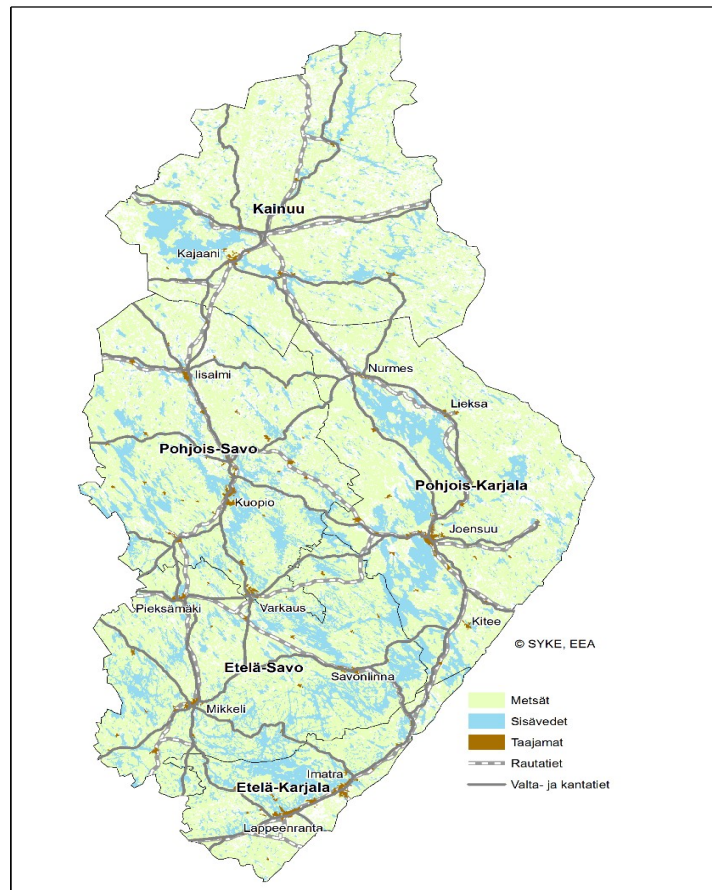


ITÄ-SUOMEN MAAKUNTIEN LIITOT



ITÄ-SUOMEN ENERGIATILASTO 2024



Tilastossa käytettyjä termejä

Energian kokonaiskulutus

Energian kokonaiskulutus kuvaa kotimaisten energialähteiden ja tuontienergian yhteismitallista kokonaiskulutusta. Se sisältää energian tuotantoon ja jalostukseen käytetyt polttoaineet sekä suoraan loppukulutuksessa käytetyn energian, mm. liikennepolttoaineet ja rakennusten lämmityksessä käytetyt polttoaineet (Lähde: Tilastokeskus).

Energian kokonaiskulutuksesta voidaan käyttää nimitystä **primäärienergian kulutus** tai ilmaisua **käytetty kokonaisenergia**. Primäärienergialla siis tarkoitetaan jalostamatonta luonnon energiaa eli polttoaineen sisältämää energiaa. Tässä tilastoraportissa kaikki Itä-Suomen maakuntien energia, siis myös sähköenergia, on käsitelty primäärienergiana.

Energian loppukulutus/loppukäyttö

Energian loppukäyttö mittaa teollisuuden sähkön ja lämmön sekä rakennusten lämmityksen polttoaineiden, liikennepolttoaineiden ja teollisuuden prosessipolttoaineiden kulutusta. Se eroaa kokonaiskulutuksesta sillä, että siitä on vähennetty energian siirto- ja muuntohäviöt. Se on siis yritysten, kotitalouksien ja muiden kuluttajien käyttöön jäävä energiamäärä (Lähde: Tilastokeskus)

PS! Euroopan Unionin RES direktiivin ”energian kokonaisloppukulutuksen” ja tilastokeskuksen käyttämän energian loppukäyttö -käsitteen välillä on pieni ero, joka liittyy energiatoimialan omakäyttöenergian ja siirto- ja jakeluhäviöiden käsittelyyn.

Uusiutumattomat polttoaineet

Uusiutumattomilla polttoaineilla tarkoitetaan polttoaineita, jotka ovat muodostuneet biomassasta ja varastoituneet maaperään miljoonia vuosia sitten. Uusiutumattomia polttoaineita ovat mm. kivihiili, ruskohiili, maakaasu ja raakaöljystä jalostetut polttoöljyt. Kansainvälisissä luokituksissa turve luokitellaan fossiiliseksi polttoaineeksi ja uusiutumattomaksi polttoaineeksi, vaikka se on selvästi muita uusiutumattomia polttoaineita nuorempi polttoaine (Lähde: Tilastokeskus). Myös ydinvoimalla tuotettua sähköenergiaa on käsitelty uusiutumattomana, vaikka ydinvoimalla tuotettu sähkö tai sen tuotanto ei lisää ilman CO₂-pitoisuutta.

Uusiutuva energia

Uusiutuville energialähteille on yhteistä se, että niitä hyödynnetessä kestäväällä tavalla niiden varanto ei vähene pitkällä aikavälillä. Suomessa käytettäviä uusiutuvia energialähteitä ovat vesi- ja tuulivoima, aurinkoenergia, lämpöpumpuilla talteen otettu maa- ja ilmalämpöenergia, biokaasu, kierrätys- ja jätepolttoaineiden biohajoava osuus, puuperäiset polttoaineet sekä muut kasvi- ja eläinperäiset polttoaineet (Lähde: Tilastokeskus).

Uusiutuva sähkö

Uusiutuvilla polttoaineilla kuten puulla, vesivoimalla, tuulienergialla ja aurinkokennoilla tuotettu sähkö.

Uusiutumaton sähkö

Uusiutumattomilla polttoaineilla tuotettu sähkö. Sisältää myös ydinvoimalla tuotetun sähkön.

ITÄ-SUOMEN ENERGIATILASTO 2024

Sisältö

1	Itä-Suomen energiatilastointi.....	1
2	Tietojen tarkkuus.....	1
3	Aineiston keruu.....	2
4	Tilaston lähdetiedot.....	2
5	Energian tuotanto Suomessa.....	3
6	Itä-Suomen energian käyttö.....	7
7	Energian käyttö maakunnittain.....	10
7.1	Etelä-Karjala.....	10
7.2	Etelä-Savo.....	12
7.3	Kainuu.....	14
7.4	Pohjois-Karjala.....	16
7.5	Pohjois-Savo.....	18
8	Yhteenveto.....	20

1 Itä-Suomen energiatilastointi

Itä-Suomen maakuntakohtaisen energiatilastoinnin taustalla on Itä-Suomen bioenergia-ohjelma ja sen seuranta, joka toteutettiin Itä-Suomen maakuntien yhteisenä toimenpiteenä. Itäsuomalaista energiatilastointia toteuttaa Kainuu, missä käytännön toimenpiteistä on vastannut Kajaanin yliopistokeskus. Vuoden 2018, 2020, 2022 ja 2024 energia-tilastot on laatinut Energiakonsultointi Karjalainen.

Alustava tarkastelu Itä-Suomen maakuntien osalta tehtiin vuonna 2008 julkistetussa Itä-Suomen bioenergiaohjelmassa. Nyt käsillä oleva tilasto on järjestyksessään yhdeksäs. Energiatilastot ovat analogisella tavoin kerättyinä vuodelta 2008 vuoteen 2024.

Suomessa on tehty useissa maakunnissa energiankäyttöä käsitteleviä tarkasteluja ja taseita. Näiden ongelmana on, että ne eivät ole keskenään vertailukelpoisia mm. erilaisen laskentatapansa vuoksi. Lisäksi kaikkia energiamuotoja ei ole otettu tarkasteluissa huomioon. Ongelmia aiheuttaa etenkin se, että kaikkia tietoja ei ole mahdollista saada maakunnallisina virallisista tilastoista. Voidaan kuitenkin olettaa, että nyt käsillä olevassa tarkastelussa virhemarginaalit ovat pienet ja tiedot antavat vertailukelpoisen ja oikean-suuntaisen tiedon energian käytöstä viidessä Itä-Suomen maakunnassa.

Tilastointimenetelmä on kahden vuoden välein tapahtuneiden toistojen kautta jatkuvasti kehittynyt ja sen laatiminen vakiintunut niin, että voidaan puhua tilastoraportin päivittämisestä. Itä-Suomen energiatilasto on laadittu primäärienergian eli kokonaisenergian käytön näkökulmasta. Valmistunut Itä-Suomen maakuntien energian käyttöraportin tiedot ovat vertailukelpoisia myös koko Suomea koskevaan energiatilastoon.

2 Tietojen tarkkuus

Lähtötiedoista 90 prosenttia on kerätty valtakunnallisista lähteistä joko suoraan tai ostopalvelujen kautta. Loppuosa tiedoista on saatu joko haastattelemalla tai johtamalla valtakunnallisista tilastoista. Energian käyttäjien haastattelut yhdistettynä paikallistuntemukseen antavat tarkemman lähtötiedon kuin esimerkiksi otostutkimukseen perustuva tieto. Eri keinoin kerätyn aineiston oikeellisuus on asiantuntijoiden näkemysten perusteella tarkastettu. Tietojen tarkkuuden voidaan olettaa olevan hyvä. Polttoaineiden luokitus ja määritelmät tulee olla selkeät, jotta tulkintavirheiltä vältytään.

Raportissa on myös laskettu maakuntien energiantuotannon omavaraisuusaste, joka on arvioitu polttoaineen alkuperän mukaan. Tätä tietoa on kuitenkin pidettävä vain suuntaa-antavana.

3 Aineiston keruu

Koska valtakunnallisista lähteistä ei saatu riittävästi maakunnallista energiankäyttötietoa, oli maakunnasta kerättävä tietoa muutamien polttoainejakeiden osalta. Pääsääntöisesti tämä tapahtui Itä-Suomen maakuntien energian tuotantoon ja käyttöön perehtyneen asiantuntijaryhmän avulla, joilla oli hyvä paikallistuntemus maakunnallisista energia-asioista. Ryhmään kuuluivat Suomen metsäkeskuksesta Kyösti Turkia ja Esa Kinnunen sekä Antti Karhunen LUT-yliopistosta. Tilastojen lopullisesta koostamisesta ja raportoinnista vastasi Energiakonsultointi Karjalainen.

