



Energiamurroksen ja kaukolämmöntuotannon muutoksen iso kuva

Janne Kerttula
Energiateollisuus
Kaukolämmön vähähiiliset ratkaisut
Kajaani 14.2.2023



Energiateollisuus

Olemme eläneet vuoden ajan kahdessa todellisuudessa



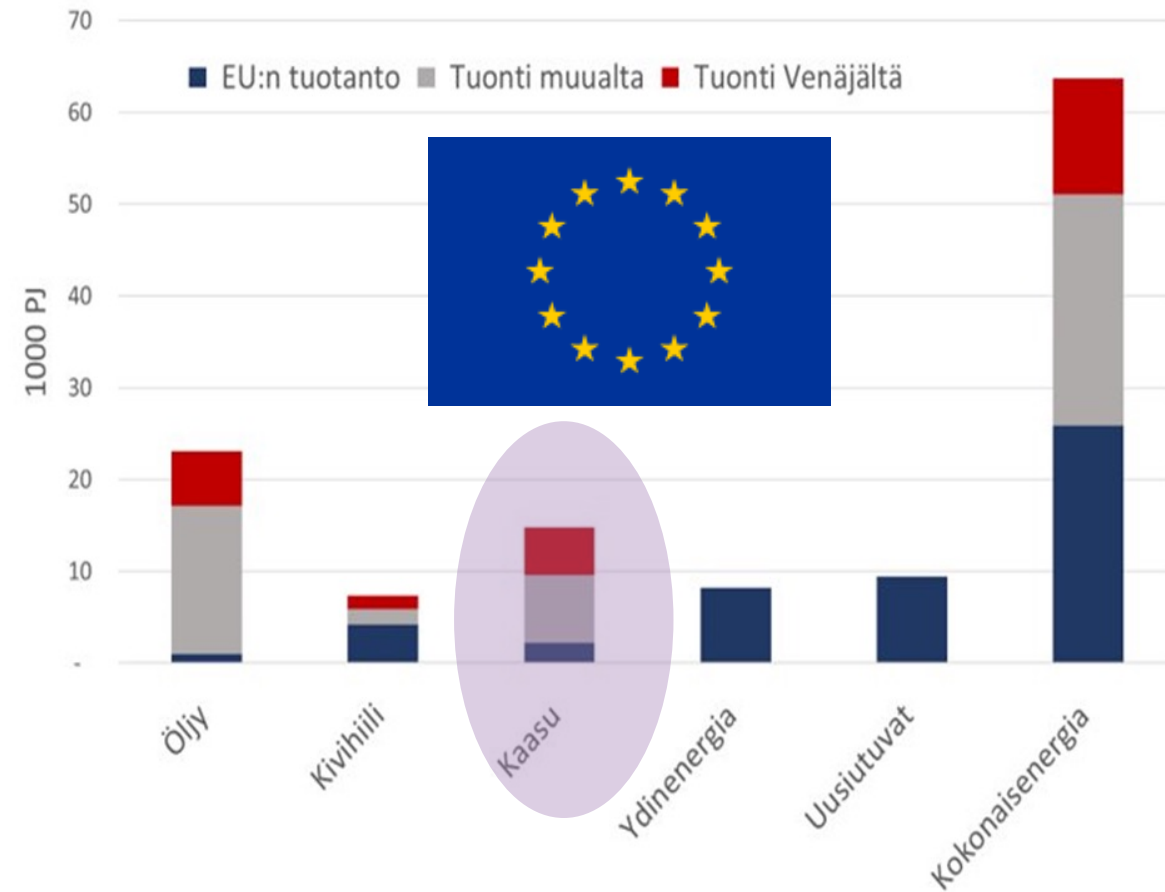
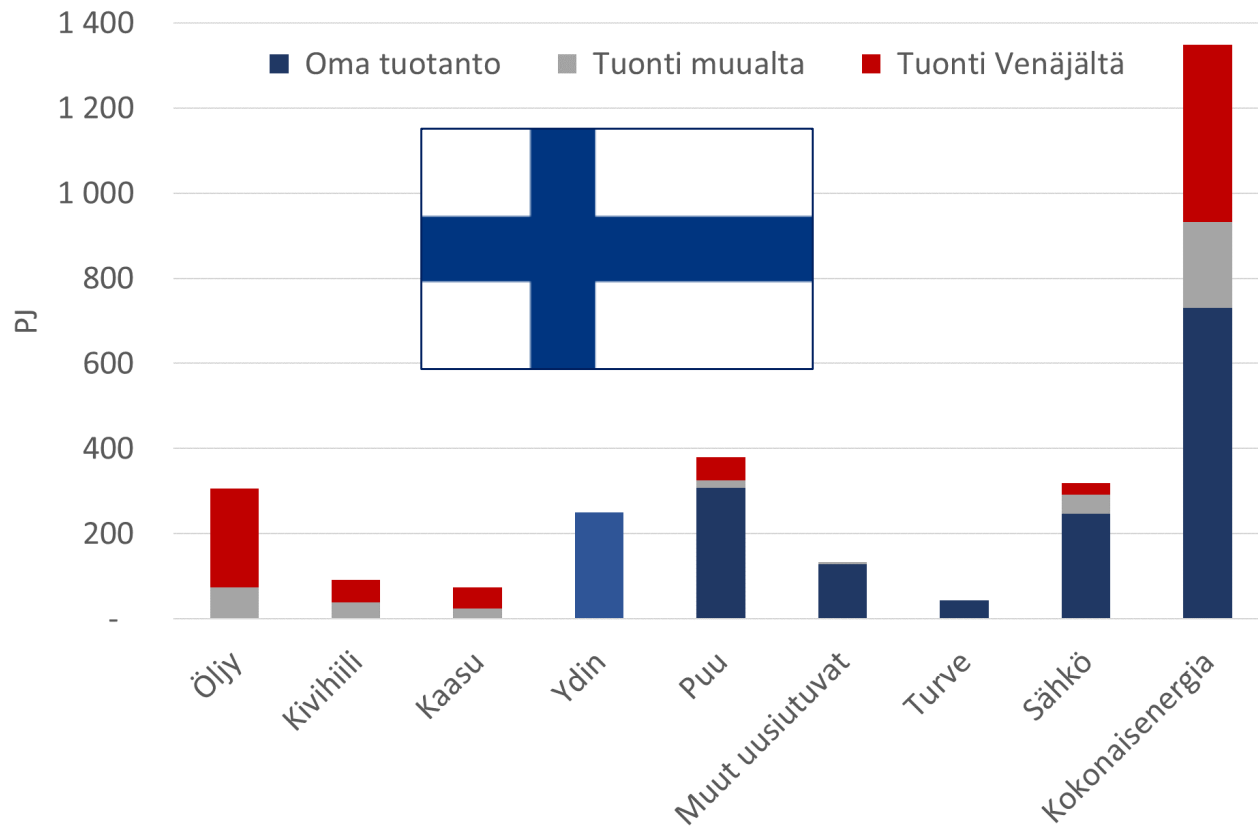
Jan 15th 2022

