

# Energiavuosi 2019

## Sähkö ja kaukolämpö

---

päivitetty 22.1.2020

Energiateollisuus ry



Energiateollisuus

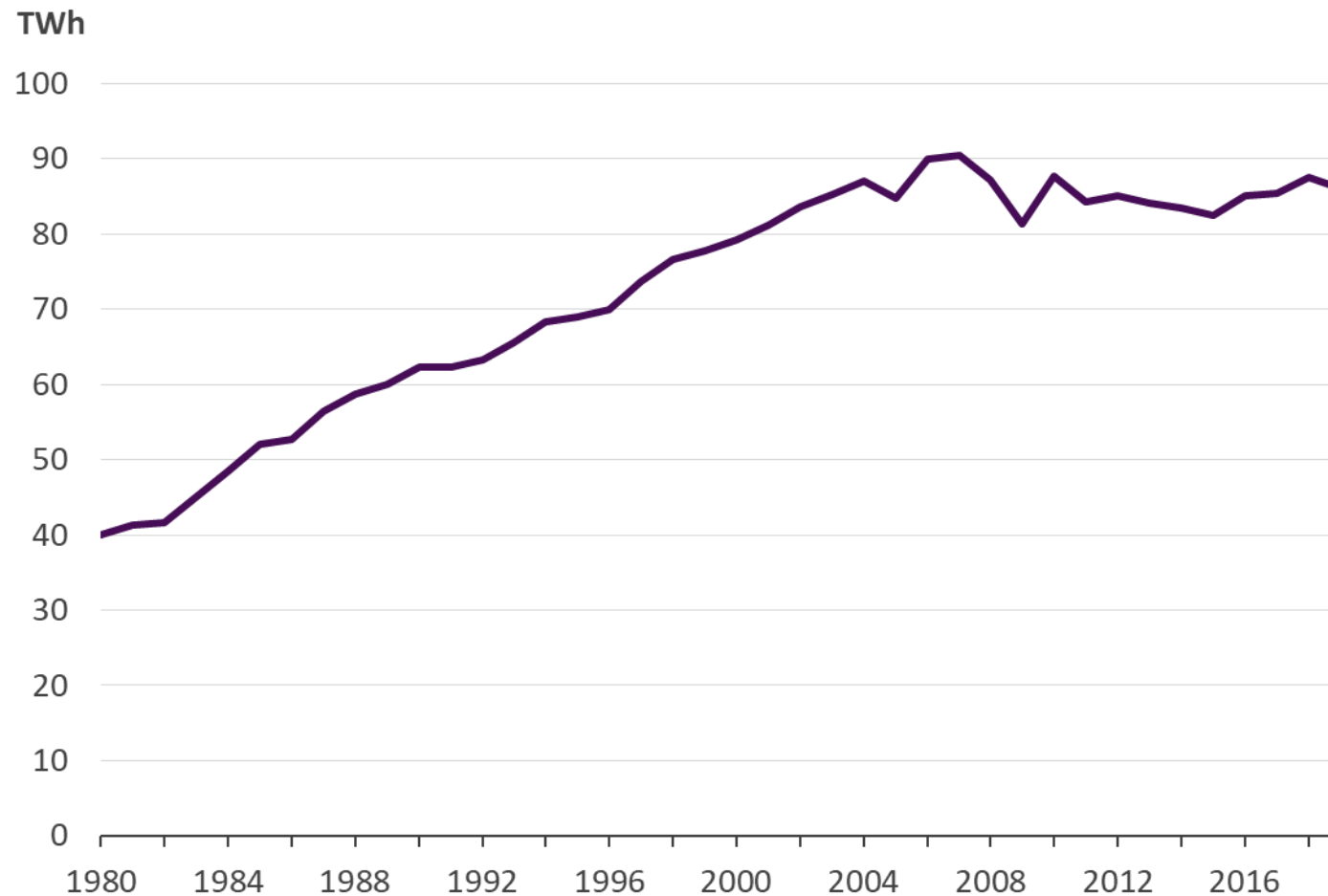
# Sähkön tilastoja

---



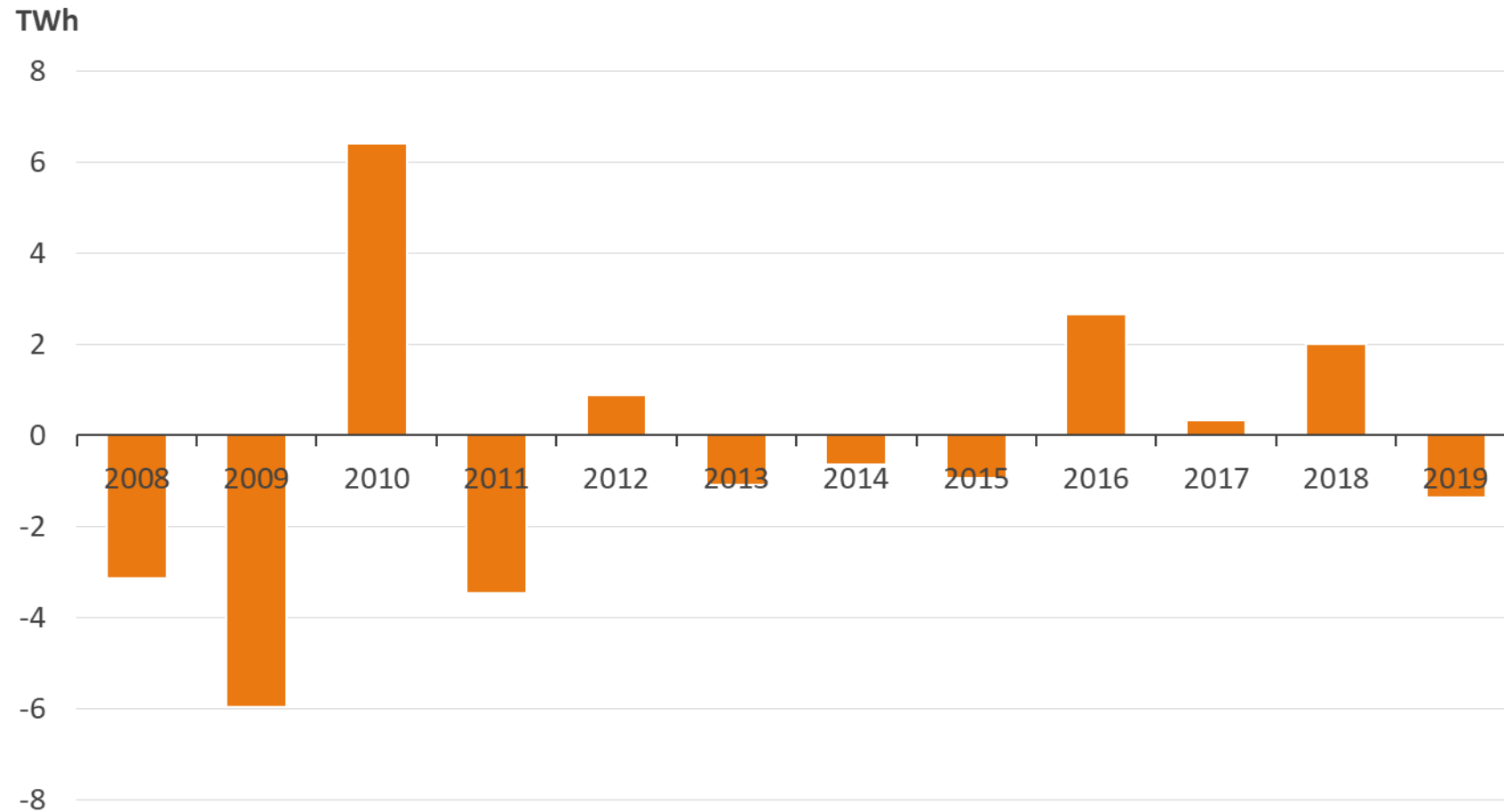
# Sähkön kokonaiskäyttö

## 86 TWh vuonna 2019 (-1,5 %)



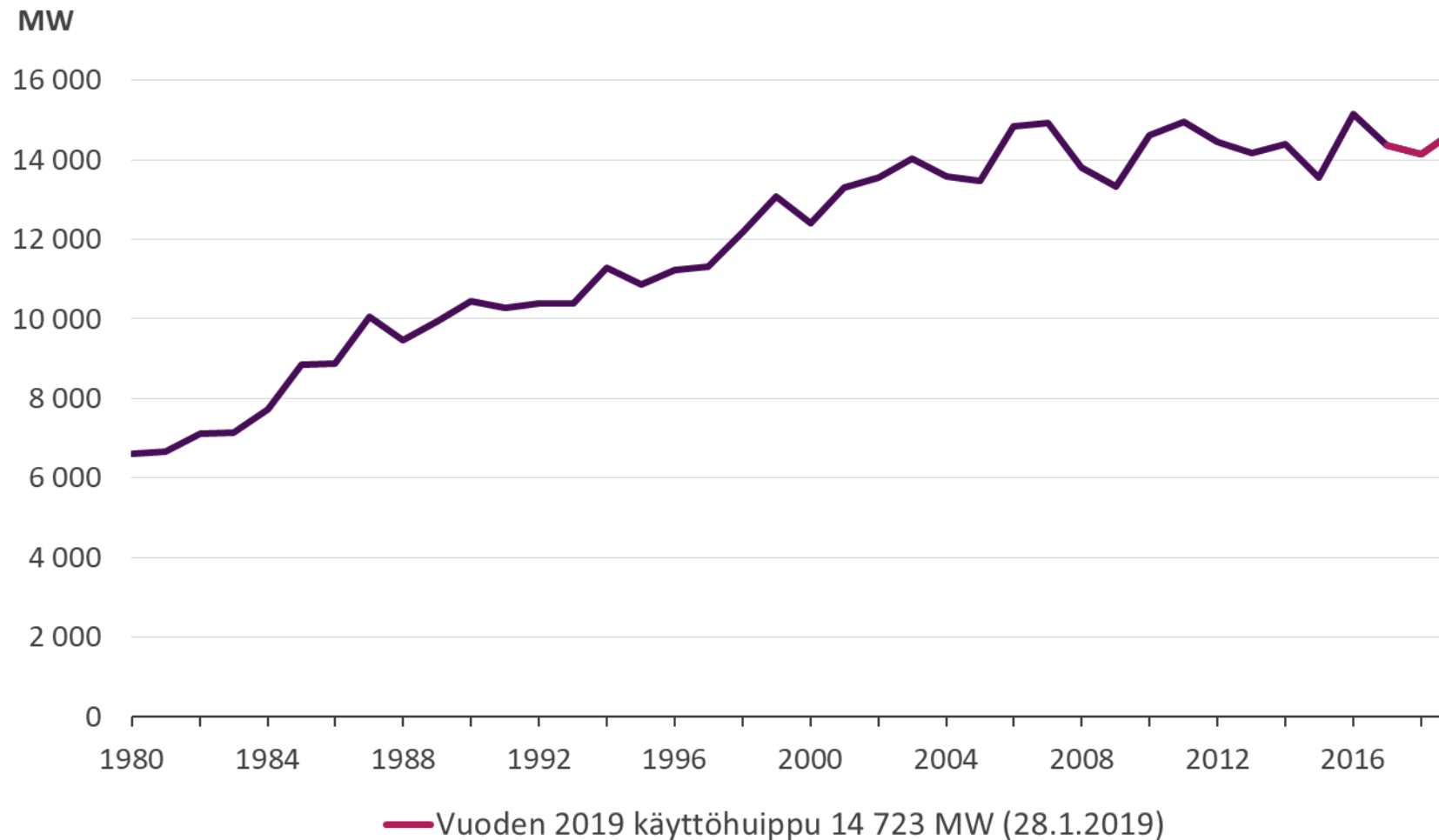
# Sähkönkäytön muutokset

## -1,4 TWh muutos 2018 - 2019

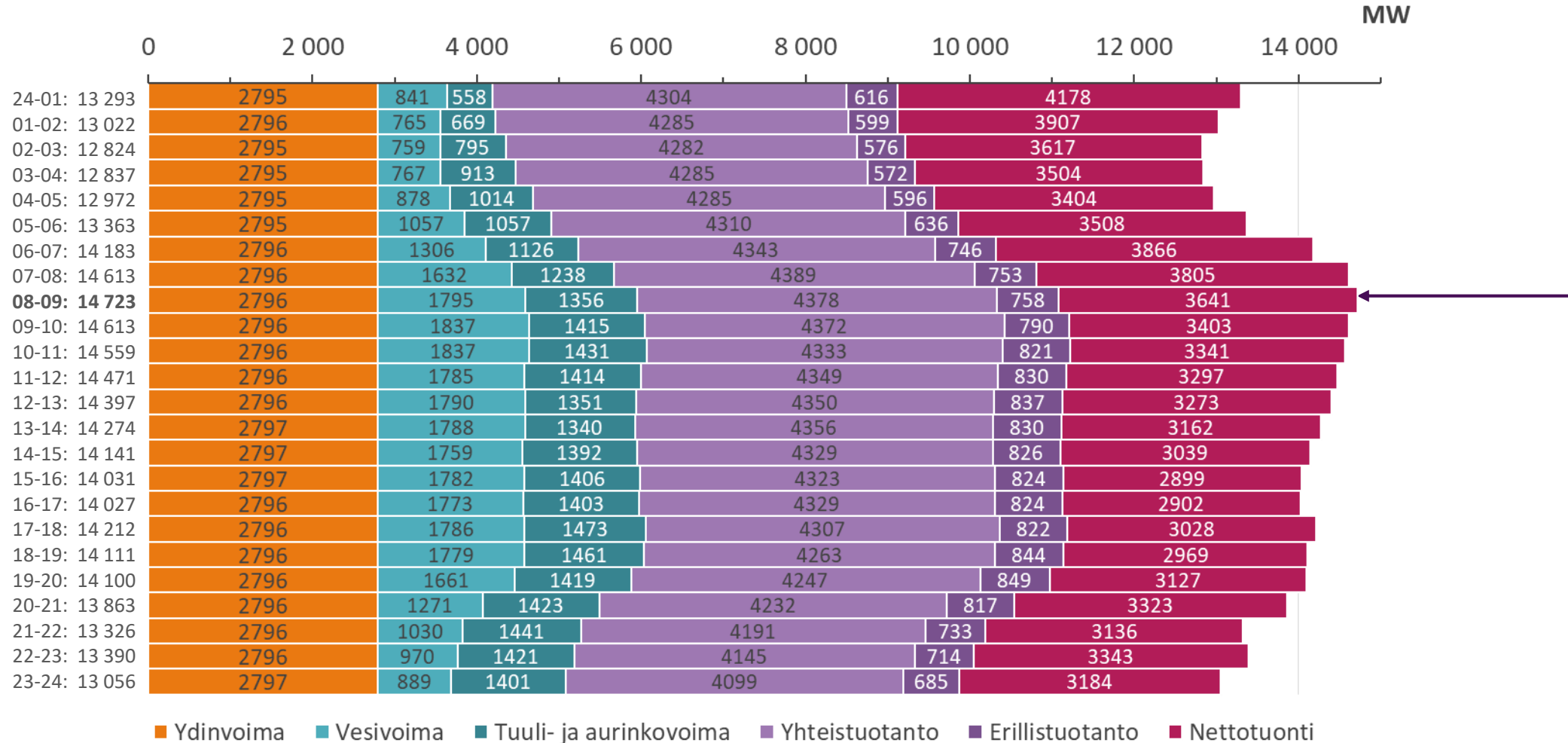


# Sähkön käyttöhuiput

## Suurin sähköteho megawattia (MW)

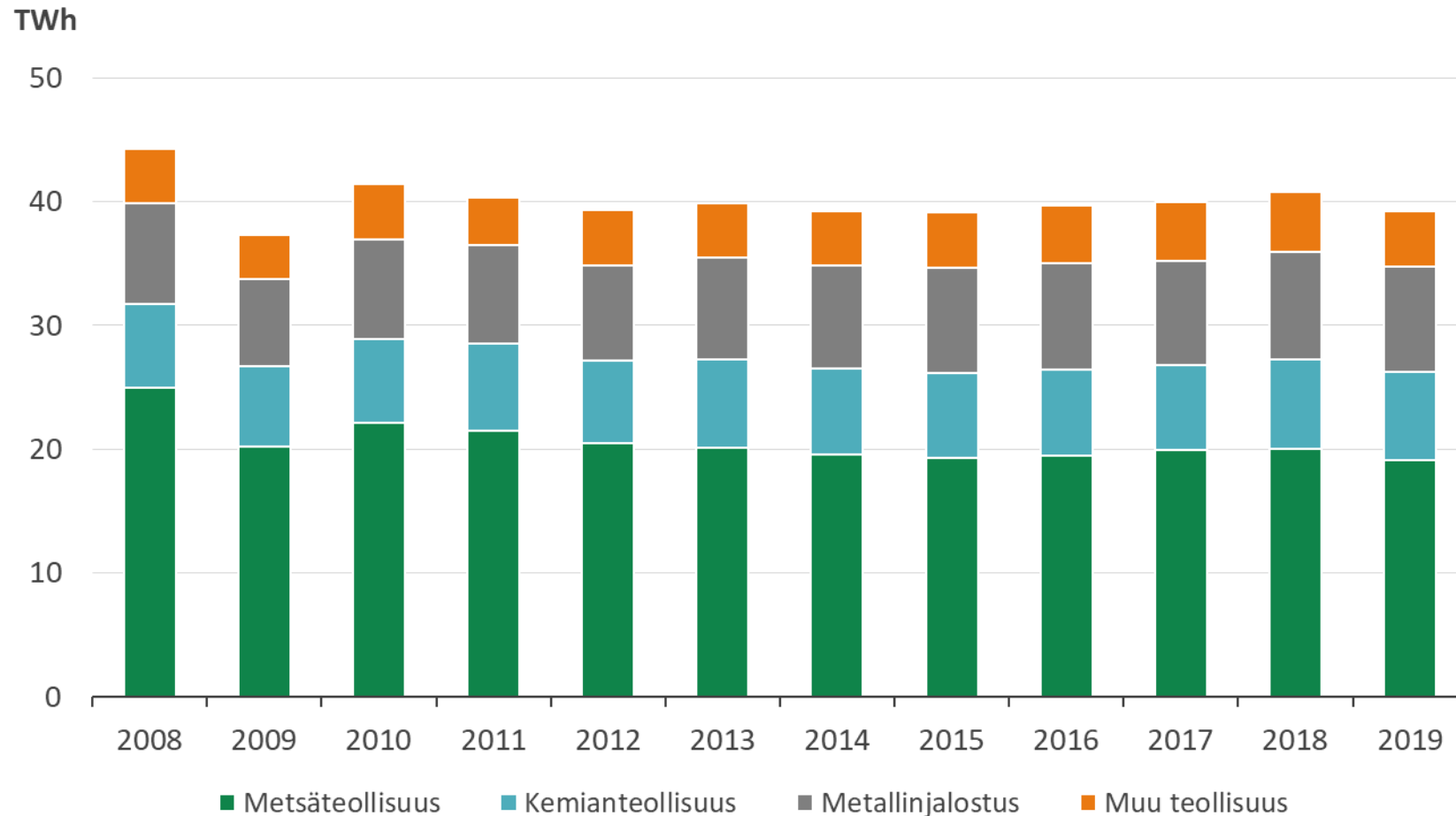


# Sähkön hankinta tunneittain vuoden 2019 käyttöhuipun sisältävänä päivänä 28.1.



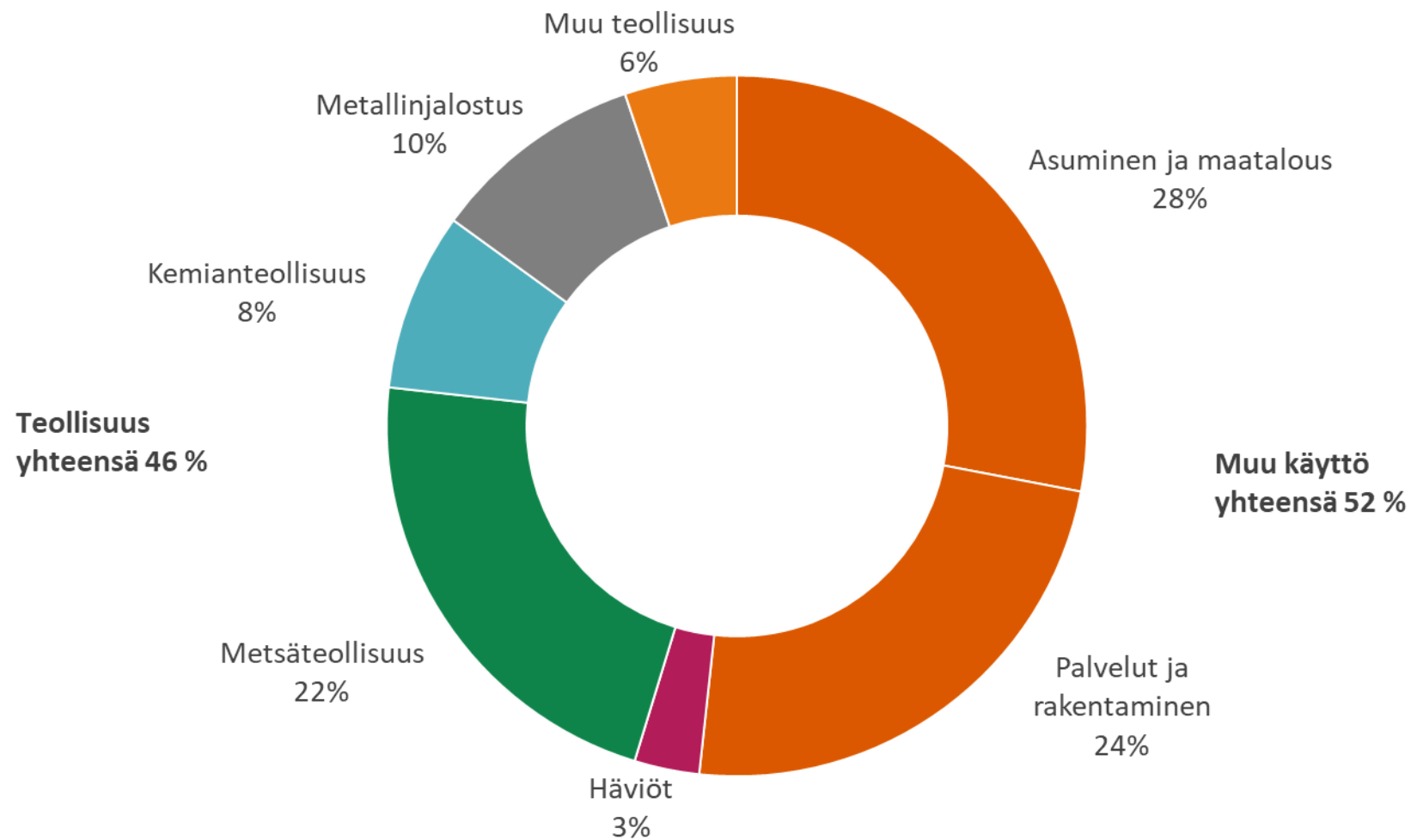
# Teollisuuden sähkönkäyttö

## 39 TWh vuonna 2019 (-4,4 %)

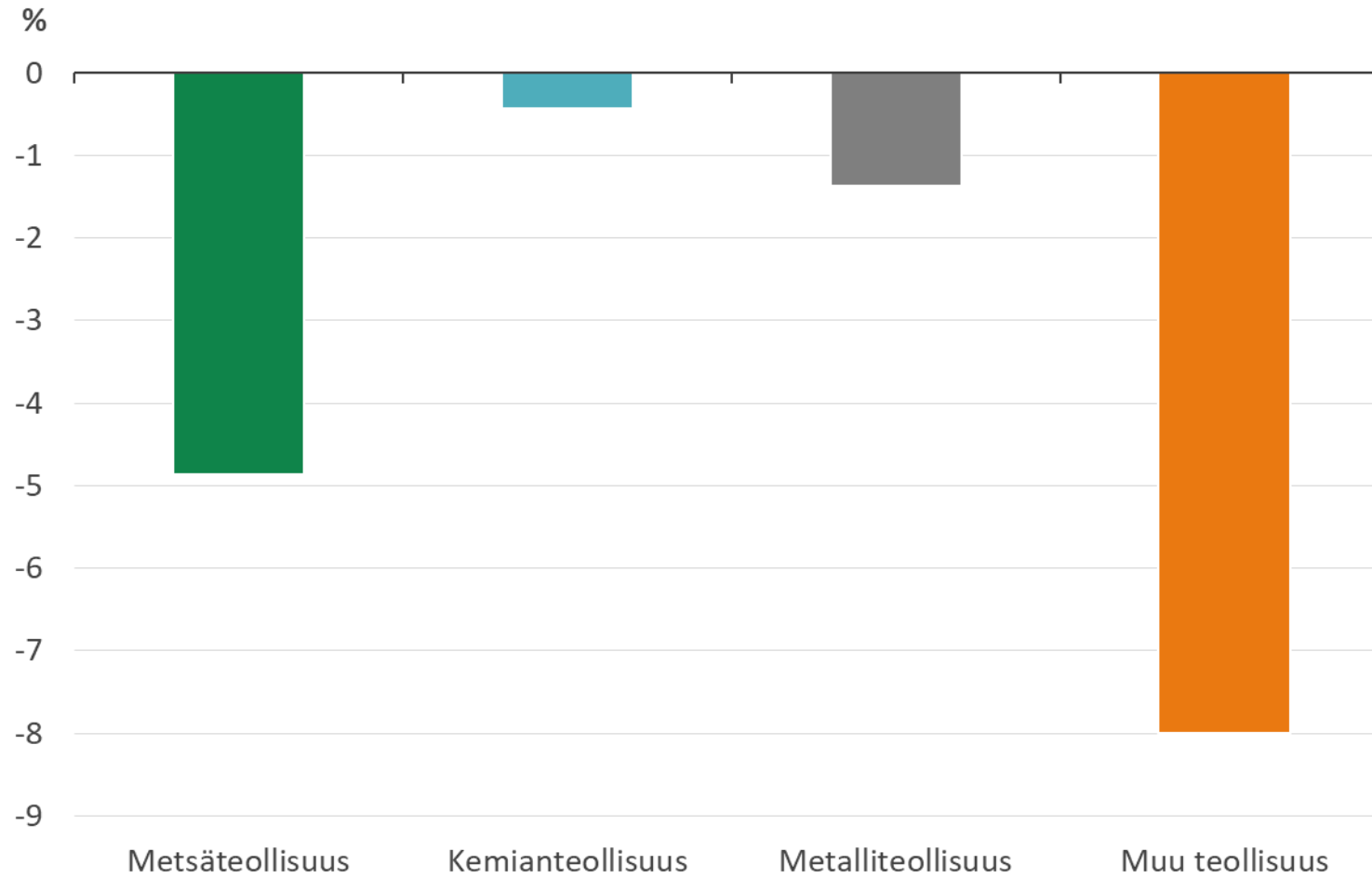


# Sähkön kokonaiskäyttö 2019

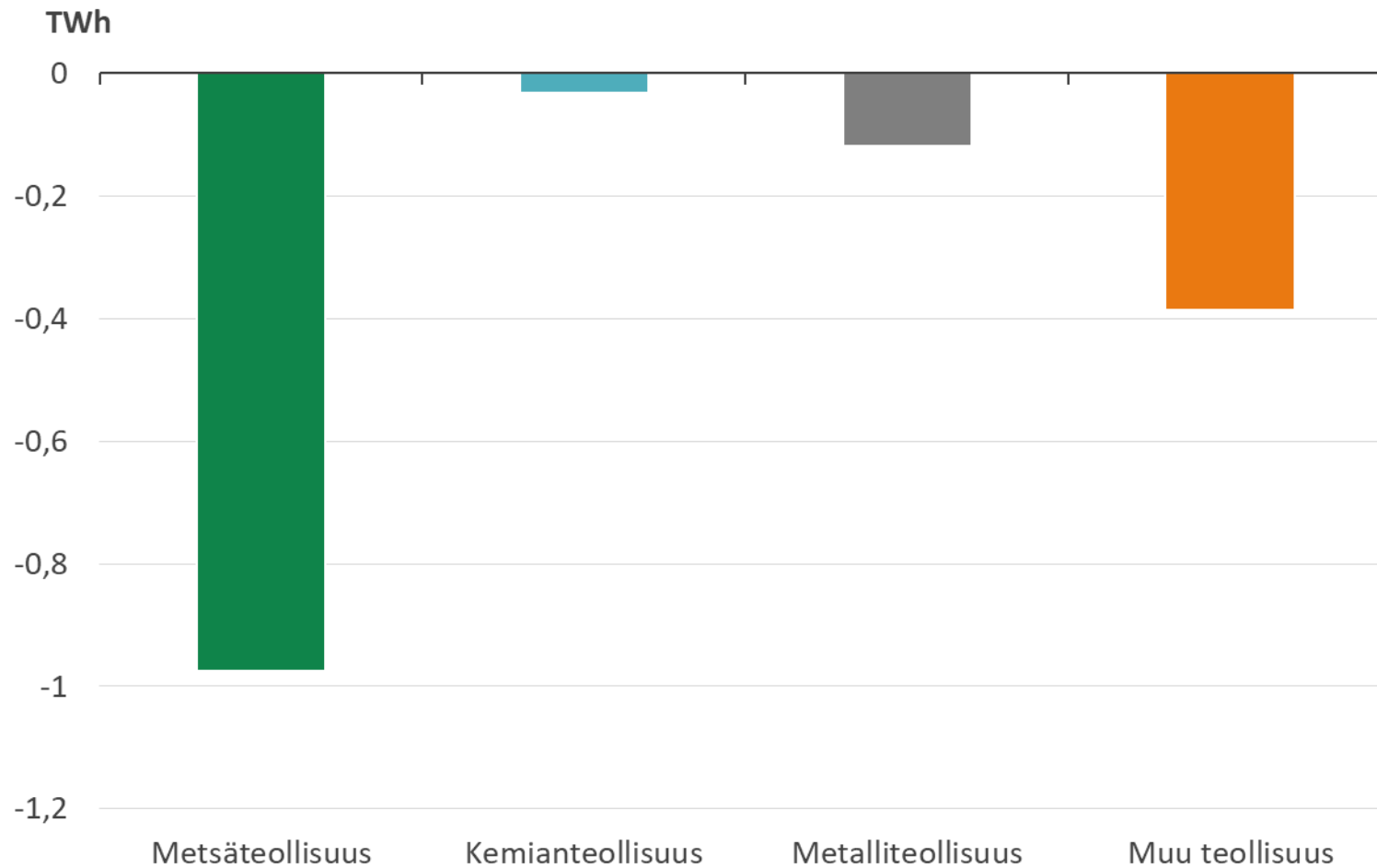
## 86 TWh



# Teollisuuden sähkönkäytön muutos 2018 - 2019

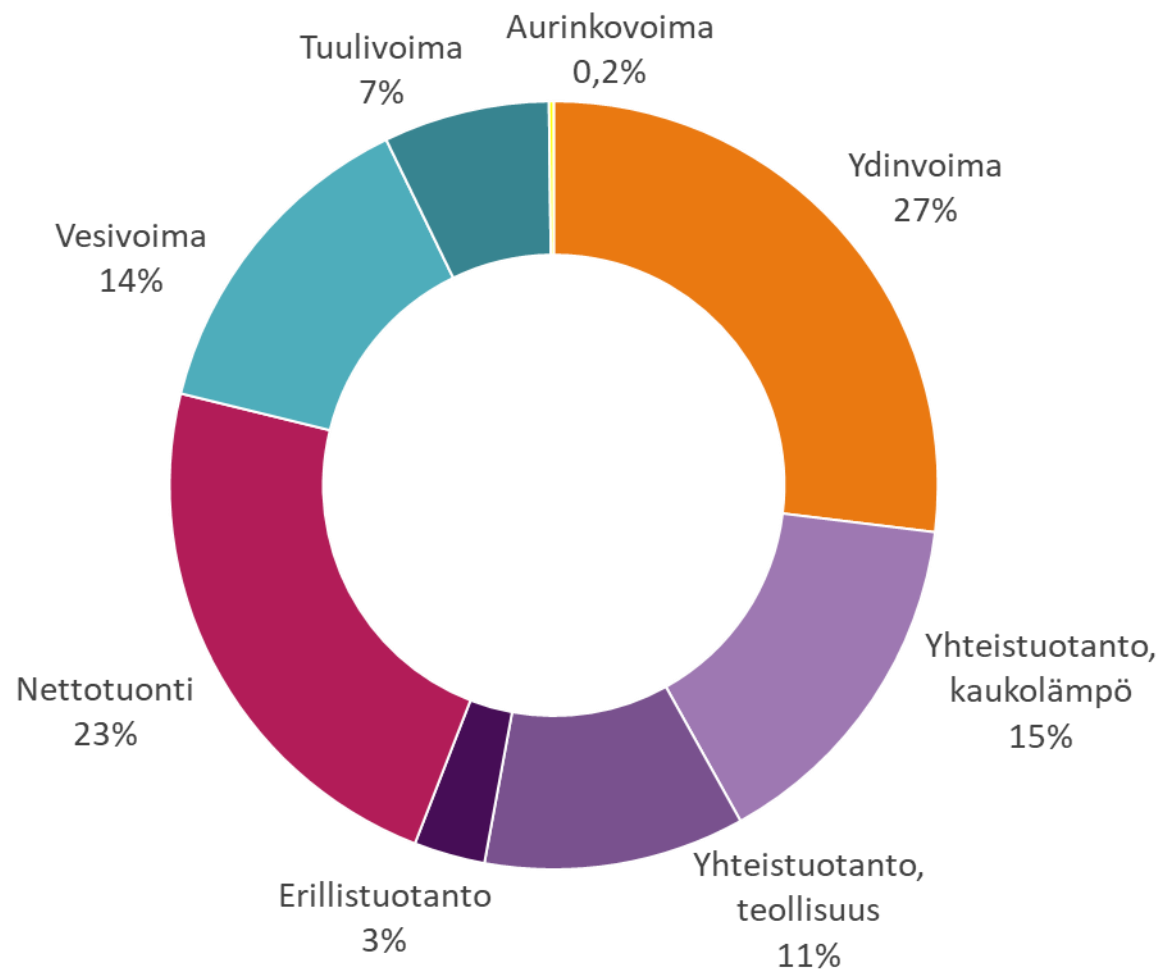


# Teollisuuden sähkönkäytön muutos 2018 - 2019



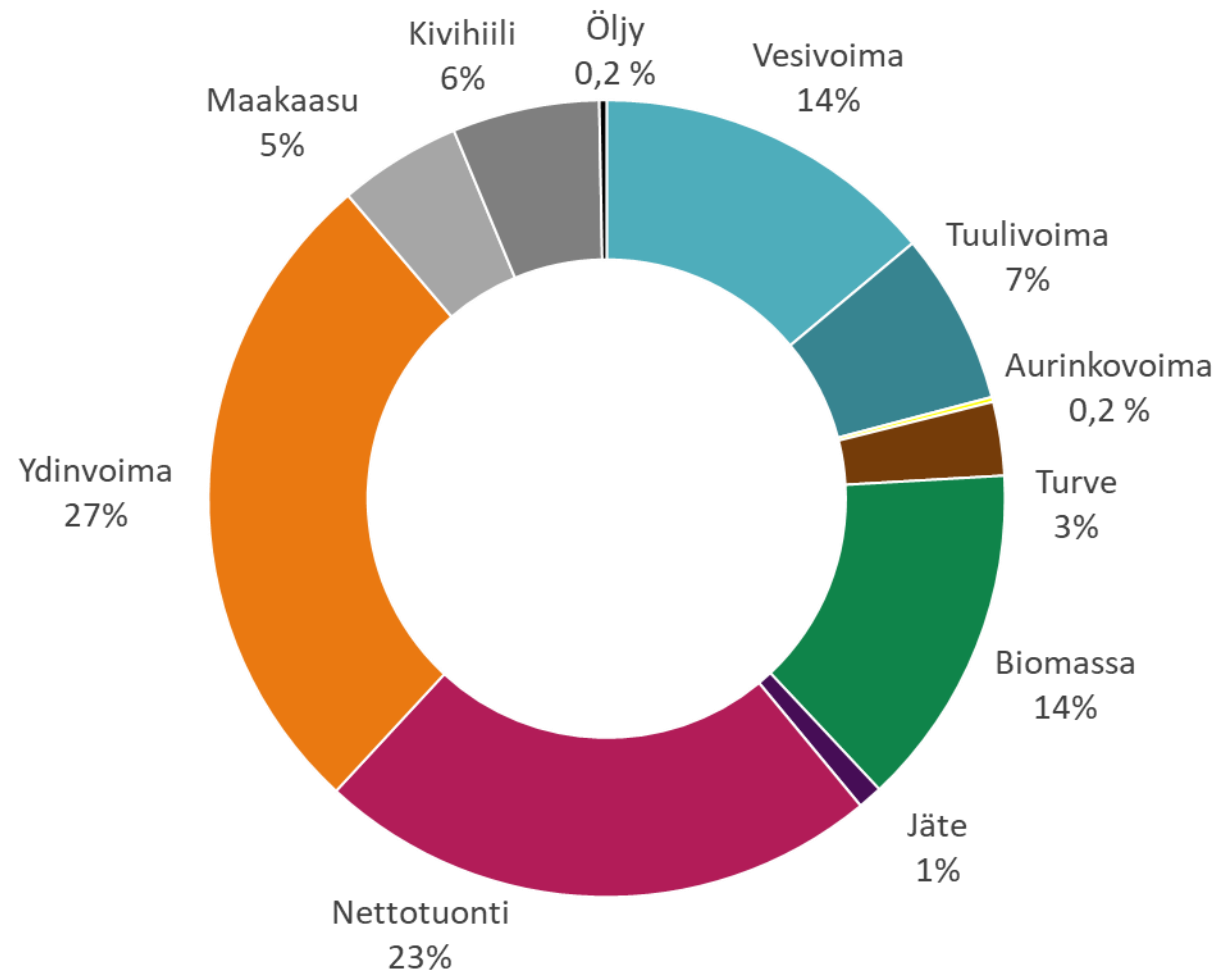
# Sähkön tuotanto Suomessa ja tuonti 2019