4 Tilaston lähdetiedot

Aineiston lähdetiedot ovat seuraavat:

Puuenergia	Luonnonvarakeskus ○ Pientalojen polttopuu maakunnittain ○ Lämpö- ja voimalaitosten kiinteiden puupoltto- aineiden käyttö 2024
Sähkö	Energiateollisuus ry
Sähköntuotannon polttoaineet	Energiateollisuus ry
Liikenteen polttoaineet	Tilastokeskus
Raskas- ja kevyt öljy	Tilastokeskus
Turve	Kysely aluevastaavilta/ käyttäjiltä/polttoaineen toimittajille, Energiateollisuus ry
Hiili	Energiateollisuus
Muut fossiiliset polttoaineet	Kysely aluevastaavilta/ käyttäjiltä
Lämpöpumput	Suomen lämpöpumppuyhdistys SULPU ry
Biokaasu	Tilastokeskus ja kysely biokaasun tuottajilta

Puuenergian käyttötilastoissa ovat mukana voimaloiden ja aluelämpölaitosten energian tuotantolaitokset ja suurimpien erillislämmitteisten kohteiden lämpökeskukset. Pientalojen osalta Luonnonvarakeskus on tehnyt laajan kyselytutkimuksen, josta on saatu myös maakunnittaiset puuenergian käyttötiedot asuinpientalojen, maatilojen ja vapaa-ajan asuntojen osalta.

Turpeen ja niiden polttoaineiden käyttötiedot, joita ei saada suoraan valtakunnallisista lähteistä perustuvat työryhmän jäsenten omissa maakunnissa käyttökohteista keräämiin tietoihin.

Maa-, ilma- ja poistolämpöpumppujen osalta maakunnittaista tietoa ei ole mistään lähteestä mahdollista saada suoraan. Valtakunnallisesti lämpöpumppujen määrä ja pumppujen tuottama nettoenergia on saatu alun perin Suomen lämpöpumppuyhdistykseltä

(www.sulpu.fi). Lämpöpumpuilla tuotetun energian laskemisessa on hyödynnetty tietoa, että lämpöpumpulla energiaa tuottavat rakennukset on kirjattu rakennustietokannassa sähkötalojen luokkaan. Rakennustietokannassa ovat rakennusten päälämmitystavat maakunnittain ja jopa kunnittain saatavissa. Näin lämpöpumppujen tuottaman energian laskennassa maakunnittain on lähdetty oletuksesta, että lämpöpumput jakaantuvat tasaisesti koko Suomen alueelle suhteessa suorasähkölämmitykseen. Samoin perustein Suomessa aurinkoenergialla tuotettu sähkö ja lämpö on jyvitetty maakunnalliseksi tiedoksi vuoden 2024 tilastoon. Talteen saatu aurinkoenergia-arvio on tilastoinnissa mukana. Aurinkoenergia-arvion tarkkuus pystyttiin varmentamaan verkkoyhtiön kautta, jolla oli tieto maakunnan alueella verkkoon liitettyjen aurinkojärjestelmien yhteistehosta. Aurinkojärjestelmillä huipun käyttöaika arvioitiin 800 tunniksi.

Sähkön tuotanto ja käyttö perustuvat Energiateollisuus ry:n sähkötilastoihin. Sähkö on muutettu tilastoissa primäärienergiaksi. Suomessa tuotetulle sähkölle löytyy helposti primääripolttoaineet valtakunnallisista energiatilastoista. Itä-Suomen maakuntien sähkötase on Kainuuta lukuunottamatta maakunnilla negatiivinen. Uusiutuvaksi sähköksi katsotaan vesivoima, tuulivoima ja aurinkosähkö. Täysin uusiutumaton osuutta syntyy ydinvoimaloissa tuotetusta sähköstä, jossa hyötysuhteena on käytetty 33 prosenttia. Lauhdevoiman ja yhdistetyn lämmön ja sähkön tuotannon osalta sähkö on jaoteltu uusiutuvaan ja uusiutumattomaan osuuteen käytettyjen primääripolttoaineiden suhteessa.

Tarkasteluissa on myös esitetty energiaomavaraisuus maakunnittain. Tähän liittyy oletus, että polttoaineita ei siirry maakuntarajojen yli. Voidaan kuitenkin olettaa, että jossain määrin eri polttoaineiden siirtymiä kuitenkin tapahtuu. Esimerkiksi liikenteen polttoaineiden käyttö perustuu ostotilastoihin, jolloin polttoaineiden käytön voidaan olettaa ainakin jossakin määrin tapahtuvan tarkastelualueen ulkopuolella. Esimerkiksi liikenteen polttoaineita on aiemmin ostettu myös Venäjän puolelta, mistä on myös viime vuosina tuotu puupolttoaineita lämpövoimaloiden ja -laitosten käyttöön. Vuoden 2022 aikana ja sen jälkeen Venäjän tuonti kuitenkin pysähtyi Venäjän hyökkäyssodan vuoksi Ukrainaan.

Polttoturpeen käytössä on tapahtunut muutoksia. Suomi oli aiemmin tehnyt kansallisen päätöksen vähentää rajusti polttoturpeen käyttöä ympäristösyistä. Tämä on johtanut polttoturvetta tuottavien ja käyttävien yritysten kohdalla strategiaan muutoksiin. Turpeen enenergiakäytön odotetaan vähenevän voimakkaasti. Kivihiilin käyttö loppuu kokonaan vuoteen 2029 mennessä Suomen kansallisten päätösten mukaisesti.

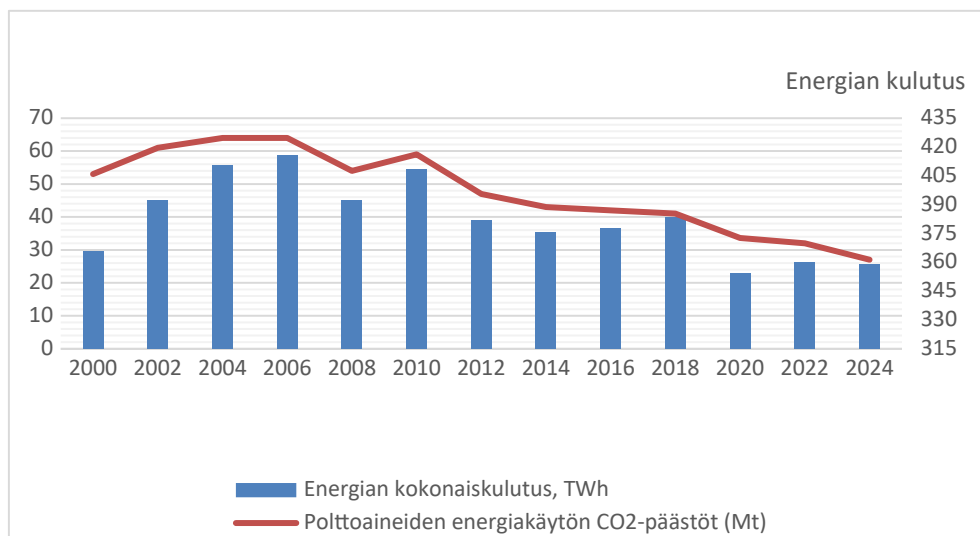
5 Energian tuotanto Suomessa

Tilastokeskuksen mukaan Suomessa kulutettiin energiaan 360 Twh (terawattituntia) vuonna 2024, mikä on samalla tasolla kuin vuoden 2022 tilastossa. Uusiutuvan energian osuus kokonaiskulutuksesta on nyt 43 prosenttia. Puupolttoaineiden osuus on lähes 28 prosenttia Suomen energian kokonaiskulutuksesta. Puupolttoaineet pysyivät suurimpana yksittäisenä energialähteenä.

Energiateollisuus ry:n mukaan 48 % kaukolämmöstä tuotettiin uusiutuvilla polttoaineilla. Fossiilisilla polttoaineilla ja turpeella tuotettiin 29 % Suomen kaukolämmöstä.

Vuonna 2024 sähkön kulutus Suomessa oli 82,7 TWh, jossa on kasvua vuoden 2022 energiatilastoon 4,2 TWh (5,4 %). Uusiutuvien energialähteiden kuten vesivoiman, tuulivoiman ja puuperäisten polttoaineiden osuus sähköntuotannossa oli 56 %. Tuotetusta sähköstä 95 % päästötöntä eli hiilineutraalia sähköä. Sähkön nettotuonti oli 3,2 TWh, joka vastasi 3,8 prosenttia kokonaissähkön kulutuksesta vuonna 2024.

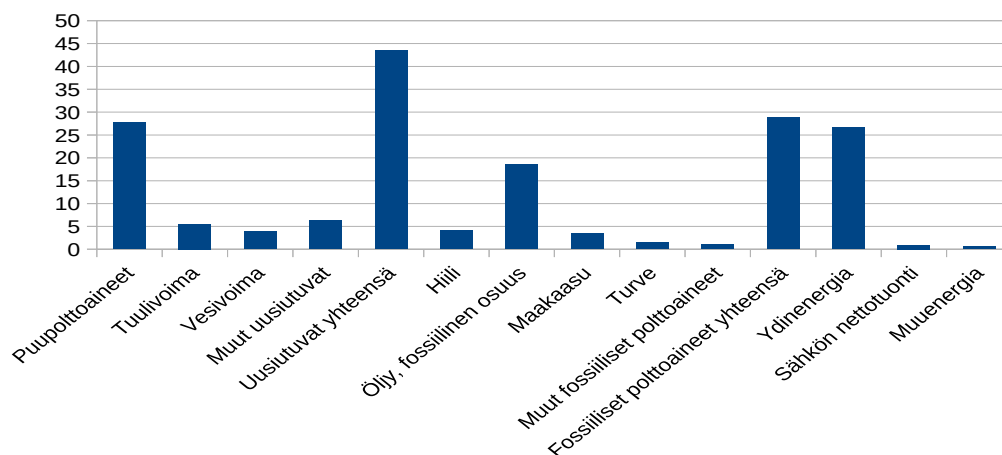
Vuonna 2024 puun ja muiden biopolttoaineiden sekä hukkalämpöjen osuus nousi kaukolämmön tuotannossa 64 prosenttiin. Etenkin hukkalämpöjen osuus on noussut edellisestä vuoden 2022 tarkastelusta.