[Share](#)

Poikkeuksellinen energiavuosi 2022

- Energian hintakriisi Euroopassa
 - pääsyyinä Venäjä, mm. maakaasun käyttäminen painostuskeinona Eurooppaa kohtaan.
- Sähkön, maakaasun (putket), metsäenergian ja puun, kivihiilen, raakaöljyn ja öljytuotteiden tuonnin loppuminen Venäjältä.
- Huoli energian riittävydestä. Monet kansalliset ja EU-tason politiikkatoimet maakaasun ja sähkön saatavuuden varmistamiseksi ja hintojen hillitsemiseksi.
- Merkittäviä konkreettisia muutoksia yhtiö- ja projektitasolla, mm.
 - Fortumin ja Uniperin yhteinen taival päättyy
 - Fennovoiman ydinvoimaprojekti päättyy
 - Gasumilla katkeaa yhteistyö Gazpromin kanssa
 - Gasgrid hankkii LNG-terminaalilaivan
 - TVO:n Olkiluoto 3 valmistuu ja tuottaa sähköä, mutta käyttöönotossa merkittäviä viivästyksiä
 - kansalaisia informoidaan Astetta alemmas-kampanjalla ja keskustellaan kiertävistä sähkökatkoista

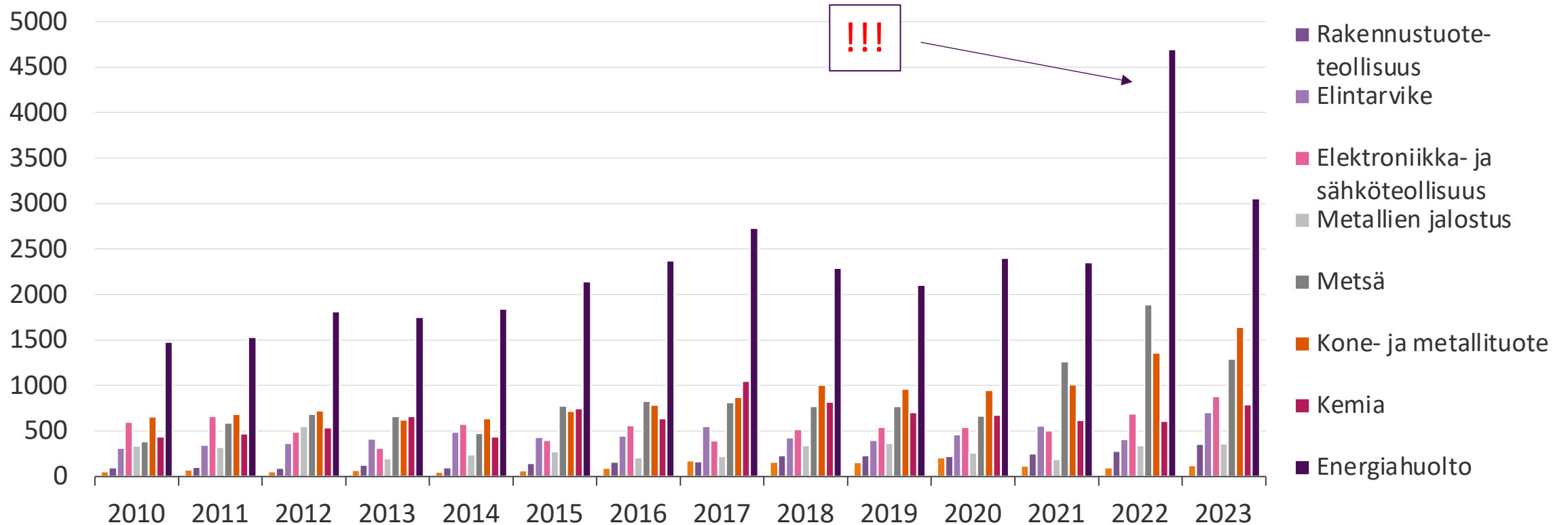
Ennen Venäjän hyökkäystä: Suomen energiasta 30 % Venäjältä, EU:n riippuvuus öljyssä ja kaasussa



