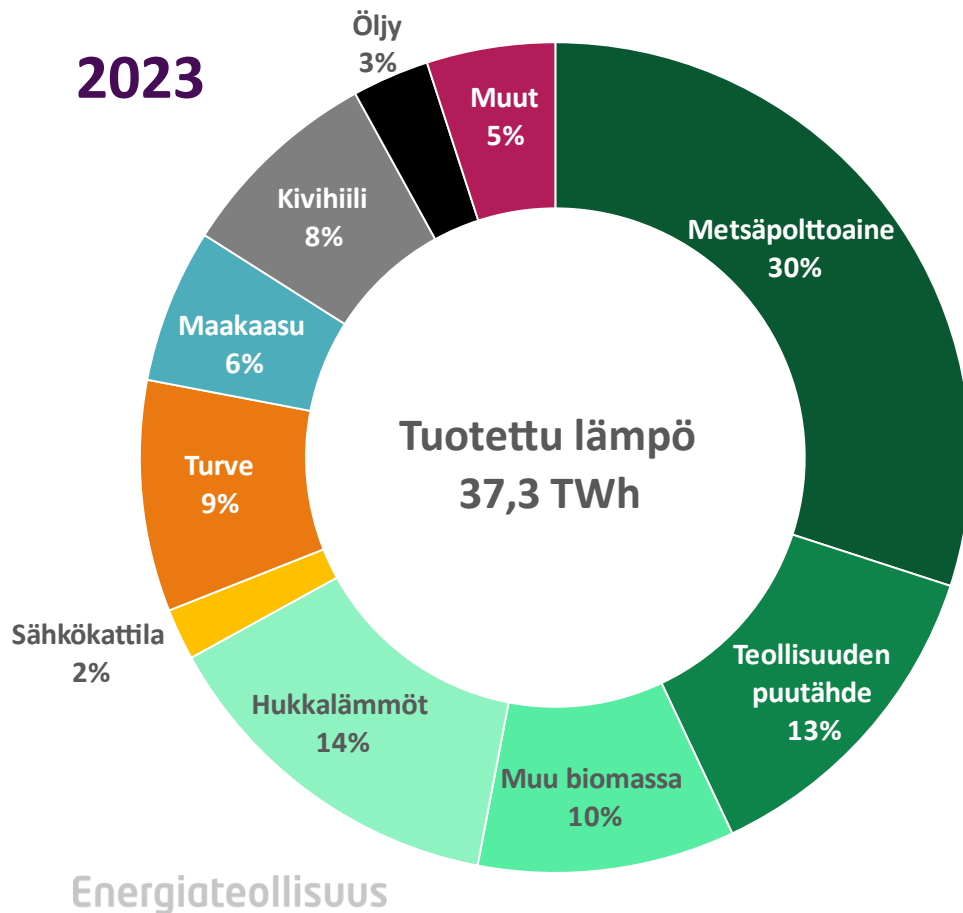


Energiavuosi 2023 Kaukolämpö

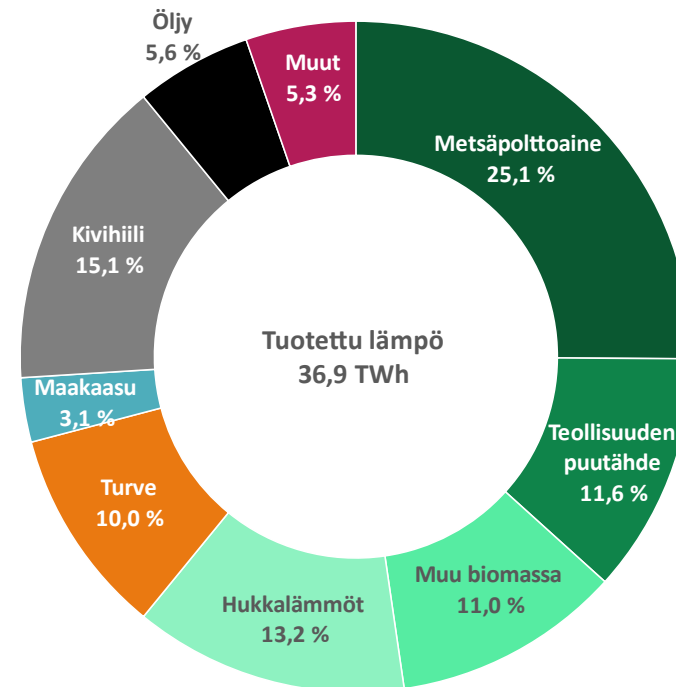
25.01.2024
Energiateollisuus ry

Ilmastoneutraalin energian osuus jatkoï kasvuaan

Uusiutuvien, hukkalämpöjen ja sähkökattiloiden osuus kaukolämmössä kasvoi edellisvuoden 61 prosentista 69 prosenttiin



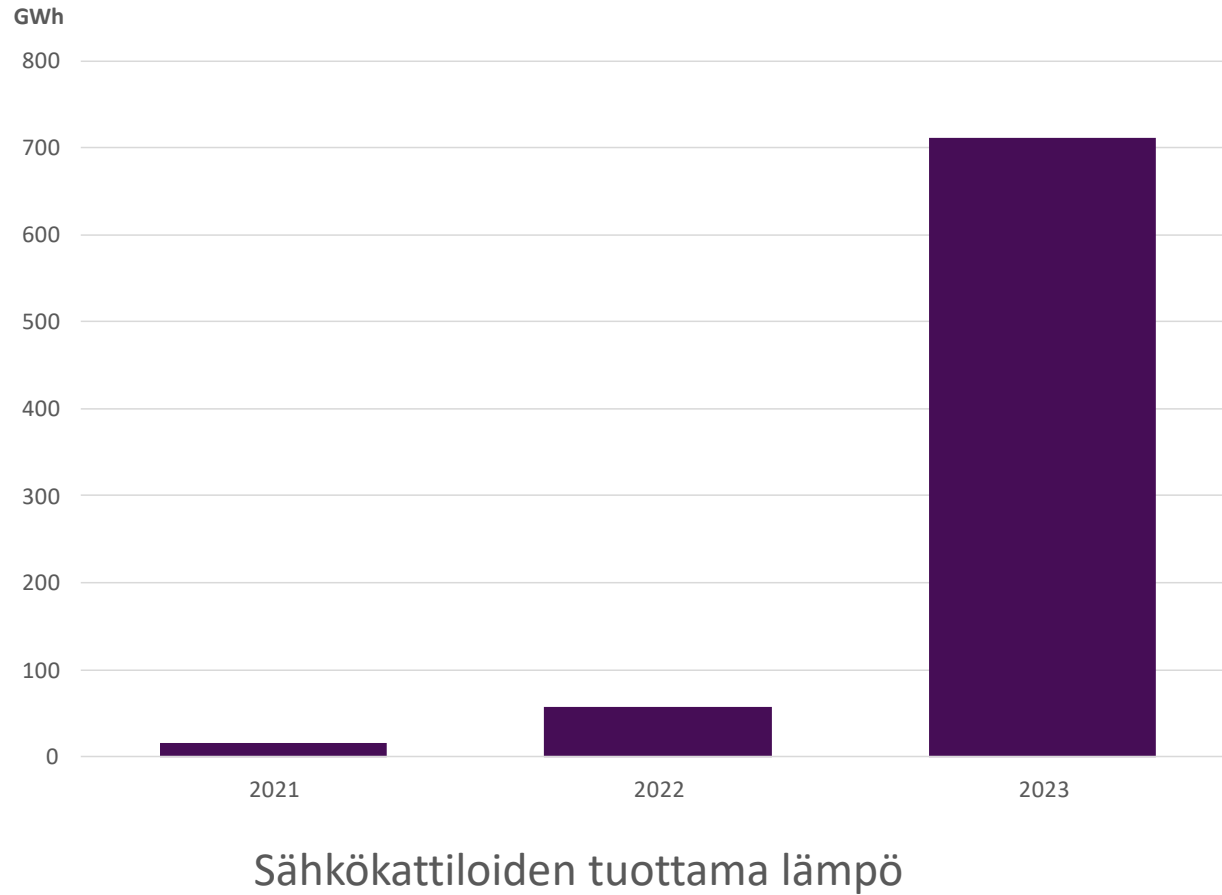
2022



- Hukkalämmöt (sis. myös lämpöpumpuilla tuotetun uusiutuvan lämmön): muuten hyödyntämättä jäävä lämpöenergia, esimerkiksi lämmön talteenotto jätevedestä, savukaasuista, kaukojäähdytyksen paluuedestä.
- Muu biomassa: sisältää myös sekajätteen bio-osuuden.
- Muut: sekajätteen ei-bio-osuus, muovi- ja ongelmajätteet.