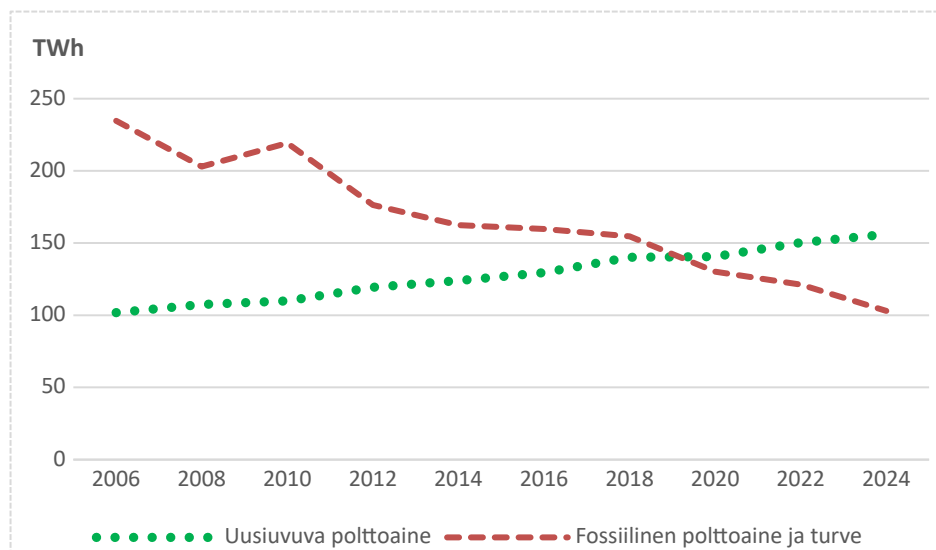
Kuva 1. Energian kokonaiskulutus ja CO₂-päästöt Suomessa 2000 - 2024. (Lähde Tilastokeskus).

Tuulivoiman osuus kasvoi edellisestä tilastopäivityksestä peräti 72 % ollen vuonna 2024 lähes 20 TWh. Tuulivoima vastasi 24 prosenttia Suomen kokonaissähkön kulutuksesta. Suomessa oli vuoden 2024 lopussa 1835 tuulivoimalaa, joiden yhteisteho oli 8360 MW. Suomessa oli vuoden 2024 lopussa asennettua aurinkosähkökapasiteettia noin 1250 MW, jolla tuotettiin aurinkosähköä 1,2 TWh.

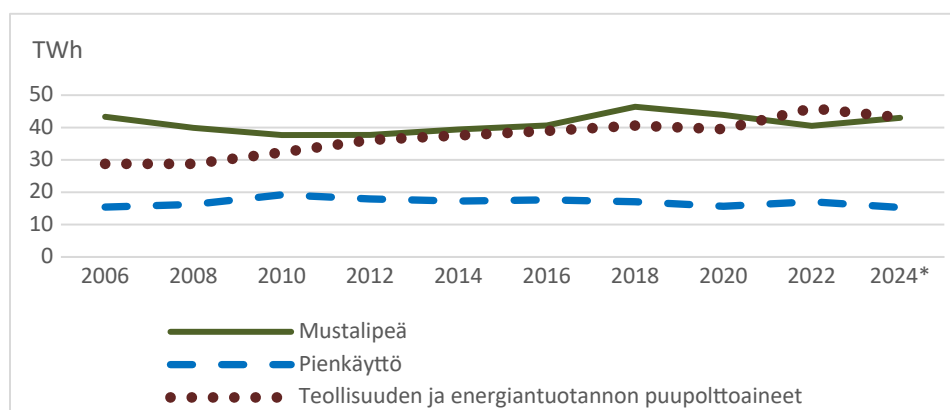
Suomessa turpeen käyttö on pudonnut kaksi prosenttiyksikköä ollen nyt enää 1,5 % kokonaisenergian kulutuksesta.



Kuva 2. Energian kokonaiskulutusjakauma Suomessa vuonna 2024. (Lähde: Tilastokeskus).



Kuva 3. Uusiutuvien ja fossiilisten polttoaineiden käyttö Suomessa 2006 – 2024 (Lähde: Tilastokeskus).



Kuva 4. Puupolttoaineiden käyttö Suomessa 2006 –2024. (Lähde: Tilastokeskus)

Muut energialähteet

Nestemäisten biopolttoaineiden osuus tieliikenteen energian kulutuksessa oli 13,5 % vuonna 2024. Tämä oli kaksi prosenttia vähemmän kuin vuonna 2022. Edellä mainitut nestemäiset biopolttoaineet koostuivat siis dieselpolttoaineen sekä moottoribensiinin biopohjaisesta osuudesta.

Suomessa tuotettiin tilastokeskuksen mukaan biokaasua ja biometaania 933 GWh. Tästä määrästä 9 prosenttia ylijäämäpoltettiin soihutupolttona ja loppuosa hyödynnettiin energiantuotannossa tai liikenteen polttoaineena. Tuotetusta biokaasusta noin puolet tuotettiin ns. yhteiskäsittelylaitoksilla, joiden syöte koostui yhdyskuntien puhdistamolietteestä ja biojätteestä. Parin viime vuoden aikana uutta tuotantokapasiteettia on tullut yhdyskuntien biojätteen ja puhdistamolietteiden käsittelyyn. Myös maatiloilla rakentaminen on ollut vilkasta varsinkin Keski- ja Pohjois-Pohjaanmaalla. Vuonna 2024 Suomessa oli 47 toiminnassa tai rakentella olevaa biokaasulaitosta, joista 41 laitosta sijaitsi maatiloilla.

Viime vuosina aurinkosähkön tuotantokapasiteetti on kasvanut noin sadalla megawatilla vuosittain. Vuonna 2024 tuotannon kasvu tuplaantui tuotantokapasiteetin ollessa nyt 1247 MW. Aurinkosähkö kattoi jo 1,4 prosenttia kokonaissähkön tuotannosta vuonna 2024.

Lämmöntalteenotto ja talteen saadun lämmön hyödyntäminen kaukolämpönä on tehostunut Itä-Suomen maakunnissa. Vuonna 2024 Energiateollisuus ry:n tilastoissa on raportoitu lukuisista kohteista, joiden yhteenlaskettu talteensaatu energiamäärä oli 574 GWh. Lämpöpumppuyksiköillä tämä energia on mahdollista priimata edelleen eri tarpeisiin.

6 Itä-Suomen energian käyttö

Itä-Suomessa käytettiin vuonna 2024 primäärienergiaa kaikkiaan 64520 GWh. Primäärienergian kulutus nousi 1720 GWh (2 %) vuoteen 2022 verrattuna. Uusiutuvan energian käyttöaste on Itä-Suomessa 69 %. Puuenergian suhteellinen osuus oli edelleen noin 50 % primäärienergian kokonaiskulutuksesta. Puuenergia sisältää myös metsäteollisuuden jäteliemet, joiden käyttömäärä oli Itä-Suomessa 17320 GWh vastaten puolta puuenergian energiakäytöstä Itä-Suomessa.

Sähkön käyttö on viime vuosina jatkanut nousuaan. Erilaisilla lämpöpumpuilla tuotettu energia on vastaavana aikana kasvanut. Lämpöpumppujen luokkaan on lisätty myös pienkiinteistöjen aurinkoenergia ja hukkalämmöt. Myös tuulisähkön tuotanto on valtakunnallisesti voimakkaasti lisääntynyt. Liikenteen polttoaineiden kulutuksessa havaitaan edelleen laskua. Tuulivoiman tuotanto on lähtenyt nousuun alueilla, joilla ei ole asetettu käyttörajoituksia esimerkiksi tutkavalvonnan vuoksi. Käytännössä suurimmat muutokset Itä-Suomen alueella liittyivät hukkalämpöjen hyödyntämisen kasvuun. Valtioneuvoston päätös luopua asteittain polttoturpeen käytöstä vaikutti positiivisesti uusiutuvan energian käyttöosuuteen, mutta vastaavasti negatiivinen päätös oli laskea liikenteen biopolttoaineiden sekoitusvelvoitetta. Myös aurinkosähkön tuotanto on kasvanut ja se on tässä tilastoinnissa huomioitu arvioimalla maakunnittain valtakunnallisen tiedon pohjalta.

Taulukko 1. Itä-Suomen primäärienergian käyttö vuonna 2008–2024 (GWh).