Arvio 2019-20, lähteet: Tilastokeskus, Luke, Energiateollisuus

Investoinnit ja suunnitelmat eri teollisuudenaloilla Suomessa 2010-2023 (milj. euroa)

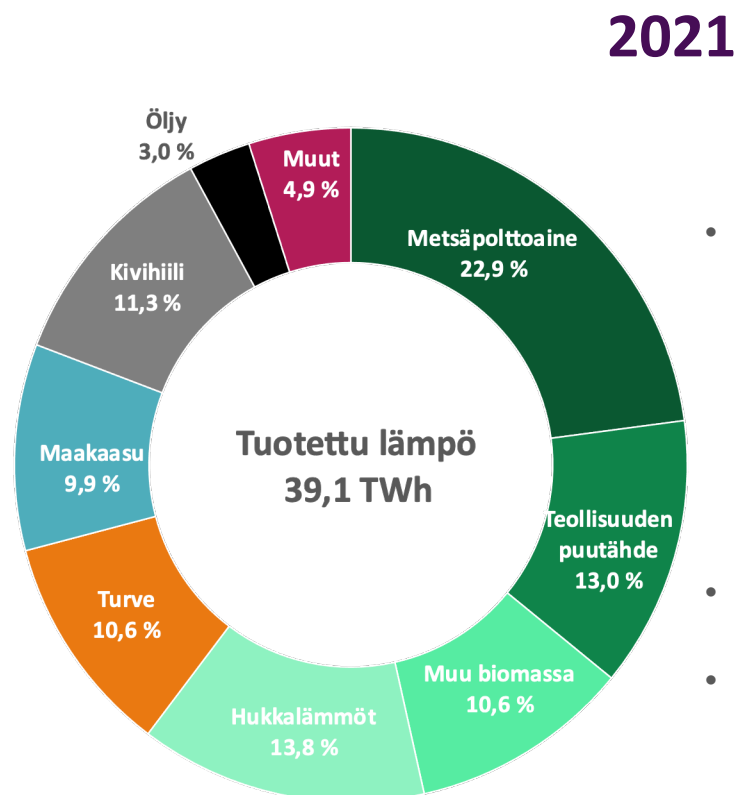
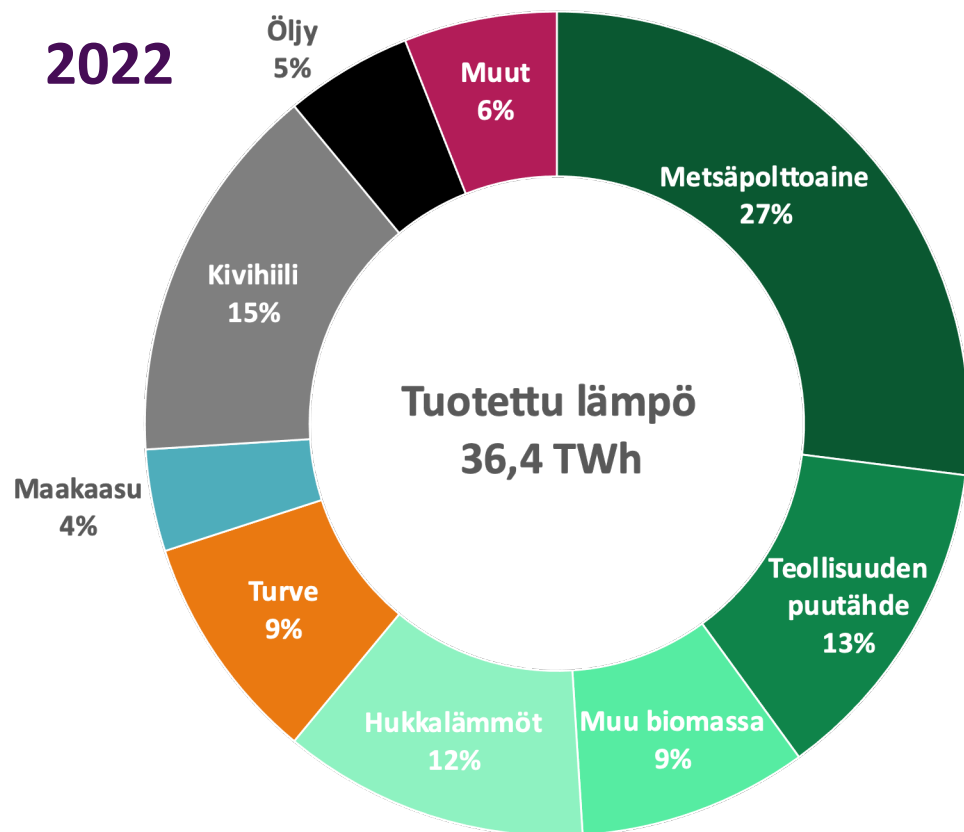
EK:n investointitiedustelun mukaan energiainvestoinnit 2022 yli 4,9 mrd euroa