## 86 TWh



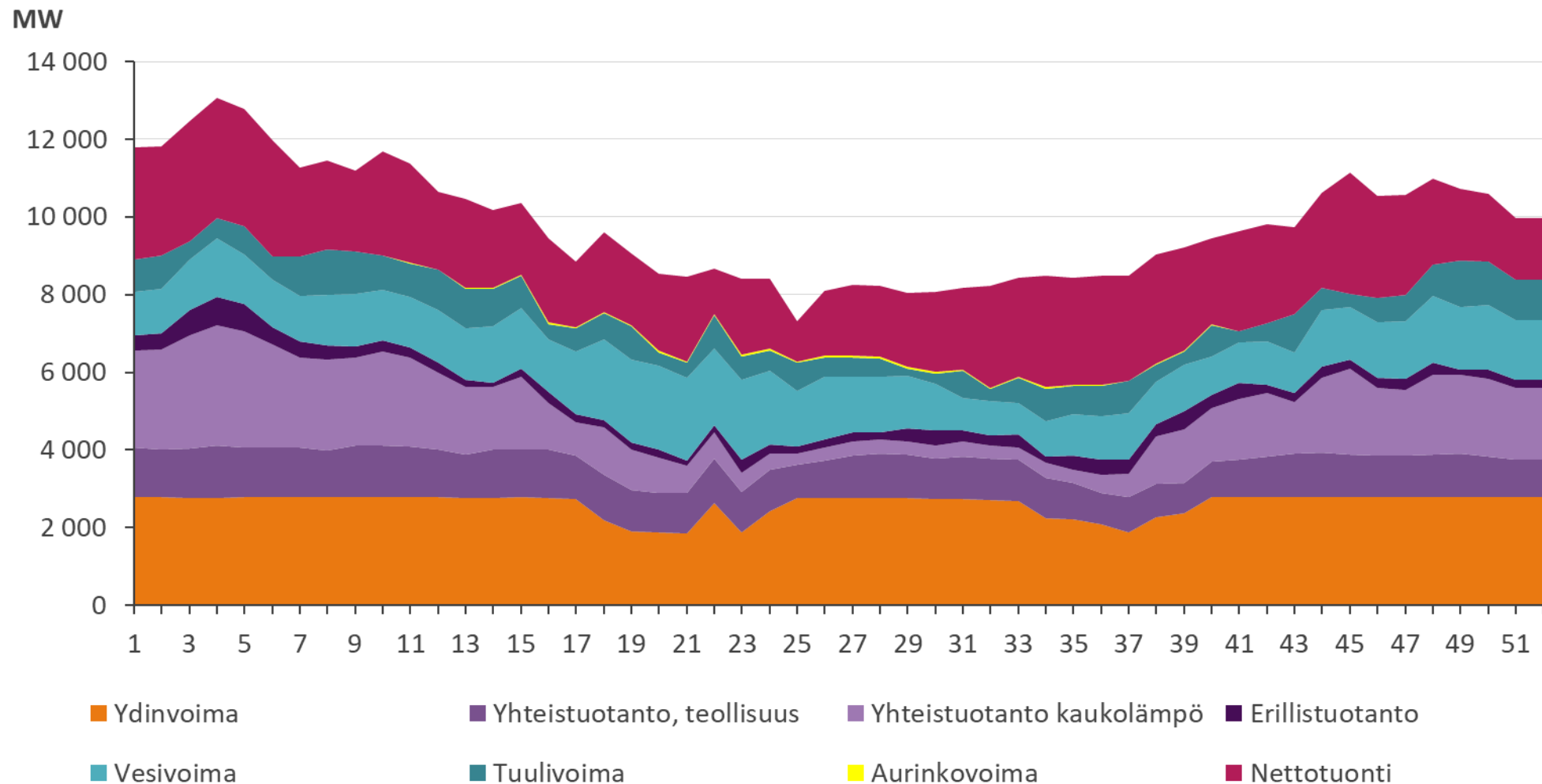
# Sähkö energialähteittäin 2019

## 86 TWh



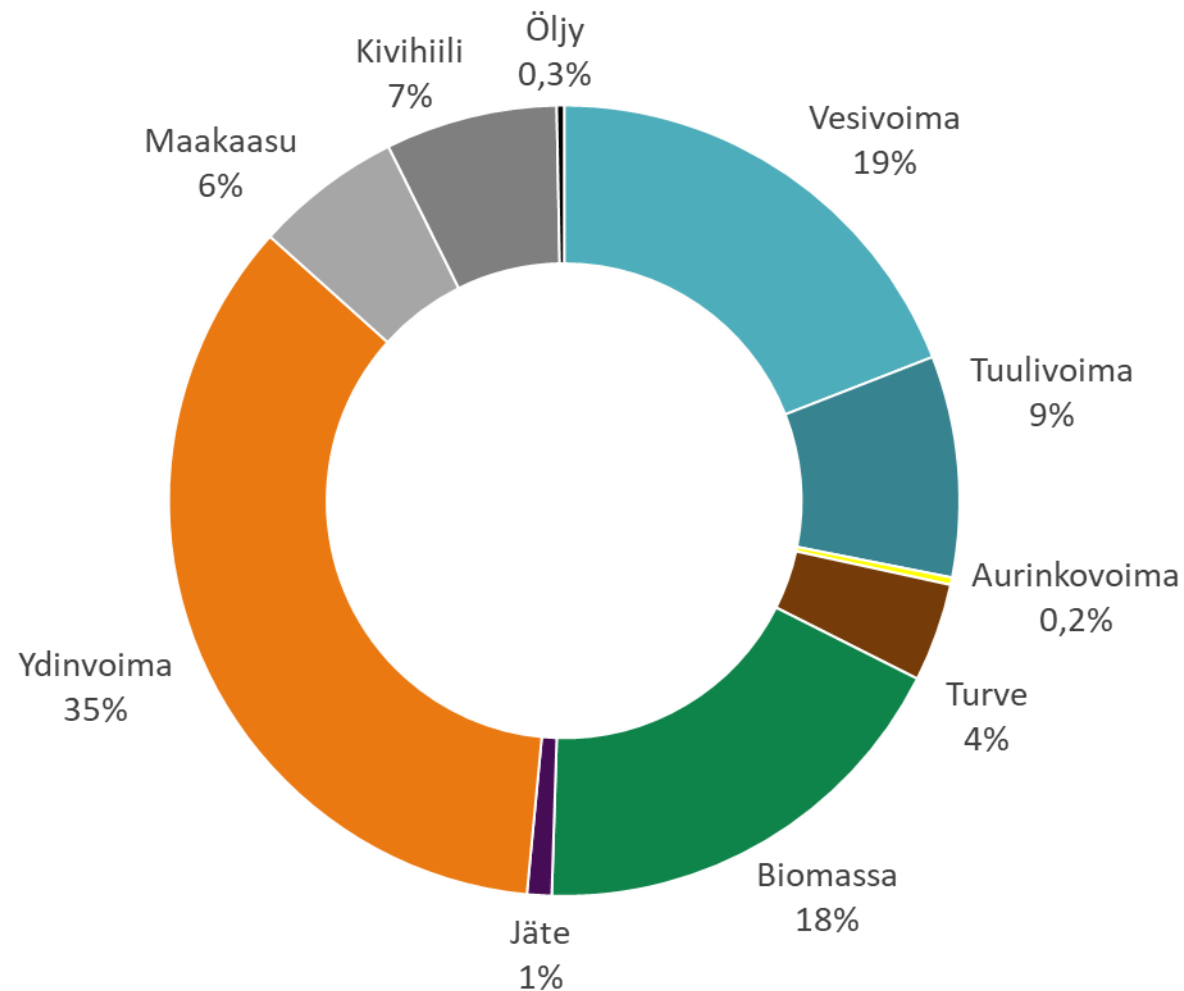
# Sähkön tuotannon ja tuonnin aikavaihtelu 2019