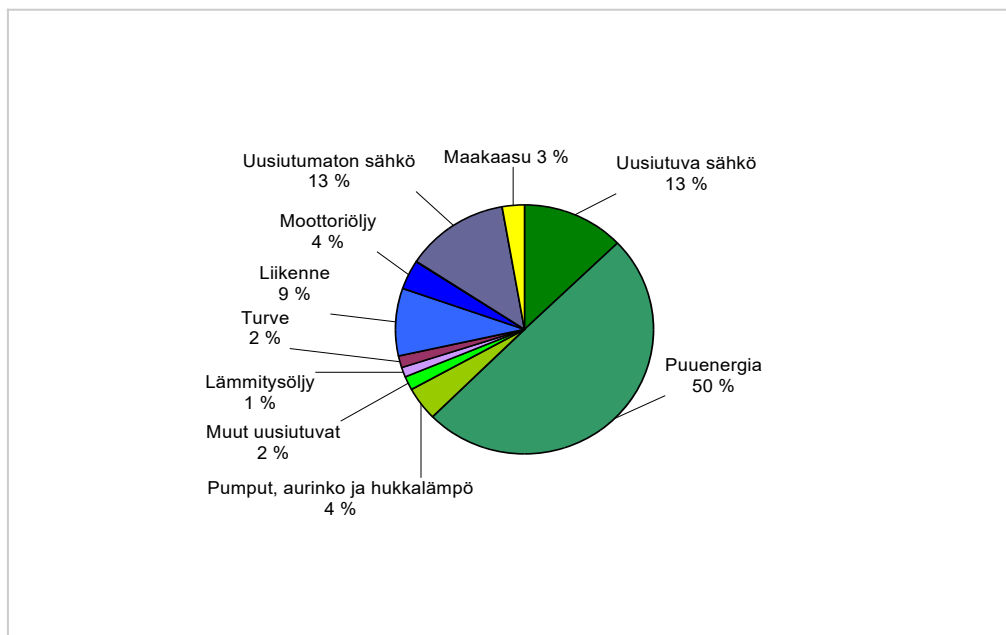
Energia	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020 ⁴	2022	2024
Uusiutuva sähkö ¹⁾	8 029	7160	7531	6853	7292	7604	5120	7133	8261
Puuenergia	27 408	29420	29451	30125	29948	31766	14582	31467	32142
Lämpöpumput, aurinko-energia ja lämmön talteenotto	312	498	745	828	910	1019	1178	1987	2825
Muut uusiutuvat	898	800	943	1246	704	147	103	130	397
Lämmitysöljy	3 301	2967	2188	1856	1950	1590	1307	1216	824
Turve	4 408	4704	3261	2731	2915	2910	1775	2070	987
Liikenne ²⁾	7 290	6931	6478	6037	6525	7183	5796	6732	6398
Moottoripolttoöljy	1 708	1999	1741	2061	2355	2414	2010	2484	2454
Muut ei uusiutuvat	720	529	435	402	204	214	57	94	40
Uusiutumaton sähkö ³⁾	8 583	10500	7370	8030	8701	7910	5467	7684	8391
Maakaasu	3 800	3261	2700	2535	2478	2395	0	1800	1464
Yhteensä	66 457	68769	62499	62903	63983	65152	37354	62799	64781
Uusiutuvan energian osuus, %	55,3	55,6	62,0	62,4	60,7	63,8	60	66	69

1) Sisältää oman maakunnan vesi- ja tuulivoiman sekä uusiutuvan tuontisähkön,

2) Sisältää myös liikenteen polttoaineen bio-osuuden

3) Tuontisähkön mukana tullut uusiutumaton osuus

4) Etelä-Karjala ei vuoden 2020 tilastossa mukana



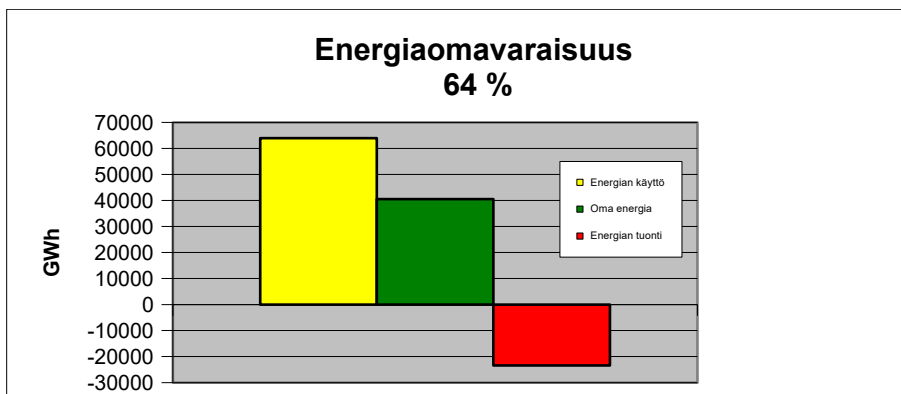
Kuva 5. Primäärienergian kulutusjakauma Itä-Suomessa 2024.

Taulukossa 2 on Itä-Suomen maakuntien osalta uusiutuvan energian käyttöaste vuosilta 2008 – 2024. Itä-Suomen uusiutuvan energian käyttöaste oli 69. Mikäli Itä-Suomen tilannetta arvioidaan niin, että uusiutuva energia ja ydinenergia katsotaan ilmaston kannalta päästöttömiksi energia-lähteiksi saadaan Itä-Suomen puhtaan energian käyttöasteeksi 80 %.

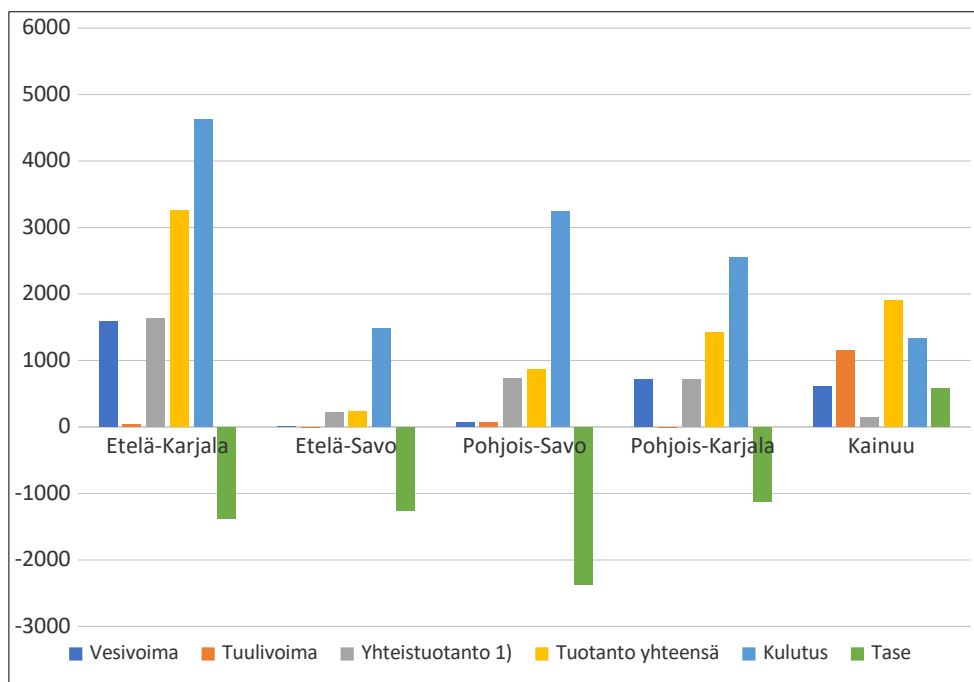
Taulukko 2. Uusiutuvan energian käyttöaste Itä-Suomen maakunnissa 2008 – 2024.

Maakunta	2008 %	2010 %	2012 %	2014 %	2016 %	2018 %	2020 %	2022 %	2024 %
Etelä-Karjala	67	66	72	72	74	76	-	76	80
Etelä-Savo	44	43	48	49	48	52	55	57	57
Kainuu	55	56	62	65	49	55	61	60	73
Pohjois-Karjala	63	63	67	66	64	67	71	72	73
Pohjois-Savo	38	38	47	50	47	50	53	54	57
Itä-Suomi	55	56	62	62	61	64	60	66	69

Maakuntien uusiutuvien energian käytössä on tapahtunut huomattaviakin nousuja, mikä johtuu fossiilisten polttoaineiden (mm. polttoturvet, öljytuotteet) käytön laskusta. Energiatehokkuus, lämmön talteenottojärjestelmät ja tuulisähkön lisääntyvä tuotanto ovat lisänneet uusiutuvien polttoaineiden käyttöä. Kainuusta voimakkaan tuulivoiman tuotannon vuoksi tuli sähkön osalta yliomavarainen maakunta, jolloin tuontisähkön fossiiliset osuuksien poisjäänti nostivat merkittävästi uusiutuvan energian käyttöastetta.



Kuva 6. Energiaomavaraisuus Itä-Suomessa vuonna 2024.



1) Yhteistuotanto sisältää teollisuuden energiantuotannon ja kaukolämmön tuotannon yhteydessä tuotetun sähkön.

Kuva 7. Itä-Suomen maakuntien sähköntuotanto tuotantomuodoittain, kulutus, ja sähkötase 2024 (GWh)

7 Energian käyttö maakunnittain

7.1 Etelä-Karjala

Itä-Suomen maakunnista Etelä-Karjalan uusiutuvan energian käyttöaste on 80 %, mikä on Itä-Suomen maakunnista korkein. Tämä johtuu suureksi osaksi puunjalostusteollisuuden suuresta sivutuotemäärästä ja sen hyödyntämisestä energiantuotannossa. Puuenergian käyttöosuus energian kulutuksesta oli peräti 60 %. Etelä-Karjala on ainoa Itä-Suomen maakunnista, jossa käytetään maakaasua. Sen käyttö on kuitenkin voimakkaasti vähentynyt. Etelä-Karjala on varsin omavarainen maakunta ja vuonna 2024 maakunnan omavaraisuusaste oli 74 %.

Taulukko 3. Etelä-Karjalan primäärienergian käyttö vuonna 2008 - 2024 (GWh).

Energia	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2022	2024
Uusiutuva sähkö ¹	2 806	2 552	2537	2395	2395	2612	2605	2211
Puuenergia	14 422	15 548	14921	14802	15453	16547	15483	16211
Lämpöpumput, aurinko ja hukkalämpö ⁴⁾	45	72	109	120	132	148	288	443
Muut uusiutuvat	77	97	78	73	106	161	15	27
Lämmitysöljy	334	265	203	197	183	188	172	106
Turve	290	736	480	360	628	600	250	119
Liikenne ²	1 195	1 144	1197	1162	1148	1127	1080	905
Moottoripolttoöljy	255	295	266	337	341	322	358	268
Muut ei uusiutuvat	330	335	300	383	200	200	35	35
Uusiutumaton sähkö ³	2 385	3 314	1714	1939	1543	1686	2380	1875
Maakaasu	3 800	3 261	2700	2535	2478	2395	1800	1464
Yhteensä	25 939	27 619	24505	24333	24608	23930	24466	23805
Uusiutuvan energian, %	66,9	66,3	72,4	72,2	73,9	75,5	76	80