* 2010-2016 teva-teollisuus ja painaminen, 2017 lähtien mm. teva-teollisuus, painaminen ja huonekalujen valmistus
Lähde: EK:n investointitiedustelu

Venäjän tuontipolttoaineet korvattiin nopeasti

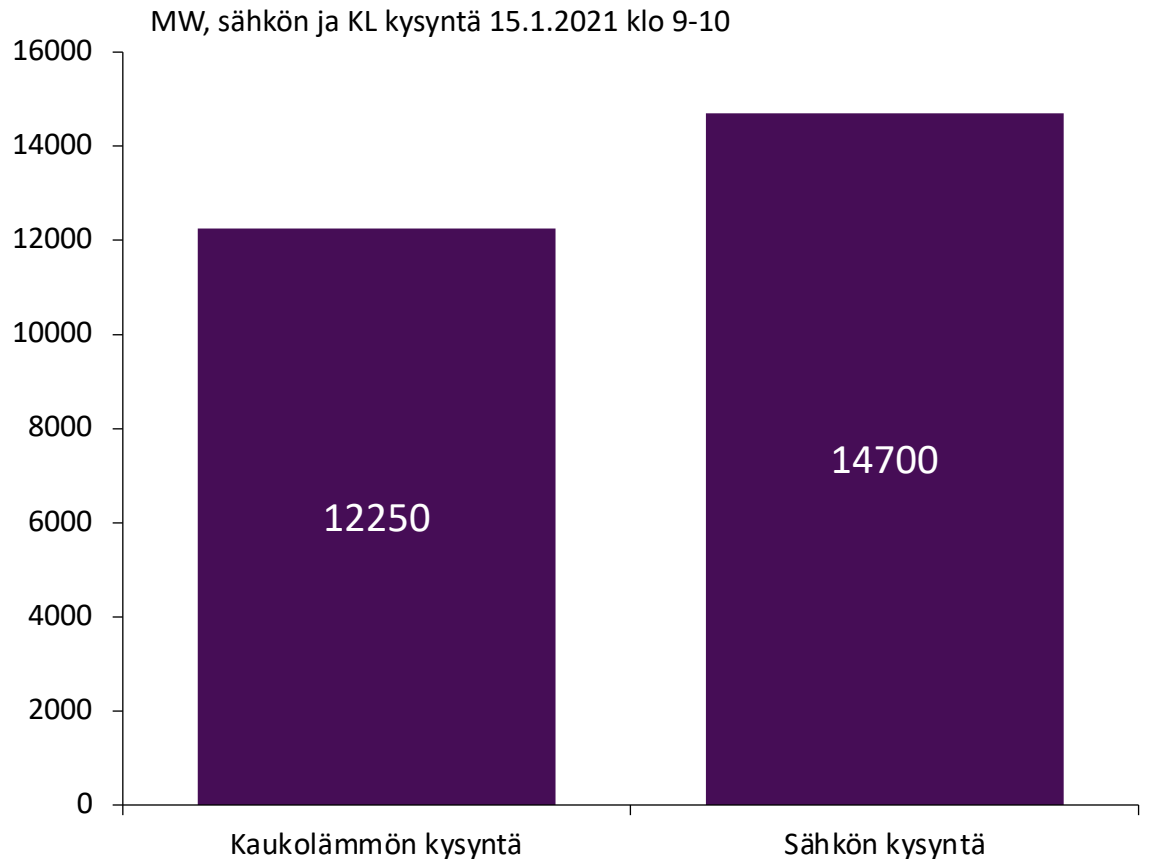
Uusiutuvien ja hukkalämpöjen osuus kasvoi edellisvuoden 60 prosentista 61 prosenttiin