## viikkokeskiteho



# Sähkön tuotanto energialähteittäin 2019

## 66 TWh



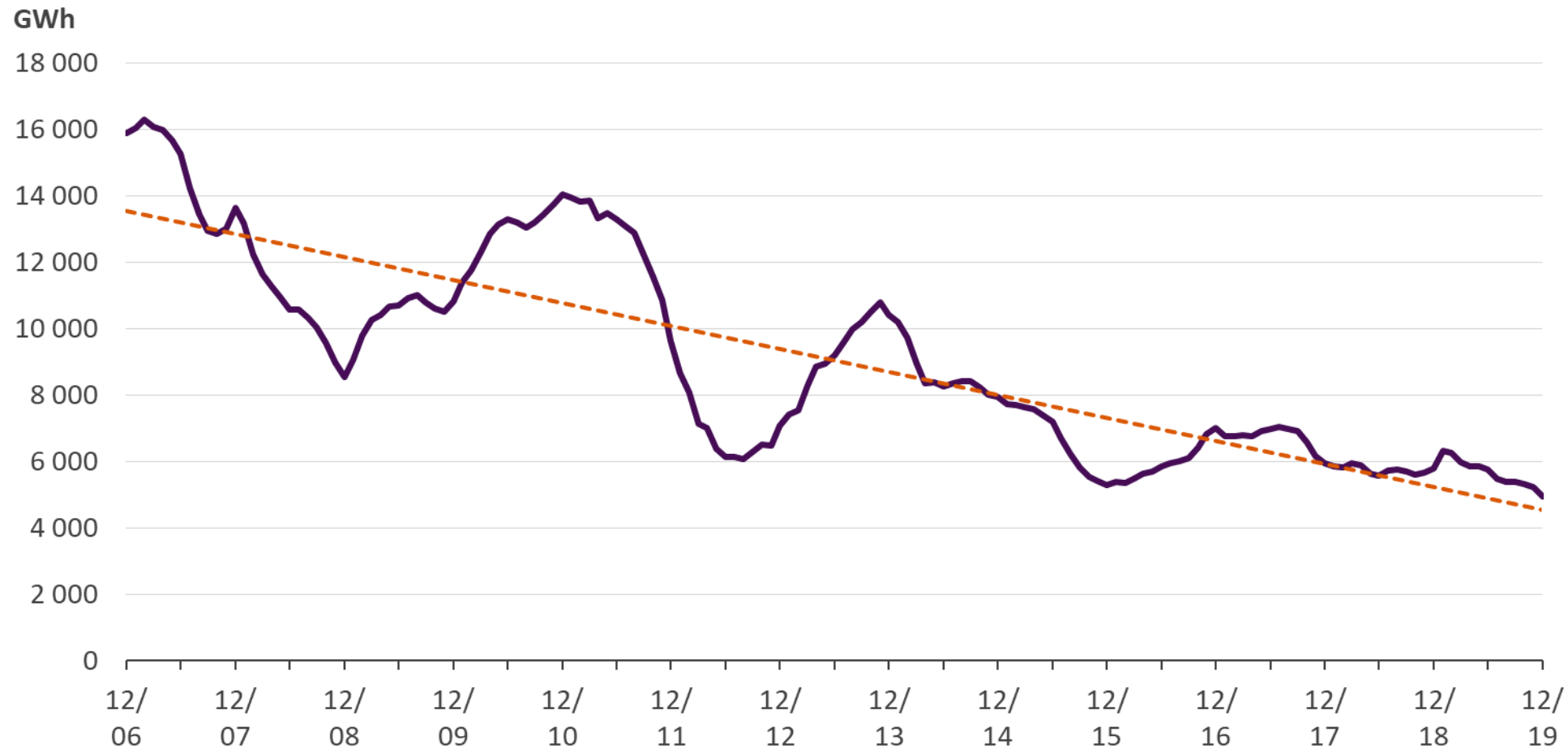
**Uusiutuvat: 47 %**

**Hiilidioksidineutraalit: 82 %**

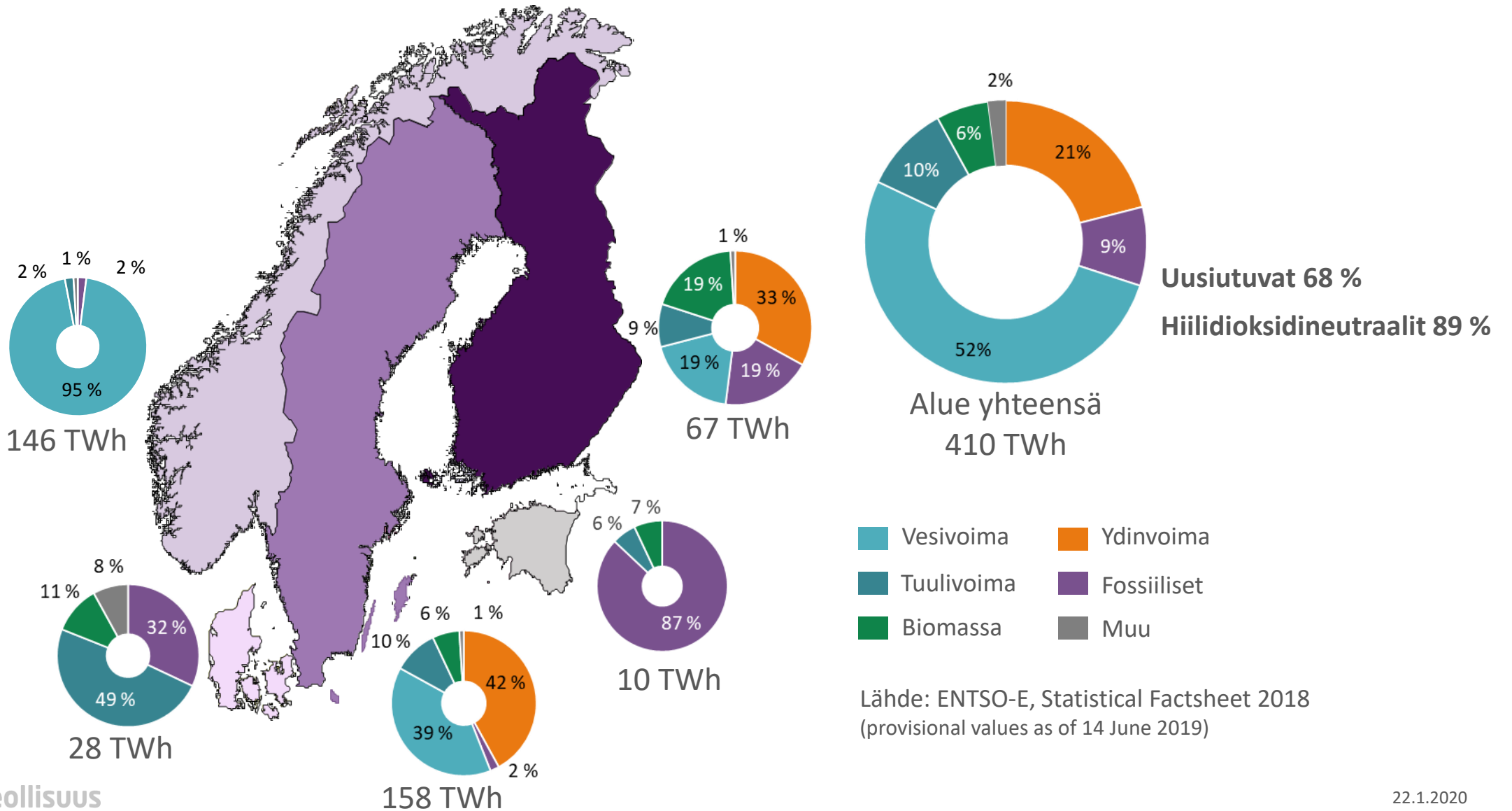
**Kotimaiset: 51 %**

# Sähkön tuotanto kivihiilellä

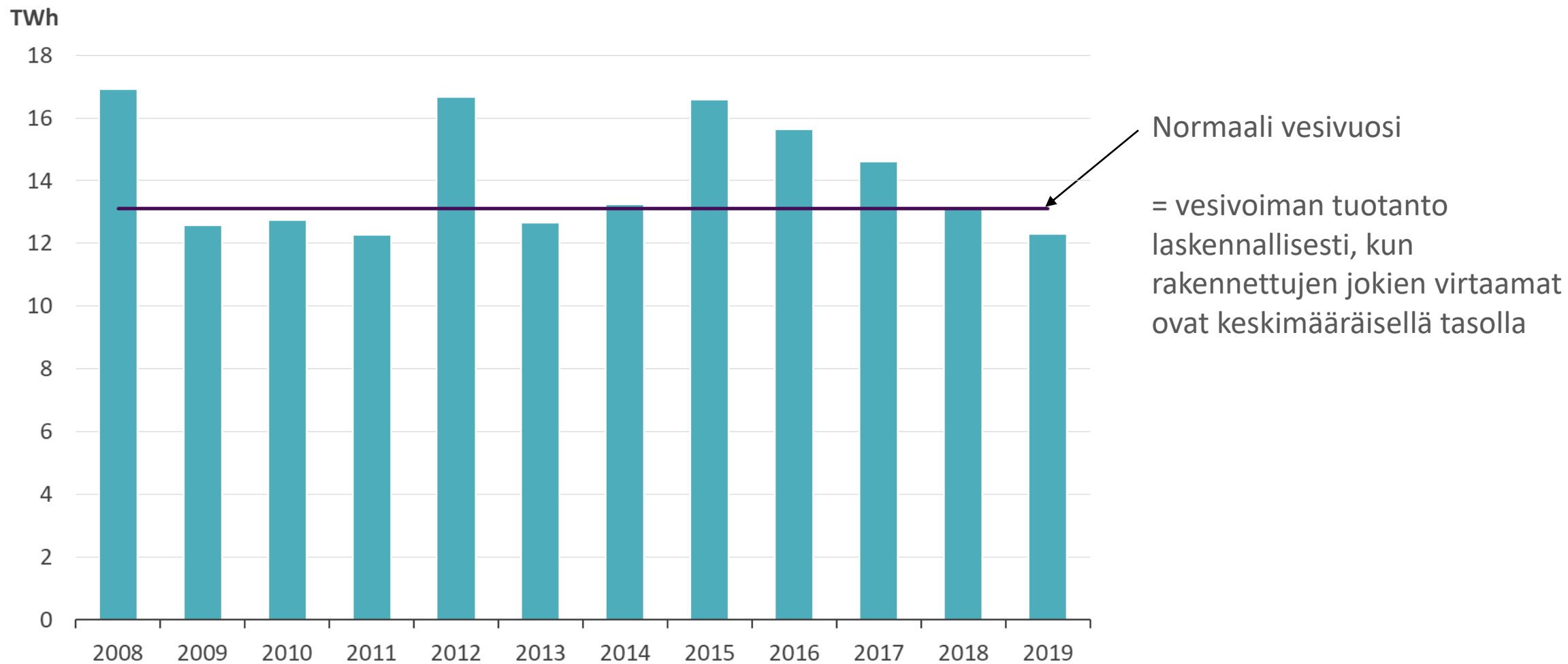
## liukuva 12 kk summa



# Sähkön tuotanto pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla 2018

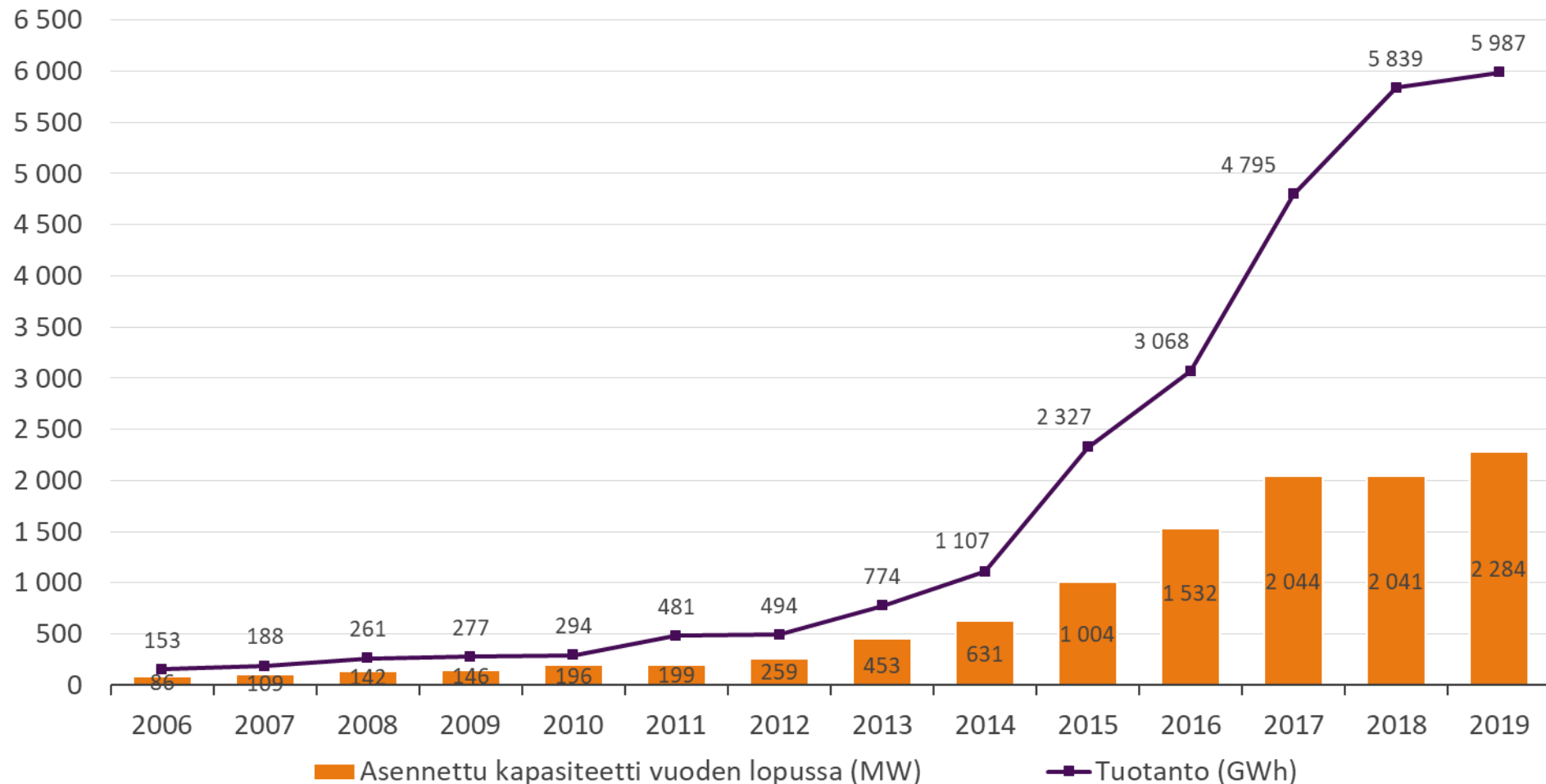


# Vesivoiman tuotanto

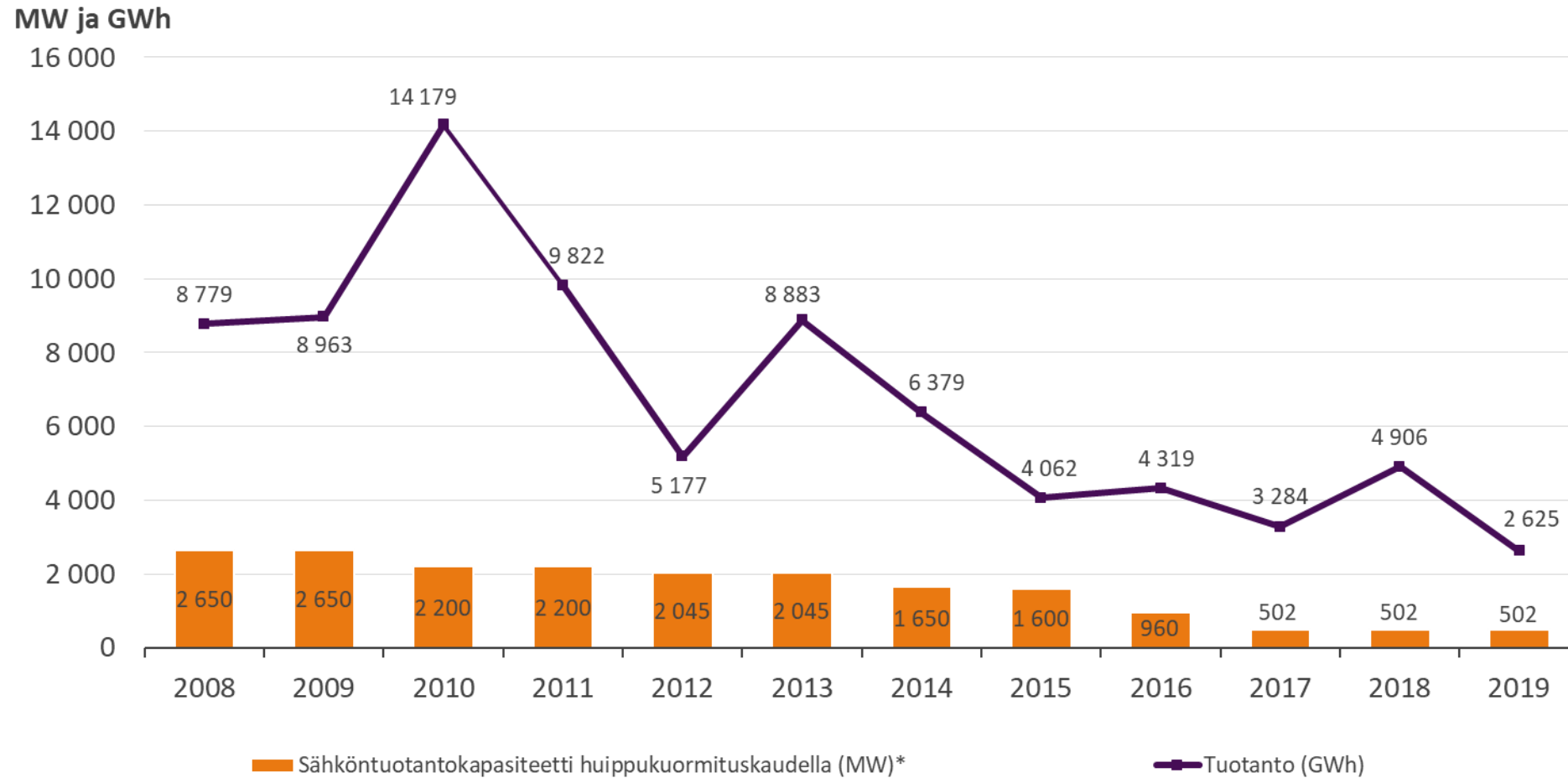


# Tuulivoimatuotanto ja kapasiteetti

MW ja GWh



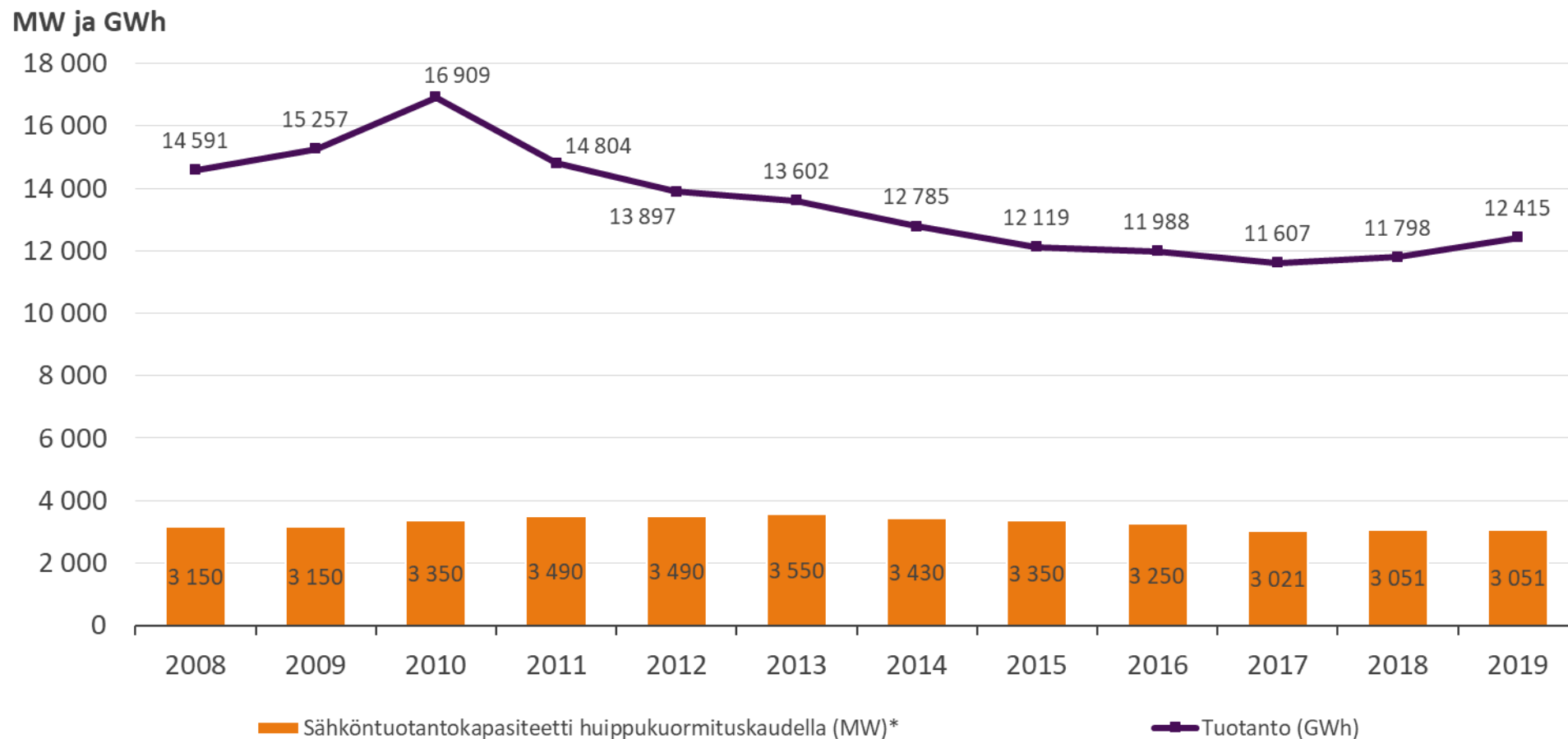
# Lauhdetuohtanto ja kapasiteetti



\*Tehoreservi ei sisälly kapasiteettiin vuodesta 2017 lähtien