1) Sisältää oman maakunnan vesi- ja tuulivoiman ja uusiutuvan tuontisähkön

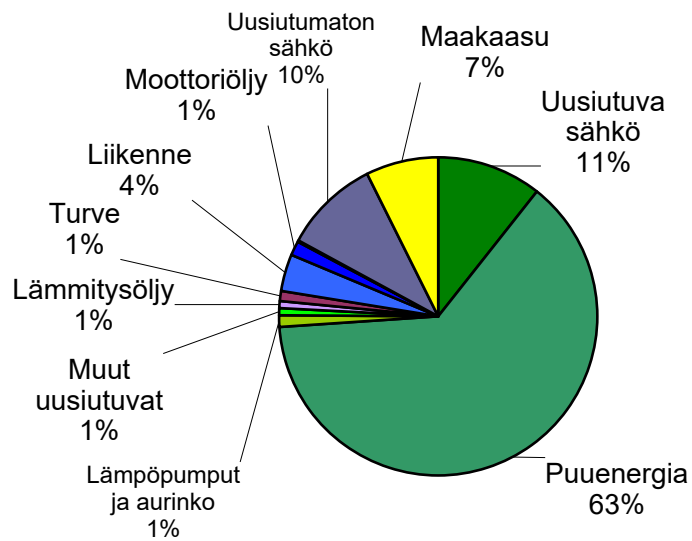
2) Sisältää myös liikenteen polttoaineen bio-osuuden

3) Tuontisähkön mukana tullut uusiutumaton osuus

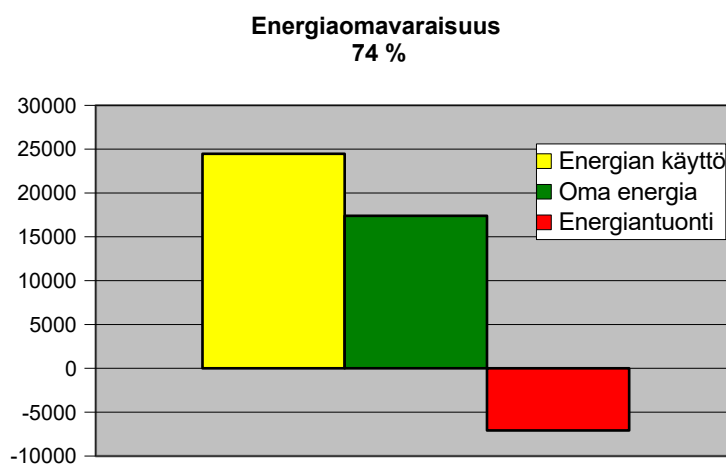
4) Sisältää myös aukolämpötoiminnan lämmön talteen otton

Etelä-Karjalassa uusiutuvan energian käyttöaste on hyvin korkea ja sen nostaminen nykyisestä maakunnan omin toimenpitein on haasteellista. Omalla sähkön tuotannon lisäämisellä voitaisiin sähkön fossiilista osuutta vähentää. Myös biometaanin tuotannolla liikenteen polttoaineiksi olisi vaikutusta uusiutuvan energian käyttöasteeseen. Maakunnassa on jo olemassa biometaanille useita tankkauspisteitä.

Itä-Suomen uusiutuvan energian käyttöastetta arvioitaessa ydinvoimalla tuotettu sähkö on luokiteltu fossiilienergiaksi. Jos tilannetta tarkastellaan ilmaston kannalta niin, että ydinvoima luokiteltaisiin uusiutuvan energian tavoin ilmastomyönteiseksi energiaksi, saataisiin edellä mainittujen energiamuotojen käyttöasteeksi Etelä-Karjalan maakunnassa 87 %.



Kuva 8. Primäärienergian kulutusjakauma Etelä-Karjalassa 2024.



Kuva 9. Energiaomavaraisuus Etelä-Karjalassa vuonna 2024 (GWh).

7.2 Etelä-Savo

Vuonna 2024 Etelä-Savon uusiutuvan energian käyttöaste oli 57 prosenttia. Primäärienergian kulutus nousi 3 prosenttiyksikköä ollen nyt 8119 GWh. Etelä-Savossa ei ole kemiallista metsäteollisuutta, eikä näin ollen jäteliemien käyttöä. Puuenergian käyttö oli 2971 gigawattituntia. Uusiutuvan energian käyttöaste pysyi samalla tasolla kuin edellisessä tarkastelussa. Tuontisähkön mukana tuleva fossiilisen osuus kompensoi turpeen ja lämmitysöljyn käytön laskua. Energiaomavaraisuusaste oli Etelä-Savossa 47 %:iin. Alhaiseen energiaomavaraisuuteen vaikuttaa Etelä-Savossa vähäinen vesivoiman tuotanto.

Taulukko 4. Etelä-Savon primäärienergian käyttö vuonna 2008–2024 (GWh).

Energia	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2022	2024
Uusiutuva sähkö ¹	693	769	820	774	876	932	883	752	791
Puuenergia	2 839	2 601	2686	2736	2689	3017	2869	3094	2971
Lämpöpumput, aurinko-energia ja hukkalämmöt	66	106	158	176	193	216	293	422	624
Muut uusiutuvat	8	118	2	3	2	3	15	14	34
Lämmitysöljy	499	454	369	263	253	239	232	194	145
Turve	700	688	471	395	392	413	321	276	151
Liikenne ²	1 558	1 477	1508	1484	1504	1532	1422	1345	1309
Moottoripolttoöljy	313	359	315	406	436	451	406	409	385
Muut ei uusiutuvat	40	15	0	0	0	0	0	0	0
Uusiutumaton sähkö ³	1 489	1 927	1578	1753	1742	1687	1556	1411	1708
Yhteensä	8 205	8 514	7909	8033	8088	8489	7995	7918	8119
Uusiutuvan energian, %	44,2	43,3	47,9	48,9	48	51,7	55	57	57

1) Sisältää oman maakunnan vesivoiman ja uusiutuvan tuontisähkön

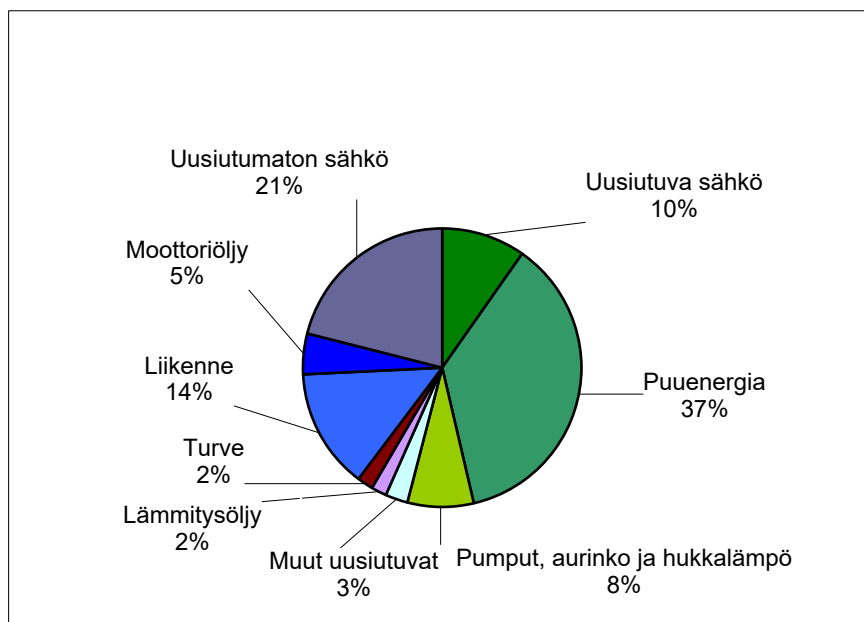
2) Sisältää myös liikenteen polttoaineen bio-osuuden

3) Tuontisähkön mukana tullut uusiutumaton osuus

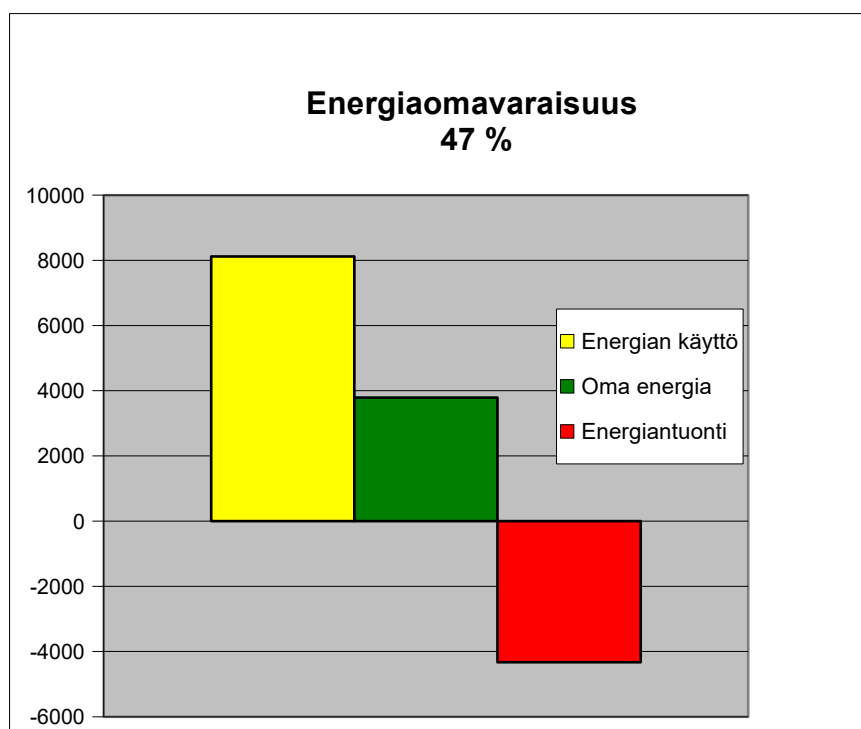
4) Sisältää kaukolämpötoiminnan lämmön talteenoton

Uusiutuvan energian käyttöä voitaisiin merkittävimmin edistää tuulisähkön tuotannolla, jolloin vastaavasti tuontisähkön fossiiliset osuudet jäisi pois maakunnan energiataseesta. Myös liikenteen biometaanin tuotannon lisäämisellä ja paikallisella jakelulla olisi positiivinen vaikutus.

Jos ydinvoima nähtäisiin uusiutuvan energian tavoin ilmastomyönteisenä energiana, saataisiin edellä mainittujen energiamuotojen käyttöasteeksi Etelä-Savon maakunnassa 73 %.



Kuva 10. Primäärienergian kulutusjakauma Etelä-Savossa 2024.



