilastotietojen relevanssi

Tilasto sisältää vuosittaisen tiedon Suomen sähkön sekä kauko- ja teollisuuslämmön tuotannosta polttoaineineen.

Tilasto on tarkoitettu mm. yhteiskunnallisen päätöksenteon, yritysten ja niiden etujärjestöjen sekä tutkimuksen tarpeisiin.

Tilaston tiedonkeruussa käytetään Tilastokeskuksen polttoaine- ja tuotantomuotoluokituksia. Tietoa julkistetaan luokitusten aggregoidummassa muodossa.

Tiedonantovelvollisuus on lakisääteinen perustuen tilastolakiin (280/2004, 14 §), jonka mukaan elinkeinonharjoittajat ovat velvollisia antamaan Tilastokeskukselle tilastojen laatimisen kannalta välttämättömät tiedot. Energiatilastoasetus (2008/1099/EY) velvoittaa Tilastokeskusta raportoimaan EU:lle tietoja, joissa sähkön ja lämmön tuotantotilasto on tärkeänä osana. Yhdistetyn sähkön ja lämmön tuotannon tietoja veloitetaan tulevina vuosina raportoimaan mm. joulukuussa 2012 voimaan tulleen energiatehokkuusdirektiivin (2012/27/EU) perusteella. Suomi on sitoutunut energiatietojen toimittamiseen kansainväliselle energiajärjestölle IEA:lle liittyessään järjestön jäseneksi. IEA:lle toimitetut tiedot menevät myös EU:n käyttöön.

2. Tilastotutkimuksen menetelmäkuvaus

Tilaston perusjoukon muodostavat sähkön- ja lämmöntuottajat. Tilasto kattaa kaikki sähköntuottajat, mukaan lukien yhdistetyn sähkön ja lämmön tuottajat. Erillisen lämmön tuotannossa raja on 10 000 megawattitunnin (MWh) vuosituotanto tai 5 megawatin (MW) lämmöntuotantokapasiteetti (laitosalueen yhteenlaskettu). Näistä rajoista voidaan tarvittaessa poiketa, jos kyseinen laitosalue on esim. toimialassaan tai sijaintikunnaltaan erityisen merkittävä.

Pieniä lämmöntuottajia tullaan lisäämään tilastoon muista lähteistä (mm. Energiateollisuus ry/Kaukolämpö, Kuntaliitto).

Tiedonkeräys suoritetaan vuosittaisella lämmön tuotanto -kyselyllä, johon vastataan sähköisesti Internet-lomakkeella. Tiedot tallennetaan tietokantaan ja niitä tarkistetaan ja tarvittaessa muutetaan. Tilastokeskus on vähentänyt yritysten tiedonantotaakkaa poistamalla kyselystä kaikki sähköntuottajat. Nämä tiedot saadaan Energiateollisuus ry:n sähköntuotantokyselystä.

Energiantuotantotiedot kerätään laitosalueittain, joka tarkoittaa samalla alueella olevaa voimalaitoskokonaisuutta. Laitosalue voi koostua yhdestä tai useasta toimipaikasta. Laitosalueen energiantuotantoon osallistuvat toimipaikat voivat kuulua useammalle kuin yhdelle yritykselle. Kysely lähetetään laitosalueen pääasialliselle energiantuottajalle, joka on tietoinen kaikista voimalaitosprosessin ohjaukseen liittyvistä asioista ja kykenee siten vastaamaan myös muiden yritysten toimipaikkoihin liittyvät kyselyn energiantuotantotiedot.

3. Tietojen oikeellisuus ja tarkkuus

Sähkön ja lämmön tuotantotiedot antavat kattavan kuvan Suomessa tuotetusta sähköstä sekä kauko- ja teollisuuslämmöstä sekä niihin kuluneista polttoaineista. Tiedot perustuvat tarkistettuihin yritysten ja energialaitosten antamiin tietoihin.

