

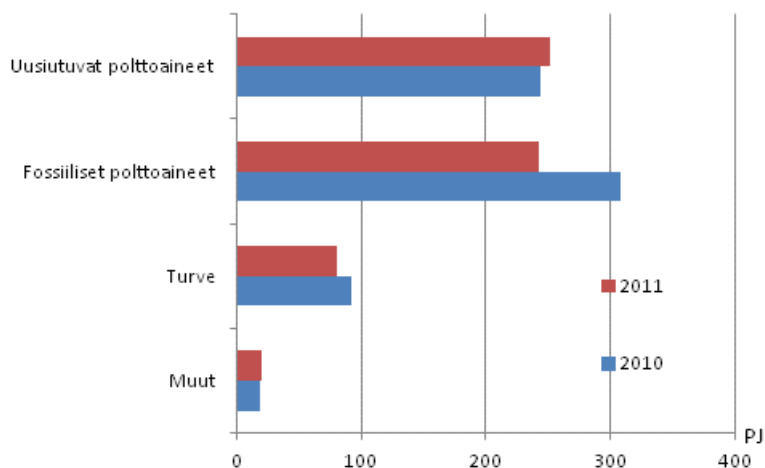
Sähkön ja lämmön tuotanto 2011

Sähkön ja lämmön tuotanto laski vuonna 2011

Korjattu 18.10.2012. Korjatut luvut on merkitty punaisella.

Sähkön kotimainen tuotanto oli vuonna 2011 70,4 TWh. Tuotanto väheni edellisvuodesta yhdeksän prosenttia. Kaukolämmön tuotanto väheni 13 prosenttia ja teollisuuslämmön tuotanto neljä prosenttia vuonna 2011. Fossiilisten polttoaineiden käyttö sähkön ja lämmön tuotannossa pieneni 21 prosenttia ja turpeen käyttö 12 prosenttia. Uusiutuvien polttoaineiden käyttö puolestaan kasvoi kolme prosenttia ja kohosi fossiilisten polttoaineiden käyttöä suuremmaksi. Tiedot perustuvat Tilastokeskuksen sähkön ja lämmön tuotantotilastoon.

Polttoaineiden käyttö sähkön ja lämmön tuotannossa 2010–2011



Sähkön tuotanto Suomessa oli vuonna 2011 70,4 terawattituntia (TWh) eli miljardia kilowattituntia (kWh). Tuotanto väheni edellisvuodesta yhdeksän prosenttia. Sähkön kokonaiskulutus oli 84,2 TWh, joka väheni neljä prosenttia. Sähkön kokonaiskulutuksesta 84 prosenttia katettiin kotimaisella tuotannolla ja 16 prosenttia sähkön nettotuonnilla Venäjältä, Pohjoismaista ja Virossa. Sähkön nettotuonti kasvoi 32 prosenttia johtuen Pohjoismaiden paremmasta vesitilanteesta. Alkuvuonna 2011 kylmä talvi ja teollisuuden hyvät käyntiasteet pitivät sähkönkysynnän korkealla. Syksyllä puolestaan sähköntarve oli alkuvuotta vähäisempää Ilmatieteen laitoksen mukaan poikkeuksellisen lämpimän sään ja teollisuuden hidastuvan kasvun vuoksi.

Suomessa tuotetusta sähköstä tuotettiin uusiutuvilla energialähteillä 33 prosenttia. Noin puolet tästä tuotettiin vesivoimalla ja lähes koko loppuosa puulla. Sähkön tuotannosta katettiin ydinvoimalla 32 prosenttia, fossiilisilla polttoaineilla 27 prosenttia ja turpeella seitsemän prosenttia. Fossiilisilla polttoaineilla ja turpeella tuotetut sähkömäärät vähenivät edellisestä vuodesta 2010. Eniten väheni kivihiihellä tuotettu sähkö.

Sähkön ja lämmön tuotanto ja polttoaineet tuotantomuodoittain 2011

	Sähkö, TWh	Kauko- lämpö, TWh	Teollisuus- lämpö, TWh	Käytetyt polttoaineet, PJ ¹⁾
Sähkön erillistuotanto				
- Vesivoima	12,3	–	–	–
- Tuulivoima	0,5	–	–	–
- Ydinvoima	22,3	–	–	–
- Lauhdevoima ²⁾	9,8	–	–	100,4
- Yhteensä	44,8	–	–	100,4
Sähkön ja lämmön yhteistuotanto	25,5	26,0	44,8	426,0
Lämmön erillistuotanto	–	8,0	7,8	68,4
Tuotanto yhteensä	70,4	34,0	52,6	594,8
Sähkön nettotuonti	13,9	–	–	–
Yhteensä	84,2	34,0	52,6	594,8

1) Primäärienergian kokonaiskulutusta laskettaessa vesi- ja tuulivoima 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 oli 34,0 TWh vuonna 2011. Tuotanto pieneni 13 prosenttia edellisestä vuodesta. Kaukolämmön kulutus pieneni, koska syksy oli poikkeuksellisen lämmin. Kaukolämmöstä tuotettiin yli puolet fossiilisilla polttoaineilla, vaikka fossiilisilla tuotetun kaukolämmön määrä väheni edellisvuodesta lähes 20 prosenttia. Suurin yksittäinen kaukolämmön tuotannossa käytetty polttoaine oli maakaasu.

Teollisuuslämmön tuotanto oli 56,2 TWh. Tuotanto laski edellisvuodesta neljä prosenttia. Teollisuuslämmön käyttö pysyi edellisvuosien tapaan tavanomaista matalammalla tasolla. Teollisuuden käyttämä lämpö tuotettiin yli 60 prosenttisesti uusiutuvilla polttoaineilla. Yksittäisistä polttoaineista eniten käytettiin metsäteollisuuden jätehiemiä.

Sähkön ja lämmön tuotantotilasto kattaa verkkokytkeänsä sähköntuotannon lähes kokonaisuudessaan. Aurinkosähköä ei vielä ole lisätty tilastoon. Tilasto ei kata pieniä kaukolämpölaitoksia eikä pienten teollisuusyritysten lämmöntuotantoa.

Linkit:

[Tilastokeskuksen sähkön ja lämmöntuotantotilaston tiedonkeruu](#)

[Energiateollisuus ry:n sähkötilasto](#)

Sisällys

Sähkön ja lämmön tuotanto sekä polttoaineet 2011.....	5
Sähkön tuotanto ja kulutus laskussa.....	5
Lämmin syksy vähensi kaukolämpöä.....	6
Teollisuuden suhdanteet vähensivät teollisuuslämpöä.....	7
Metsäteollisuuden jätelieimet nousivat suurimmaksi polttoaineeksi muiden kulutuksen pienentyessä.....	7

Taulukot

Liitetaulukot

Liitetaulukko 1. Sähkön ja lämmön tuotanto tuotantomuodoittain ja polttoaineittain vuonna 2011.....	10
Liitetaulukko 2. Sähkön ja lämmön tuotannon polttoaineet, TJ	11
Liitetaulukko 3. Sähkön tuotanto ja kokonaiskulutus, GWh	12
Liitetaulukko 4. Kaukolämmön tuotanto, GWh	13
Liitetaulukko 5. Teollisuuslämmön tuotanto, GWh.....	13

Kuviot

Sähkön, kaukolämmön ja teollisuuslämmön tuotanto 2000–2011.....	5
Sähkön tuotanto energialähteittäin 2011.....	6
Kaukolämmön tuotanto 2000–2011.....	6
Lämmön tuotanto 2000–2011.....	7
Teollisuuslämmön tuotanto 2000–2011.....	7
Polttoaineiden käyttö sähkön ja lämmön tuotannossa 2010–2011.....	8
Polttoaineiden käyttö sähkön erillistuotannossa 2010–2011.....	8
Polttoaineiden käyttö sähkön ja lämmön yhteistuotannossa 2010–2011.....	9
Polttoaineiden käyttö lämmön erillistuotannossa 2010–2011.....	9