Kuva 11. Energiaomavaraisuus Etelä-Savossa vuonna 2024.

7.3 Kainuu

Vuonna 2024 Kainuussa primäärienergian kulutus oli 5754 GWh. Uusiutuvan energian osuus Kainuussa nousi peräti 73 prosenttiyksikköön, mikä johtui voimakkaasta tuulivoiman tuotannon kasvusta maakunnassa. Kainuusta tuli näin sähkön osalta yliomavarainen maakunta, mikä nosti samalla uusiutuvan energian käyttöastetta. Vuosien 2016, 2018, 2020 ja 2022 energiatilastoissa tuontisähkön mukana tulleet fossiiliset osuudet jäivät nyt pois Kainuun energiataseesta.

Kainuu olikin Itä-Suomen maakunnista eniten tuulivoimaa tuottava maakunta. Vuonna 2024 tuotettiin tuulivoimalla 1156 GWh, mikä on 573 GWh yli oman sähkön käytön. Puupoltto-aineen käytön osuus laski ollen vuonna 2024 noin neljäsosa energian kokonaiskäytöstä. Polttoturpeen käyttö laski hyvin alas ja oli vuonna 2024 vain 89 GWh. Lämmitysöljyn käyttö väheni Kainuussa 48 GWh:iin.

Taulukko 5. Kainuun primäärienergian käyttö vuonna 2008–2024 (GWh).

Energia	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2022	2024
Uusiutuva sähkö ¹	1 467	1 086	1229	1056	857	974	1118	1045	2240
Puuenergia	1 445	1 338	1487	1386	1187	1258	1145	1642	1434
Lämpöpumput, aurinto ja hukkalämmöt ²	33	53	79	87	96	107	145	210	355
Muut uusiutuvat	113	203	148	128	1	1	18	20	52
Lämmitysöljy	569	374	274	209	384	270	211	131	93
Turve	642	551	453	336	193	299	199	354	89
Liikenne ³	862	791	764	768	796	780	786	762	763
Moottoripolttoöljy	290	418	344	233	455	512	561	610	727
Muut ei uusiutuvat	110	15	31	9	2	2	45	47	1
Uusiutumaton sähkö ⁴	19	0	0	0	551	286	59	256	0
Yhteensä	5 550	4 829	4697	4133	4523	4491	4288	5077	5754
Uusiutuva energia, %	55,3	56,3	61,6	64,8	48,7	54,7	61	60	73

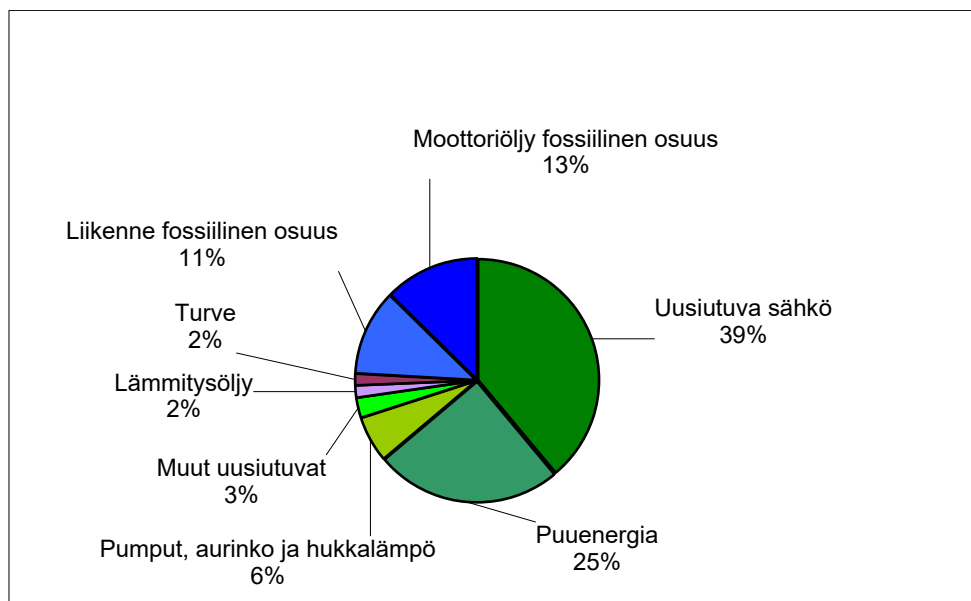
1) Sisältää oman maakunnan vesi- ja tuulivoiman sekä uusiutuvan tuontisähkön

2) Sisältää kaukolämpötoiminnan kautta saadun lämmön talteenoton

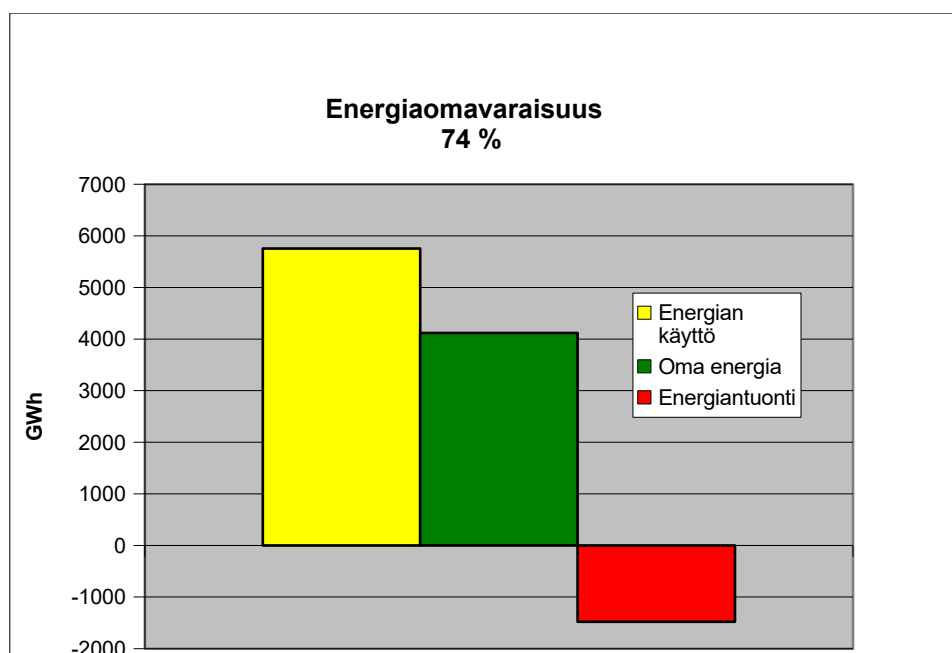
3) Sisältää myös liikenteen polttoaineen bio-osuuden

4) Tuontisähkön mukana tullut uusiutumaton osuus

Mikäli Kainuussaa Uusiutuvan energian käyttöastetta halutaan edelleen nostaa, olisi löydettävä ratkaisuja liikenteen polttoaineiden ja yleensä öljytuotteiden korvaamiseen uusiutuvilla energialähteillä. Liikenteen osalta hyvä alku on, kun Kainuuseen saatiin ensimmäinen biometaanin tankkauspiste. Jatkossa myös sähköautojen yleistymisen lisää uusiutuvan energian käyttöastetta. Yhtenä isona harppauksena olisi Terrafamen työkoneiden käyttämän moottoripolttoöljyn korvaaminen uusiutuvilla polttoaineilla.



Kuva 12. Primäärienergian kulutusjakauma Kainuussa 2024.



Kuva 13. Energiaomavaraisuus Kainuussa vuonna 2024.

7.4 Pohjois-Karjala

Pohjois-Karjalassa primäärienergian kokonaiskäytössä oli pientä nousua. Vuonna 2024 energian kokonaiskulutus oli 11 638 GWh. Uusiutuvan energian osuus primäärienergian kulutuksesta nousi prosenttien ollen nyt 73 %. Puupolttoaineiden käyttö oli 5776 GWh, mikä vastasi lähes puolta kokonaisprimäärienergian käytöstä. Pohjois-Karjalassa käytettiin sähköä vuoteen 2022 verrattuna huomattavasti enemmän. Muut merkittävät muutokset energian käytössä olivat lämmitysöljyn ja polttoturpeen käytön reipas lasku. Toisaalta tuontisähkön mukanaan tuomat fossiiliset osuudet pitivät uusiutuvan energian käyttöasteen lähes samassa. Energian omavaraisuusaste oli 65 %.

Lähtökohtaisesti tässä energiatilastossa ydinvoima on luokiteltu fossiiliseksi energialähteeksi. Jos arvioidaan tilannetta ilmaston kannalta niin, että ydinvoima ja uusiutuva energia nähtäisiin ilmastomyönteisinä energiamuotoina, saataisiin näille energialuokille käyttöasteeksi Pohjois-Karjalassa 83 %.

Taulukko 6. Energian kulutus Pohjois-Karjalassa vuonna 2008–2024 (GWh).