Sähköntuotantotiedot vastaavat muita tietolähteitä. Lämmöntuotantotiedot eroavat, koska tuotetun lämmön jako kauko- ja teollisuuslämpöön eroaa kaukolämpötilastoista. Lisäksi Tilastokeskuksen kyselyyn sisältyy kaukolämpölaitoksia, jotka eivät vastaa Energiateollisuus ry:n kaukolämpökyselyyn. Teollisuuslämpö on mukana vain Tilastokeskuksen kyselyssä.

Erillisen lämmöntuotannon osalta tiedot eivät ole täysin kattavia: tietoista puuttuu pieniä lämmöntuottajia mm. teollisuudesta ja kunnista. Lisäksi tilastosta puuttuvat kokonaan kotitalouksien ja julkisten palveluiden (mm. koulujen) omat lämpökattilat.

4. Julkaistujen tietojen ajantasaisuus ja oikea-aikaisuus

Sähkön ja lämmön tuotantotiedot ilmestyvät kerran vuodessa ja koskevat kalenterivuotta. Seuraavan vuoden tietojen julkaisussa saattavat edellisen vuoden tiedot tarkentua.

5. Tietojen saatavuus ja läpinäkyvyys/selkeys

Sähkön ja lämmön tuotantotiedon kokoamisesta vastaa Tilastokeskuksen Talous ja ympäristötilastot -tulosityksikön Ympäristö ja energia -vastuualue. Sähkön ja lämmön tuotantotietoja julkaistaan Tilastokeskuksen Internet-sivuilla ja vuosittain Energiatilasto-verkkajulkaisussa.

Tietoja käytetään hyväksi kansainvälisissä energiakyselyissä, joita Tilastokeskus raportoi EU:n tilastovirastolle Eurostatille ja kansainväliselle energijärjestölle IEA:lle (International Energy Agency).

Tilastokeskuksen sähkön ja lämmön tuotannon tiedoista on mahdollista tilata erillisselvityksiä.

6. Tilastojen vertailukelpoisuus

Tilastokeskuksen sähkön ja lämmön tuotannon tiedot alkavat vuodesta 2000. Sähköntuotantotiedot kattavat koko Suomen, mutta lämmöntuotannosta puuttuu pieniä lämpölaitoksia.

Sähköntuotantotiedot vastaavat Energiateollisuus ry:n julkistamia tuotanto- ja kulutustietoja. Lämmöntuotantotiedoissa on Energiateollisuus ry/Kaukolämmön tiedoista poiketen mukana myös teollisuuden käyttämä lämpö. Lämmön jako kauko- ja teollisuuslämpöön poikkeaa jonkin verran Energiateollisuus ry:n tiedoista.

Polttoaineiden osalta tiedot saattavat poiketa Energiateollisuus ry:n tiedoista johtuen Tilastokeskuksessa suoritetusta tarkistuksesta ja vertailusta eri aineistoihin sekä erilaisista laskentamenetelmistä.

Sähkö-, kaukolämpö- ja polttoainetiedot löytyvät Energia-tilukkopalvelusta.

7. Selkeys ja eheys/yhtenäisyys

Energiateollisuus ry julkaisee erikseen sähkö- ja kaukolämpötietoja. Lämmöntuotanto- ja polttoainetietojen osalta tiedoissa on eroavaisuuksia.

Lisätietoja

Pekka Lösönen 029 551 3268

Minna Niininen 029 551 3549

Vastaava tilastojohtaja:
Ville Vertanen

energia@tilastokeskus.fi

<http://tilastokeskus.fi/til/salatu/>

Lähde: Sähkön ja lämmön tuotantotilasto, Tilastokeskus, Sähkötalasto, Energiateollisuus ry

Asiakaspalaute: www.tilastokeskus.fi/palaute

Tietopalvelu ja viestintä, Tilastokeskus
puh. 029 551 2220
www.tilastokeskus.fi

Julkaisutilaukset, Edita Publishing Oy
puh. 020 450 05
asiakaspalvelu.publishing@edita.fi
www.editapublishing.fi

ISSN 1796-0479
= Suomen virallinen tilasto
ISSN 1798-5072 (pdf)