Liitekuviot

Liitekuvio 1. Sähkön tuotanto energialähteittäin 2011.....	14
Liitekuvio 2. Sähkön tuotanto energialajeittain 2000–2011.....	14
Liitekuvio 3. Sähkön tuotanto tuotantomuodoittain 2000–2011.....	14
Liitekuvio 4. Sähkön tuotanto uusiutuvilla energialähteillä 2000–2011	15
Liitekuvio 5. Sähkön tuotanto uusiutuvilla energialähteillä 2000–2011.....	15
Liitekuvio 6. Lämmön tuotanto 2000–2011.....	15
Liitekuvio 7. Kaukolämmön tuotanto 2000–2011.....	16
Liitekuvio 8. Teollisuuslämmön tuotanto 2000–2011.....	16
Liitekuvio 9. Polttoaineiden käyttö tuotantomuodoittain sähkön ja lämmön tuotannossa 2011.....	16
Liitekuvio 10. Polttoaineiden käyttö sähkön ja lämmön tuotannossa 2010–2011.....	17
Liitekuvio 11. Polttoaineiden käyttö sähkön erillistuotannossa 2010–2011.....	17
Liitekuvio 12. Polttoaineiden käyttö sähkön ja lämmön yhteistuotannossa 2010–2011.....	17
Liitekuvio 13. Polttoaineiden käyttö lämmön erillistuotannossa 2010–2011.....	18

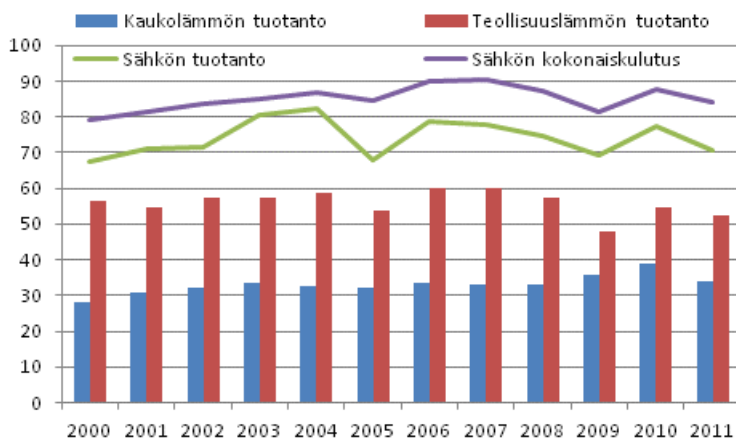
Laatuseloste: Sähkön ja lämmön tuotanto.....19

Sähkön ja lämmön tuotanto sekä polttoaineet 2011

Sähkön tuotanto ja kulutus laskussa

Sähkön kokonaiskulutus laski edellisvuodesta neljä prosenttia ollen 84,2 terawattituntia (TWh) eli miljardia kilowattituntia (kWh). Kulutuksesta 84 prosenttia katettiin kotimaisella tuotannolla ja 16 prosenttia sähkön nettotuonnilla. Sähköä tuodaan Suomeen Pohjoismaista, Venäjältä ja Virosta. Sähköä myös viedään Suomesta muihin Pohjoismaihin ja Viroon. Kesällä 2011 viime vuosien nettovienti Pohjoismaihin kääntyi nettotuonniksi. Ruotsissa ja Norjassa vesivoiman saatavuus nousi edellisvuotisista ja Ruotsissa lisäksi ydinvoimaloiden tuotanto kasvoi. Venäjältä on edellisvuosina tuotu sähköä suhteellisen tasainen määrä, mutta vuoden 2011 lopulla tuontimäärä väheni Venäjän sähkömarkkinoiden avautumisesta ja korkeammista hinnoista johtuen. Sähkön nettotuonti nousi 32 prosenttia edellisestä vuodesta. Nettotuonti lasketaan siten, että tuonnista vähennetään vientimäärä.

Sähkön, kaukolämmön ja teollisuuslämmön tuotanto 2000–2011

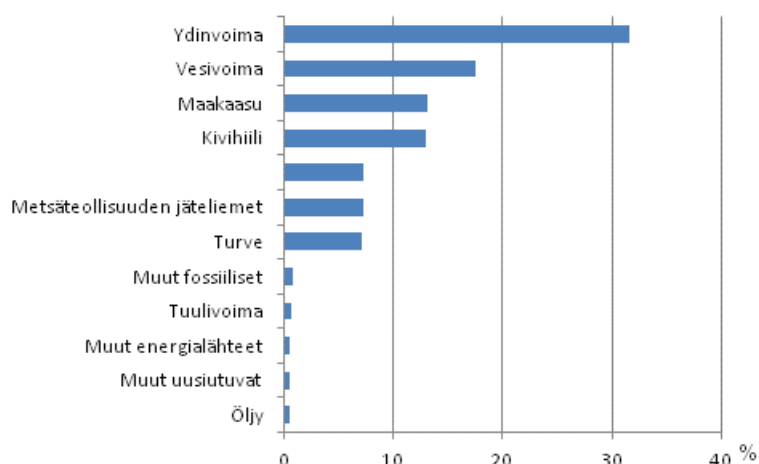


Sähkön kulutuksen osalta vuosi oli kaksijakoinen. Alkuvuonna kylmä talvi ja teollisuuden hyvät käyntiasteet pitivät sähkönkysynnän korkealla. Syksy 2011 oli Ilmatieteen laitoksen mukaan poikkeuksellisen lämmin ja eurokriisin myötä teollisuuden kasvu hiipui ja osittain kääntyi laskuun. Teollisuustuotanto kokonaisuudessaan Suomessa kasvoi vajaan prosentin vuonna 2011 Tilastokeskuksen teollisuustuotannon volyyymi-indeksin mukaan. Sähköintensiivisestä teollisuudesta metsäteollisuuden ennakkollinen vuosimuutos vuodelle 2011 oli laskeva. Kemian- ja metalliteollisuuden indeksien vuosimuutokset puolestaan osoittivat kasvua edellisestä vuodesta.

Vuonna 2011 sähköä tuotettiin Suomessa 70,4 TWh. Tuotanto laski edellisvuodesta yhdeksän prosenttia. Sähkön erillistuotanto lauhdevoimalla väheni 31 prosenttia. Lauhdesähkön tuotannon määrä vaihtelee sähkönkysynnän ja Pohjoismaisen vesivoiman saatavuuden mukaan. Sähkön ja lämmön yhteistuotannolla tuotettu sähkö väheni yhdeksän prosenttia ja vesivoimalla tuotettu sähkö neljä prosenttia. Ydinvoimalla tuotettu sähkö pysyi Suomessa melko vakiona noin 22 TWh:ssa. Ydinvoimalla tuotettiin Suomessa tuotetusta sähköstä vuonna 2011 32 prosenttia ja sähkömäärä kasvoi edellisvuodesta kaksi prosenttia. Tuulivoima puolestaan kasvoi 0,481 TWh:iin uusien tuulivoimalaitosten myötä. Kasvua edellisestä vuodesta oli 64 prosenttia, mutta osuus sähkön tuotannosta jäi hieman alle prosenttiin.