\*Lähde: Tilastokeskus, Energia 2018 –taulukkopalvelu, Taul. 3.5

# Yhteistuotantosähkön tuotanto ja kapasiteetti kaukolämmityksessä

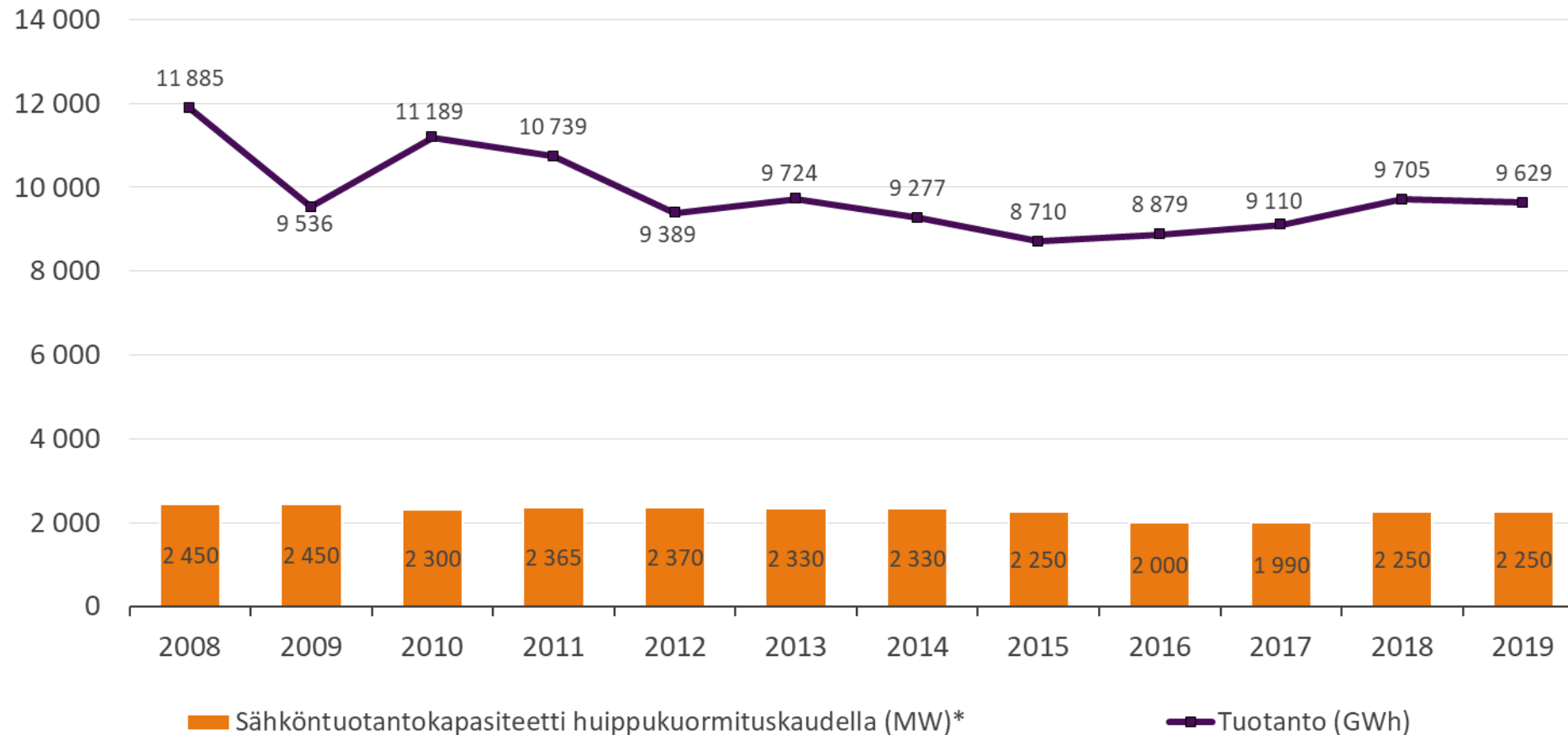


\*Tehoreservi ei sisälly kapasiteettiin vuodesta 2017 lähtien

\*Lähde: Tilastokeskus, Energia 2018 –taulukkopalvelu, Taul. 3.5

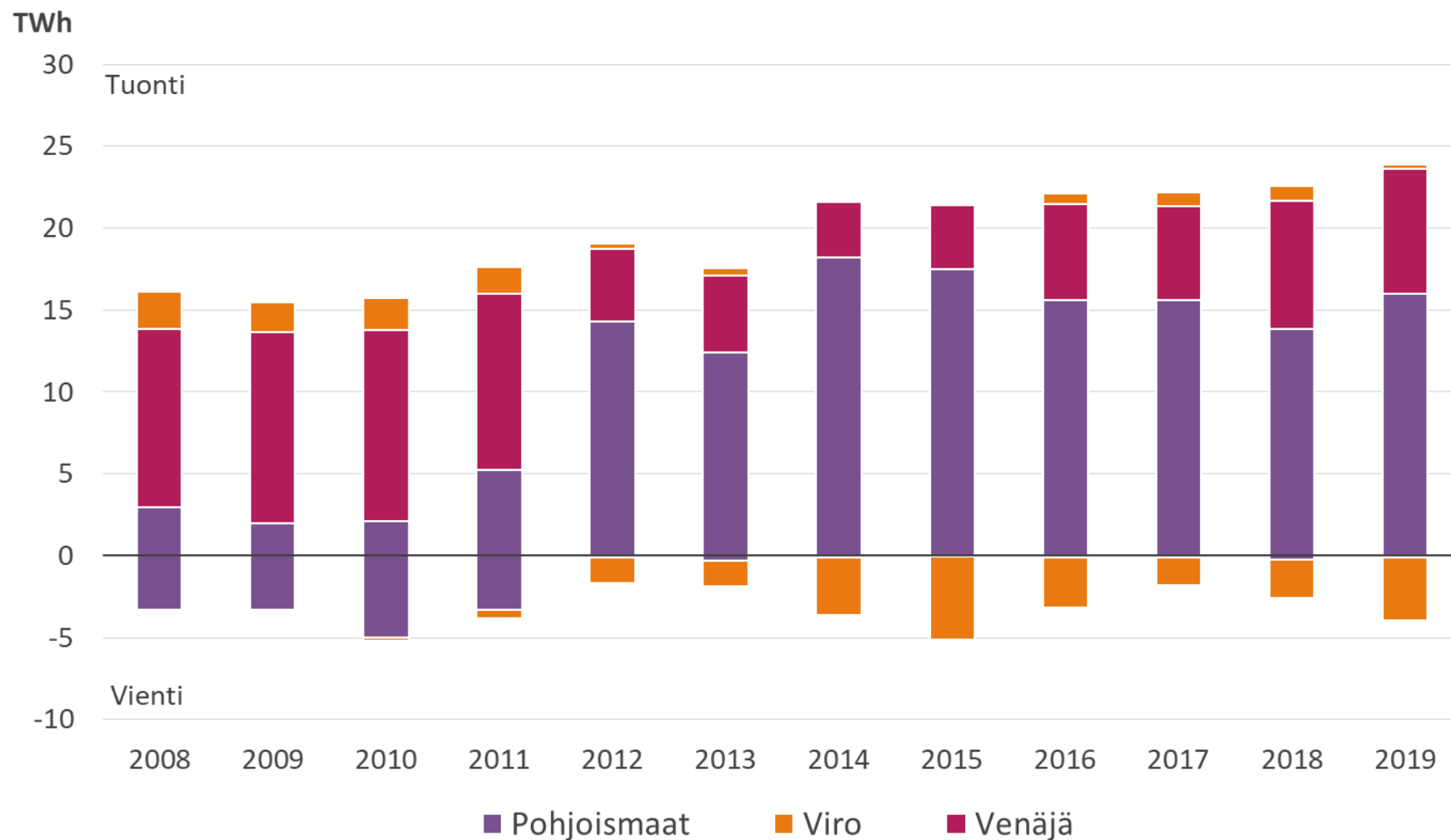
# Yhteistuotantosähkön tuotanto ja kapasiteetti teollisuudessa

MW ja GWh



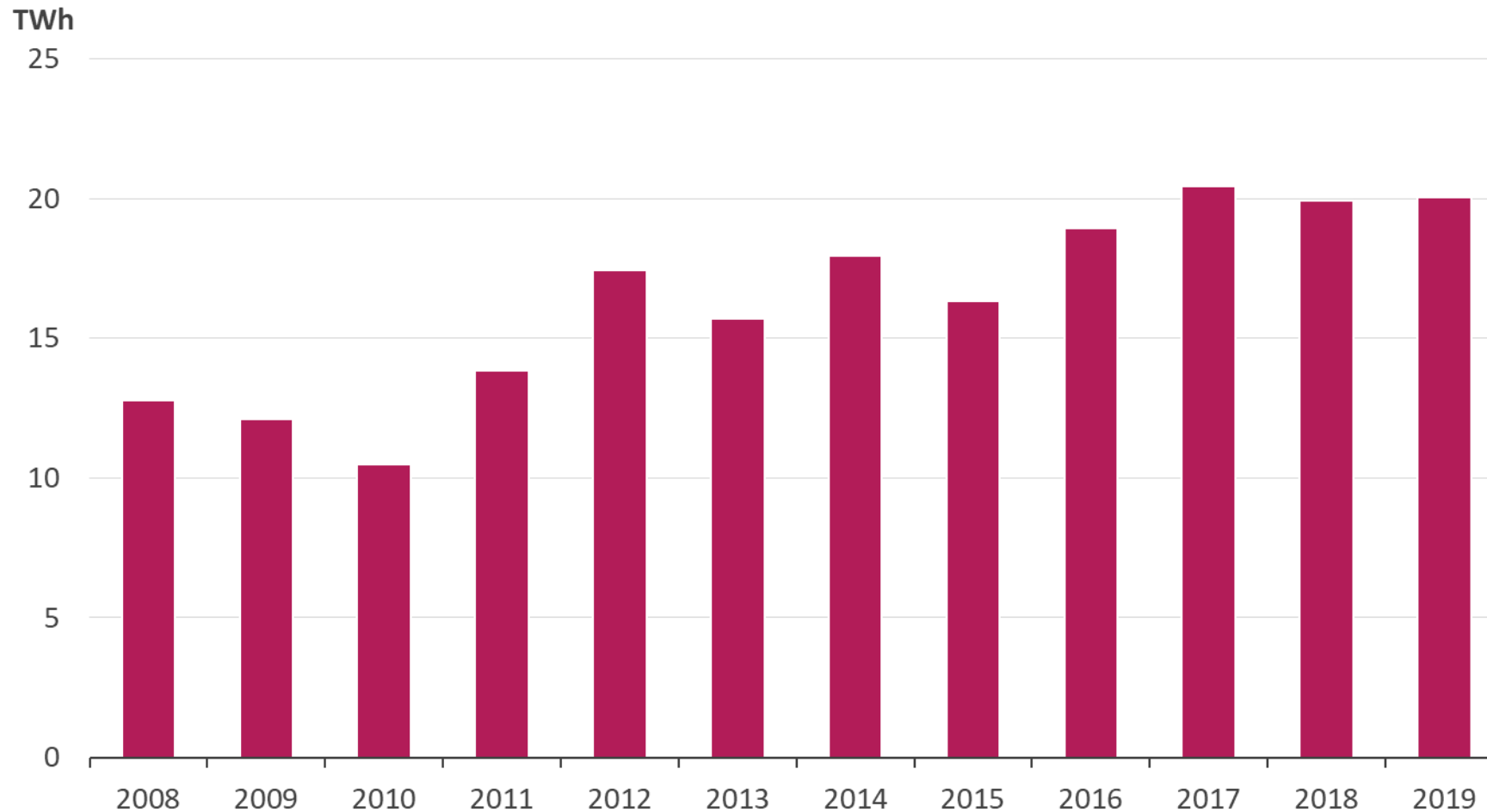
\*Lähde: Tilastokeskus, Energia 2018 –taulukkopalvelu, Taul. 3.5

# Sähkön tuonti ja vienti

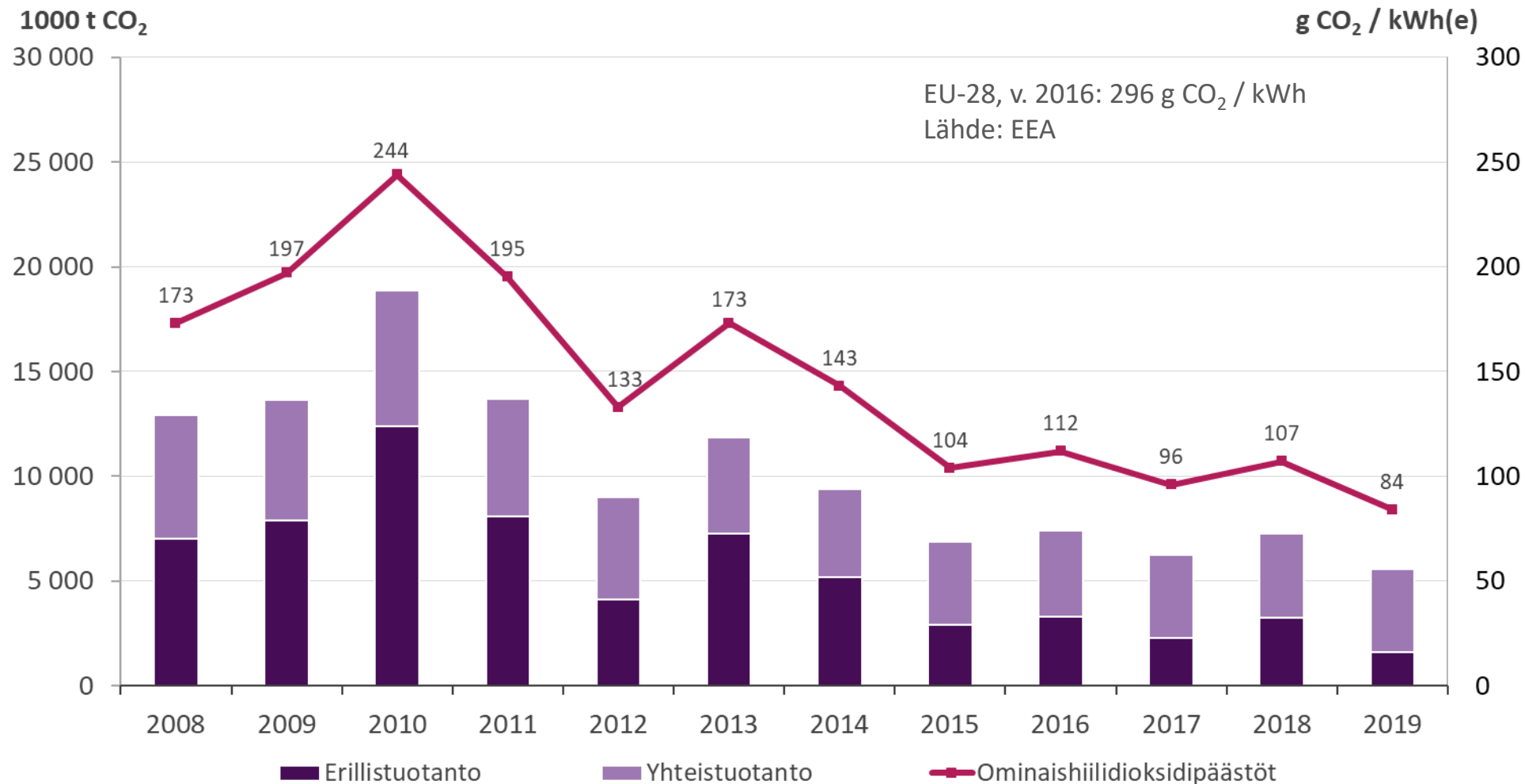


# Sähkön nettotuonti

## 20 TWh vuonna 2019



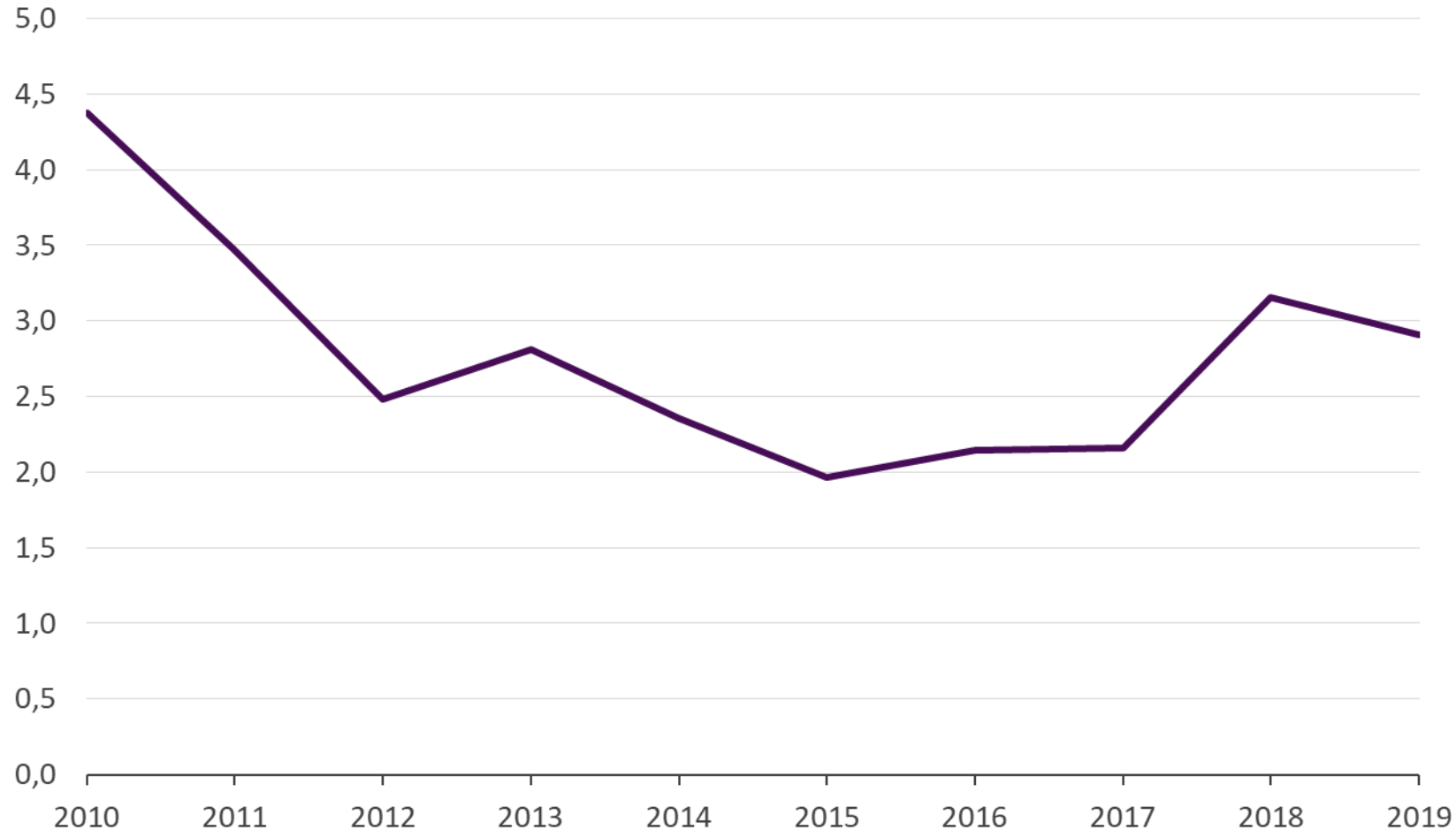
# Sähköntuotannon CO<sub>2</sub>-päästöt