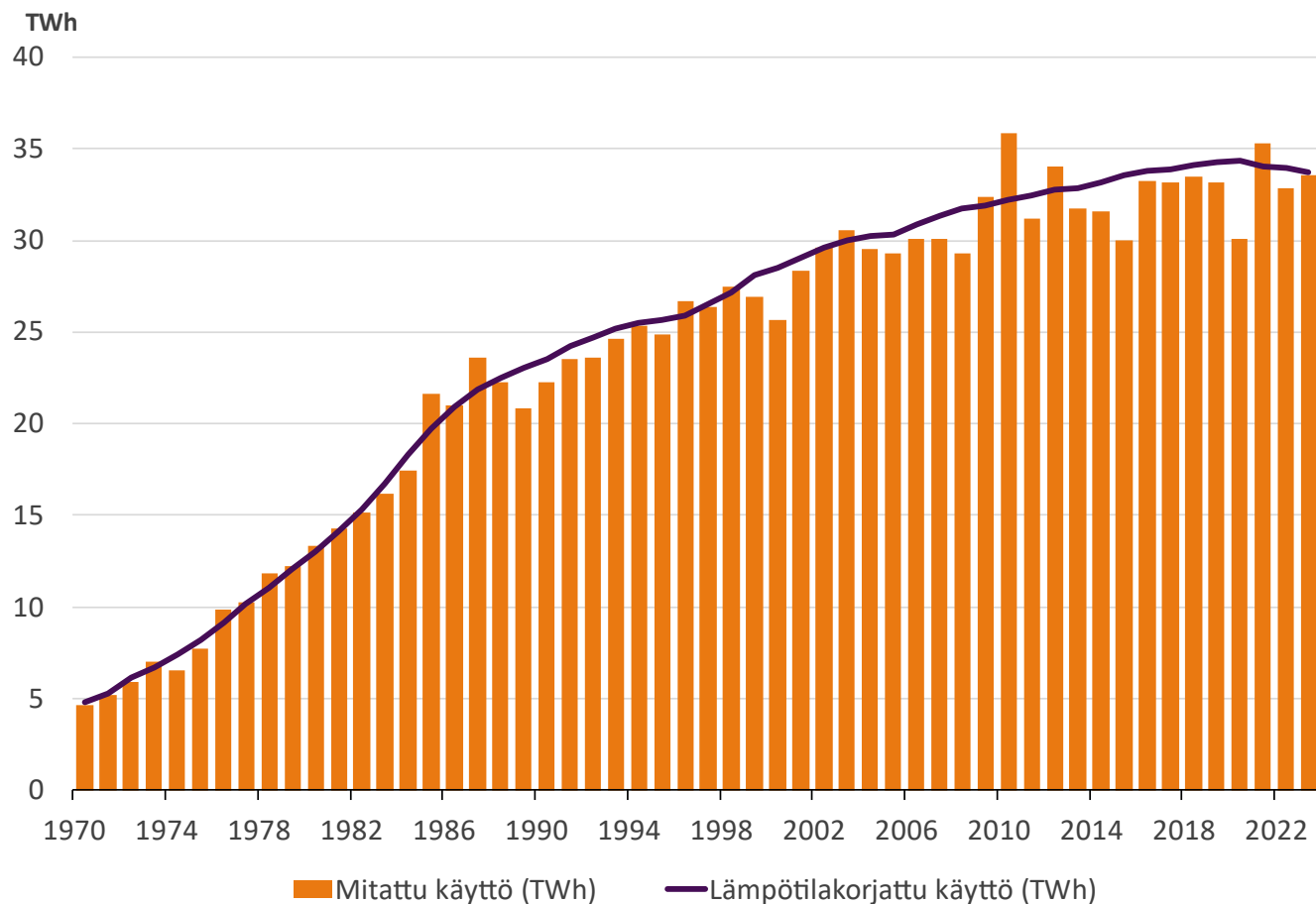
Kaukolämmön tuotanto sähköistyy

Sähkökattiloiden määrä kasvanut huomattavasti



- Sähkökattiloilla tuotettiin lämpöä 710 GWh vuonna 2023
- Sähkökattiloilla korvataan polttoaineiden tuotantoa kun sähkön hinta on edullista
- Sähkökattiloita on käytössä jo seuraavissa yhtiöissä:
 - Fortum
 - Lappeenrannan Energia
 - Seinäjoen Energia
 - Tampereen Energia
 - Vaasan Sähkö
 - Turun Seudun Energiantuotanto

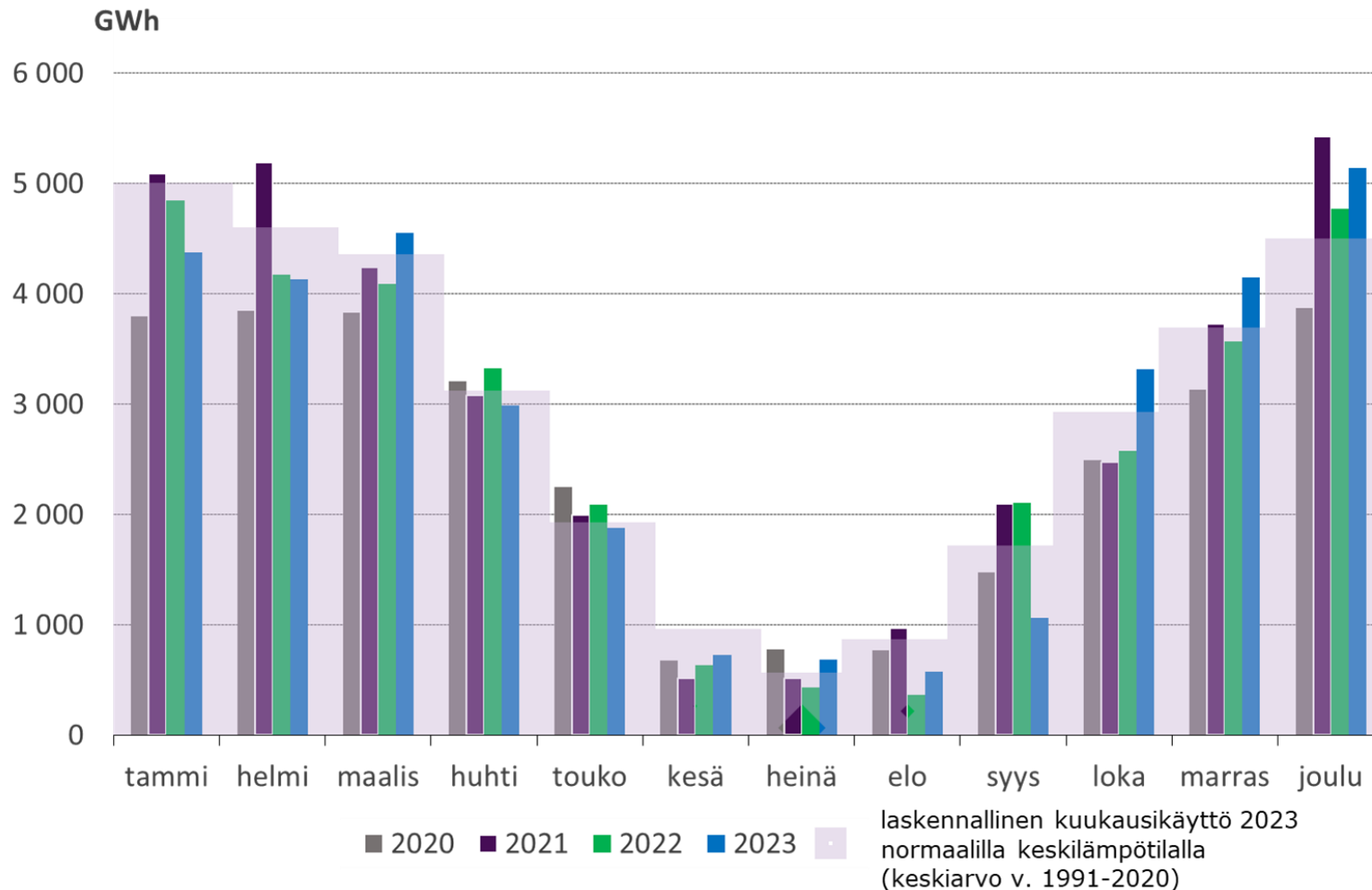
Lämpötilakorjattu lämmön käyttö laski edellisvuodesta



- Kaukolämmön mitattu käyttö oli 33,6 TWh
 - Lämmityskausi oli 0,2 astetta normaalia vuotta lämpimämpi mutta noin 0,1 astetta edellistä vuotta kylmempi.
- Lämpötilakorjattuna käyttö oli 33,7 TWh
 - Lämpötilakorjaus ottaa huomioon vuosittaiset lämpötilaerot.

Kaukolämpöä tarvitaan talvikuukausina yli viisinkertaisesti kesään verrattuna

Päivittäinen tarve voi olla yli 10-kertainen kesäaikaan verrattuna



Vuosi 2023 oli noin 0,3 astetta normaalivuotta lämpimämpi. Kuukausilämpötilat erosivat kuitenkin keskimääräisestä vuodesta.

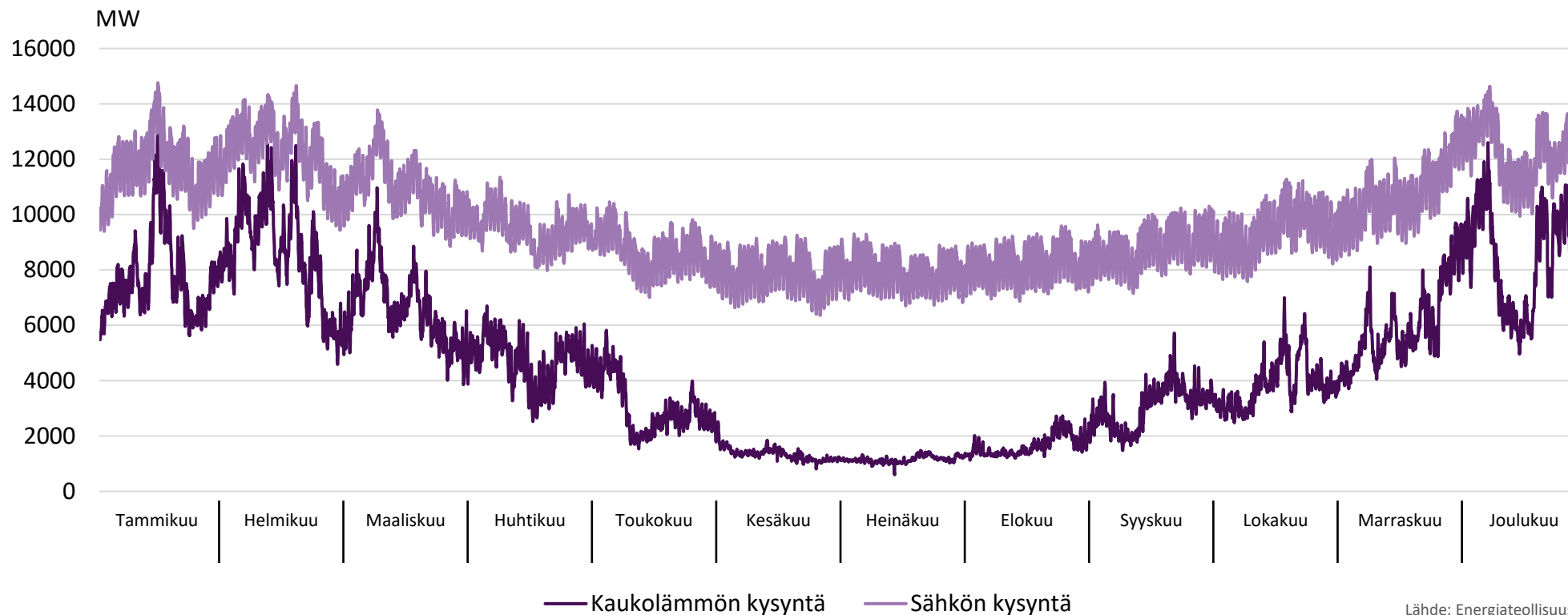
- Tammi-, helmi- ja kesäkuukaudet olivat normaalia lämpimämpiä, mutta maaliskuu ja loppuvuosi olivat normaalia kylmempiä.
- Eri vuodenaikoina tarvitaan erilaisia tuotantomuotoja riippuen ulkolämpötilasta. Kaukolämpöyhtiö huolehtii, että asiakkaille on aina tarjolla riittävästi lämpöä.