Fossiilisilla polttoaineilla tuotettu sähkömäärä väheni neljänneksellä. Eniten väheni kivihiilisähkö, 33 prosenttia. Fossiilisilla polttoaineilla tuotetun sähkön osuus laski 27 prosenttiin. Turpeella tuotettu sähkö kattoi sähkön tuotannosta seitsemän prosenttia. Uusiutuvilla energialähteillä tuotettiin Suomessa tuotetusta sähköstä 33 prosenttia. Noin puolet tästä tuotettiin vesivoimalla ja lähes koko loppuosa puulla. Puuksi eli puuperäisiksi polttoaineiksi lasketaan puupolttoaineet, selluteollisuuden prosessiin liittyvät ns. metsäteollisuuden jäteliemet sekä muut puuperäiset polttoaineet kuten paperi ja metsäteollisuuden hajukaasut. Jäteliemillä ja muilla puupolttoaineilla tuotettiin kummallakin sähköä 7 prosenttia eli yhteensä 14 prosenttia.

Sähkön tuotanto energialähteittäin 2011

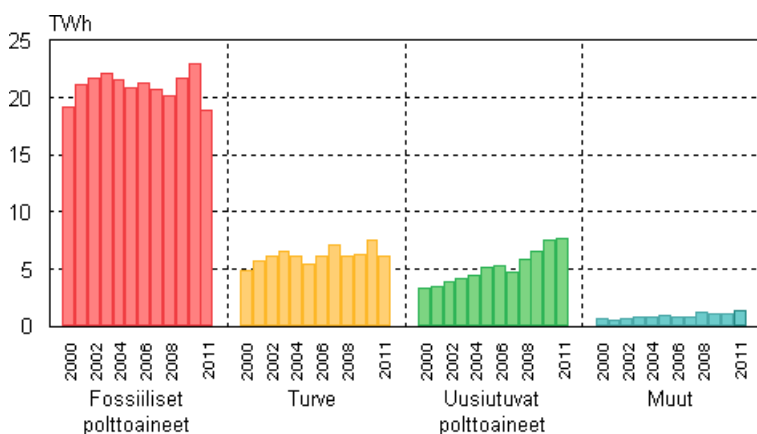


Lämmin syksy vähensi kaukolämpöä

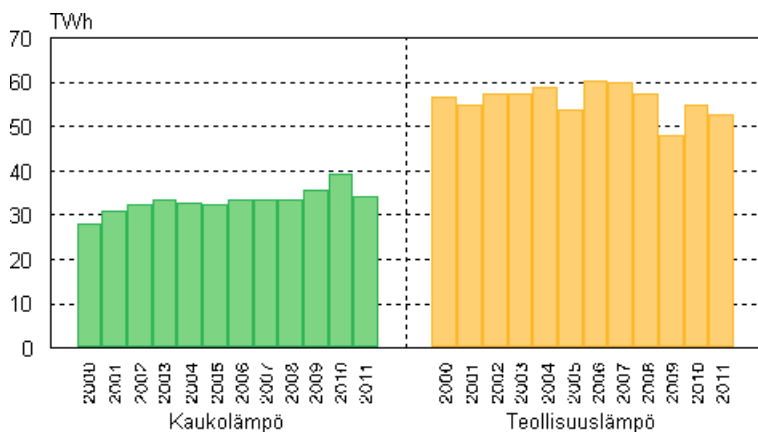
Kaukolämmön tuotanto oli vuonna 2011 34,0 TWh. Tuotanto väheni edellisvuodesta 13 prosenttia. Rakennusten lämmitysenergian tarve oli edellisen vuoden tapaan korkealla tasolla alkuvuoden kylmästä talvesta johtuen. Vuoden 2011 kaukolämmön kulutus edelliseen vuoteen verrattuna laski, kun edellisvuodesta poiketen syksy oli Ilmatieteen laitoksen mukaan poikkeuksellisen lämmin. Vuonna 2010 kaukolämmönkysyntä oli ennätyskallista korkealla tasolla, sillä myös syksy oli kylmä.

Kaukolämpöä tuotettiin 55 prosenttisesti fossiilisista polttoaineista. Tästä puolet tuotettiin maakaasulla. Turpeella tuotetun kaukolämmön osuus koko tuotannosta oli 18 prosenttia. Fossiilisilla polttoaineilla ja turpeella tuotetut kaukolämmöt vähenivät enemmän kuin keskimäärin: kumpikin väheni 18 prosenttia. Uusiutuvilla polttoaineilla tuotetun kaukolämmön osuus nousi 23 prosenttiin. Muutosta edelliseen vuoteen oli kolme prosenttia. Kaukolämmön tuotanto väheni erityisesti öljyllä, maakaasulla ja turpeella.

Kaukolämmön tuotanto 2000–2011



Lämmön tuotanto 2000–2011



Kaukolämmön tuotanto 34,0 TWh

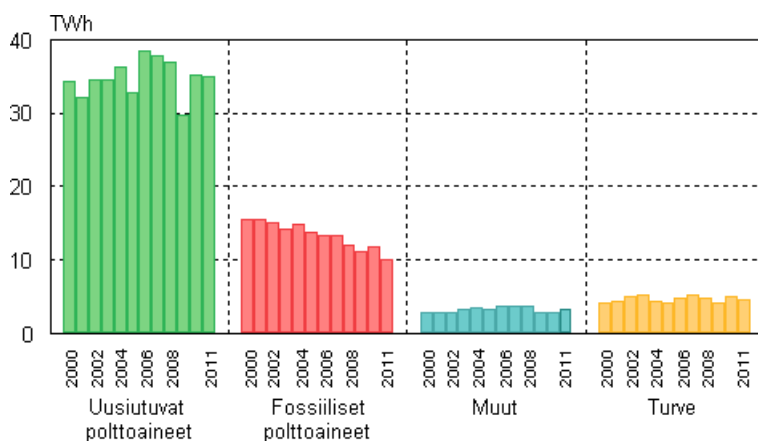
Teollisuuslämmön tuotanto 52,6 TWh

Teollisuuden suhdanteet vähensivät teollisuuslämpöä

Teollisuuslämmön tuotanto oli vuonna 2011 56,2 TWh. Tuotanto laski edellisvuodesta neljä prosenttia. Edellisvuosien tapaan teollisuuslämmön käyttö pysyi tavanomaista matalammalla tasolla, vaikka alkuvuonna teollisuuden suhdanteet näyttivät jatkavan edellisvuotista elpymistä. Vuoden loppupuoliskolla teollisuus hidasti kasvua ja prosesseissaan paljon lämpöä hyödyntävän metsäteollisuuden osalta kasvu kääntyi laskuun.

Teollisuuden käyttämä lämpö tuotettiin yli 60 prosenttisesti uusiutuvilla polttoaineilla. Metsäteollisuuden jäteliemillä katettiin uusiutuvista polttoaineista valtaosa, vuoden 2011 kokonaisuudesta 45 prosenttia, ja loput muilla puupolttoaineilla. Fossiililla polttoaineilla lämmöstä tuotettiin 19 prosenttia. Suurin fossiilinen polttoaine teollisuuslämmön tuotannossa oli maakaasu, jonka osuus kokonaisuudesta oli 11 prosenttia. Turpeella tuotettiin lämmöstä yhdeksän prosenttia.