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

Kaukolämpö avainroolissa energijärjestelmässä - pienensi ratkaisevasti energiakriisin vaikutuksia

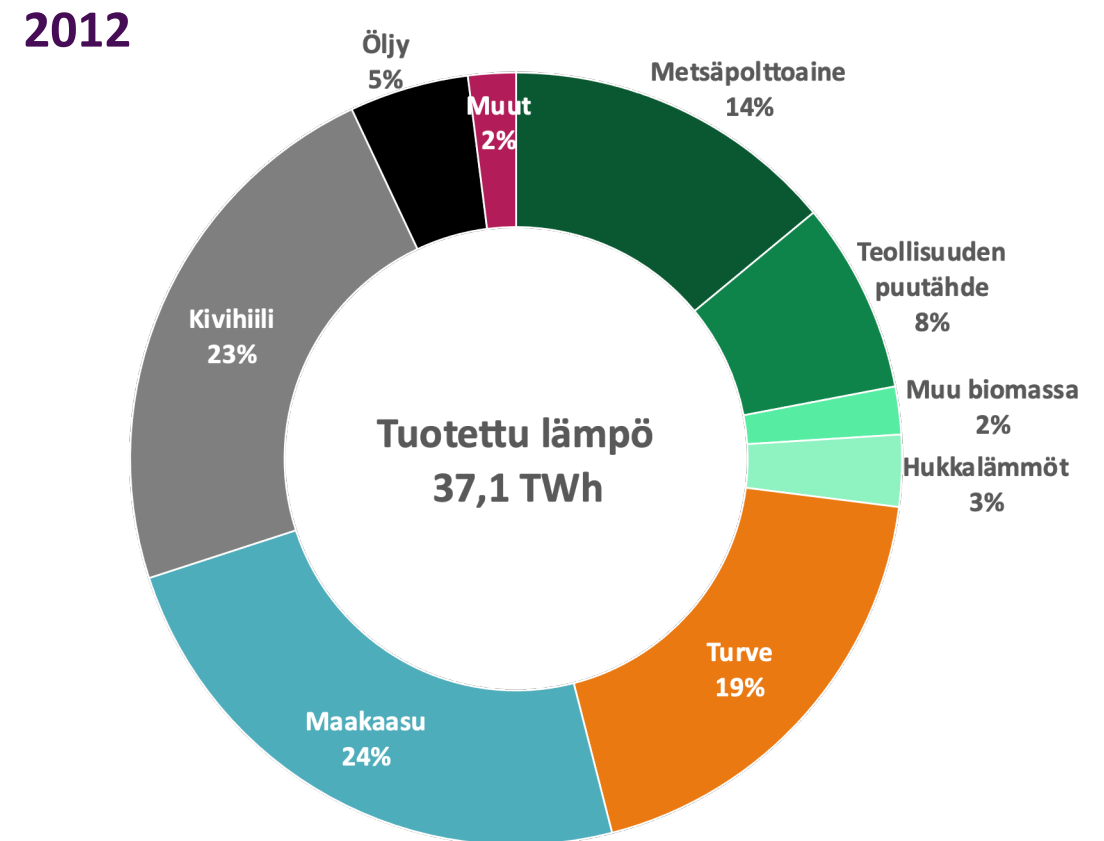
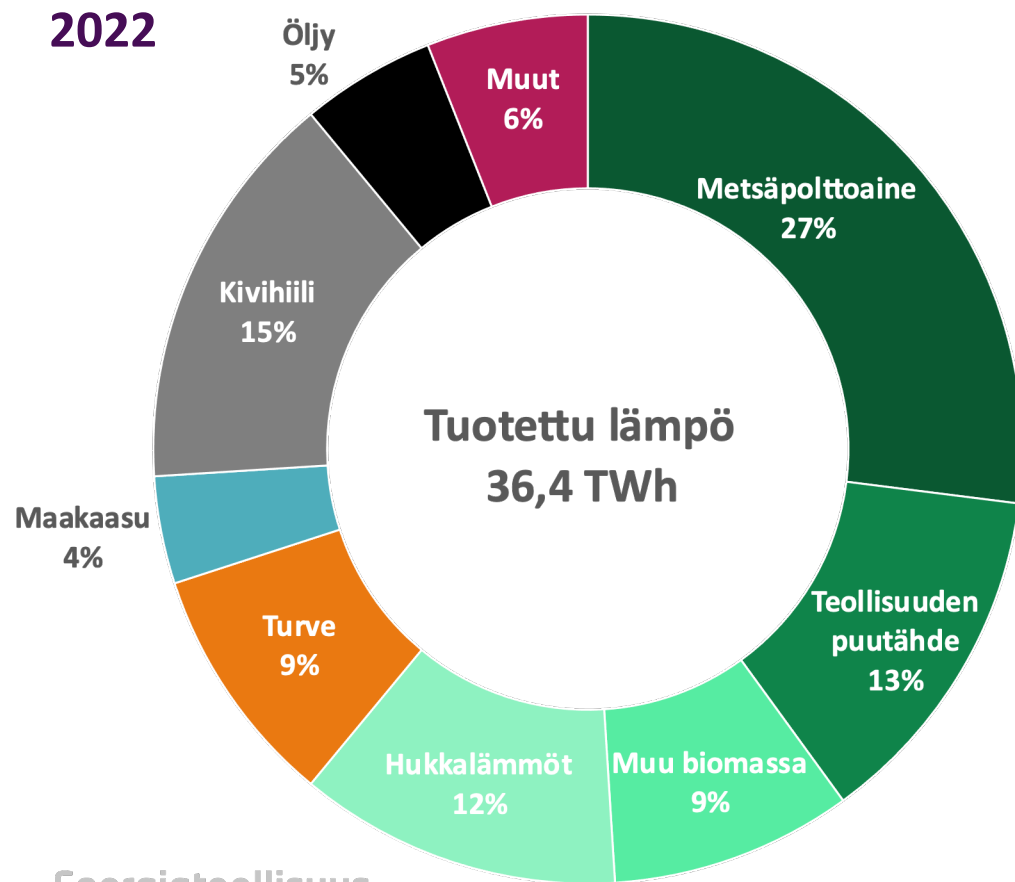
- Kaukolämmön kysyntä on huippukulutuksen aikaan samaa suuruusluokkaa kuin sähkön kysyntä vaikka vuositasolla sähkön kysyntä on merkittävästi kaukolämmön kysyntää suurempaa (n. 85 TWh vs 35 TWh)
- Kaukolämmön CHP-laitokset tuottavat merkittävän määrän sähköä (3 000 MW) samalla kuin tuottavat lämpöä
- Kaukolämmön suuri osuus lämmityksessä pienentää sähkön kysyntähuippuja merkittävästi, sähkön tuotannon lisäksi