CO<sub>2</sub>-päästöt 5,5 Mt vuonna 2019

# Suomen sähköntuotannon arvo

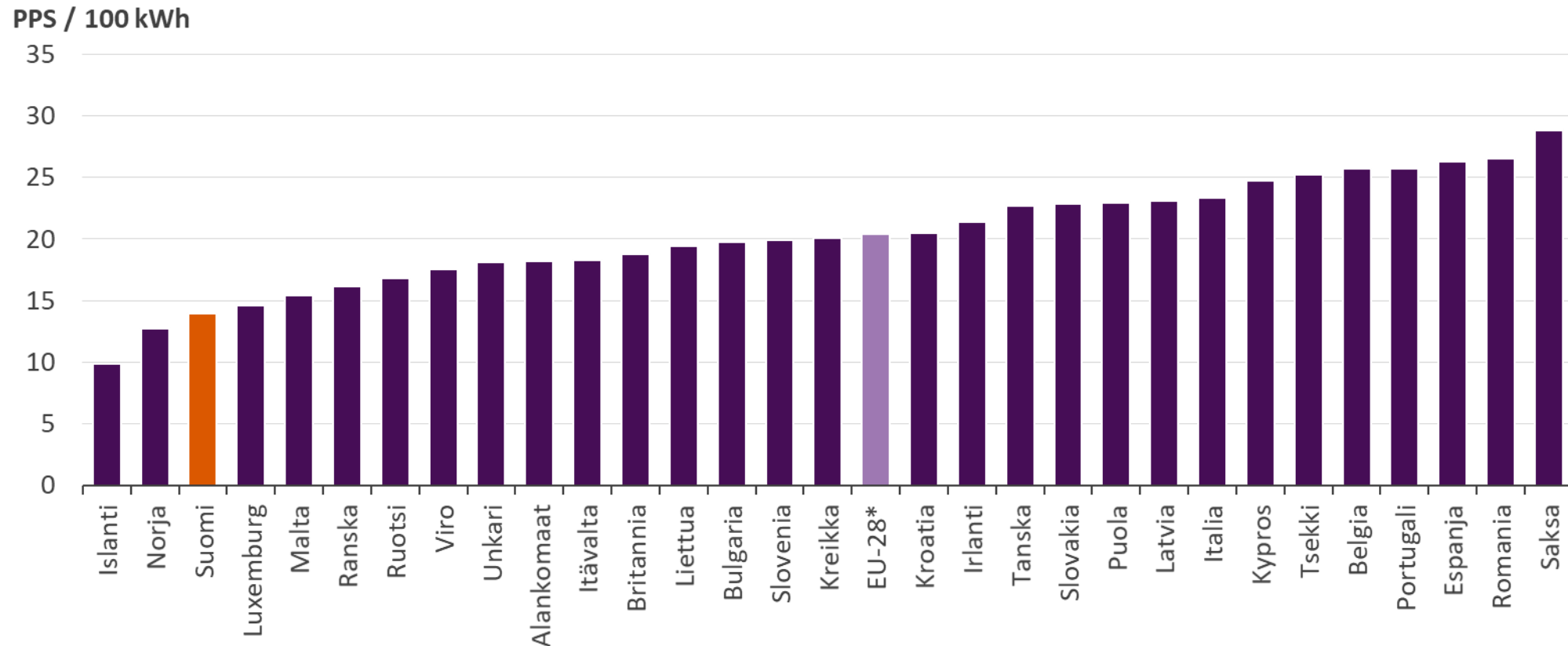
Mrd € / vuosi



Sähköntuotannon arvo on laskettu Suomessa tuotetun sähkön määrällä ja keskimääräisellä Suomen aluehinnalla (NordPool Spot)

# Ostovoimaan suhteutettu kotitaloussähkön verollinen kokonaishinta (kulutus 2500-5000 kWh vuodessa)

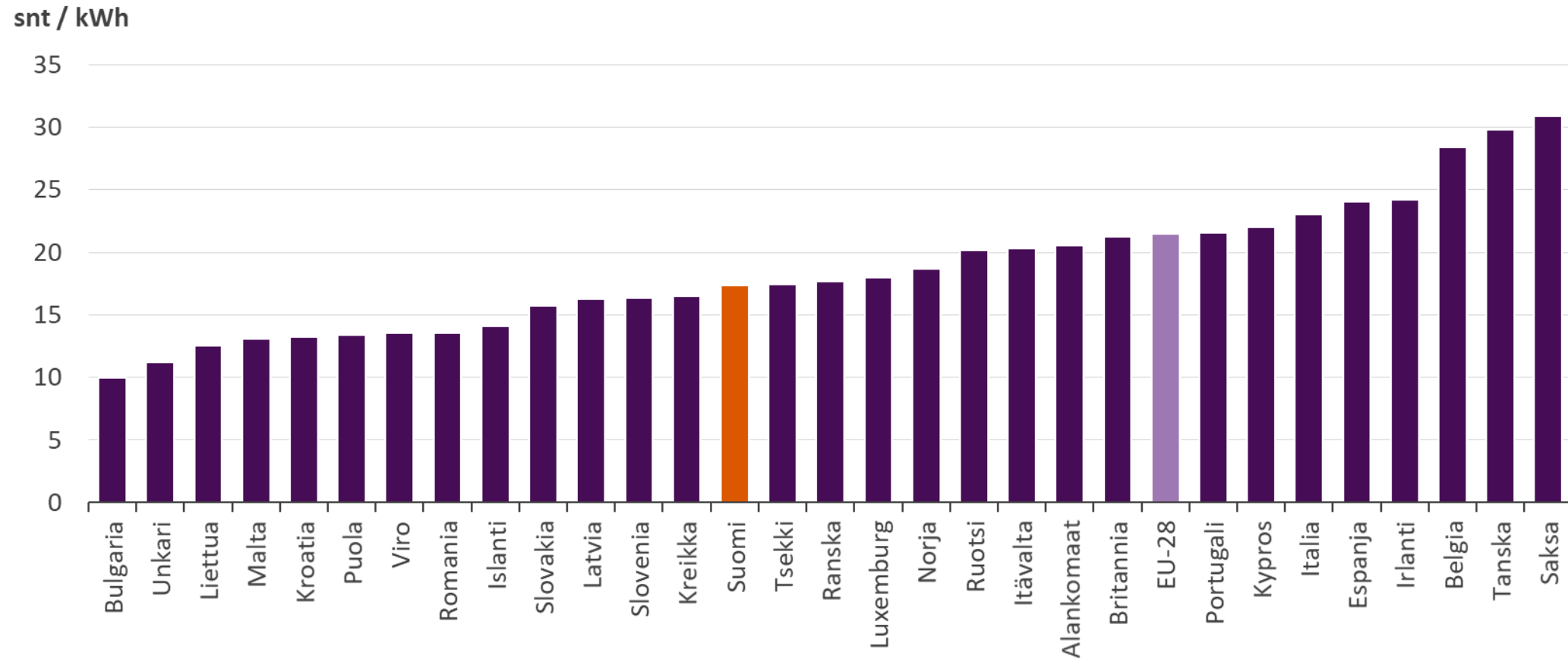
## 1. puolivuotiskausi 2019



\*1. puolivuotiskauden 2017 hinta

Lähde: Eurostat

# Kotitaloussähkön verollinen kokonaishinta (kulutus 2500-5000 kWh vuodessa) 1. puolivuotiskausi 2019



# Suomen ja Ruotsin tukkusähköhintojen kehitys

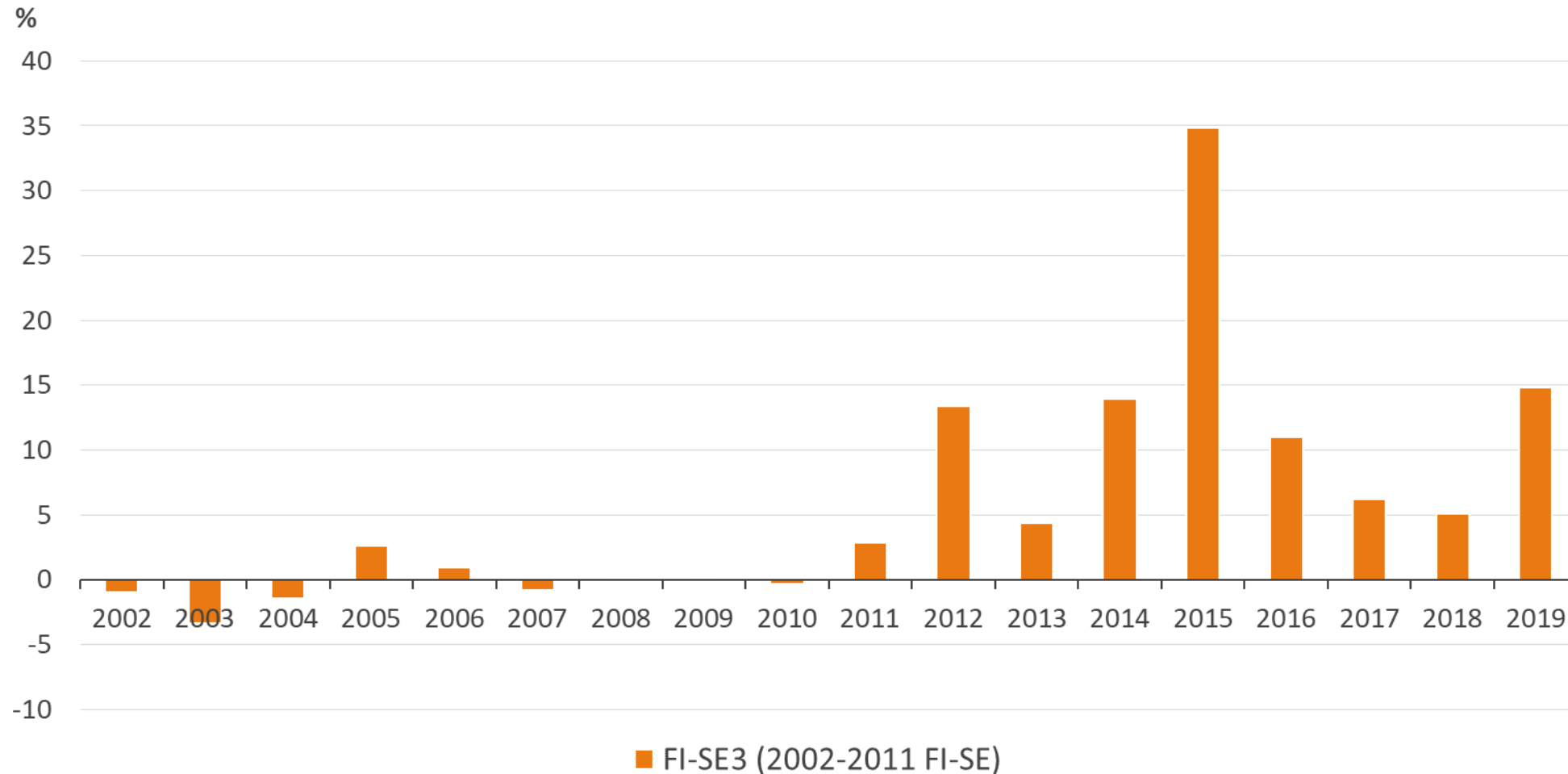
## Sähkön keskihinta Suomessa 44,04 € / MWh vuonna 2019