Teollisuuslämmön tuotanto 2000–2011



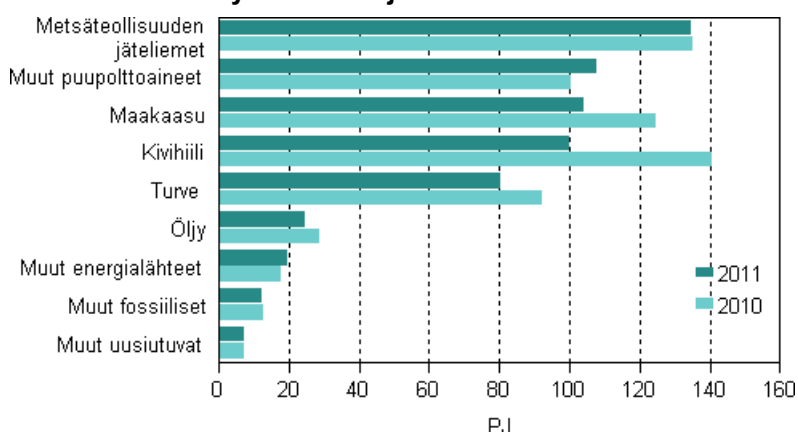
Metsäteollisuuden jäteliemet nousivat suurimmaksi polttoaineeksi muiden kulutuksen pienentyessä

Polttoaineiden käyttö sähkön ja lämmön tuotannossa väheni 10 prosenttia vuonna 2011. Polttoainekäytössä uusiutuvat polttoaineet nousivat fossiilisia korkeammaksi. Uusiutuvia polttoaineita käytetyistä polttoaineista oli 42 prosenttia, fossiilisia 41 prosenttia ja turvetta 14 prosenttia. Uusiutuvien polttoaineiden käyttö edellisvuodesta nousi vain kolme prosenttia, mutta fossiilisten polttoaineiden käyttö väheni 21 prosenttia ja turpeen käyttö 12 prosenttia.

Polttoainetarkastelussa jätetään huomiotta ns. polttoaineettomat energian tuotantomuodot vesi- ja tuulivoima. Myöskään ydinvoimaa ei rinnasteta tässä tarkastelussa polttoaineisiin. Kansainvälisen tilastointikäytännön mukaan ydinvoiman hyötysuhteen oletetaan olevan 33 prosenttia eli primäärienergiaksi lasketaan noin kolminkertainen määrä tuotettuun sähköön verrattuna.

Metsäteollisuuden jäteliemien käyttö pysyi lähes ennallaan, vaikka metsäteollisuuden tuotannon liukuva vuosimuutos teollisuustilaston volyyymi-indeksin mukaan oli -3,8 prosenttia. Kivihiilen ja maakaasun käytöt vähenivät, näistä kivihiilen käyttö suorastaan romahti. Turpeen käyttö väheni, kun turpeen tuotanto väheni edellisvuosista. Turvetuotannon kannalta ihanteellinen kesäkausi sisältää pitkiä sateettomia jaksoja. Vaikka kesä 2011 oli aurinkoinen ja lämmin, vesisateita tuli runsaasti ja tasaisin väliajoin. Puupolttoaineiden käytöllä korvattiin vähentyneitä turvemääriä.

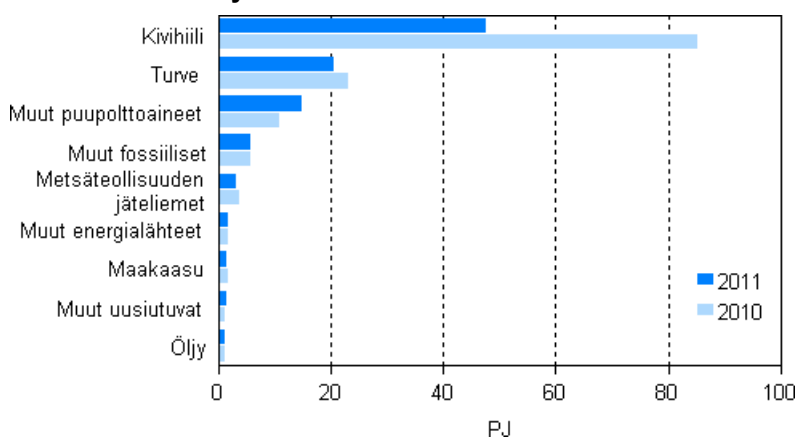
Polttoaineiden käyttö sähkön ja lämmön tuotannossa 2010–2011



Polttoaineiden käyttö sähkön erillistuotannossa tarkoittaa polttoaineiden käyttöä lauhdevoiman tuotannossa. Muu sähkön erillistuotanto lasketaan ns. polttoaineettomaksi. Lauhdevoiman tuotantomäärä väheni yhdeksällä prosentilla, mutta lauhdevoiman käyttämä polttoainemäärä väheni 27 prosentilla. Ero selittyy tuotannon hyötysuhteella eli tuotetun sähkön suhteella käytettyyn polttoainemäärään. Lauhdevoiman hyötysuhde on tyypillisesti 35:n ja 40:n prosentin välillä, kun sähkön ja lämmön yhteistuotannolla saadaan polttoaineesta energiaa hyödynnetyksi noin 75-85 prosenttia ja lämmön erillistuotannolla noin 80-90 prosenttia.

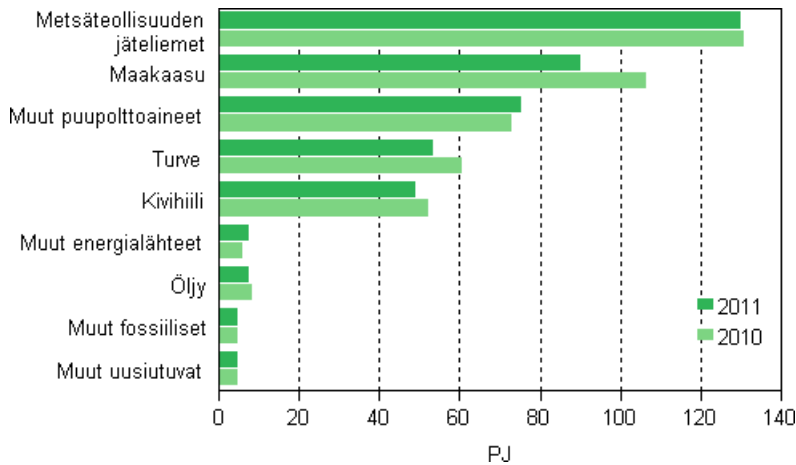
Lauhdevoiman tuotannossa käytetyistä polttoaineista 60 prosenttia oli fossiilisia polttoaineita. Merkittävin fossiilinen polttoaine oli kivihiili, jonka käyttö väheni 44 prosenttia. Turvetta puolestaan käytettiin reilu viidesosa. Turpeen käyttö laski. Puupolttoaineiden käyttö puolestaan kasvoi. Fossiilisten ja turpeen käytön vähentyessä uusiutuvien polttoaineiden käytön osuus nousi 20 prosenttiin.

Polttoaineiden käyttö sähkön erillistuotannossa 2010–2011



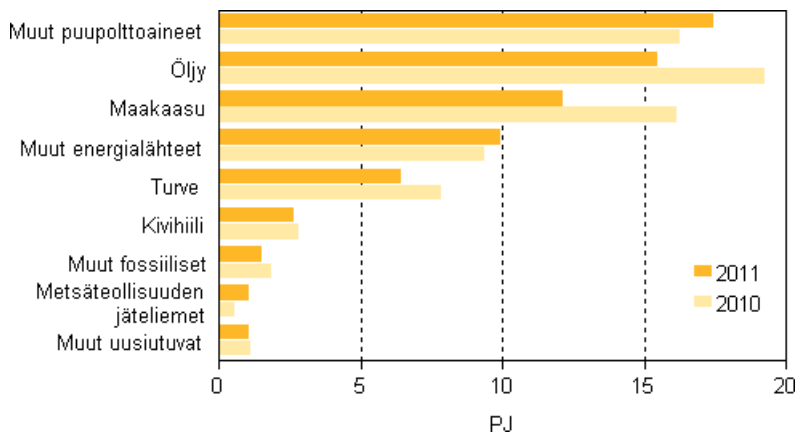
Sähkön ja lämmön yhteistuotannon polttoaineissa ei kovin suuria muutoksia tapahtunut. Suurimmat muutokset olivat maakaasun ja turpeen käytön vähenemiset. Fossiilisten ja turpeen käytön vähenemisen johdosta uusiutuvien polttoaineiden käytön osuus nousi 50 prosenttiin.