Kaukolämpö tukee sähköjärjestelmää



Huolimatta suuresta erosta kokonaiskysynnässä, sähkön ja lämmön piikkikulutukset ovat varsin lähellä toisiaan

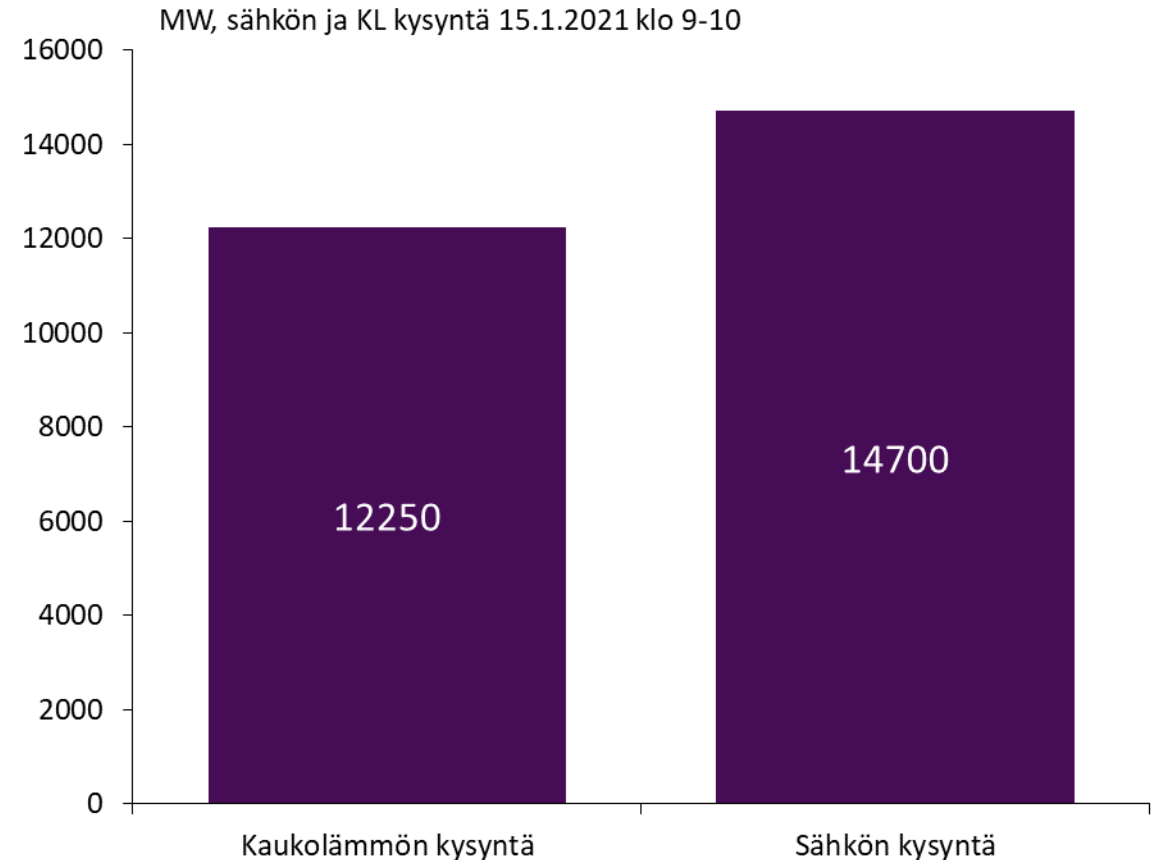



Lähde: Energiateollisuus, Helen open data 2021, tunnitainen kysyntä, kaukolämmön kysyntä skaalattu Helenin tuntidatan perusteella

- Vuonna 2021 kaukolämmön ja sähkön kulutuspiikit osuivat samoihin hetkiin.
- Kaukolämmön suuri osuus lämmityksessä pienentää sähkön kysyntähuippuja merkittävästi.
- Kaukolämpö tukee sähköjärjestelmää.

Vertailu – sähkön ja kaukolämmön kysyntähuippu talvella

- Kaukolämmön kysyntä on huippukulutuksen aikaan samaa suuruusluokkaa kuin sähkön kysyntä vaikka vuositasolla sähkön kysyntä on merkittävästi kaukolämmön kysyntää suurempaa (n. 85 TWh vs n. 35 TWh)
- Kaukolämmön CHP-laitokset tuottavat merkittävän määrän sähköä (2 500 MW) samalla kuin tuottavat lämpöä
- Kaukolämmön suuri osuus lämmityksessä pienentää sähkön kysyntähuippuja merkittävästi, sähkön tuotannon lisäksi



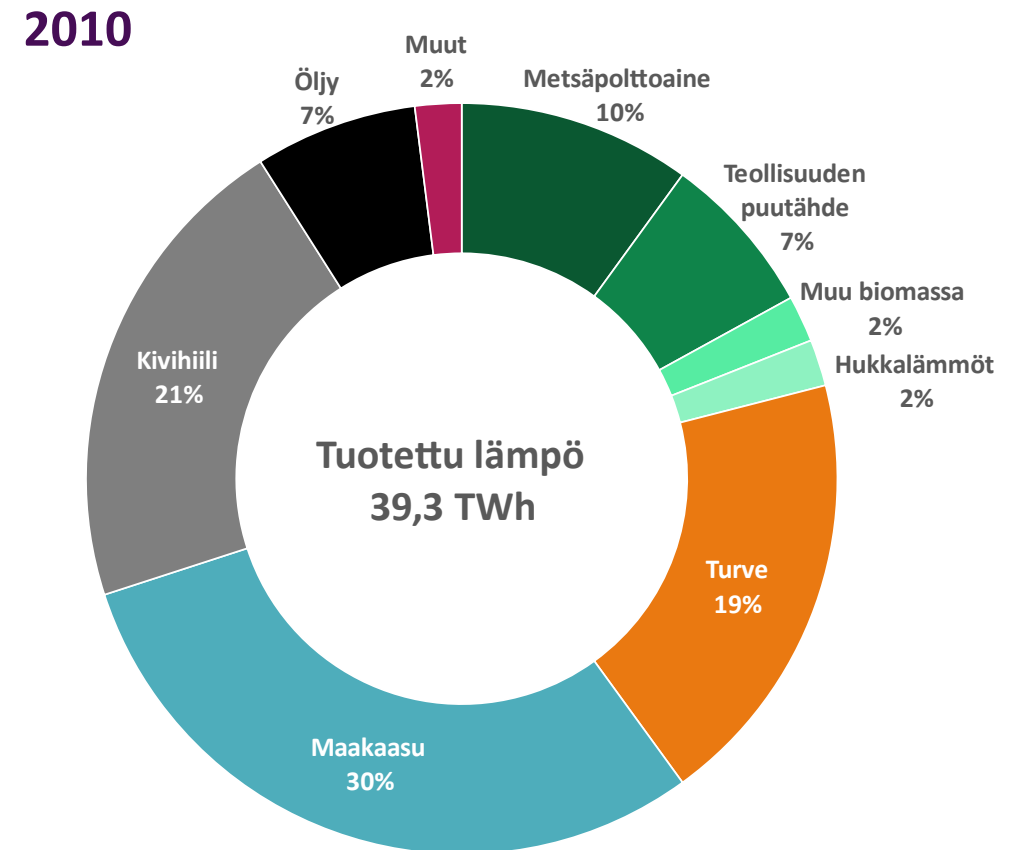
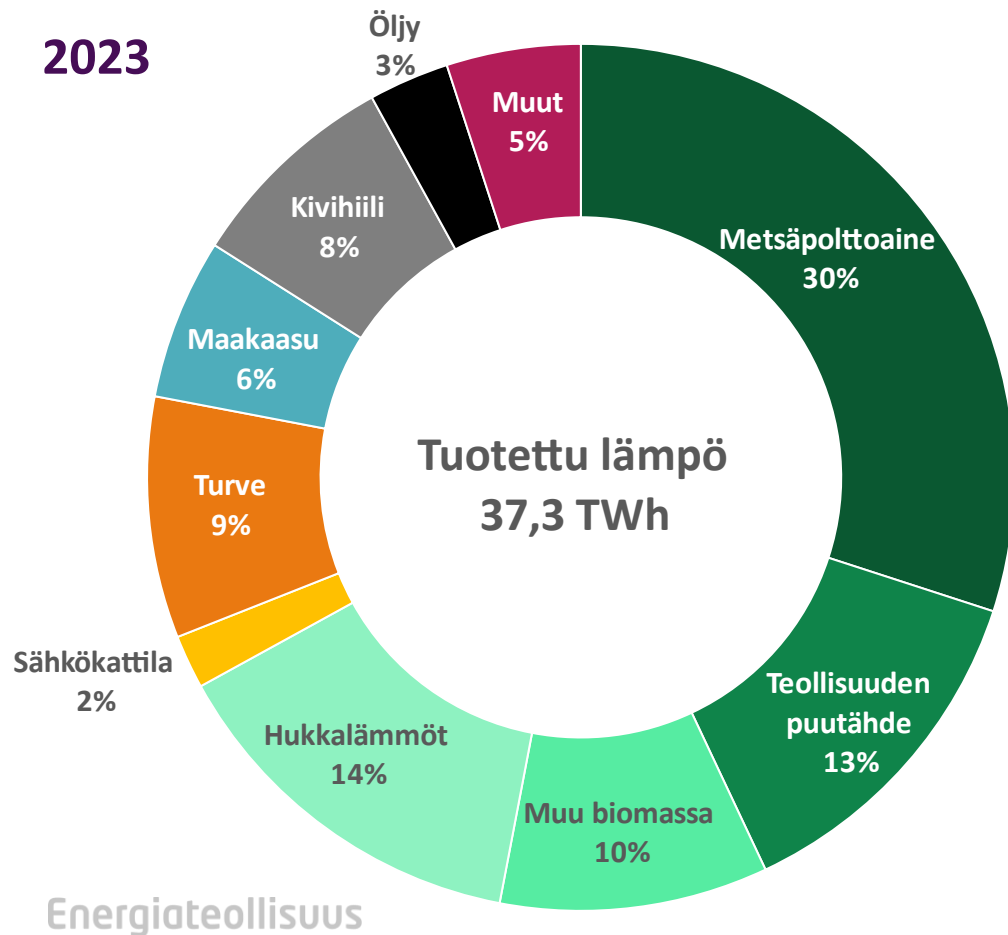