Lähde: Nord Pool

# Tukkusähkön hintaero Suomen ja Ruotsin välillä

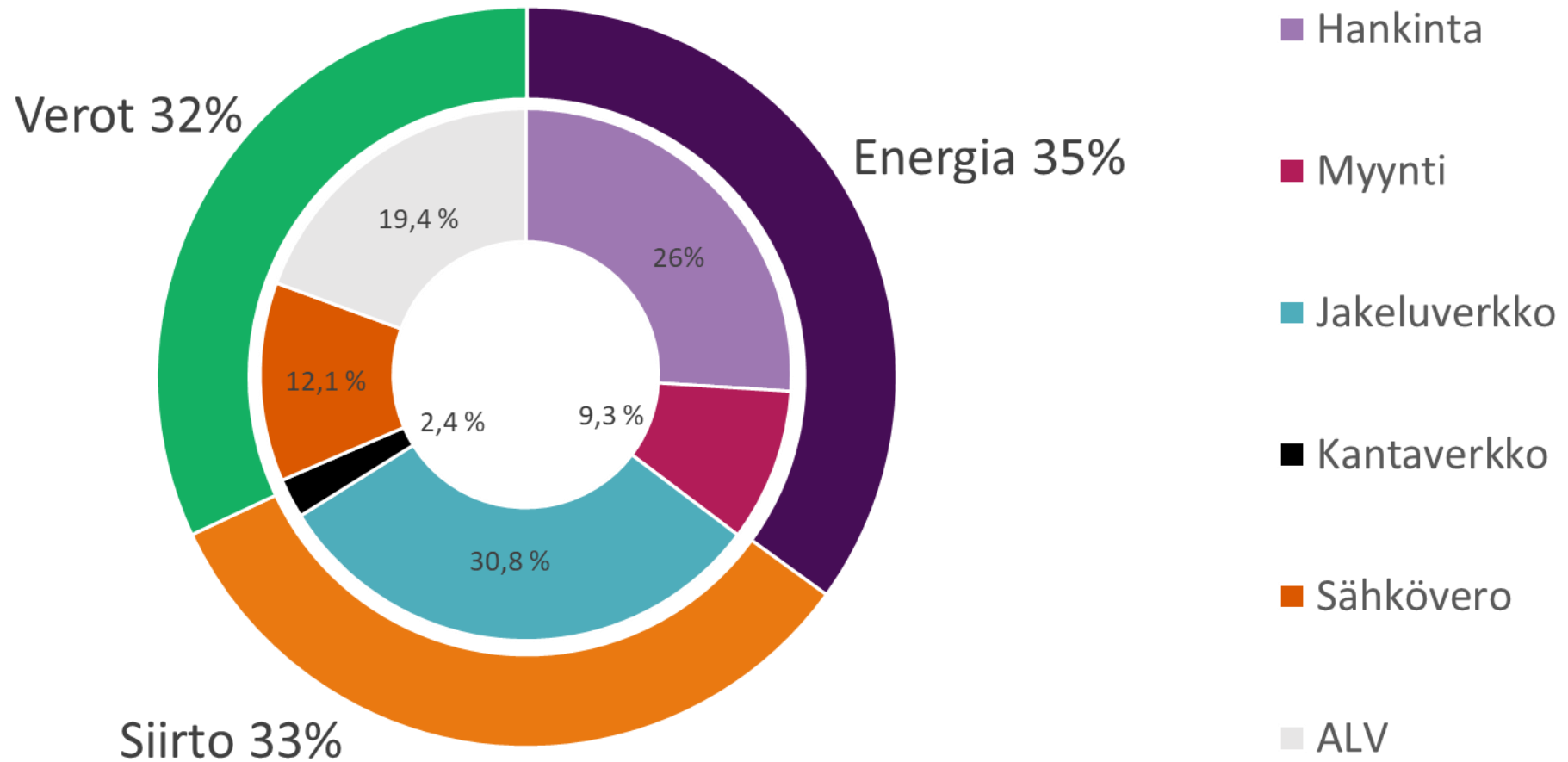
## +15 % hintaero vuonna 2019



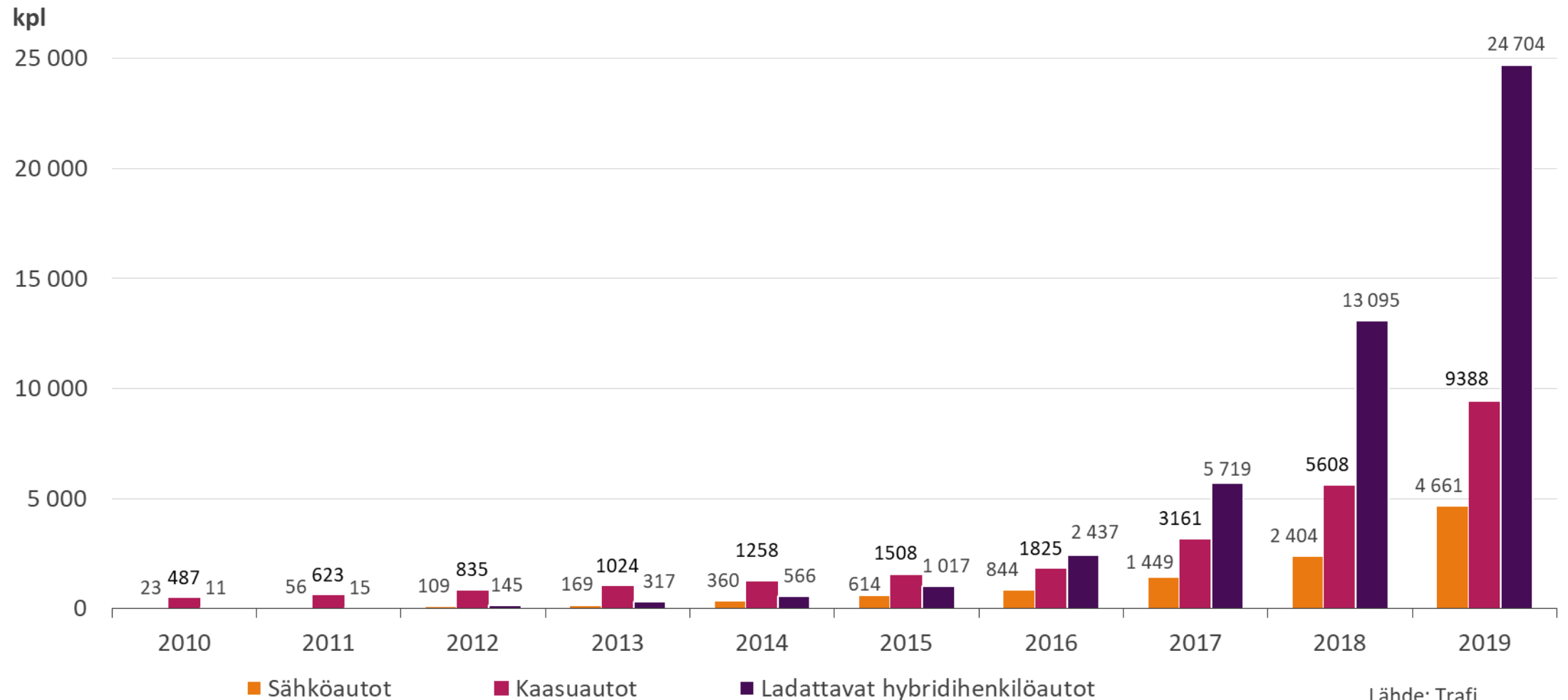
Lähde: Nord Pool

# Energia, siirto ja verot kuluttajan sähkön hinnasta

Tilanne 1.11.2019 – Kotitalouskäyttäjä 5 000 kWh/vuosi



# Sähköautojen, ladattavien hybridien ja kaasuautojen määrä henkilöautokannassa

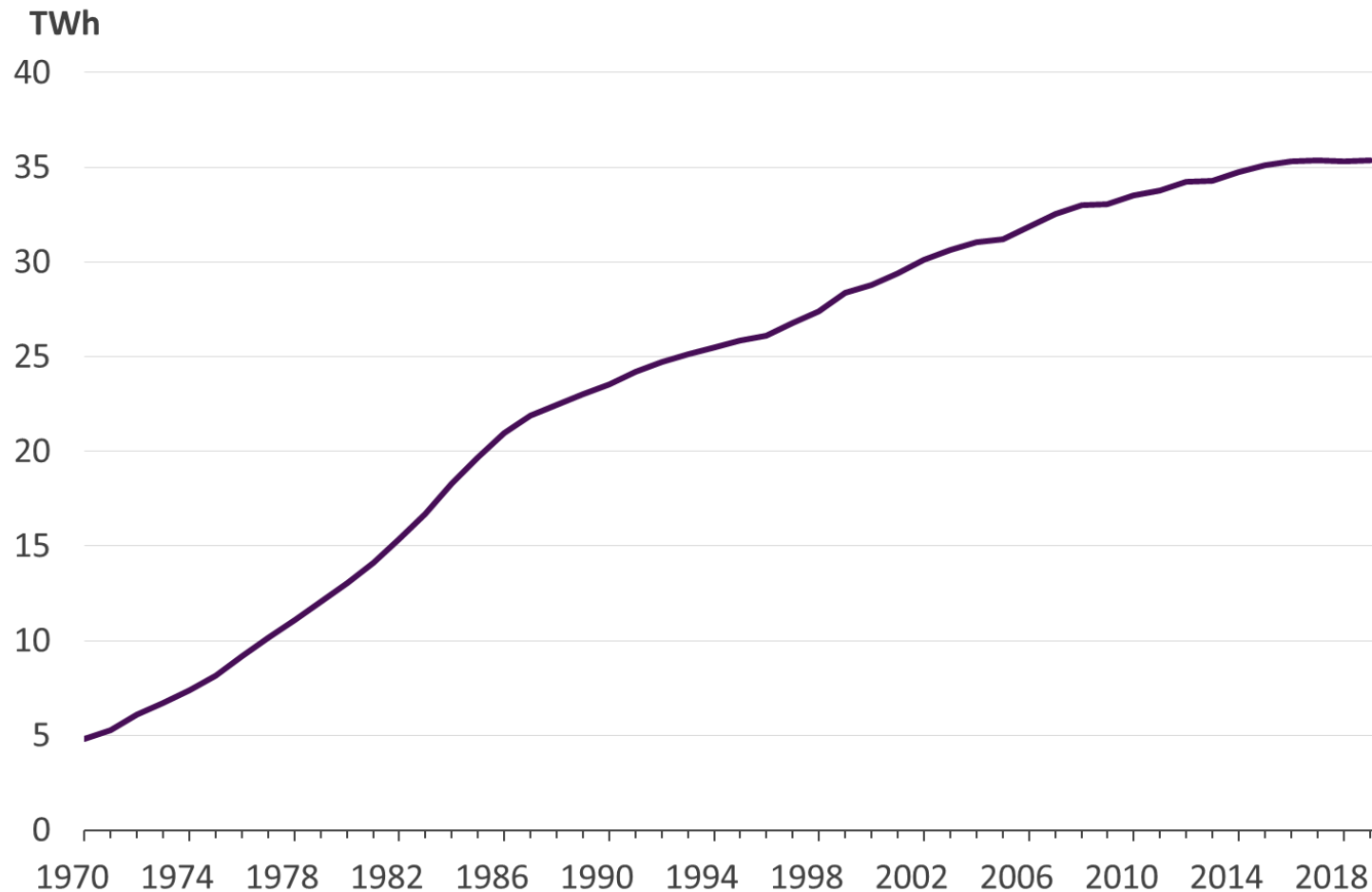


# Kaukolämmön tilastoja

---

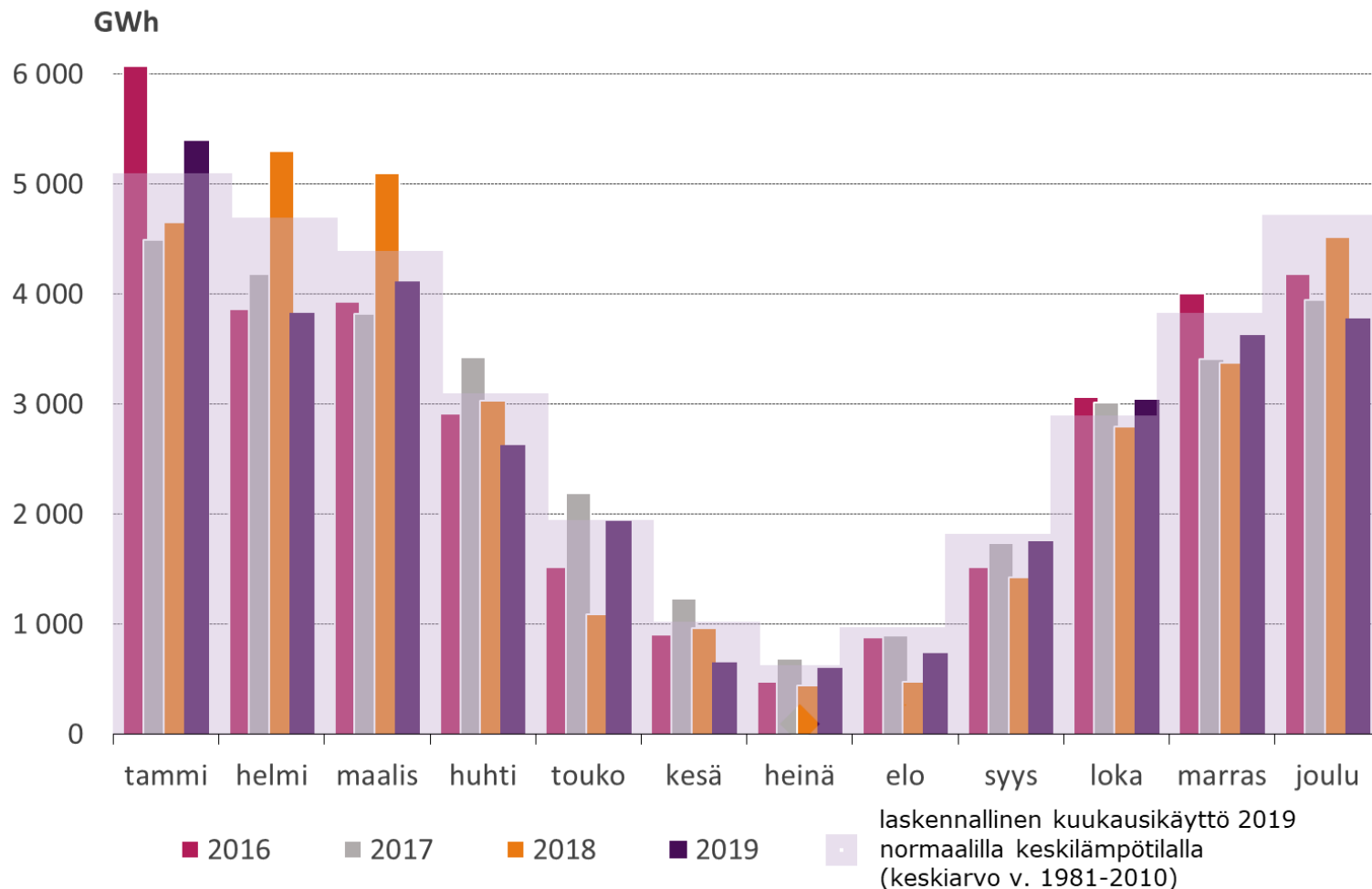


# Kaukolämmön lämpötilakorjattu käyttö



- Lämpötilakorjatussa tilastossa otetaan huomioon vuosittaiset lämpötilavaihtelut
- Kaukolämmön käyttö 32,4 TWh (2019)
  - lämpötilakorjattuna 35,4 TWh
- Lämpötilakorjattu lämmön käyttö kasvoi 0,1 %

# Kaukolämpöä tarvitaan talvikuukausina yli viisinkertaisesti kesään verrattuna

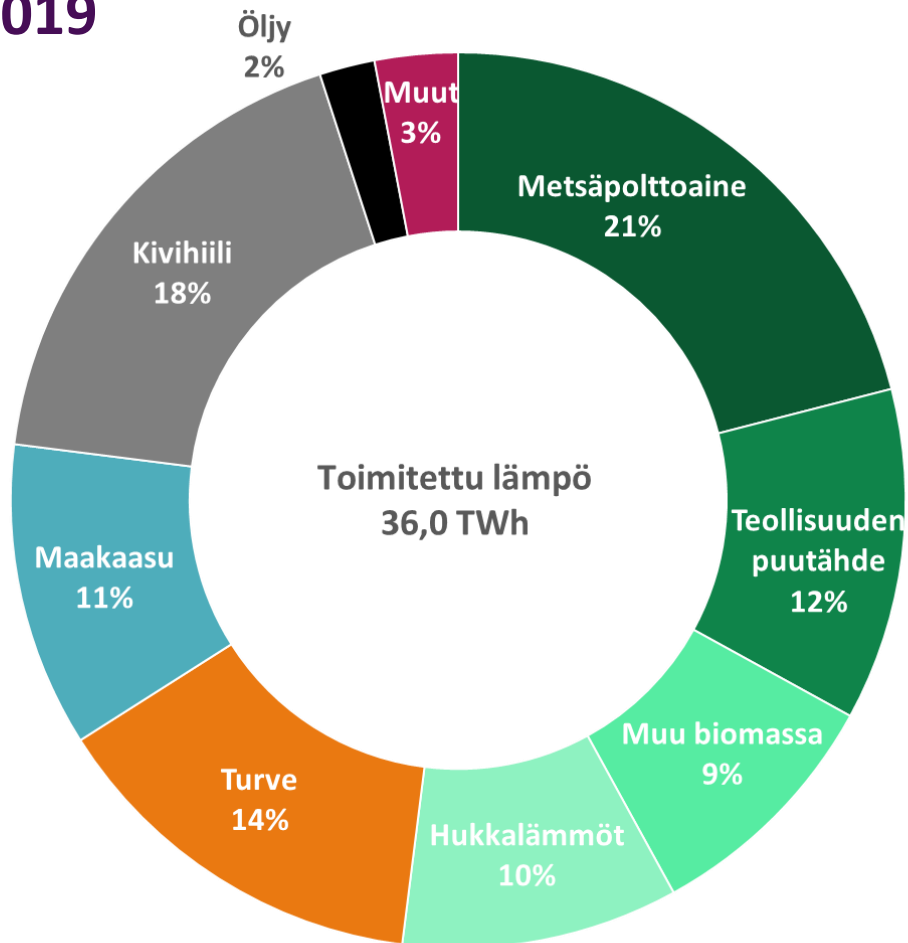


Vuosi 2019 oli reilun asteen normaalivuotta lämpimämpi

- lämmityskuukausista helmi- ja joulukuu olivat huomattavasti normaalia lämpimämpiä
- Eri vuodenaikoina tarvitaan erilaisia tuotantomuotoja riippuen ulkolämpötilasta. Kaukolämpöyhtiö huolehtii, että asiakkaille on aina tarjolla riittävästi lämpöä.

# Kaukolämpö energialähteittäin

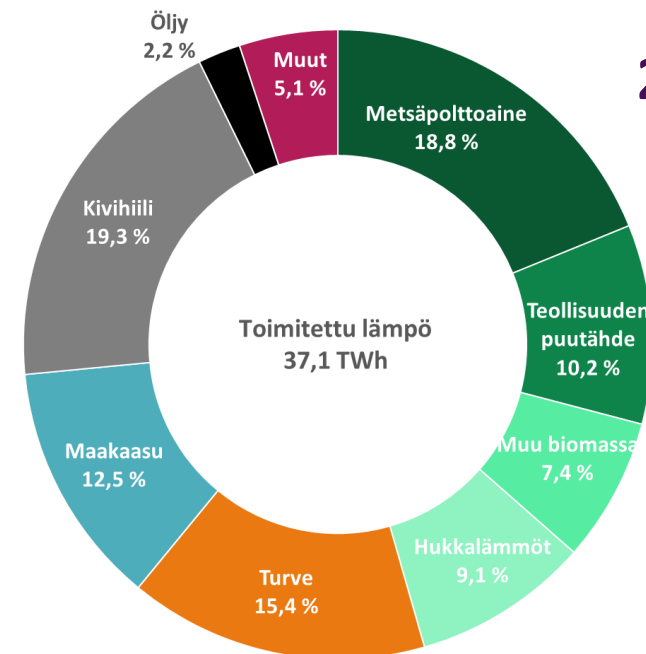
2019



- Ilmastoneutraalit 53 prosenttia (46 %)
  - Uusiutuvat + hukkalämmöt
- Kotimaiset 68 prosenttia (65 %)
  - Hiilidioksidineutraalit + turve + osa luokasta "Muut"
- Fossiiliset tuontipolttoaineet 31 prosenttia (34 %)

Energiateollisuus

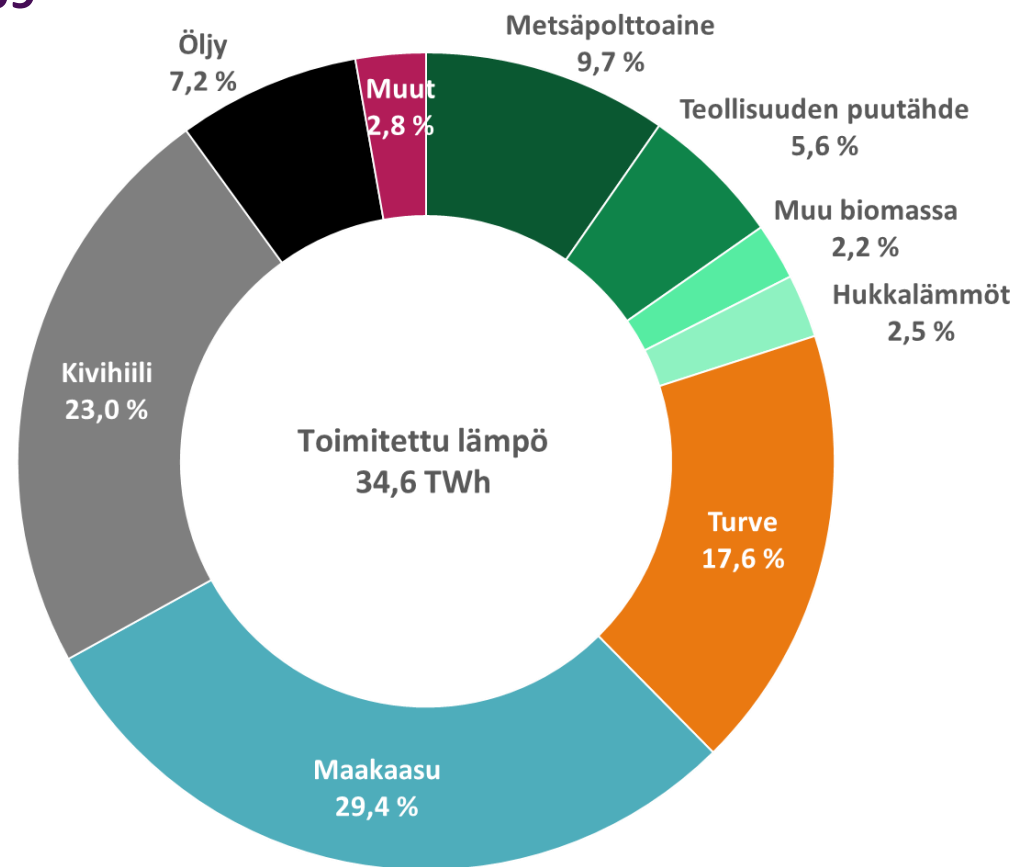
2018



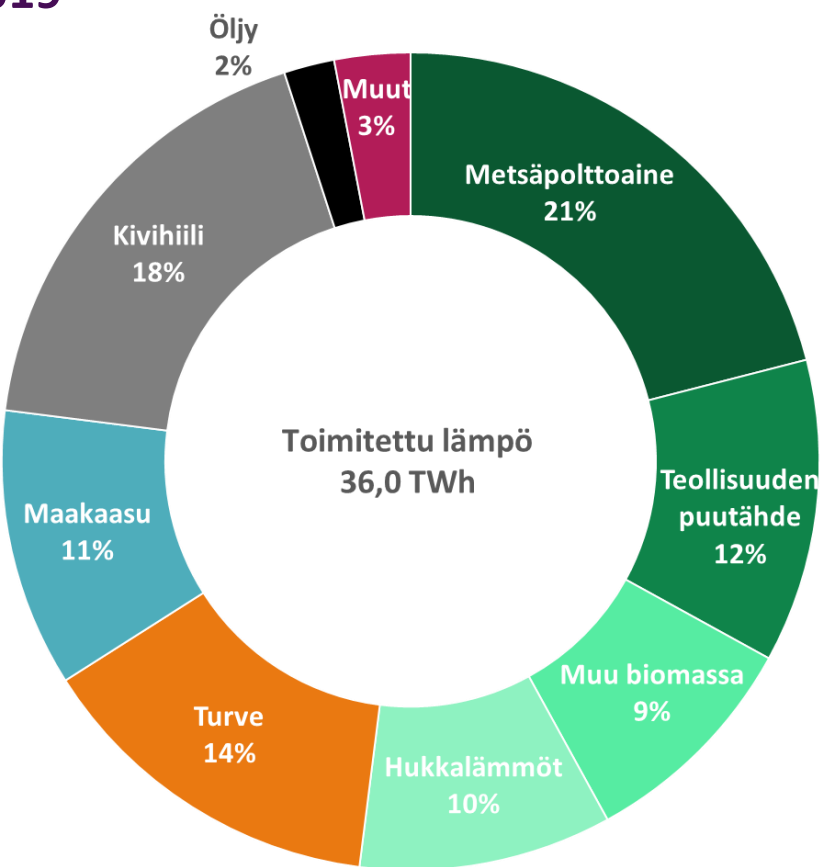
- Hukkalämmöt: muuten hyödyntämättä jäävä lämpöenergia, esimerkiksi lämmön talteenotto jätevedestä, savukaasuista, kaukojäähdytyksen paluuvdestä.
- Muu biomassa: sisältää myös sekajätteen bio-osuuden.
- Muut: sekajätteen ei-bio-osuus, muovi- ja ongelmajätteet, sähkö.