Polttoaineiden käyttö sähkön ja lämmön yhteistuotannossa 2010–2011



Lämmön erillistuotannossa öljyn käyttö väheni 20 prosenttia, mistä johtuen polttoaineluokka 'muut puupolttoaineet' nousi suurimmaksi. Fossiilisten polttoaineiden käyttö väheni 21 prosenttia ja turpeen käyttö 18 prosenttia.

Polttoaineiden käyttö lämmön erillistuotannossa 2010–2011



Liitetaulukot

Liitetaulukko 1. Sähkön ja lämmön tuotanto tuotantomuodoittain ja polttoaineittain vuonna 2011

Korjattu 18.10.2012. Korjatut luvut on merkitty punaisella.						
		Sähkö, GWh	Kauko- lämpö, GWh	Teollisuus- lämpö, GWh	Poltto- aineiden käyttö, GWh	Poltto- aineiden käyttö, TJ
Lauhde- voiman tuotanto ¹⁾	Öljy	107	..	..	378	1 361
	Kivihiili	5 187	..	..	13 331	47 992
	Maakaasu	185	..	..	507	1 824
	Muut fossiiliset ²⁾³⁾	437	..	..	1 659	5 974
	Turve	2 012	..	..	5 780	20 807
	Metsäteollisuuden jäte- liemet	262	..	..	938	3 378
	Muut puupolttoaineet	1 352	..	..	4 225	15 209
	Muut uusiutuvat ²⁾⁴⁾	166	..	..	499	1 797
	Muut energialähteet ⁵⁾	113	..	..	586	2 108
	Yhteensä	9 822	..	..	27 903	100 450
Sähkön ja lämmön yhteis- tuotanto ⁶⁾	Öljy	274	164	1 248	2 229	8 025
	Kivihiili	3 947	7 002	798	13 749	49 484
	Maakaasu	9 017	7 095	5 024	25 137	90 493
	Muut fossiiliset ²⁾³⁾	179	361	565	1 419	5 109
	Turve	3 041	5 214	3 909	14 924	53 726
	Metsäteollisuuden jäte- liemet	4 806	179	23 603	36 244	130 477
	Muut puupolttoaineet	3 720	5 518	7 853	20 998	75 594
	Muut uusiutuvat ²⁾⁴⁾	251	310	501	1 382	4 976
	Muut energialähteet ⁵⁾	307	202	1 301	2 244	8 078
	Yhteensä	25 543	26 045	44 800	118 323	425 962
Lämmön erillis- tuotanto ⁷⁾	Öljy	..	1 442	1 241	4 318	15 544
	Kivihiili	..	580	91	746	2 685
	Maakaasu	..	1 994	1 023	3 391	12 206
	Muut fossiiliset ²⁾³⁾	..	239	97	433	1 560
	Turve	..	940	592	1 796	6 465
	Metsäteollisuuden jäte- liemet	..	16	238	318	1 144
	Muut puupolttoaineet	..	1 524	2 573	4 873	17 451
	Muut uusiutuvat ²⁾⁴⁾	..	152	95	301	1 085
	Muut energialähteet ⁵⁾	..	1 097	1 884	2 816	10 138
	Yhteensä	..	7 984	7 834	18 991	68 368

Korjattu 18.10.2012. Korjatut luvut on merkitty punaisella.

		Sähkö, GWh	Kauko- lämpö, GWh	Teollisuus- lämpö, GWh	Poltto- aineiden käyttö, GWh	Poltto- aineiden käyttö, TJ
Yhteensä	Öljy	380	1 606	2 489	6 925	24 930
	Kivihiili	9 134	7 581	888	27 823	100 161
	Maakaasu	9 202	9 090	6 046	29 034	104 523
	Muut fossiiliset ²⁾³⁾	616	599	662	3 512	12 643
	Turve	5 054	6 154	4 501	22 499	80 997
	Metsäteollisuuden jätelietmet	5 067	195	23 840	37 500	134 999
	Muut puupolttoaineet	5 073	7 042	10 425	30 095	108 344
	Muut uusiutuvat ²⁾⁴⁾	418	462	596	2 183	7 858
	Muut energialähteet ⁵⁾	421	1 300	3 185	5 646	20 325
	Yhteensä	35 365	34 029	52 634	165 217	594 780

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, koksien, muovipolttoaineet ja fossiiliset jättepolttoaineet 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.

Liitetaulukko 2. Sähkön ja lämmön tuotannon polttoaineet, TJ

Korjattu 18.10.2012. Korjatut luvut on merkitty punaisella.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Fossiiliset polttoaineet												
- Öljy	33 739	38 215	37 931	38 062	36 047	33 182	31 207	31 978	28 240	29 506	29 266	24 930
- Kivihiili	94 966	114 741	131 811	190 250	166 911	77 136	163 511	138 006	90 027	112 545	141 046	100 161
- Maakaasu	117 387	129 063	127 718	143 158	138 375	124 230	131 457	118 038	122 324	111 565	125 156	104 523
- Muut fossiiliset	12 112	12 470	12 559	13 639	13 627	13 630	12 899	13 708	13 478	12 071	13 052	12 643
- Fossiiliset yhteensä	258 203	294 489	310 018	385 108	354 959	248 117	339 073	301 731	254 069	265 687	308 521	242 257
Turve	61 143	84 551	89 914	99 277	87 999	67 617	91 232	100 277	79 713	70 380	92 553	80 997
Uusiutuvat energialähteet												
- Metsäteollisuuden jätelietmet	137 929	126 744	140 115	141 194	148 217	132 127	156 030	153 060	143 746	110 131	135 590	134 999
- Muut puupolttoaineet	76 203	76 049	80 052	82 086	89 390	85 835	93 722	82 858	92 981	84 535	100 708	108 344
- Muut uusiutuvat	2 914	3 578	3 587	4 337	5 083	6 471	5 713	6 705	7 632	7 869	7 759	7 858
- Uusiutuvat yhteensä	217 046	206 371	223 755	227 616	242 630	224 434	242 624	242 624	244 358	202 535	244 058	251 201
Muut energialähteet	15 339	14 749	15 573	19 264	20 511	19 906	20 949	20 848	23 466	17 484	18 095	20 325
Yhteensä	551 730	600 160	639 259	731 265	706 160	560 134	706 719	665 479	601 606	556 086	663 227	594 780