Kaukolämmön tuotannossa energiamurros on jo pitkällä

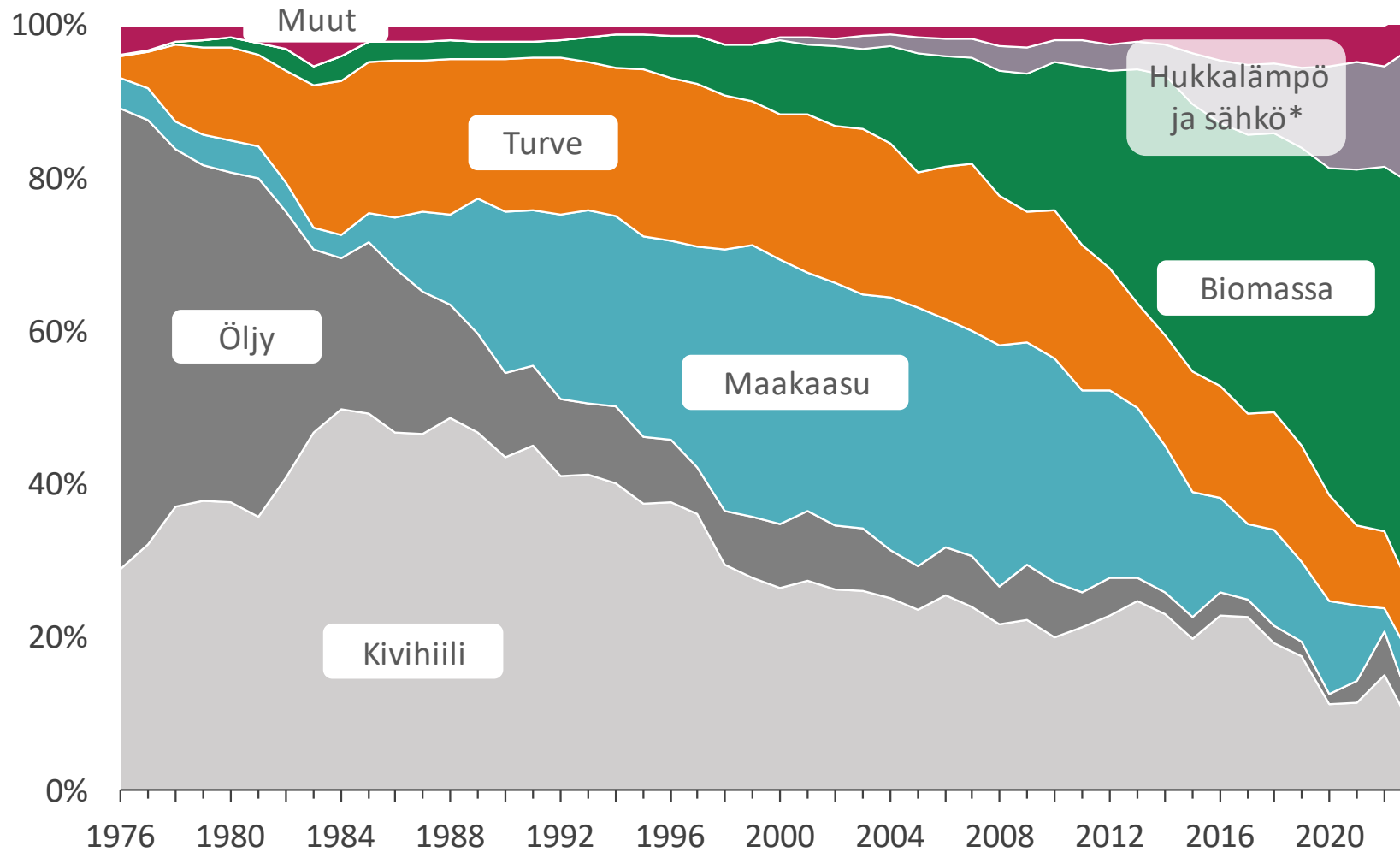


Uusiutuvien osuus on yli kaksinkertaistunut ja hukkalämpöjen osuus moninkertaistunut vuoteen 2010 verrattuna

Uusiutuvat kasvaneet 19 prosentista 53 prosenttiin ja hukkalämmöt 2 prosentista 14 prosenttiin

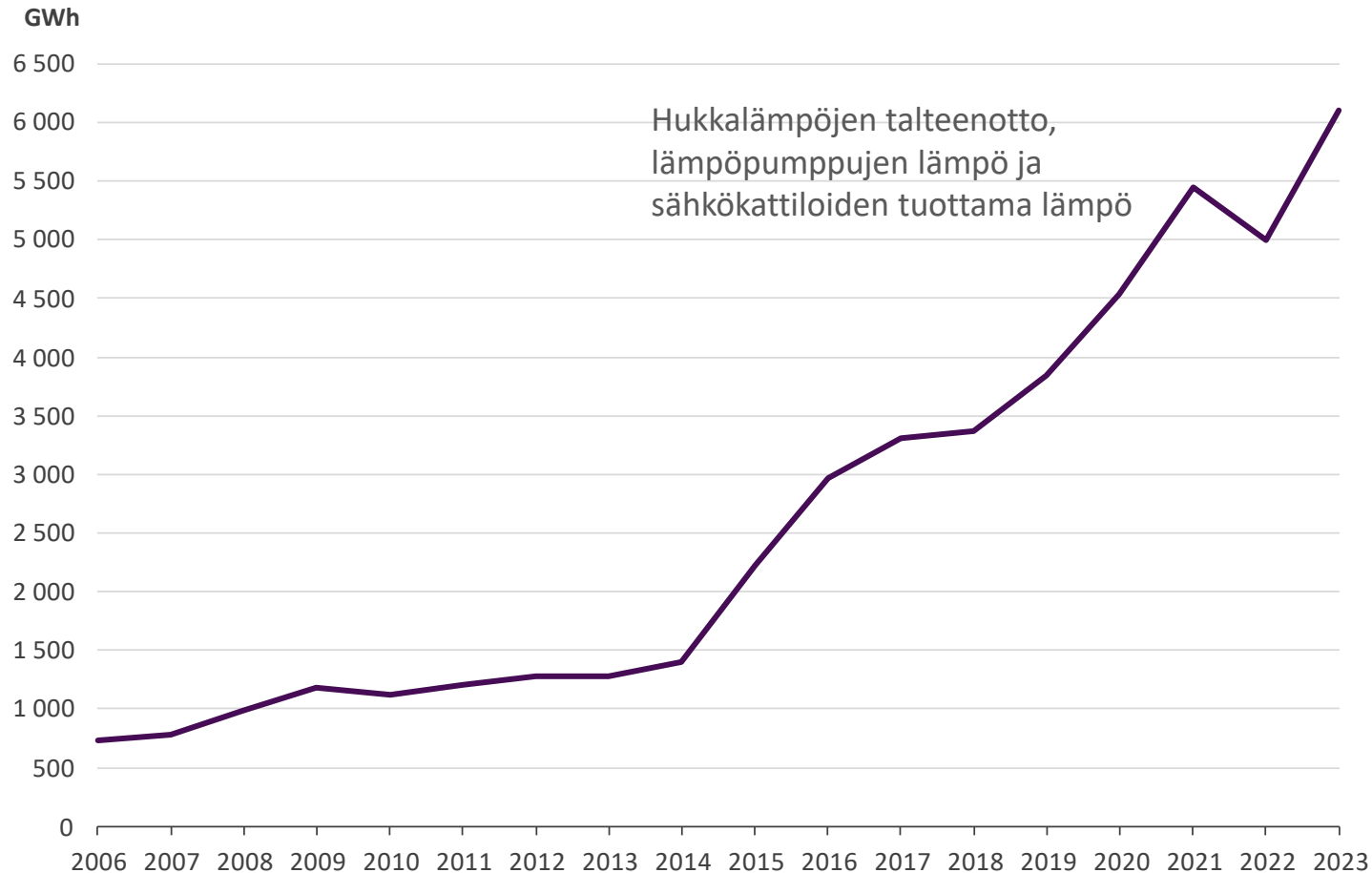


Uusiutuvien ja hukkalämpöjen osuus lämmön tuotannossa reilusti yli puolet



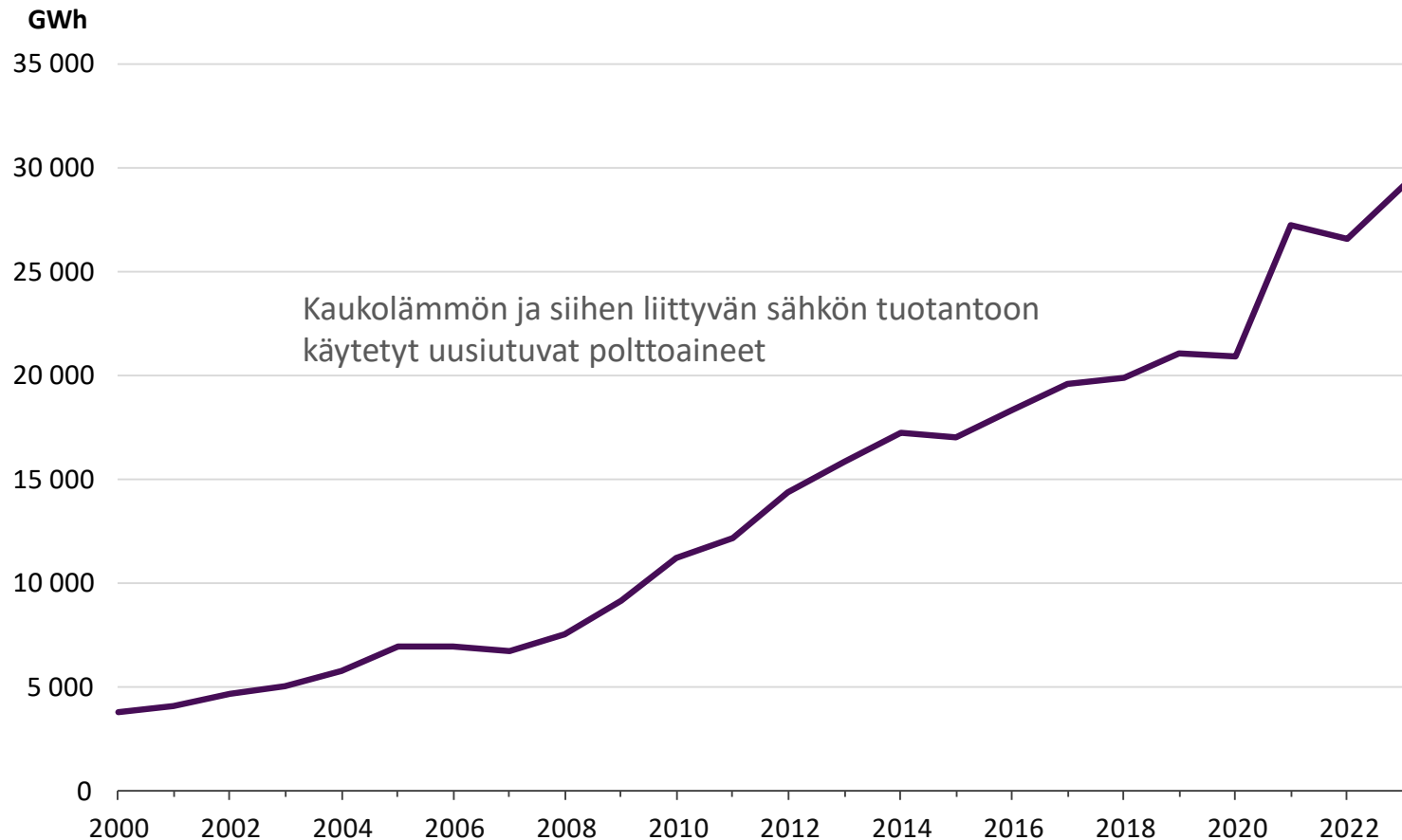
- Biomassa ja hukkalämmöt ovat korvanneet fossiilisia polttoaineita kaukolämmön tuotannossa.
- Biomassan käyttö on yli kaksinkertaistunut vuoteen 2010 verrattuna
- Hukkalämpöjen määrä on moninkertaistunut vuoteen 2010 verrattuna. Hukkalämpöjä hyödyntämällä vältetään polttoaineiden käyttöä.