# Kaukolämpö energialähteittäin

2009

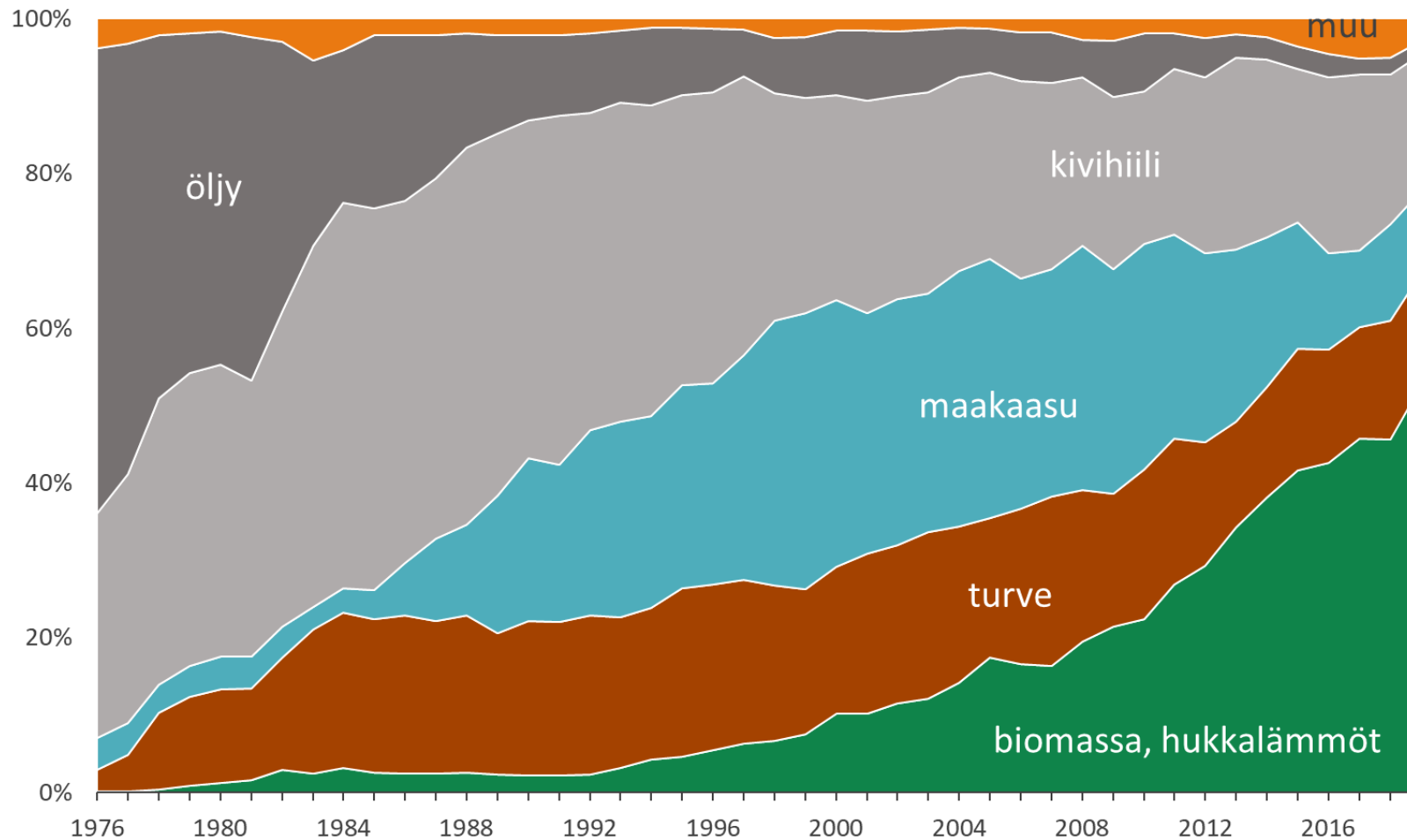


2019



Uusiutuvat 17,5 % → 42 %  
Hukkalämmöt 2,5 % → 10 %

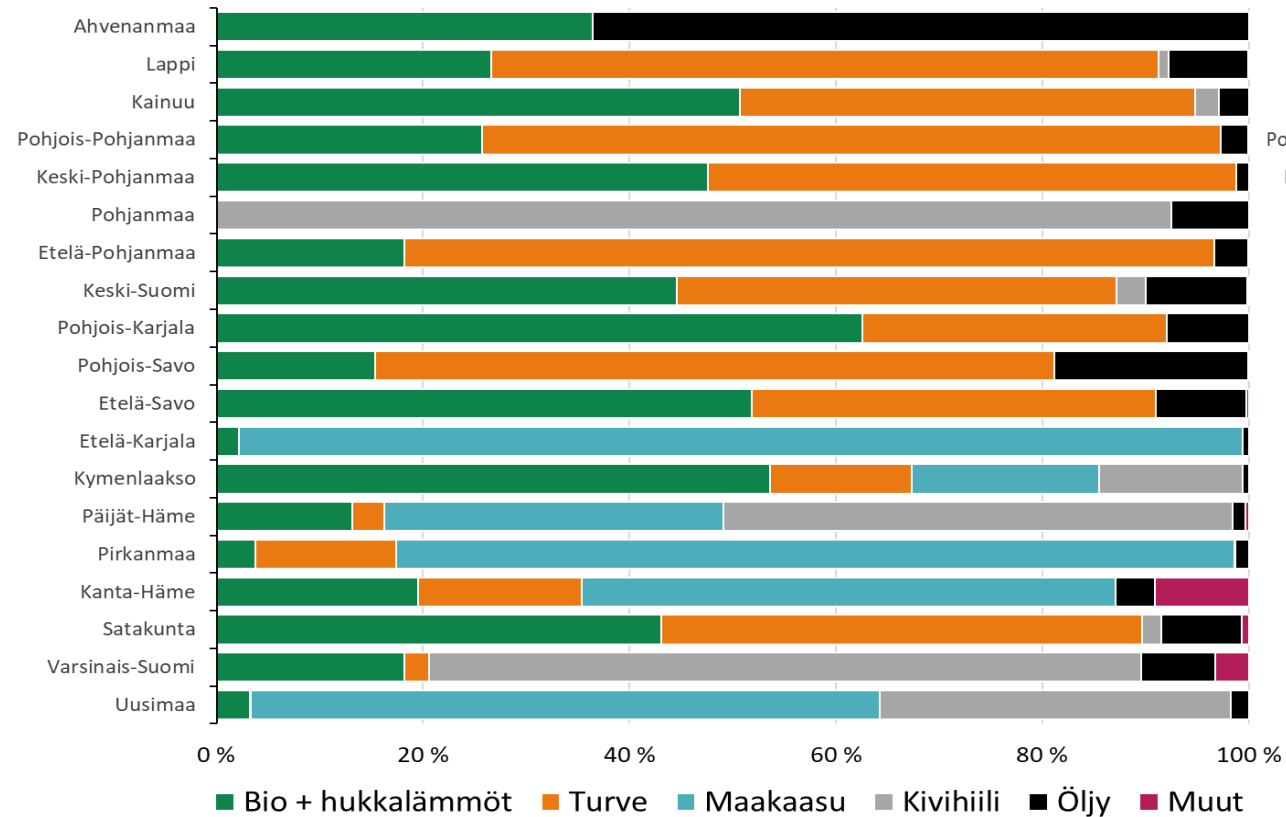
# Kaukolämmön hankinnan energialähteet



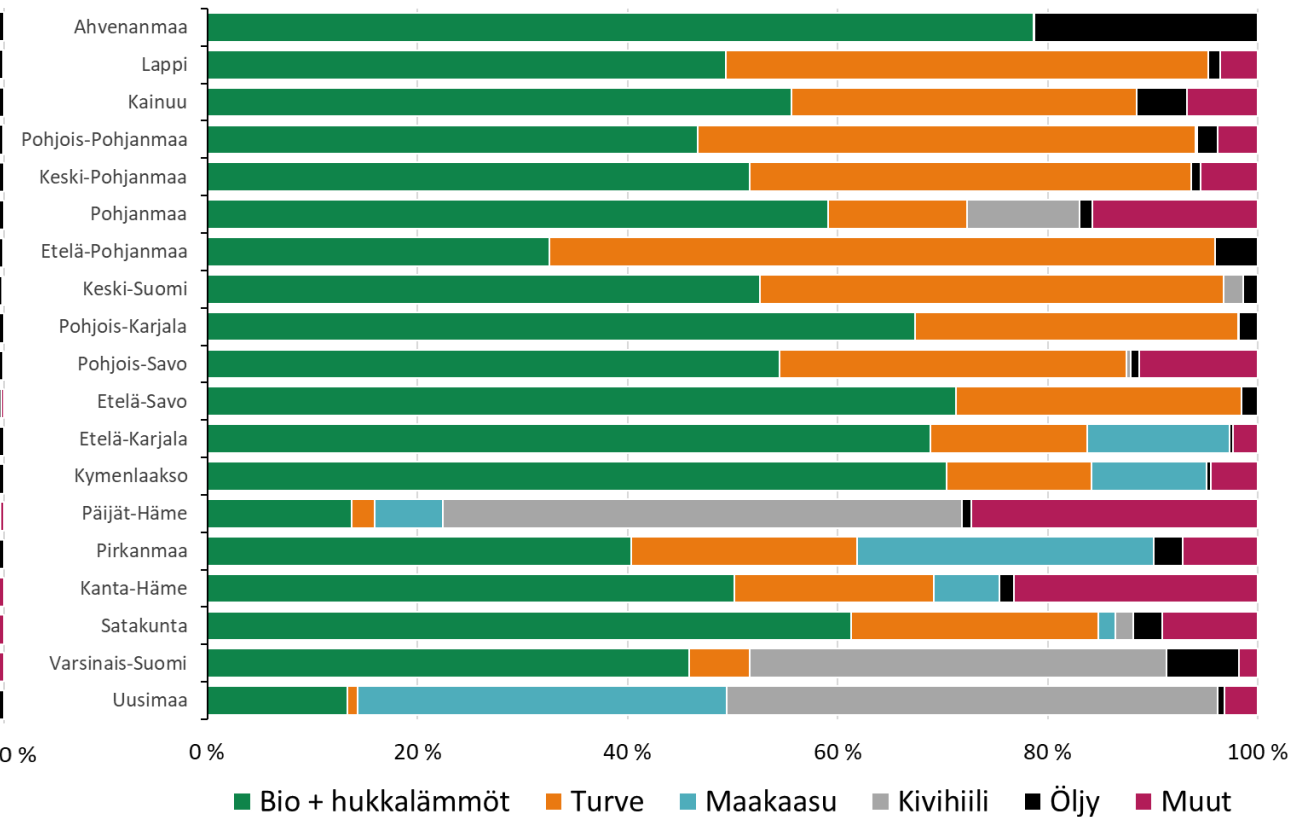
- Biomassa on korvannut fossiilisia polttoaineita kaukolämmön tuotannossa. Biomassan käyttö on kaksinkertaistunut 2010-luvulla.
- Uusiutuvaan energiaan voidaan rinnastaa myös hukkalämpö. Hukkalämpöjä hyödyntämällä vältetään polttoaineiden käyttöä.

# Kaukolämmön ja siihen liittyvän yhteistuotantosähkön tuotannon polttoaineet vuosina 2005 ja 2018

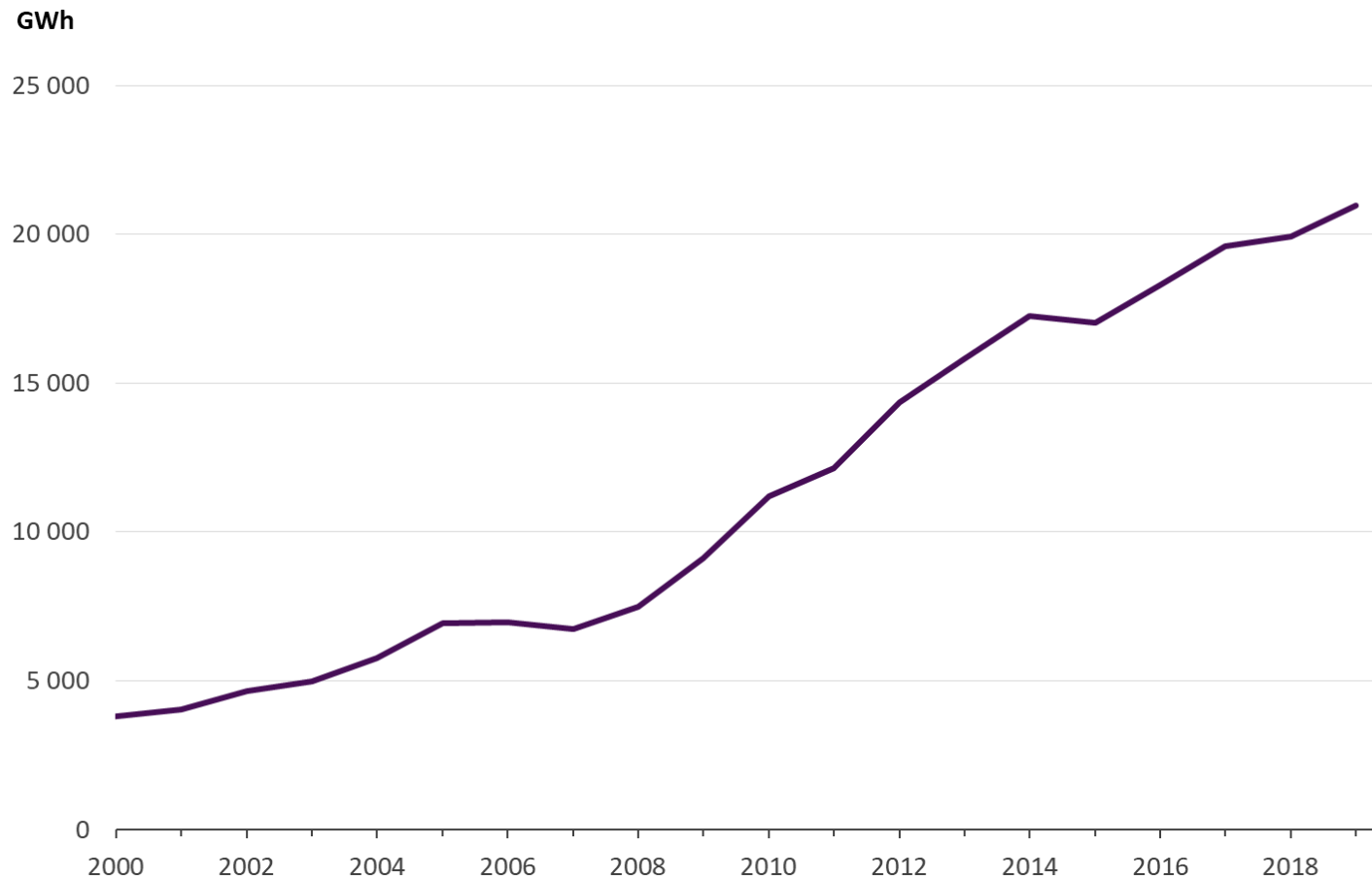
Vuosi 2005



Vuosi 2018

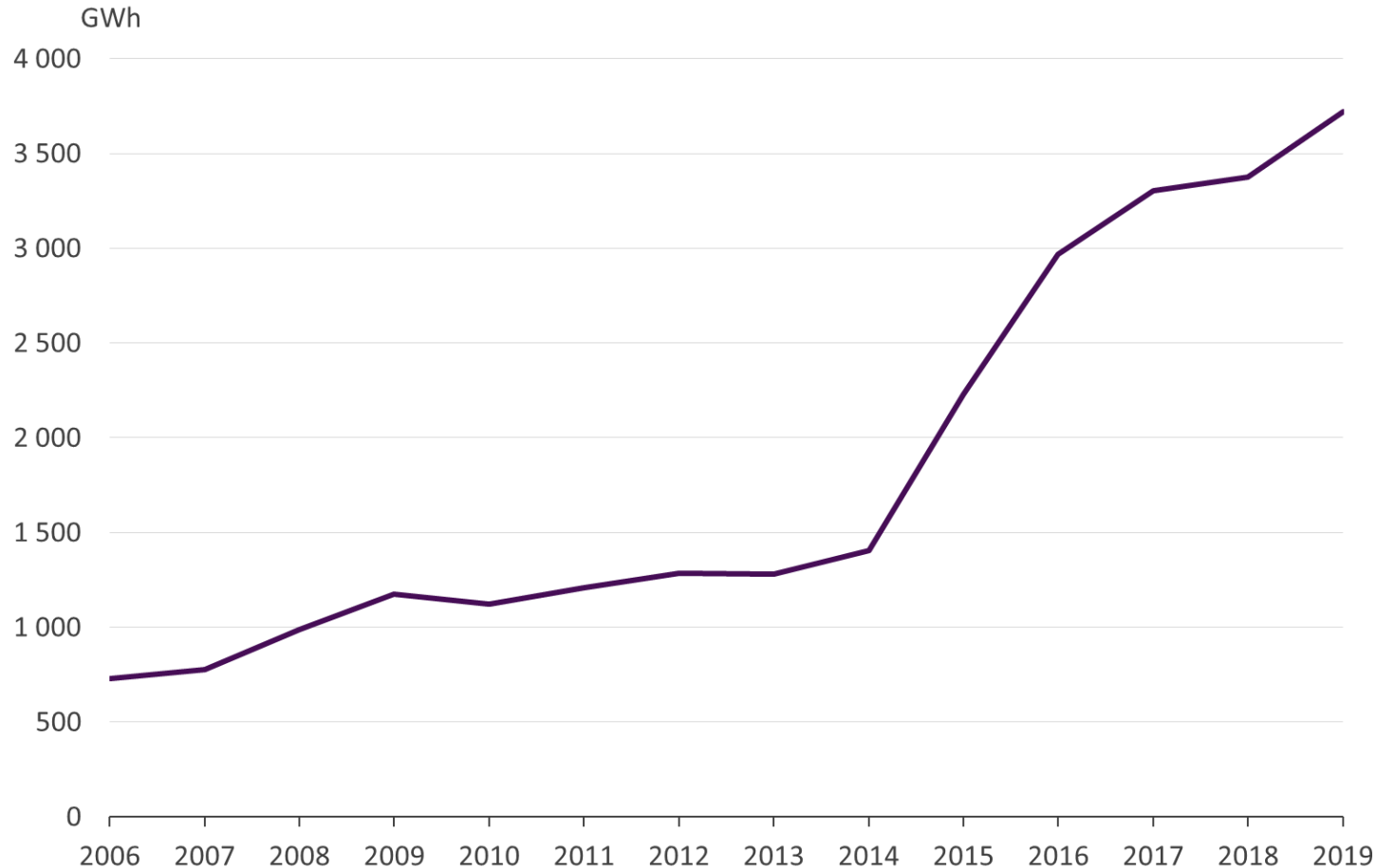


# Uusiutuvien polttoaineiden käyttö kaukolämmön ja siihen liittyvän sähkön tuotantoon



- Kaukolämpöä hyödyntävistä kunnista
  - 70 prosenttia tuottaa lämmön uusiutuvilla polttoaineilla tai hyödyntämällä hukkalämpöjä.
  - 90 prosenttia tuottaa lämmön pääasiallisesti kotimaisilla energialähteillä.
- Kaukolämmön tuotannossa hyödynnettäviä uusiutuvia polttoaineita ovat metsäpolttoaine, teollinen puutähdde ja esimerkiksi yhdyskuntajätteen bio-osuus.
- Uusiutuvien käyttö yli viisinkertaistunut kahden vuosikymmenen aikana

# Hukkalämpöjen hyödyntäminen kaukolämmön energialähteenä



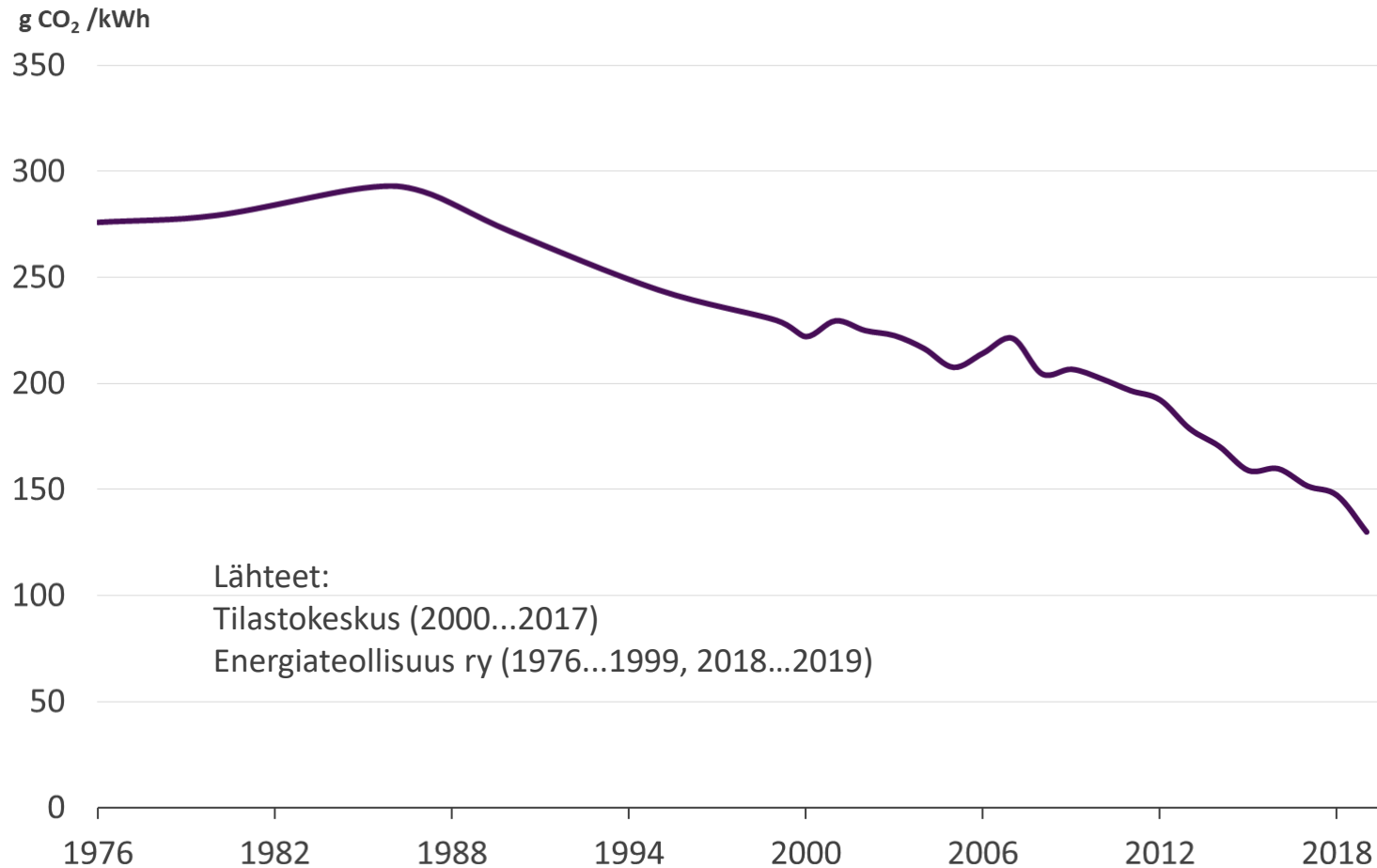
- Hukkalämpöjen talteenotolla voidaan hyödyntää muuten hukkaan meneviä energialähteitä, esimerkiksi savukaasujen ja jäteveden lämpöä. Näin vältetään polttoaineiden käyttöä.
- Hukkalämpöjen hyödyntäminen kaukolämmössä on 3,3-kertaistunut 2010-luvulla.