Liitetaulukko 3. Sähkön tuotanto ja kokonaiskulutus, GWh

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ydinvoima	21 575	21 854	21 395	21 830	21 814	22 356	22 004	22 501	22 050	22 601	21 889	22 266
Fossiiliset polttoaineet												
- Öljy	540	610	836	910	570	454	439	431	619	482	442	380
- Kivihiili	7 981	9 950	11 834	17 929	15 416	6 074	15 211	12 972	7 955	10 405	13 571	9 134
- Maakaasu	9 856	11 182	11 274	13 435	12 370	10 896	11 941	10 250	10 719	9 543	10 977	9 202
- Muut fossiiliset	723	717	715	728	698	780	758	801	753	587	670	616
- Fossiiliset yhteensä	19 100	22 459	24 668	33 002	29 054	18 204	28 349	24 454	20 046	21 017	25 660	19 333
Turve	3 689	5 797	6 142	6 831	6 120	4 208	6 207	6 918	4 868	4 123	5 854	5 054
Uusiutuvat energialähteet												
- Vesivoima	14 453	13 018	10 623	9 455	14 865	13 428	11 313	13 991	16 909	12 573	12 743	12 278
- Tuulivoima	77	70	63	92	120	168	153	188	261	277	294	481
- Metsäteollisuuden jäteliemet	5 127	4 765	5 140	5 255	5 778	5 060	5 901	5 711	5 312	4 287	5 333	5 067
- Muut puupolttoaineet	2 900	2 863	3 174	3 354	3 815	3 643	4 054	3 391	4 183	3 610	4 630	5 073
- Muut uusiutuvat	123	167	160	203	245	291	248	318	343	360	413	418
- Uusiutuvat yhteensä	22 679	20 882	19 160	18 359	24 823	22 591	21 669	23 599	27 009	21 106	23 414	23 318
Muut energialähteet	234	237	252	355	360	298	395	345	503	360	386	421
Tuotanto yhteensä	67 278	71 229	71 618	80 377	82 171	67 657	78 623	77 817	74 475	69 207	77 203	70 390
Sähkön nettotuonti	11 880	9 959	11 925	4 852	4 870	17 014	11 401	12 557	12 772	12 085	10 501	13 851
Yhteensä	79 158	81 188	83 543	85 229	87 041	84 671	90 024	90 374	87 247	81 292	87 703	84 241

Liitetaulukko 4. Kaukolämmön tuotanto, GWh

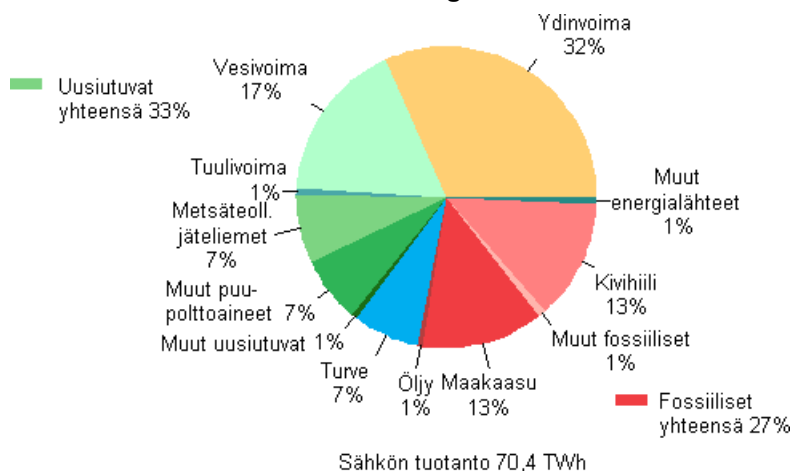
Korjattu 18.10.2012. Korjatut luvut on merkitty punaisella.												
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Fossiiliset polttoaineet												
- Öljy	1 772	2 306	2 336	2 488	2 009	1 846	2 286	2 290	1 787	2 623	2 644	1 606
- Kivihili	7 307	8 212	8 503	9 051	8 233	7 710	8 882	8 262	7 188	8 048	7 997	7 581
- Maakaasu	9 627	10 035	10 368	10 251	10 945	10 977	9 737	9 782	10 685	10 382	11 787	9 090
- Muut fossiiliset	394	494	485	287	334	346	284	312	473	591	551	599
- Fossiiliset yhteensä	19 099	21 047	21 692	22 077	21 520	20 879	21 189	20 646	20 133	21 644	22 978	18 876
Turve	4 887	5 654	6 048	6 488	6 060	5 484	6 158	7 039	6 159	6 309	7 524	6 154
Uusiutuvat energialähteet												
- Metsäteollisuuden jäteliemet	380	406	291	296	298	276	388	218	239	226	251	195
- Muut puupolttoaineet	2 728	2 851	3 330	3 534	3 842	4 268	4 472	3 977	4 902	5 666	6 712	7 042
- Muut uusiutuvat	211	231	230	280	365	598	440	526	672	676	532	462
- Uusiutuvat yhteensä	3 319	3 488	3 851	4 109	4 505	5 142	5 300	4 721	5 813	6 568	7 494	7 700
Muut energialähteet	711	575	608	774	764	873	781	823	1 243	1 042	1 044	1 300
Yhteensä	28 016	30 764	32 199	33 449	32 849	32 377	33 428	33 229	33 348	35 563	39 040	34 039

Liitetaulukko 5. Teollisuuslämmön tuotanto, GWh

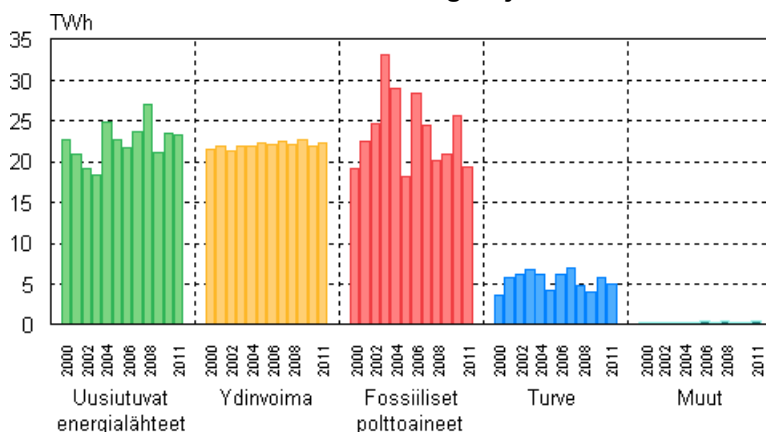
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Fossiiliset polttoaineet												
- Öljy	4 787	4 656	4 665	4 247	4 396	4 196	3 755	3 754	3 256	2 993	3 142	2 489
- Kivihili	1 967	1 733	1 621	1 544	1 519	1 471	1 431	1 381	1 322	1 040	1 000	888
- Maakaasu	7 961	8 362	7 838	7 574	8 062	7 354	7 616	7 509	6 908	6 440	6 932	6 046
- Muut fossiiliset	690	748	875	806	840	727	533	632	590	690	736	662
- Fossiiliset yhteensä	15 405	15 499	14 999	14 172	14 816	13 749	13 335	13 277	12 075	11 172	11 811	10 086
Turve	4 182	4 414	5 011	5 270	4 411	4 067	4 741	5 254	4 809	4 228	4 943	4 501
Uusiutuvat energialähteet												
- Metsäteollisuuden jäteliemet	23 180	21 259	23 730	23 626	24 659	22 015	26 632	26 571	25 715	19 899	24 460	23 840
- Muut puupolttoaineet	10 781	10 502	10 479	10 389	11 027	10 152	11 216	10 616	10 600	9 228	10 180	10 425
- Muut uusiutuvat	312	354	384	455	464	512	531	557	535	568	553	596
- Uusiutuvat yhteensä	34 273	32 114	34 593	34 470	36 151	32 680	38 379	37 745	36 850	29 694	35 194	34 862
Muut energialähteet	2 757	2 741	2 765	3 245	3 489	3 352	3 615	3 593	3 632	2 721	2 896	3 185
Yhteensä	56 617	54 768	57 368	57 158	58 867	53 847	60 069	59 868	57 366	47 816	54 844	52 634