Paluu energiatulevaisuuteen - ilmastotiekartta täsmentyy

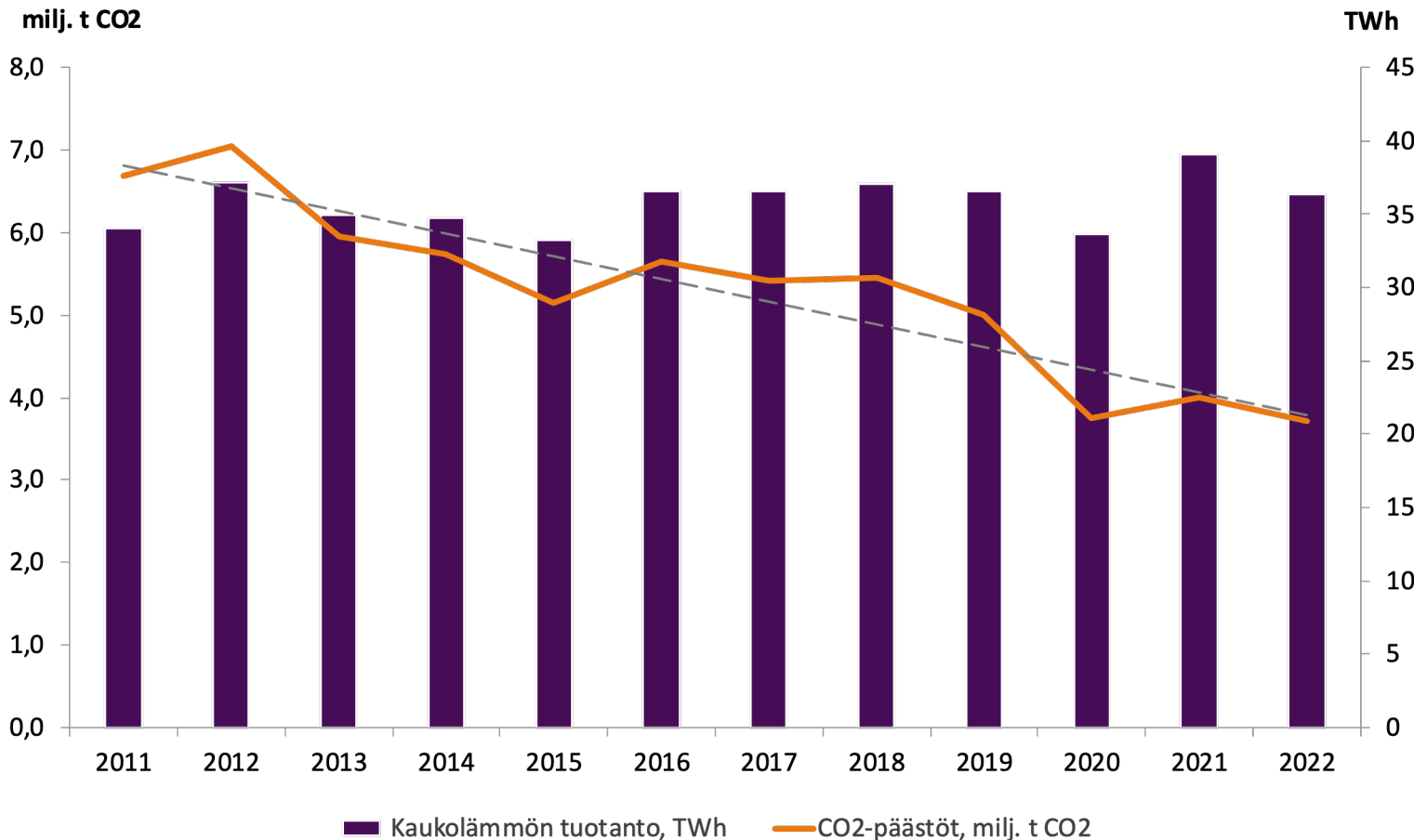
Uusiutuvien osuus on lähes kaksinkertaistunut ja hukkalämpöjen osuus yli kolminkertaistunut 10 vuodessa