Energia	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2022	2024
Uusiutuva sähkö ¹	1 210	1 211	1533	1352	1471	1471	1457	1165	1422
Puuenergia	4 915	5 948	5780	6140	5723	5955	5722	5939	5776
Lämpöpumput, aurinko ja hukkalämpö ²	80	127	190	211	232	260	351	506	903
Muut uusiutuvat	60	132	18	13	19	21	33	42	238
Lämmitysöljy	682	738	587	566	505	428	449	331	151
Turve	691	558	479	509	612	515	344	350	130
Liikenne ³	1 366	1 336	1328	1281	1328	1353	1329	1366	1118
Moottoripolttoöljy	397	365	338	407	418	441	396	411	374
Muut ei uusiutuvat	0	6	2	0	0	0	0	0	0
Uusiutumaton sähkö ⁴	645	1 422	1134	1536	1512	1345	992	840	1525
Yhteensä	10 046	11 843	11 390	12066	11819	11789	11034	10951	11638
Uusiutuvan energian, %	62,6	63,3	67,0	65,8	63,9	67,0	71	72	73

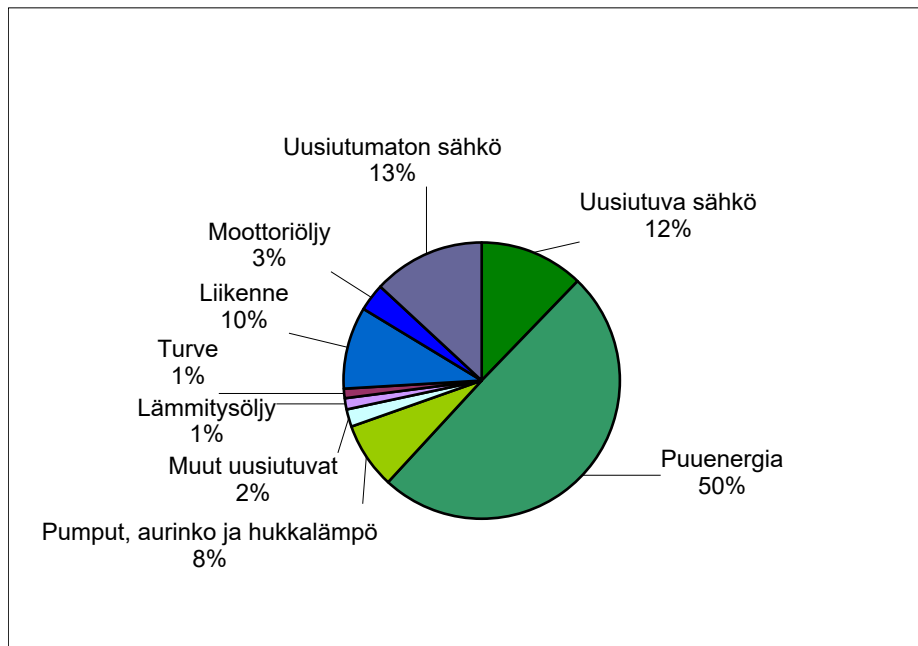
1) Sisältää oman maakunnan vesivoiman ja uusiutuvan tuontisähkön

2) Sisältää kaukolämpötoiminnan kautta saadun lämmön talteenoton

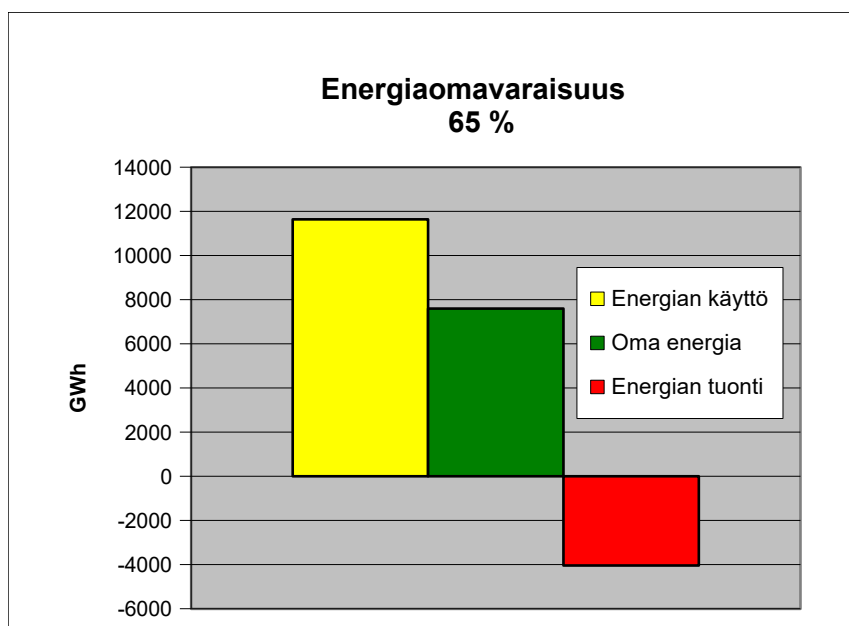
3) Sisältää myös liikenteen polttoaineen bio-osuuden

4) Tuontisähkön mukana tullut uusiutumaton osuus

Mikäli Pohjois-Karjalassa saadun aineiston valossa pyrittäisiin edelleen nostamaan korkeaa uusiutuvan energian käyttöasteta, tulisi maakunnassa lisätä uusiutuvan sähkön tuotantoa. Myönteistä kehitystä saataisiin aikaan myös tuottamalla lisää uusiutuvia polttoaineita kuten biometaan liikkenteen käyttöön.



Kuva 14. Primäärienergian kulutusjakauma Pohjois-Karjalassa 2024.



Kuva 15. Energiaomavaraisuus Pohjois-Karjalassa vuonna 2024.

7.5 Pohjois-Savo

Vuonna 2024 kokonaisprimäärienergian kulutus oli Pohjois-Savossa 15465 GWh. Uusiutuvan energian käyttöosuus nousi kolme prosenttia ollen nyt 57 %. Puuenergian käytössä tapahtui huomattavaa kasvua edellisen energiaraportin tavoin. Puupolttoaineilla korvattiin polttoturpeen käyttöä, mikä vaikutti merkittävästi uusiutuvan energian käyttöasteeseen. Polttoturpeen käyttö laski Pohjois-Savossa 342 GWh, mutta turve on vieläkin Itä-Suomen maakunnista korkeimmalla tasolla. Energiaomavaraisuusaste oli maakunnassa 49 %.

Pohjois-Savossa syntyi tuotantoprosessissa ja lämpötoiminnan yhteydessä hukkalämpöä lähes 290 GWh, joka priimattiin uudelleen eri käyttötarkoituksiin kuten kaukolämmöksi. Vuonna 2024 hyödynnettyjen hukkalämpöjen määrä oli Pohjois-Savossa energiateollisuus ry:n tilastojen mukaan lähes 290 GWh.

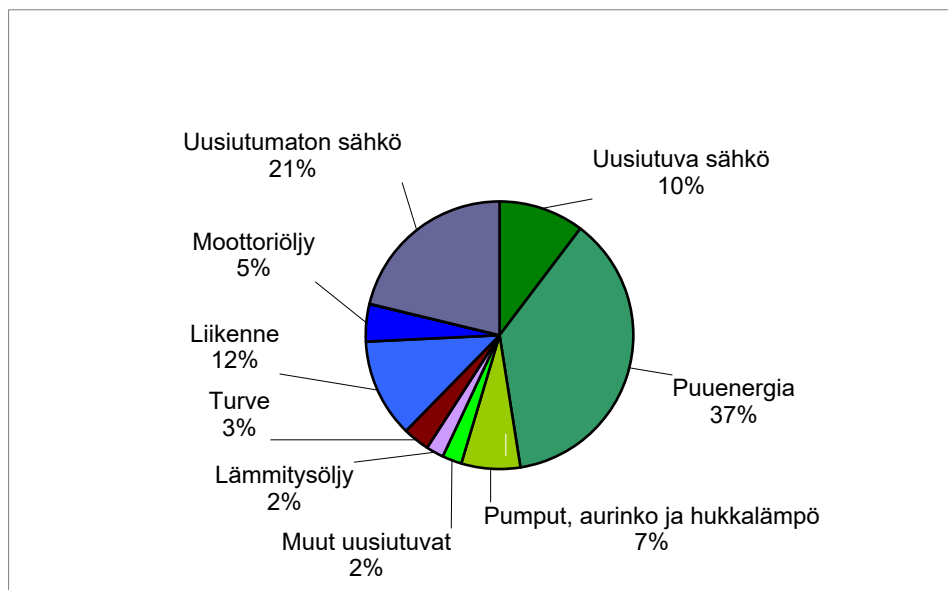
Taulukko 7. Pohjois-Savon primäärienergian kulutus vuonna 2008–2024 (GWh).

Energia	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2022	2024
Uusiutuva sähkö ¹	1 861	1 542	1412	1276	1694	1615	1662	1565	1597
Puuenergia	3 787	3 985	4668	5061	4896	4990	4846	5308	5750
Lämpöpumput, aurinko ja hukkalämmöt ²	88	140	210	234	257	287	389	561	1099
Muut uusiutuvat	640	250	100	225	9	18	37	39	79
Lämmitysöljy	1 218	1 135	756	621	626	466	416	387	328
Turve	2 085	2 171	1379	1132	1091	1083	911	840	498
Liikenne ³	2 310	2 183	2246	2244	2315	2389	2258	2218	2128
Moottoriöljy	454	562	480	678	705	688	647	696	699
Muut ei uusiutuvat	240	157	88	10	2	12	12	12	4
Uusiutumaton sähkö ⁴	4 072	3 837	2660	2801	3351	2905	2859	2796	3282
Yhteensä	16 755	15 962	14000	14337	14946	14453	14037	14386	15465
Uusiutuvan energian, %	38,3	37,9	46,9	49,8	47,1	50,2	53	54	57

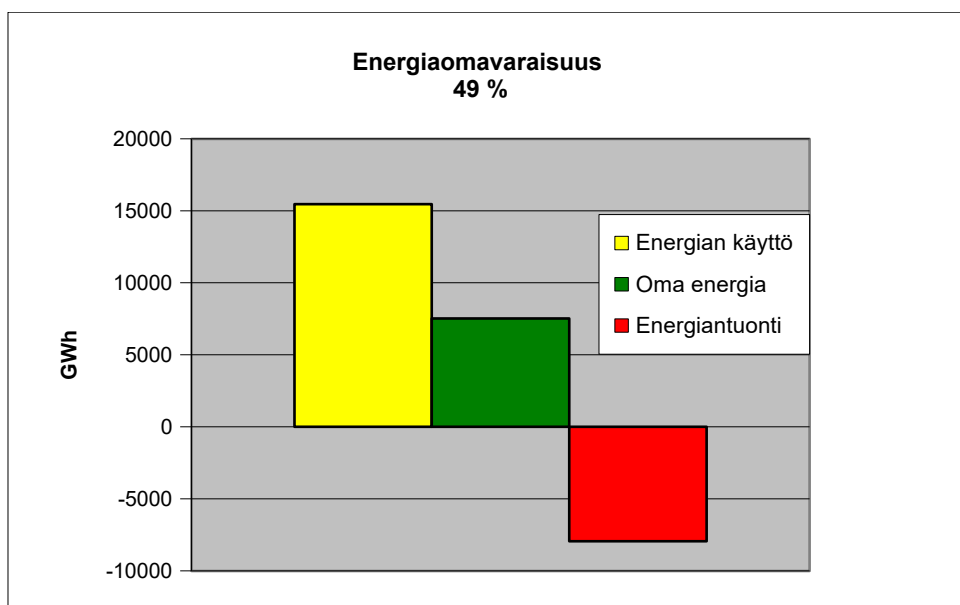
- 1) Sisältää oman maakunnan vesivoiman ja uusiutuvan tuontisähkön
- 2) Sisältää kaukolämpötoiminnan kautta saadun lämmön talteenoton
- 3) Sisältää myös liikenteen polttoaineen bio-osuuden
- 4) Tuontisähkön mukana tullut uusiutumaton osuus

Pohjois-Savossa omalla uusiutuvalla sähköntuotannolla olisi mahdollista vaikuttaa merkittävästi uusiutuvan energian käyttöasteeseen. Vähentämällä polttoturpeen ja lämmitysöljyn käyttöä maakunnassa voidaan jatkossa edistää vihreää siirtymää ja parantaa uusiutuvan energian käyttöastetta. Pohjois-Savossa on myös potentiaalia edistää uusiutuvien liikenteen polttoaineiden tuotantoa ja käyttöä.