Liitekuviot

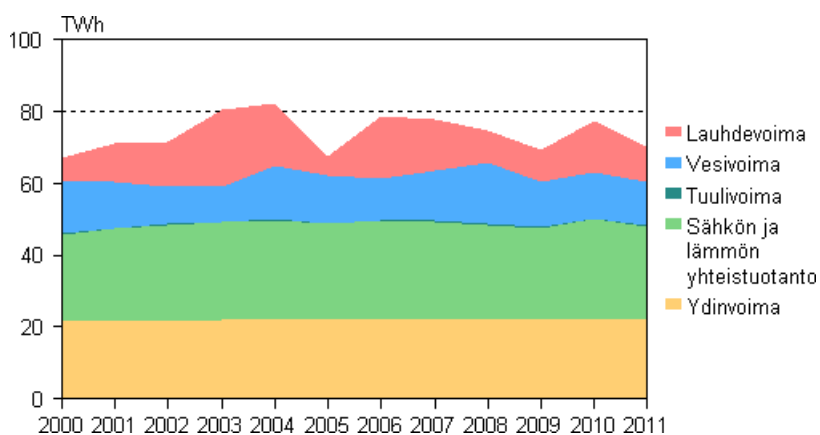
Liitekuvio 1. Sähkön tuotanto energialähteittäin 2011



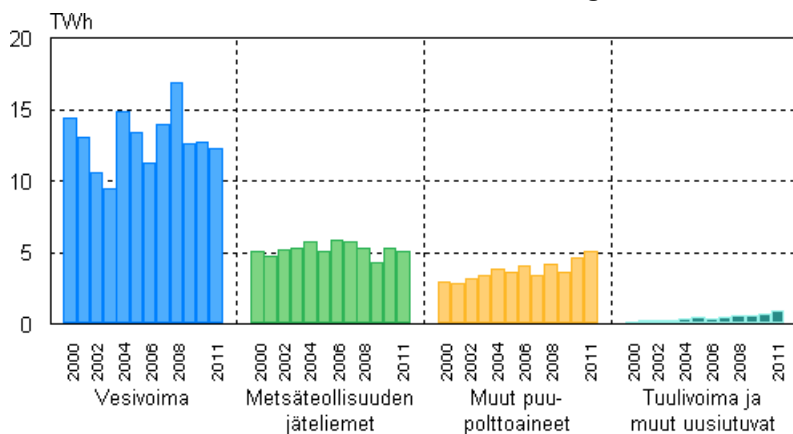
Liitekuvio 2. Sähkön tuotanto energialajeittain 2000–2011



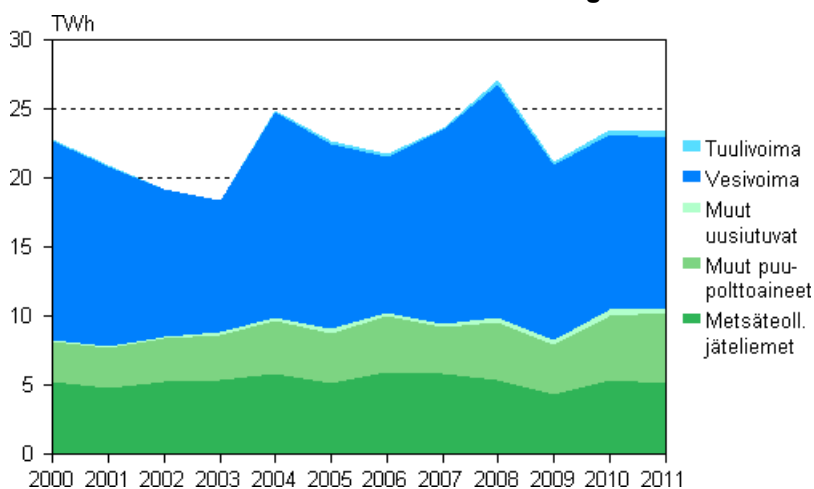
Liitekuvio 3. Sähkön tuotanto tuotantomuodoittain 2000–2011



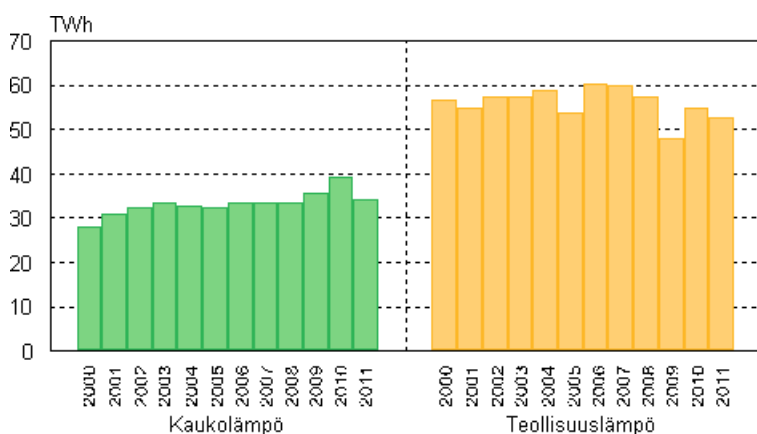
Liitekuvio 4. Sähkön tuotanto uusiutuville energialähteillä 2000–2011



Liitekuvio 5. Sähkön tuotanto uusiutuville energialähteillä 2000–2011



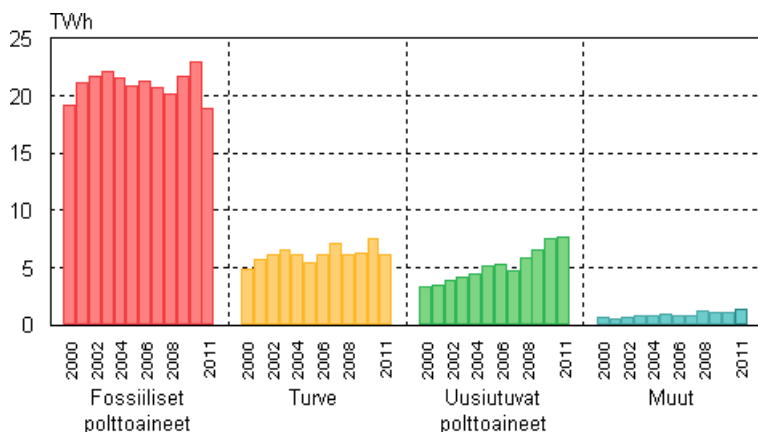
Liitekuvio 6. Lämmön tuotanto 2000–2011



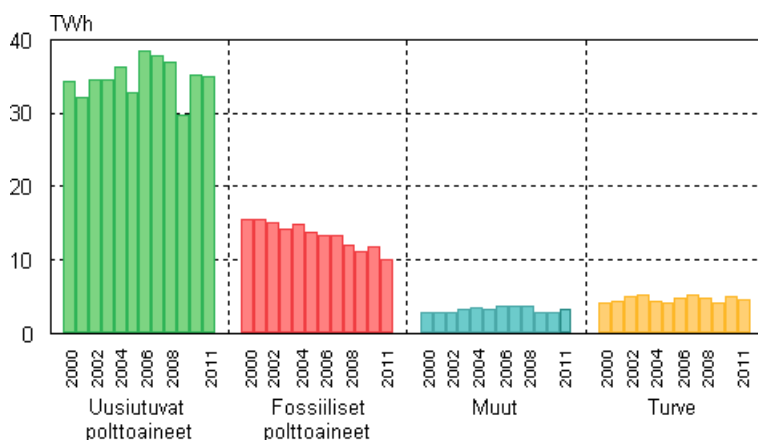
Kaukolämmön tuotanto 34,0 TWh

Teollisuuslämmön tuotanto 52,6 TWh

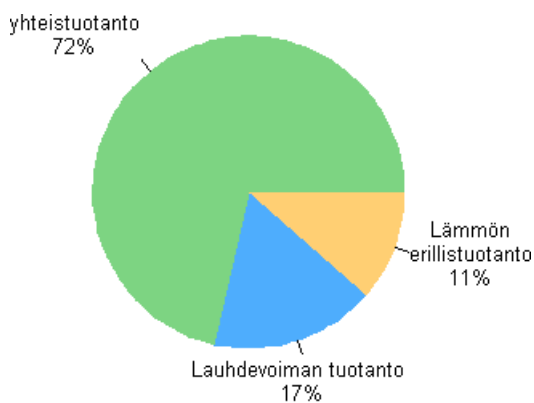
Liitekuvio 7. Kaukolämmön tuotanto 2000–2011