Hukkalämpöjen ja sähkönkäytön kasvu jatkui



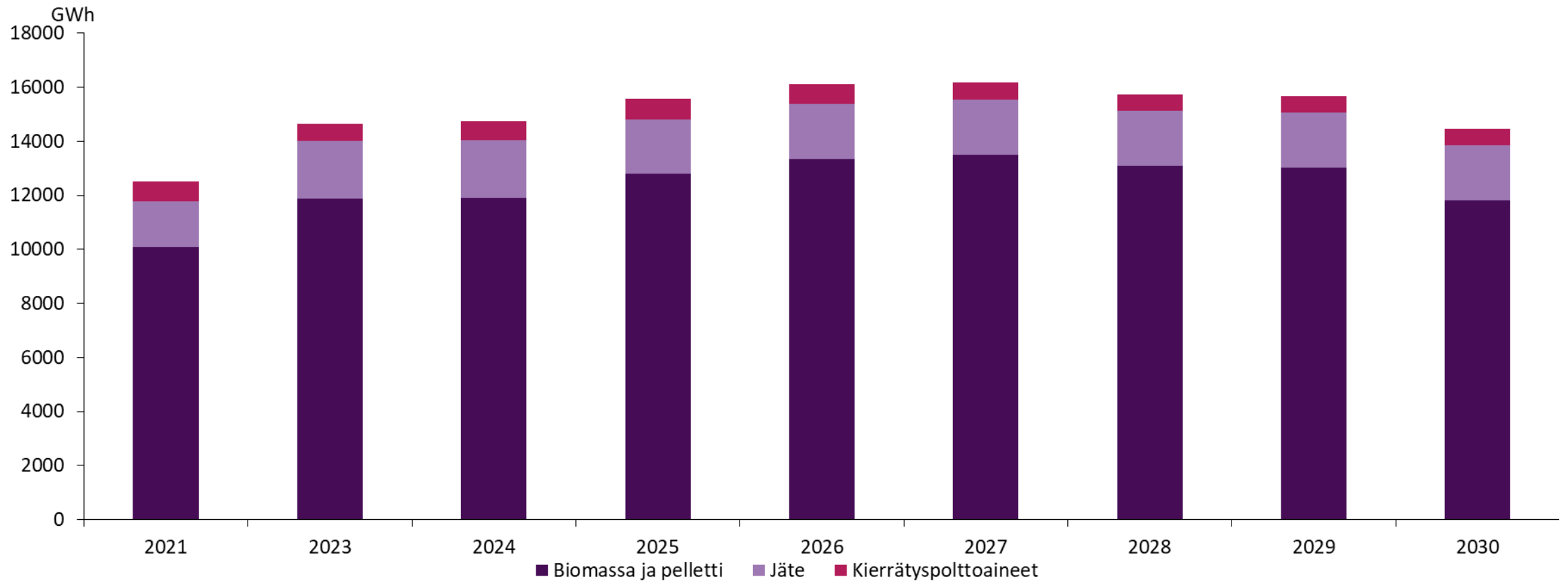
- Hukkalämpöjen talteenotolla voidaan hyödyntää muuten hukkaan meneviä energialähteitä, esimerkiksi savukaasujen ja jäteveden lämpöjä. Näin vältetään polttoaineiden käyttöä.
- Sähkökattiloiden tuottama kaukolämpö oli merkittävässä roolissa vuonna 2023, lämpöä tuotettiin 710 GWh

Biomassan käytön kasvu jatkui – korvasi varsinkin turvetta ja kivihiiltä

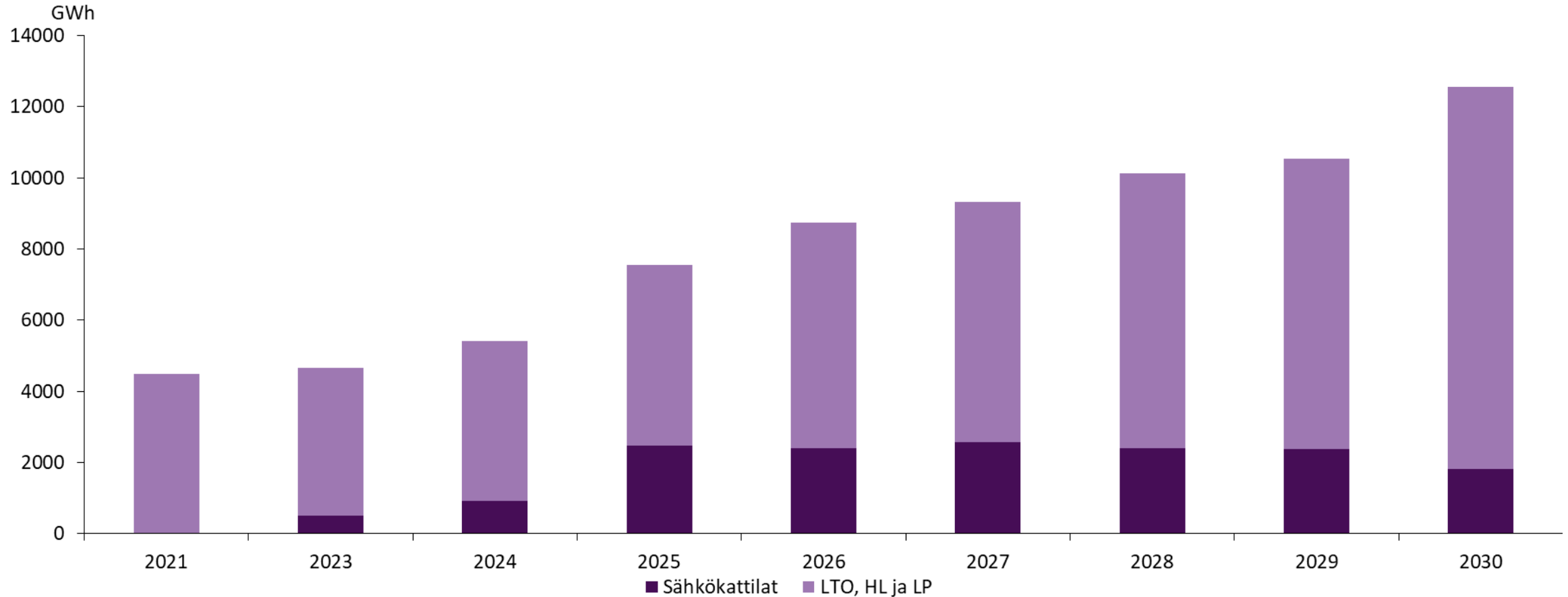


- Kaukolämpöä hyödyntävistä kunnista
 - 75 prosenttia tuottaa lämmön pääasiassa uusiutuvilla polttoaineilla tai ympäristö- tai hukkalämmöillä.
- Uusiutuvien polttoaineiden käyttö kaukolämmön ja siihen liittyvän sähkön tuotannossa yli viisinkertaistunut kahden vuosikymmenen aikana
- Uusiutuvia polttoaineita ovat metsäpolttoaine, teollinen puutähdde ja esimerkiksi yhdyskuntajätteen bio-osuus.