Jos ydinvoiman tilannetta tarkastellaan ilmaston kannalta niin, että ydinvoima ja uusiutuva energian luokiteltaisiin ilmastomyönteiseksi energiaksi, saataisiin edellä mainittujen energiamuotojen käyttöasteeksi Pohjois-Savon maakunnassa 74 %.



Kuva 16. Primäärienergian kulutusjakauma Pohjois-Savossa 2024.



Kuva 17. Energiaomavaraisuus Pohjois-Savossa vuonna 2024.

8 Yhteenveto

Vuonna 2024 primäärienergian kokonaiskulutus Itä-Suomen maakunnissa oli 64 781 GWh. Tässä oli noin 2000 GWh:n kasvu vuoteen 2022. Energian käytössä omavaraisuusaste oli Itä-Suomessa 64 % ja energian käyttöaste nousi kolme prosenttiyksikköä ollen nyt 66 %. Vastaava luku koko Suomen osalta on 43. Itä-Suomen maakuntien korkeampaa uusiutuvan energian osuutta selittää tunnetusti korkeampi puuenergian käyttö ja muun muassa vähäinen hiilen käyttö. Itä-Suomessa puuenergian osuus oli edelleen 50 % kokonaisenergian käytöstä, kun Suomessa keskimäärin vastaava luku oli 28.

Uusiutuvan energian käyttöasteeseen ovat vaikuttaneet positiivisesti jo piteneen jatkunut lämmitysöljyn ja polttoturpeen käytön lasku. Turve on korvattu pääosin puupolttoaineella ja myöhemmin sähköllä. Polttoturpeen käyttö puolittui ollen Itä-Suomessa enää 824 GWh ja puupolttoaineiden käyttö kasvoi lähes 700 GWh vuoden 2022 energiatilastoon nähden. Energiatohokkuus on parantunut ja lämmön talteenotto kehittynyt maakunnissa. Hukkalämpö on hyödynnetty eri tavoin esimerkiksi priimaamalla se uudelleen kaukolämmön tarpeisiin. Venäjän ja Suomen rajan sulkeutuminen on aiheuttanut varsinkin puupolttoaineiden niukkuutta Itä-Suomessa, mutta toisaalta edistänyt energiantuotantolaitoksissa tarvetta kehittää lämmöntuotantoa. Esimerkiksi Kajaanissa ollaan kaukolämmön tuotannossa nyt siirtymässä polttoon perustumattomaan tuotantoon. Itä-Suomen maakunnissa on lukuisia kohteita, joissa otetaan merkittäviäkin määriä hukkalämpöä talteen.

Vuonna 2024 liikenteen polttoaineiden (benssiini, dieselöljy) bio-osuus laski 13,5 %:iin, kun valtioneuvoston päätöksellä laskettiin liikenteen polttoaineiden sekoitusvelvoitetta. Sähköautojen määrä liikenteessä kasvoi voimakkaasti, mikä osaltaan näkyy sähkön kysynnän kasvuna ja fossiilisten liikenteen polttoaineiden käytön laskuna.

Arviointia energian käytön näkymistä

Koska Itä-Suomen sähkötase oli lähes 5600 GWh negatiivinen, rasitti uusiutuvan energian käyttöastetta maakuntiin tuodun sähkön mukana tullut fossiilinen osuus. Itä-Suomen uusiutuvan energian käyttöastetta arvioitaessa ydinvoimalla tuotettu sähkö on luokiteltu fossiilienergiaksi. Tilannetta voitaisiin tarkastella myös ilmaston kannalta niin, että katsottaisiin uusiutuvan energian ja ydinsähkö ilmastomyönteiseksi energiaksi. Näin edellä mainittujen energiamuotojen käyttöaste Itä-Suomessa olisi 80 %.

Aivan lähivuosina uusiutuvien polttoaineiden osuus energiataseessa tulee nousemaan, mutta perinteisissä fossiilisissa polttoaineissa vähennys potentiaalia ei enää juurikaan ole. Maakuntien sisäisillä päätöksillä merkittävimmät ratkaisut liittyvät energia-alan toimijoiden energiatohokkuuden parantamiseen ja lämmön talteenottoratkaisuihin. Luonnollisesti omalla uusiutuvan sähkön tuotannolla on myös ratkaiseva merkitys etenkin, kun sähkön kysyntä oletetaan jatkossa kasvavan merkittävästi.

Tuulivoiman tuotanto nähdään nopeana ratkaisuna sähkön kysynnän kasvuun. Itä-Suomen maakunnat ovat kuitenkin tunnetusta syystä eriarvoisessa asemassa tuulivoiman suhteen. Aurinkosähkön tuotanto on kehittynyt ja suuret aurinkovoimalat ja -puistot voivat olla ratkaisu maakunnissa, missä tuulivoimaan ei voida investoida. Edullinen uusiutuva sähkö mahdollistaa jatkossa myös vihreän vedyn tuotannon, jolloin elektrolyysiprosessin sivutuotteet ovat hyödynnettävissä vaikkapa kaukolämmön tuotannossa.

Liitetaulukko 1

Primäärienergian käyttö Itä-Suomessa, vuosi 2024

	E-Karjala Gwh	E-Savo GWh	Kainuu GWh	P-Karjala GWh	P-Savo GWh
LÄMPÖ- JA VOIMALAITOKSET					
Metsänhoidollinen hakepuu yhteensä	969	1326	648	1104	1897
Metsähake	574	885	586	923	1310
Hakkuutähde	185	422	42	145	398
Kannot	7	4	1	1	10
Järeä runkopuu	203	15	19	35	179
Metsäteollisuuden sivutuotepuu yhteensä	2573	917	379	1157	1379
Kuori	1953	258	94	557	612
Puru + muu	468	123	283	434	618
Puutähdehake	152	536	2	166	149
Kierrätyspuu	3	4	10	46	58
Puupelletit ja brikitit	52	22	12	39	83
Mustalipeä	12500	0	0	2 920	1456
Puuenergia yhteensä	16097	2269	1049	5266	4873
Biokaasu	3,7	2,0	0,6	29,5	17,6
Aurinkoenergia lämpöpumput ja hukkalämmötä*)	442,5	623,8	354,8	903,0	1099,0
Muu uusiutuva (Öljytuotteiden bio-osuus)	164,1	209,4	154,5	208,7	348,9
Turve	119	151	89	130	498
Muut fossiiliset energialähteet:					
Öljy (POR)	11	9	7	9	80
Muut fossiiliset (kivihiili, maakaasu, Ratapölkkyhake)	1464	0	1	0	4
SÄHKÖ					
Vesi- ja tuulisähkö	1626	10	1759	710	98
<i>Sähkön tuotanto polttoaineilla</i>	1987	309	208	1063	1063
<i>Sähkön tuotanto yhteensä</i>	3613	319	1967	1773	1161
<i>Sähkön kulutus</i>	4628	1485	1330	2547	3234
<i>Sähkön nettotuonti (sis. Siirtohäviö 4 %), josta</i>	1015	1166	-637	778	2073
uusiutuvaa primäärienergiaa tuontisähkössä	633	728	0	485	1294
fossiilista primäärienergiaa tuontisähkössä	1382	1588	0	1060	2823
PIENKIINTEISTÖT:					
Kiinteistöjen energiapuu (sis puupelletin)	568	1068	423	659	998
Kiinteistöjen kevyt polttoöljy (POK)	95	136	86	142	248
LIIKENNE JA TYÖKONEET					
Bensiini, diesel	1046	1309	763	1 293	2129
Moottoripolttoöljy	291	417	779	409	759

Liitetaulukko 2**Sähkön kulutus Itä-Suomen maakunnissa 2024 (ennakkotieto)**

Maakunta	Asuminen ja maatalous	Teollisuus	Palvelut ja rakentaminen	Yhteensä
	GWh	GWh	GWh	GWh
Etelä-Karjala	505	3709	414	4628
Etelä-Savo	685	339	460	1485
Pohjois-Savo	1105	1336	793	3234
Pohjois-Karjala	712	1383	451	2547
Kainuu	318	747	266	1330
Yhteensä	3325	7514	2384	13224

Liitetaulukko 3**Sähkön tuotanto Itä-Suomen maakunnissa 2024 (ennakkotieto)**

Maakunta	Vesivoima	Tuulivoima	Yhteistuotanto	Yhteensä
	GWh	GWh	GWh	GWh
Etelä-Karjala	1592	34	1625	3251
Etelä-Savo	10	0	220	230
Pohjois-Savo	69	69	726	864
Pohjois-Karjala	710	0	716	1426
Kainuu	603	1156	145	1904
Yhteensä	2984	1259	3432	7675

Liitetaulukko 4**Itä-Suomen maakunnissa raportoitu lämmöntalteenotto vuonna 2024**

Maakunta	Lämmön talteenotto
	Gwh
Etelä-Karjala	27,6
Etelä-Savo	17,3
Pohjois-Savo	287,2
Pohjois-Karjala	206,9
Kainuu	34,8
Yhteensä	573,8

Lähteet: www.energia.fi