Uusiutuvat kasvaneet 24 prosentista 49 prosenttiin ja hukkalämmöt 3 prosentista 12 prosenttiin



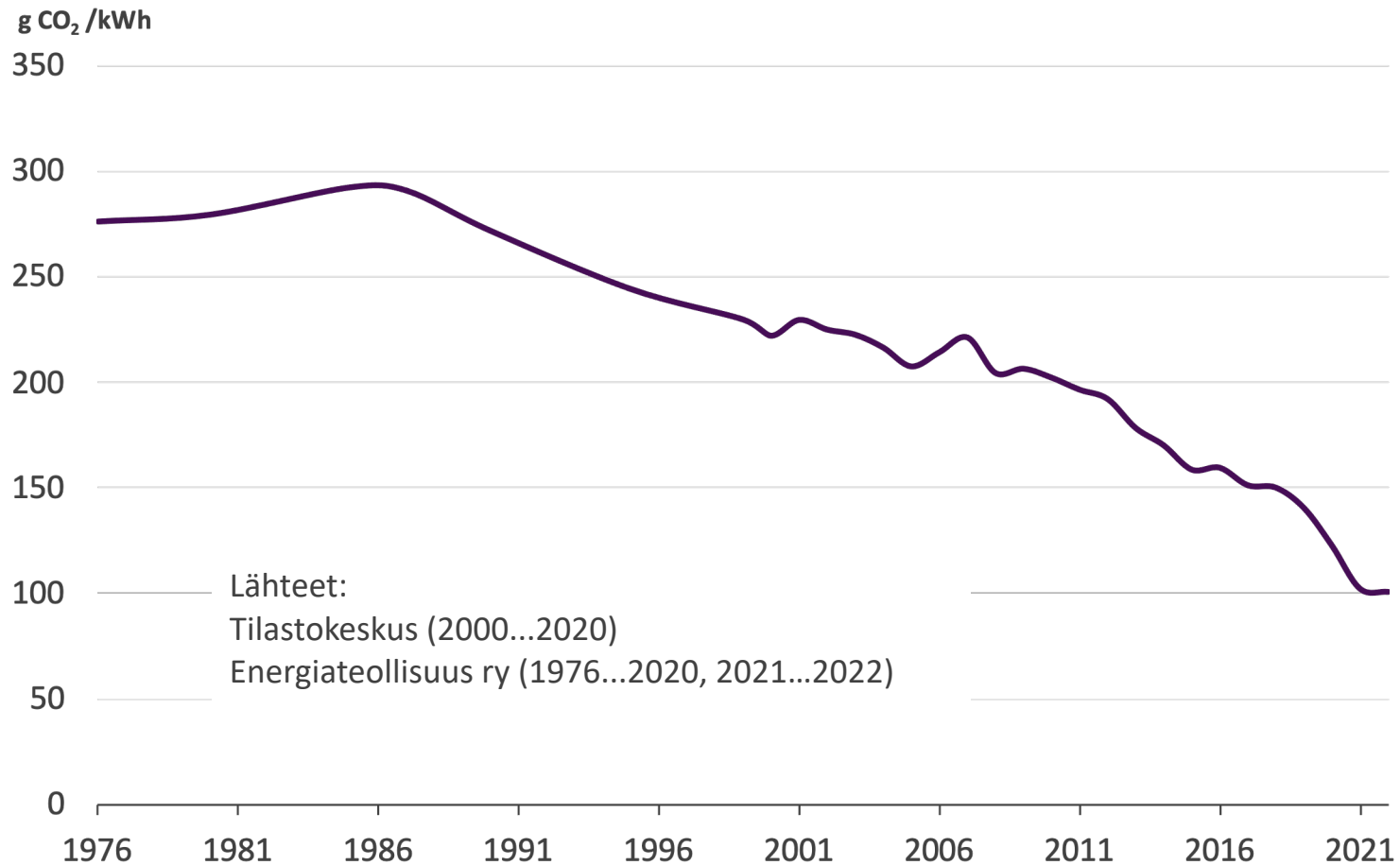
Kaukolämmön päästöjen lasku ei kääntynyt kriisivuodesta huolimatta