Liitekuvio 8. Teollisuuslämmön tuotanto 2000–2011

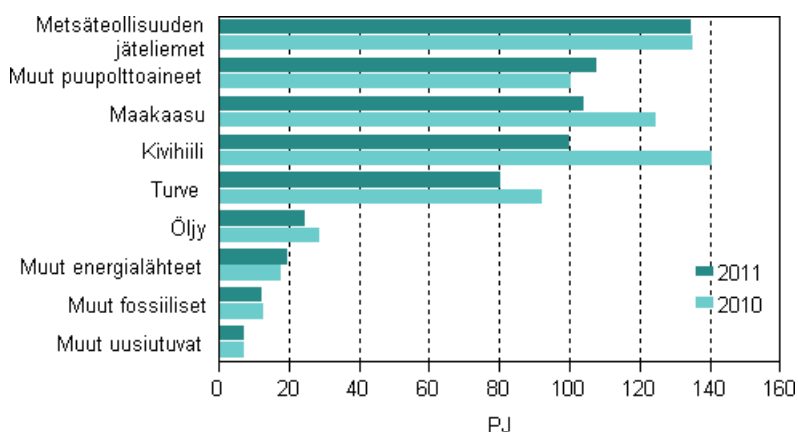


Liitekuvio 9. Polttoaineiden käyttö tuotantomuodoittain sähkön ja lämmön tuotannossa 2011

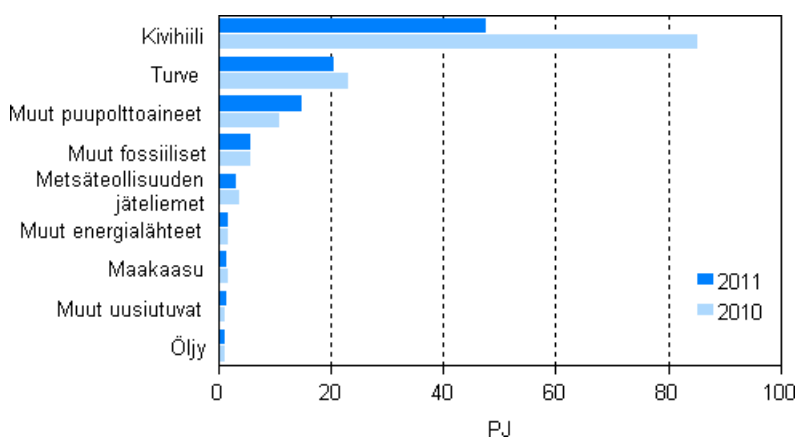


Käytetyt polttoaineet 595 PJ eli 165 TWh

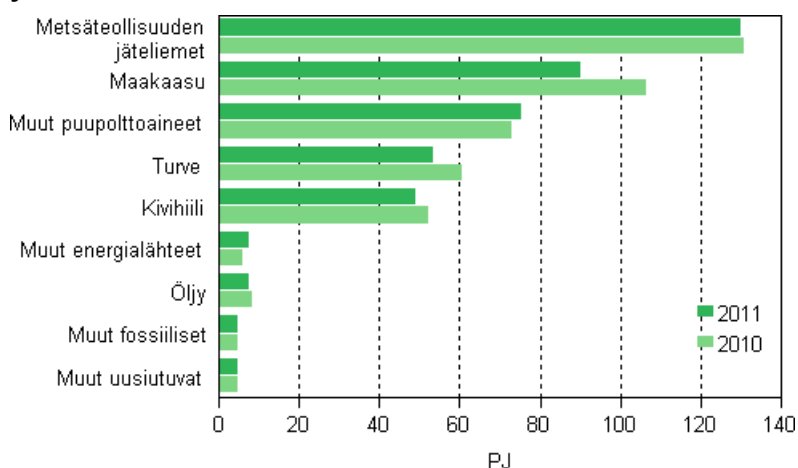
Liitekuvio 10. Polttoaineiden käyttö sähkön ja lämmön tuotannossa 2010–2011



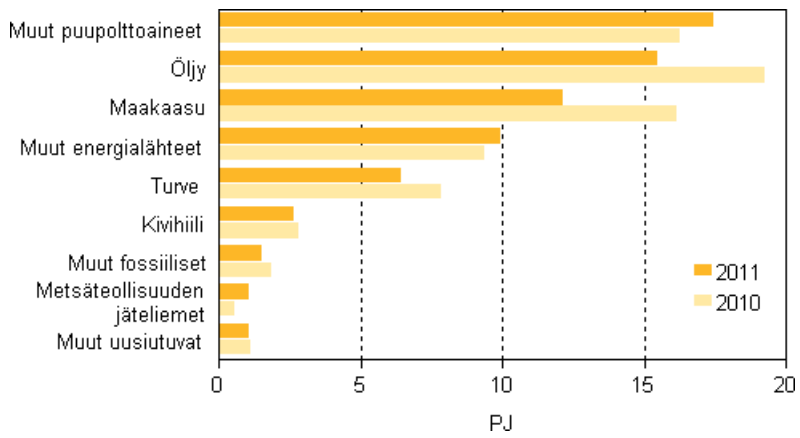
Liitekuvio 11. Polttoaineiden käyttö sähkön erillistuotannossa 2010–2011



Liitekuvio 12. Polttoaineiden käyttö sähkön ja lämmön yhteistuotannossa 2010–2011



Liitekuvio 13. Polttoaineiden käyttö lämmön erillistuotannossa 2010–2011



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.

Sähkön ja lämmön tuotantotietoa kerätään Tilastokeskuksen sähkön ja lämmön tuotanto -kyselyllä. Lisäksi käytetään Energiateollisuus ry:n keräämiä tietoja.

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 tiedot velvoitetaan antamaan ns. CHP-direktiiviin (2004/8/EY) perusteella ja uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön tiedot ns. RES-E-direktiivillä (2001/77/EY). 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 sähkön ja 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 kyselystä.

Energiantuotantotiedot kysytään 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: tiedoista 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 Yritysten rakenteet -tulosityksikön Ympäristö ja energia -vastuualue. Sähkön ja lämmön tuotantotietoja julkaistaan Tilastokeskuksen Internet-sivuilla ja vuosittain Energiatilasto-julkaisussa.

Tietoja käytetään hyväksi kansainvälisissä energiakyselyissä, joita Tilastokeskus raportoi EU:n tilastovirastolle Eurostatille ja kansainväliselle energiajärjestölle 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 Energiateollisuuden tiedoista.

Polttoaineiden osalta tiedot saattavat poiketa Energiateollisuuden tiedoista johtuen erilaisista laskentamenetelmistä.

Sähkö-, kaukolämpö- ja polttoainetiedot löytyvät Energiatilasto-julkaisusta.

7. Selkeys ja eheys/yhtenäisyys

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

Lisätietoja

Minna Niinen 09 1734 3549

Vastaava tilastojohtaja:

Leena Storgårds

energia@tilastokeskus.fi

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

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

Asiakaspalaute: www.tilastokeskus.fi/palaute

*Tietopalvelu, Tilastokeskus
puh. 09 1734 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)*