Biomassan ja jätteen osuus kaukolämmössä tulee laskemaan hieman vuosikymmenen loppua kohden



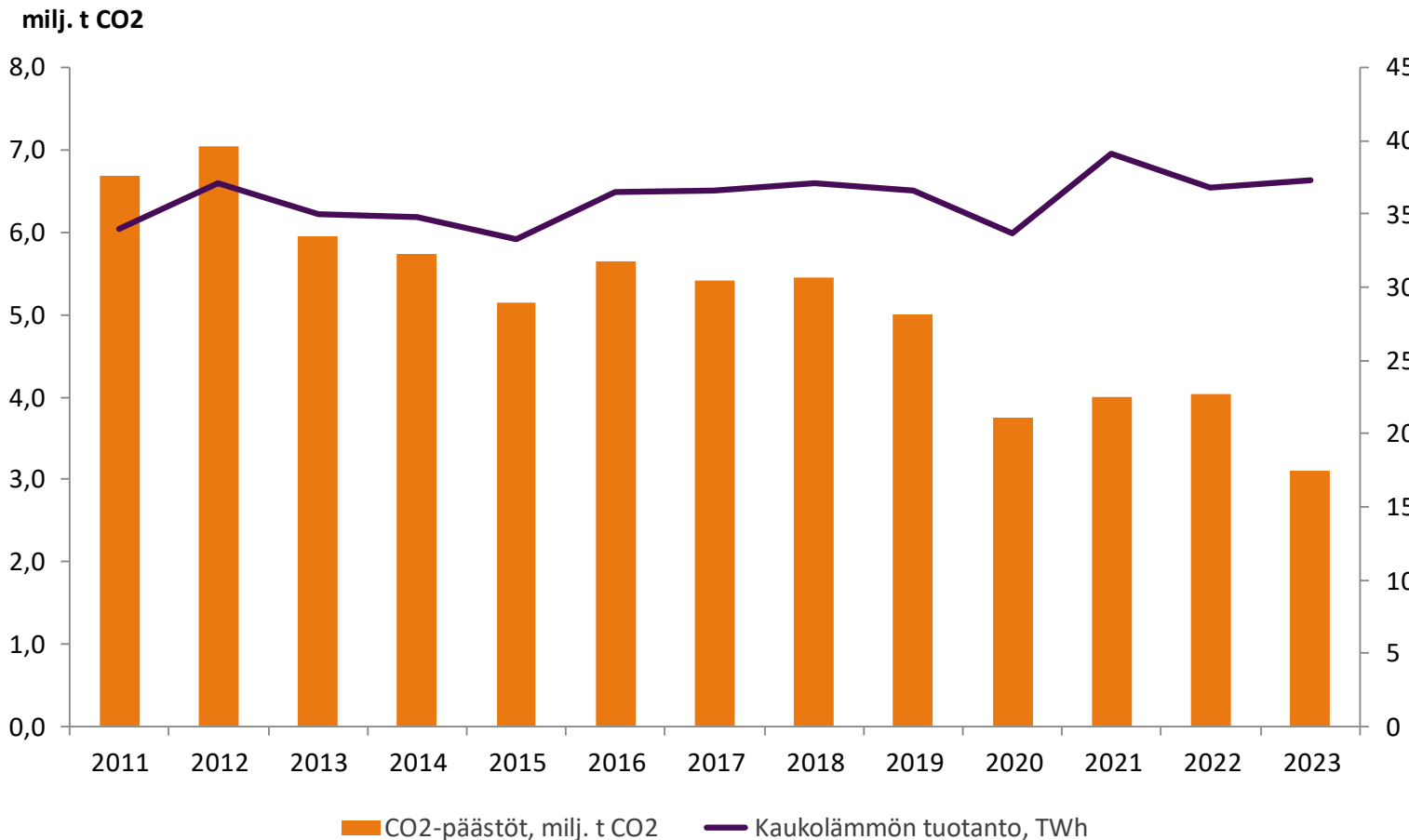
Sähköistyminen kasvaa voimakkaasti ja korvaa pääosan jäljellä olevista fossiilisista polttoaineista



Kaukolämmön hiilidioksidipäästöt laskevat

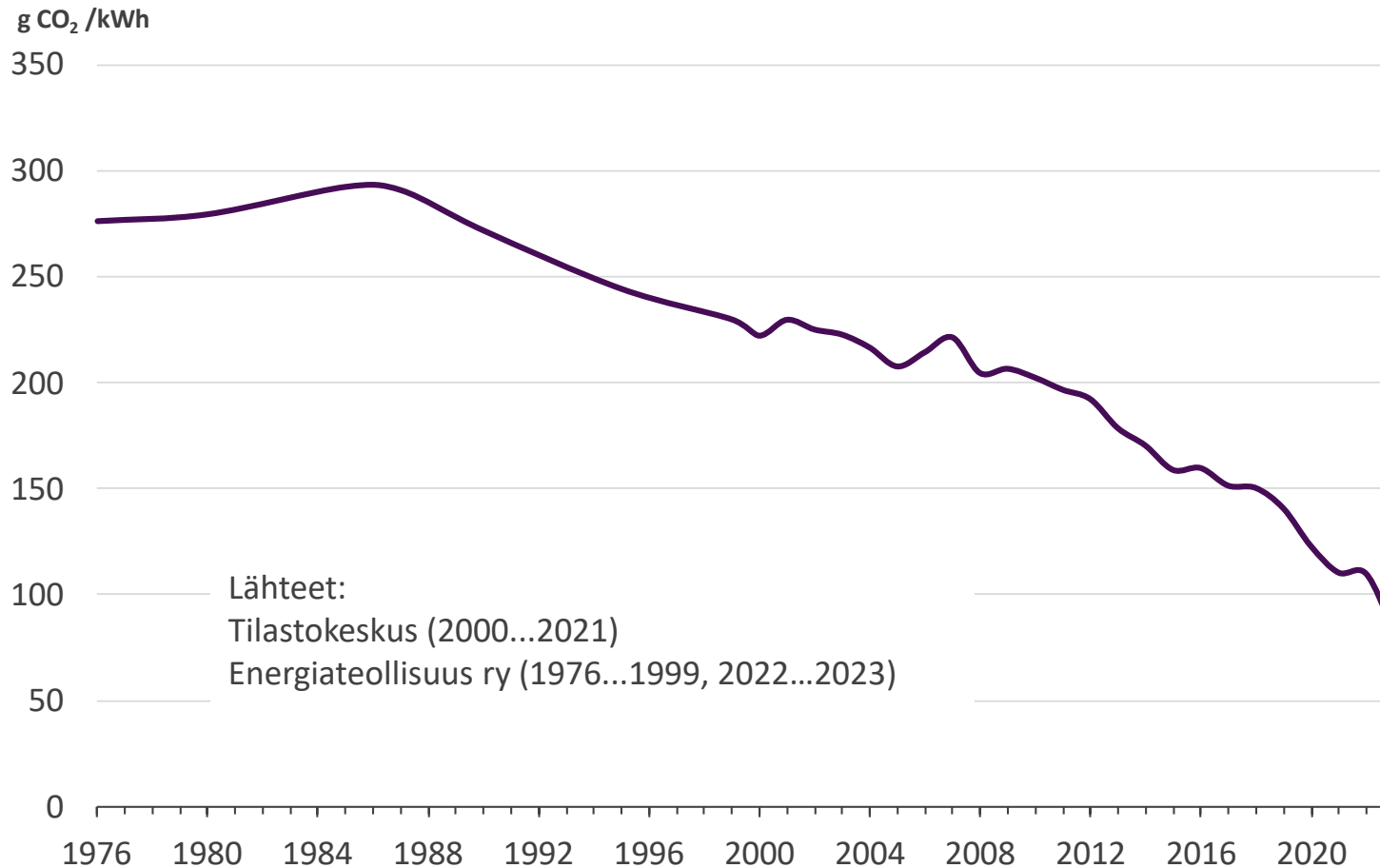


Kaukolämmön kokonaispäästöt laskivat 24 %



- Kaukolämmön tuotannon CO₂-päästöt olivat vuonna 2023 3,1 milj. tonnia
- päästöt laskivat edellisvuodesta 24 %

Kaukolämmön päästöt tuotettua energiayksikköä kohden laskeneet 59 % vuoteen 2010 verrattuna

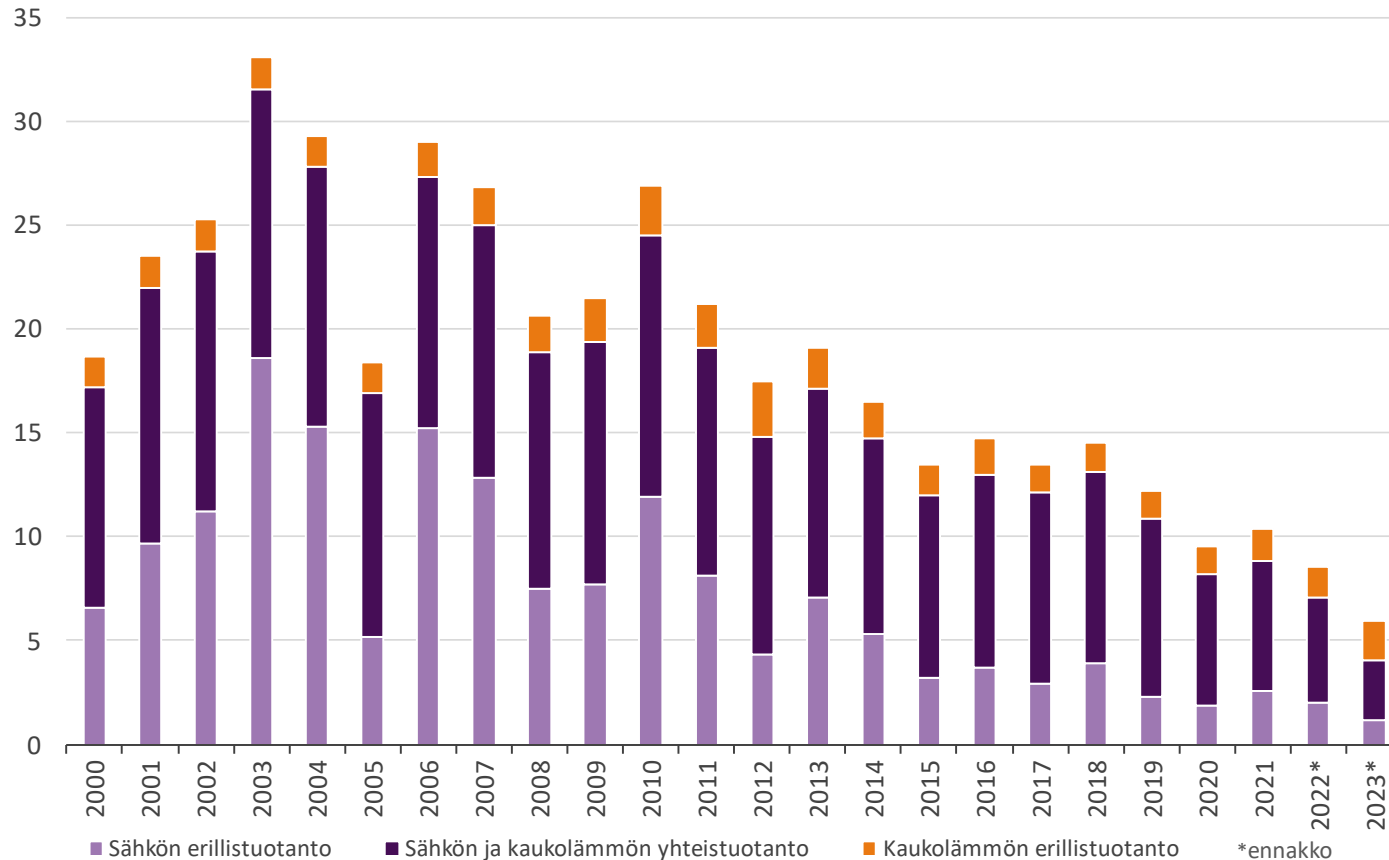


- Vuonna 2023 kaukolämmön tuotannon ominaispäästöt olivat noin 83 gCO₂/kWh (*)
 - Laskua edellisvuoteen 24 %
 - Vuoteen 2010 verrattuna ominaispäästöt ovat laskeneet 59 %