# Hiilidioksidipäästöt

---



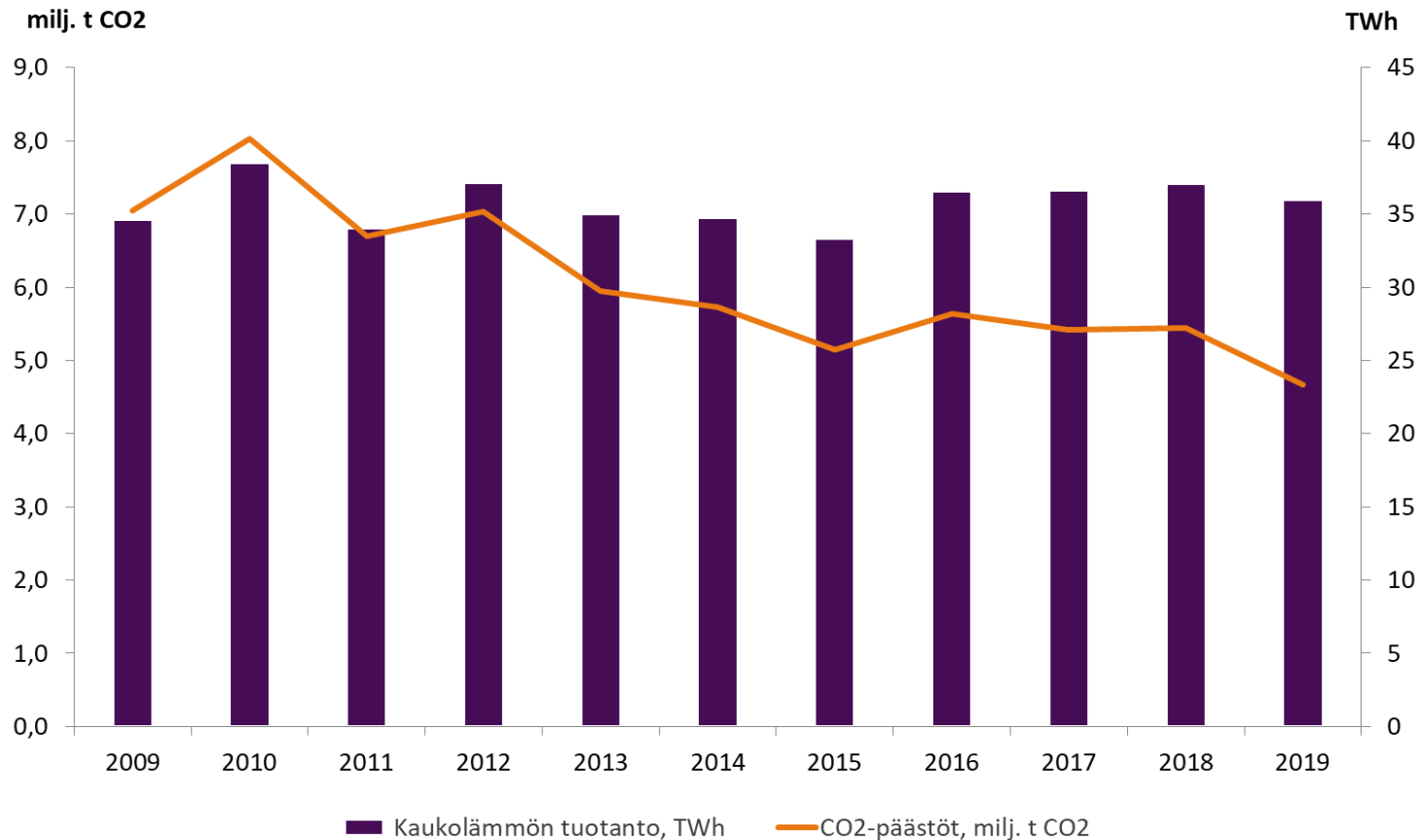
# Kaukolämmön hiilidioksidipäästöt tuotettua energiayksikköä kohden



- Vuonna 2019 kaukolämmön tuotannon ominaispäästöt olivat noin 130 gCO<sub>2</sub>/kWh (\*)
  - Laskua edellisvuoteen 12 %
  - Viimeisen kymmenen vuoden aikana päästöt laskeneet 37 %
- Kivihiilen, maakaasun ja turpeen käyttö kääntyi laskuun.

\*) Yhteistuotantolaitosten polttoaineet on jyvitetty hyödynjakomenetelmällä

# Kaukolämmön tuotanto ja kokonaispäästöt



- Kaukolämmön tuotannon CO<sub>2</sub>-päästöt olivat vuonna 2019 4,7 milj. tonnia ja ovat laskeneet
  - 14 % edellisvuodesta
  - 34 % viimeisen kymmenen vuoden aikana
- Samaan aikaan kaukolämmön lämpötilakorjattu myynti on kasvanut n. 7 % viimeisen kymmenen vuoden aikana

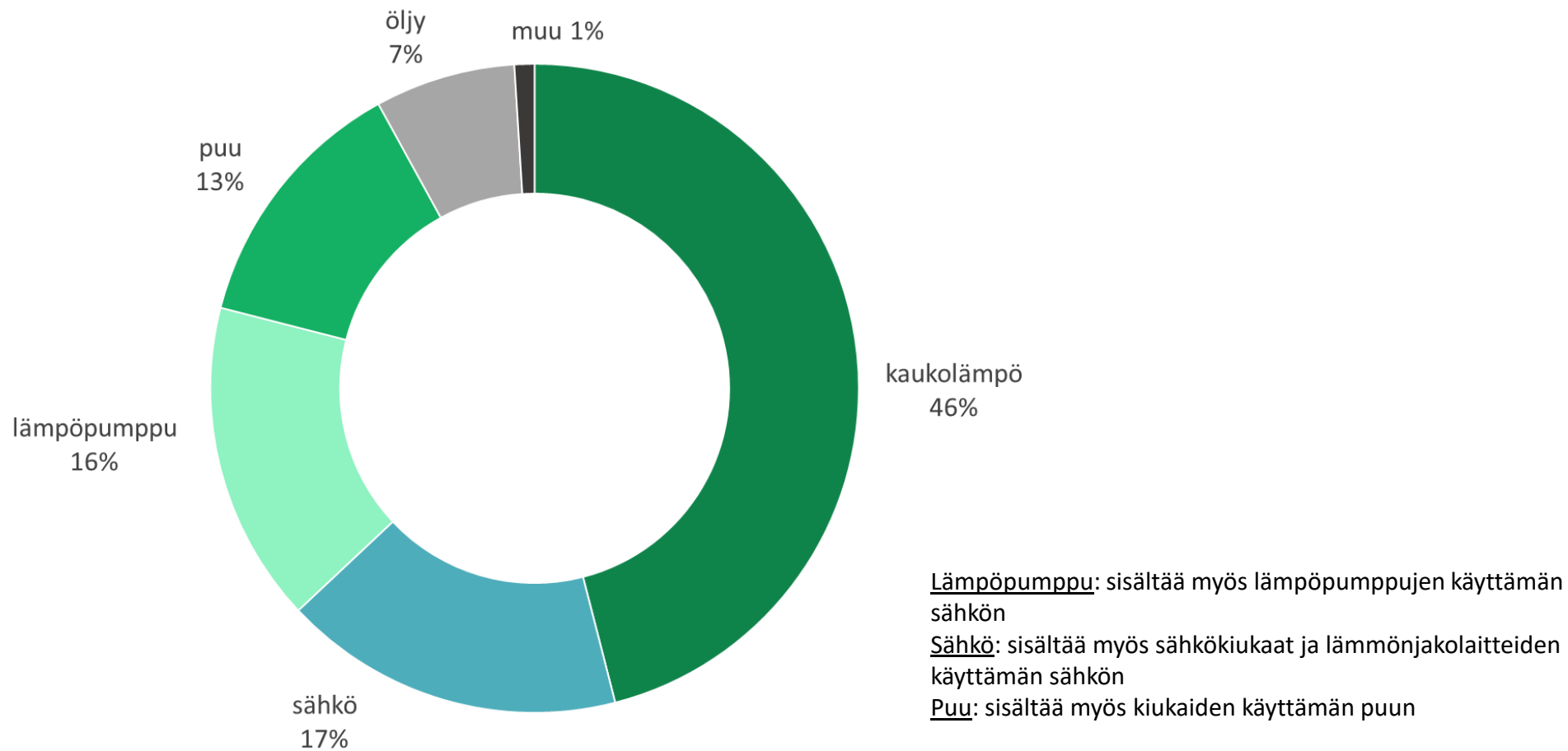
# Lämmitystapojen markkinaosuudet

---



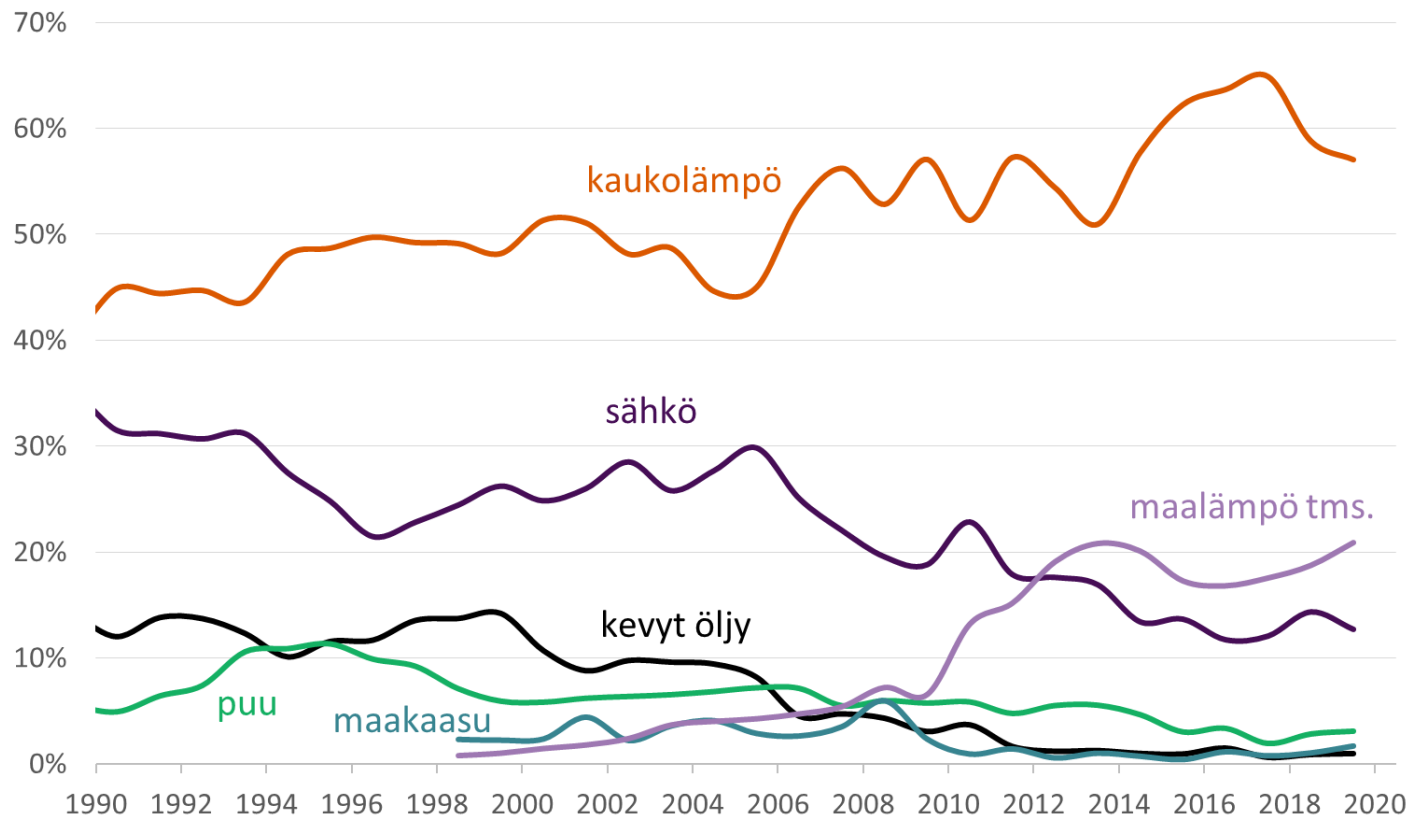
# Lämmityksen markkinaosuudet

## Asuin- ja palvelurakennukset



Lähde: Tilastokeskus, Energia –taulukkopalvelu, Taul. 7.2 (ennakkotieto 2018)

# Lämmitystapojen markkinaosuudet uudisrakennuksissa, kaikki rakennukset (päälämmitysmuoto, osuudet rakennustilavuudesta)



Kaukolämmön markkinaosuus (2019, ennakko)

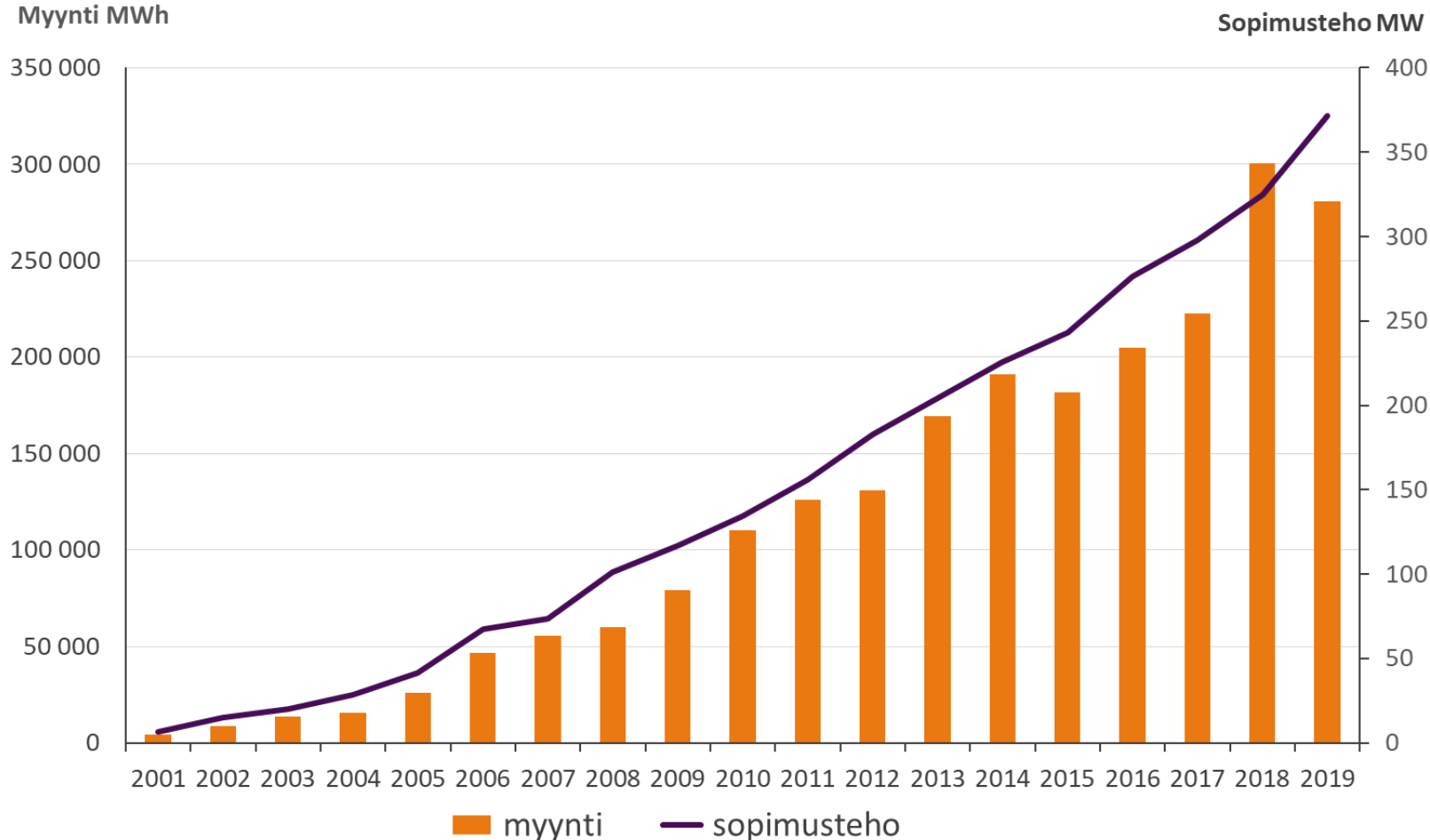
- Asuinrakennukset 65 %
  - Kerrostalot 95 %
  - Erilliset pientalot 11 %
- Hoitoalan rakennukset 84 %
- Liikerakennukset 66 %
- Toimistorakennukset 87 %

# Kaukojäähdytys

---



# Kaukojäähdytysenergian myynti ja sopimusteho

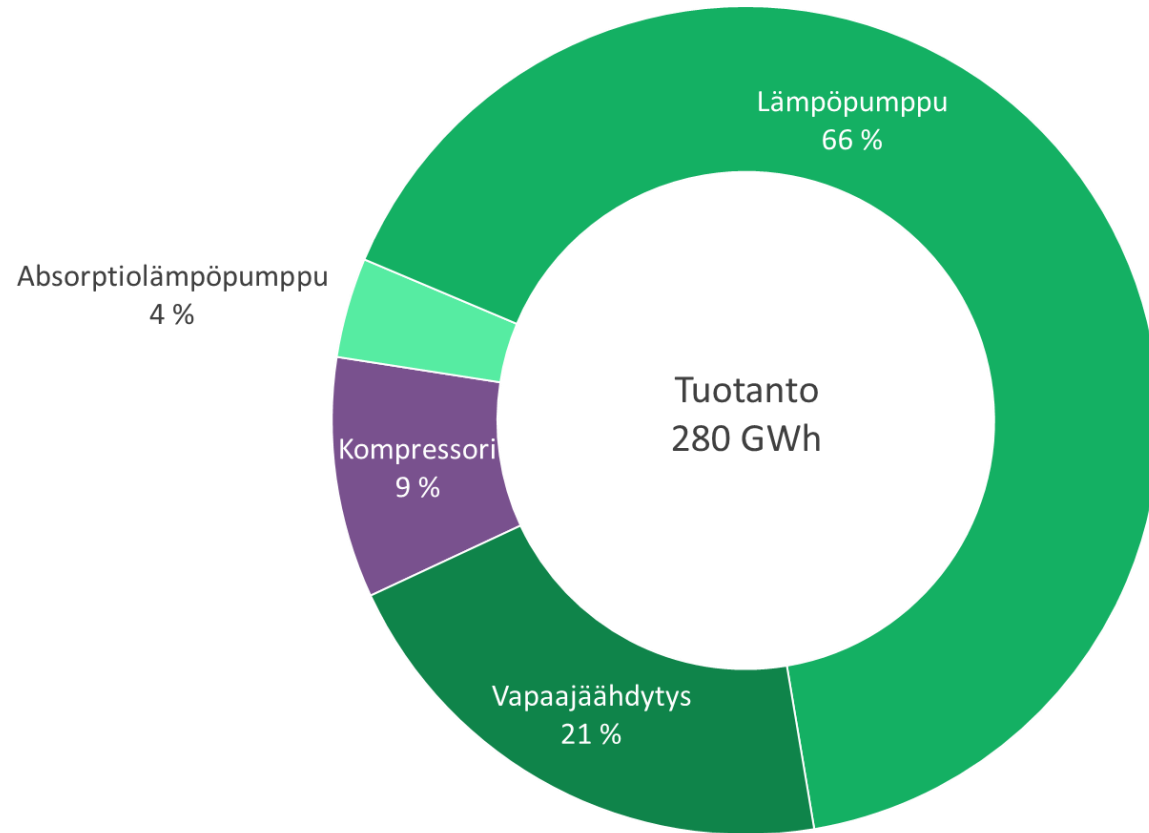


- Kaukojäähdytystoiminta jatkaa laajentumistaan
  - Sopimusteho kasvoi 15 %
- Kaukojäähdytysenergian myynti laski edellisvuodesta 7 %
  - Syynä edellistä viileämpi kesä

Kaukojäähdytystä v. 2019 myyneet energiayritykset:

- Etelä-Savon Energia Oy
- Fortum Power and Heat Oy
- Helen Oy
- Jyväskylän Energia Oy
- Kuopion Energia Oy
- Lahti Energia Oy
- Lempäälän Lämpö Oy
- Pori Energia Oy
- Tampereen Sähkölaitos Oy
- Turku Energia Oy
- Vierumäen Infra Oy

# Kaukojäähdytyksen tuotanto 2019



- Yli 90 % kaukojäähdytyksestä tuotetaan energialähteillä, jotka muuten menisivät hukkaan.
- Samoilla lämpöpumpuilla tuotetaan usein sekä lämpöä että jäähdytystä
  - jäähdytysvesi kylmenee ja kaukolämpövesi lämpenee samassa prosessissa.
- Kaukojäähdytyksessä hyödynnetään myös vesistöjen ja ulkoilman energiaa aina kun lämpötila on riittävän alhainen.