*) Yhteistuotantolaitosten polttoaineet on jyvitetty hyödynjakomenetelmällä

Energiateollisuuden hiilidioksidipäästöjen trendi laskeva

milj. t CO₂



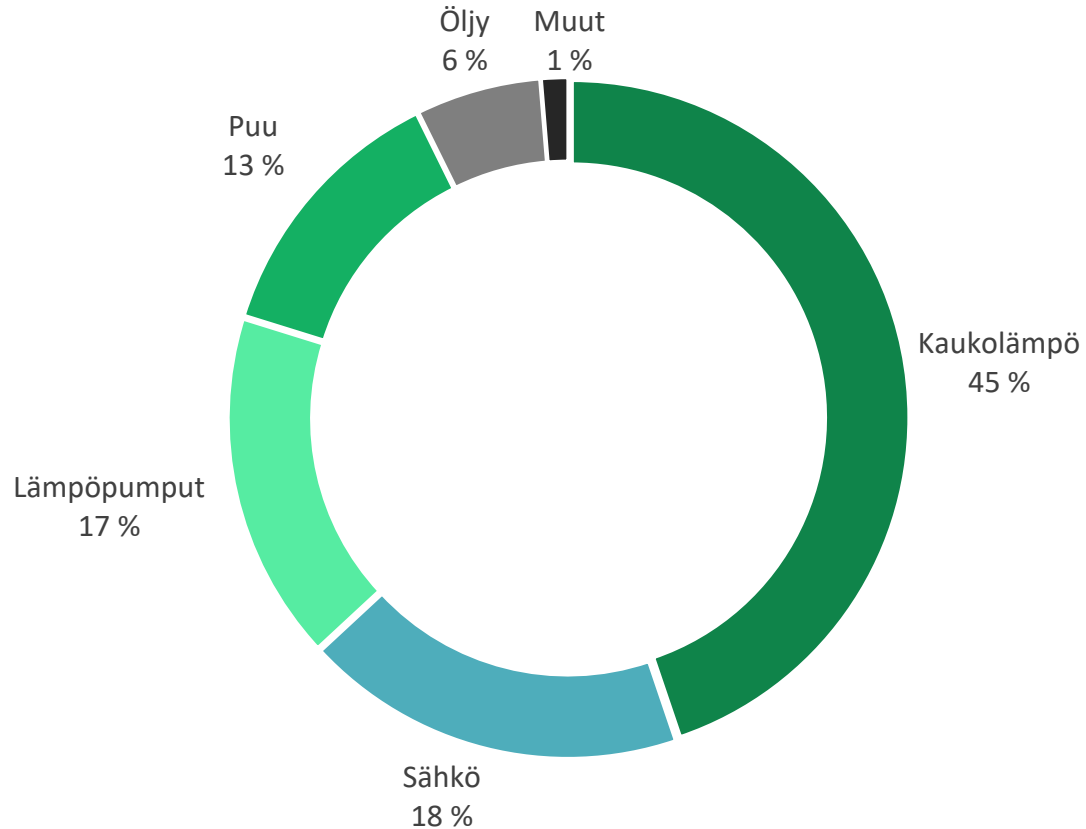
- Sähkön ja kaukolämmön tuotannon hiilidioksidipäästöt olivat yhteensä 6,0 milj. t vuonna 2023 ja vähenivät 30 % edellisvuodesta
- Päästöt laskeneet 82% 2000-luvun suurimpaan päästövuoteen (2003) verrattuna

Kaukolämpö on Suomen yleisin lämmitysmuoto



Lämmitysmuotojen markkinaosuudet 2021

Asuin- ja palvelurakennukset



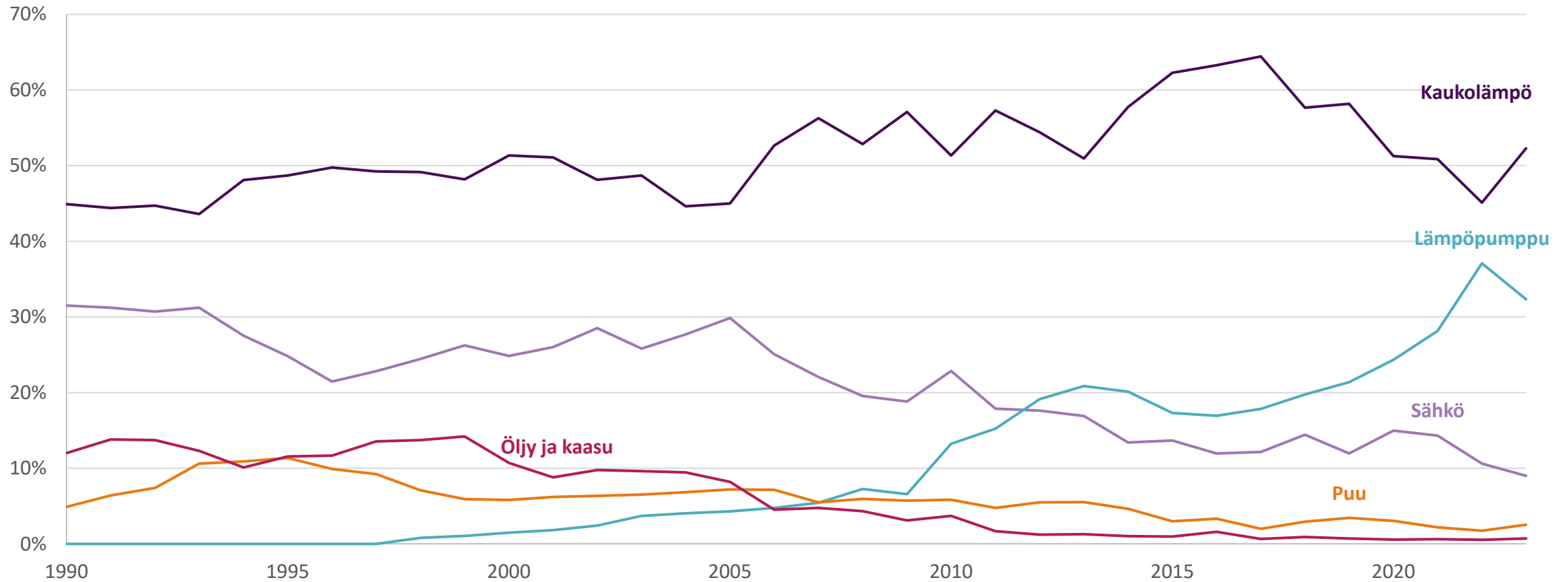
Lämpöpumppu: lämpöpumpuilla tuotettu energia, jota käytetään rakennusten lämmitykseen (sisältää lämpöpumppujen käyttämän sähkön).

Sähkö: sisältää myös lämmönjakolaitteiden käyttämän sähkön sekä kiukaiden sähkön.

Puu: sisältää myös kiukaiden käyttämän puun.

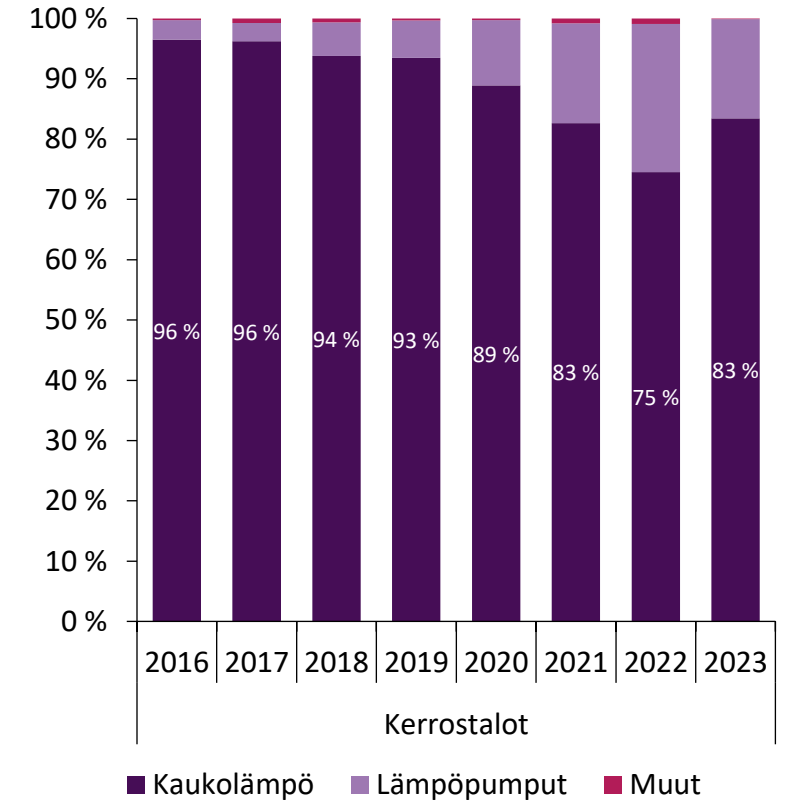
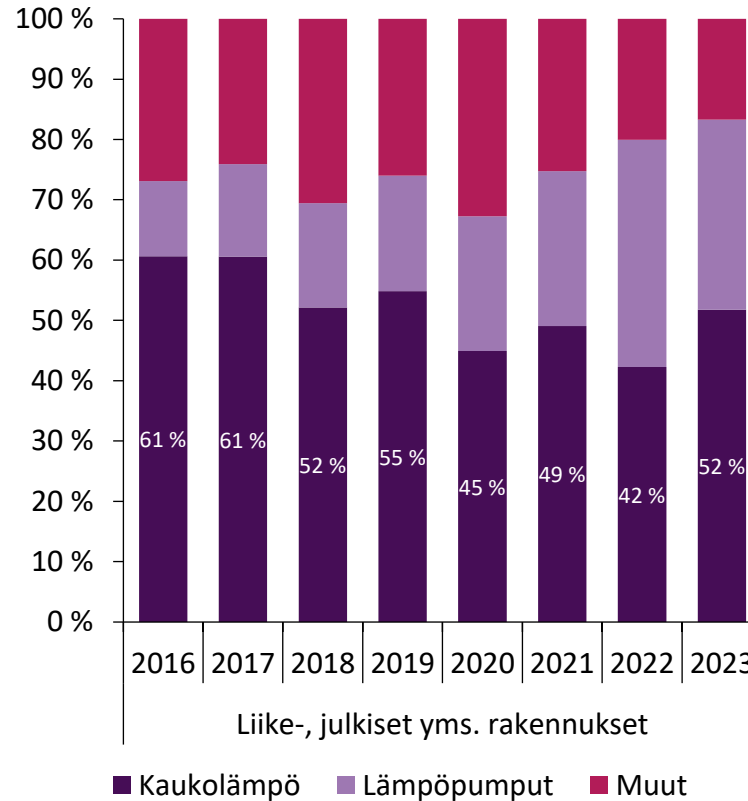
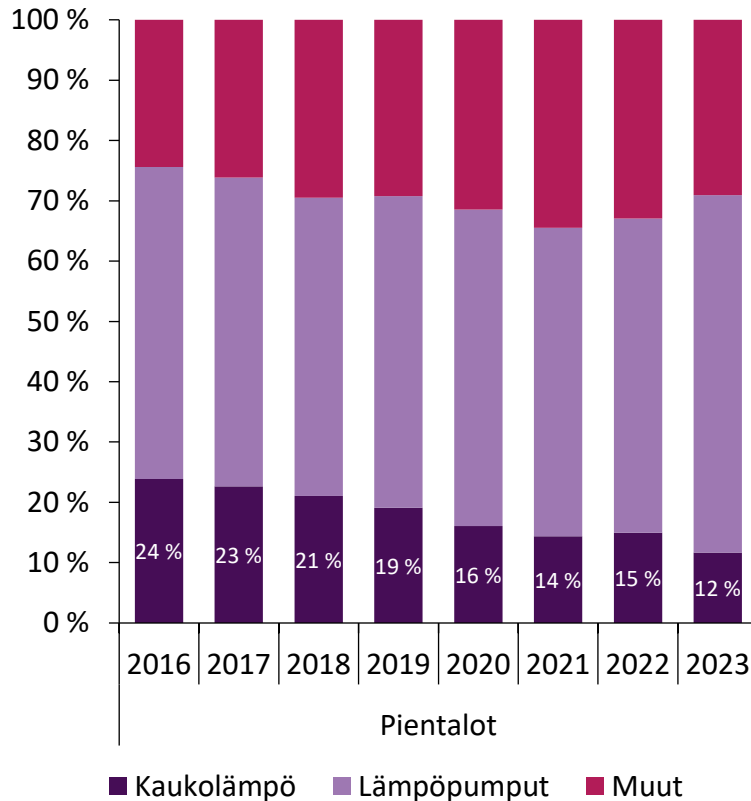
Lähde: Tilastokeskus, Energia 2022 –taulukkopalvelu, Taulukko 7.2

Kaukolämpö suosituin lämmitystapa uudisrakennuksissa



Päälämmitysmuodon valinnat uudisrakentamisessa

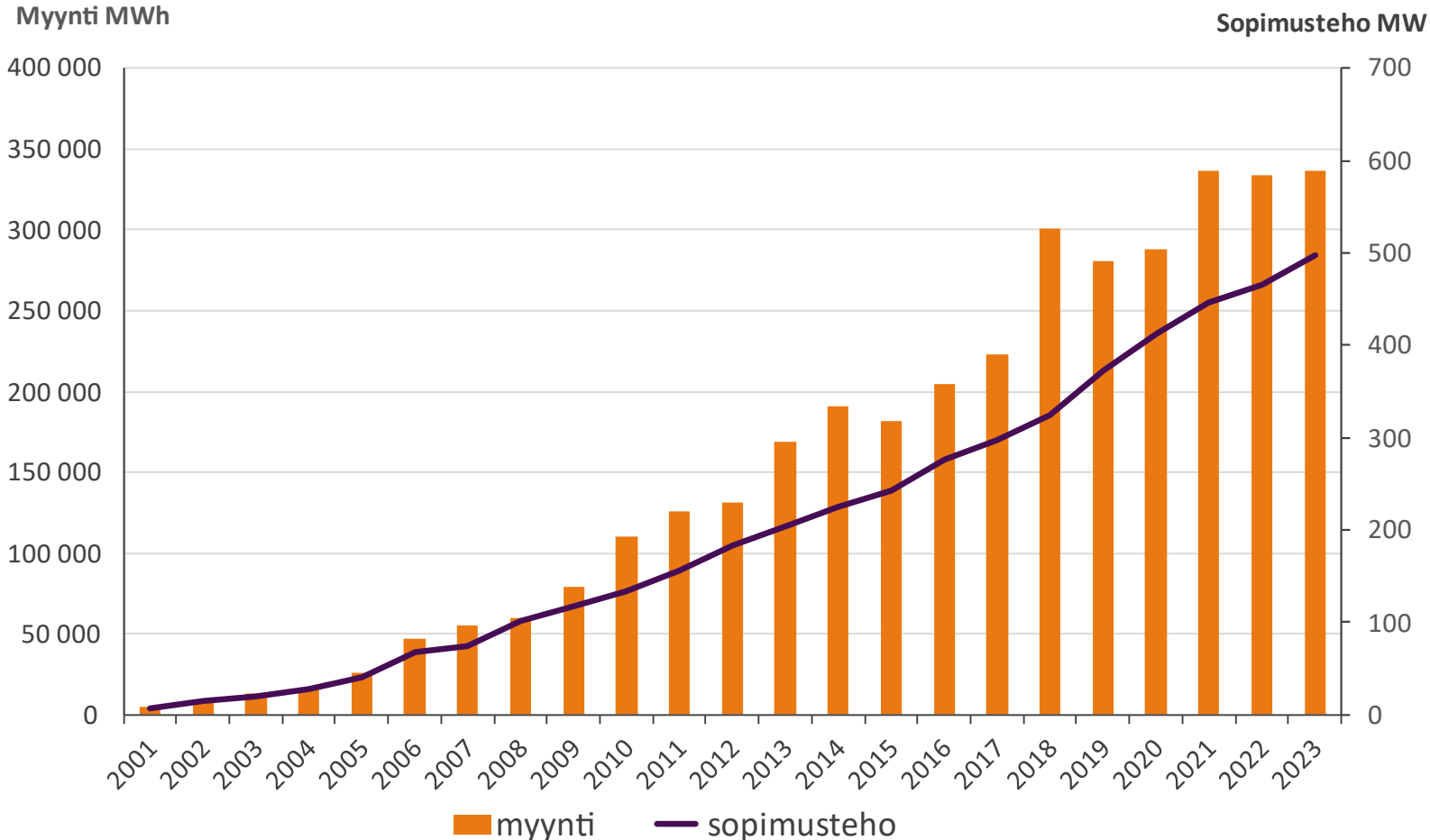
Kaukolämmön markkinaosuus on kasvanut haetuissa rakennusluvuissa



**Kaukojäähdytys on
kustannustehokasta ja
ympäristöystävällistä**



Kaukojäähdytys jatkaa kasvuaan

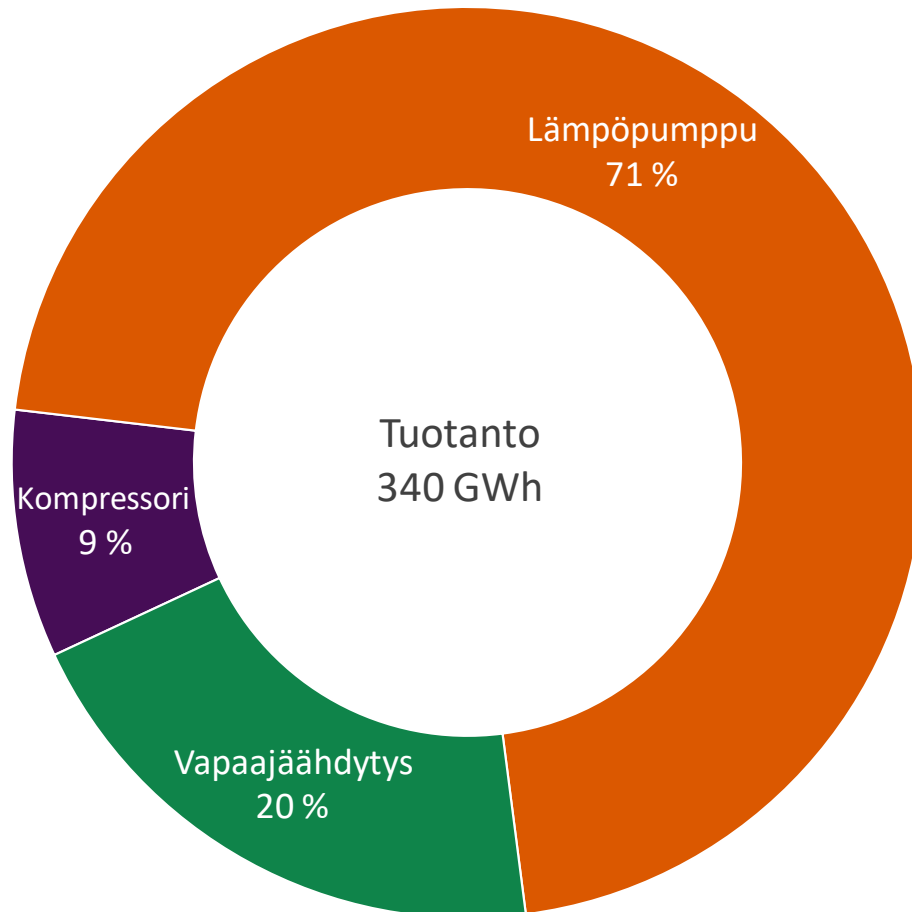


- Kaukojäähdytyksen asiakasmäärä kasvussa
 - sopimusteho kasvoi 7 prosenttia
 - myynti kasvoi 1 % edellisvuodesta

Kaukojäähdytystä v. 2023 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
- Oulun Energia Oy
- Pori Energia Oy
- Tampereen Sähkölaitos Oy
- Turku Energia Oy
- Vierumäen Infra Oy

Kaukojäähdytys kasvattaa energiatehokkuutta



- Kaukojäähdytystä tuotetaan tehokkaasti.
- Samoilla lämpöpumpuilla tuotetaan usein sekä lämpöä että jäähdytystä.
 - jäähdytysvesi kylmenee ja kaukolämpövesi lämpenee samassa prosessissa.
- Kaukojäähdytyksessä hyödynnetään usein myös vesistöjen ja ulkoilman energiaa, eli vapaajäähdytystä, aina kun lämpötila on riittävän alhainen.