Sekä päästöt että lämmön tuotanto 7 % edellistä vuotta pienempi



- Kaukolämmön tuotannon CO₂-päästöt olivat vuonna 2022 3,7 milj. tonnia.
- Päästöt laskivat edellisvuodesta 7 %
- Ominaispäästö eli päästö tuotettua energiaa kohti pysyi edellisvuoden tasolla.

Kaukolämmön päästöt tuotettua energiayksikköä kohden laskeneet 47 % kymmenessä vuodessa

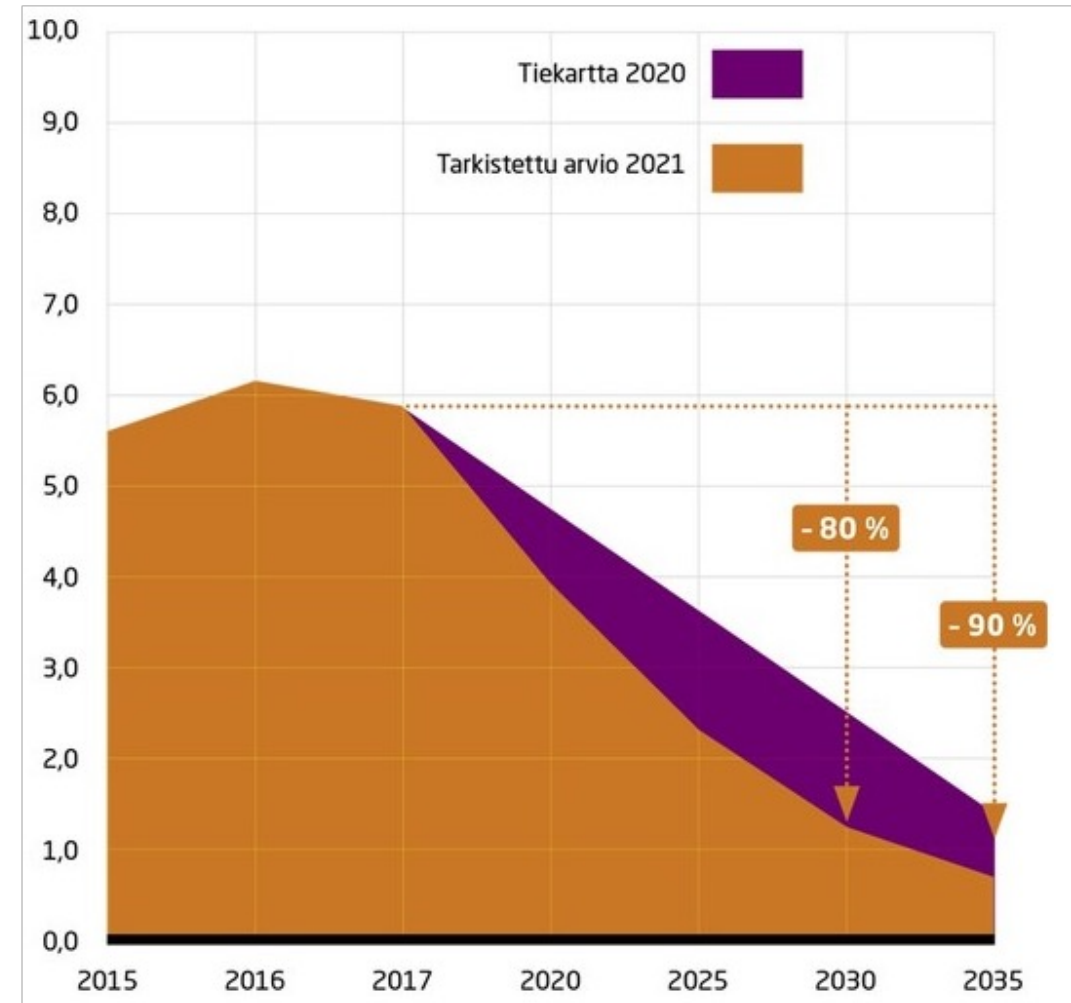


- Vuonna 2022 kaukolämmön tuotannon ominaispäästöt olivat noin 102 gCO₂/kWh (*)
- Laskua edellisvuoteen 0,3 %
- Viimeisen kymmenen vuoden aikana ominaispäästöt laskeneet 47 %

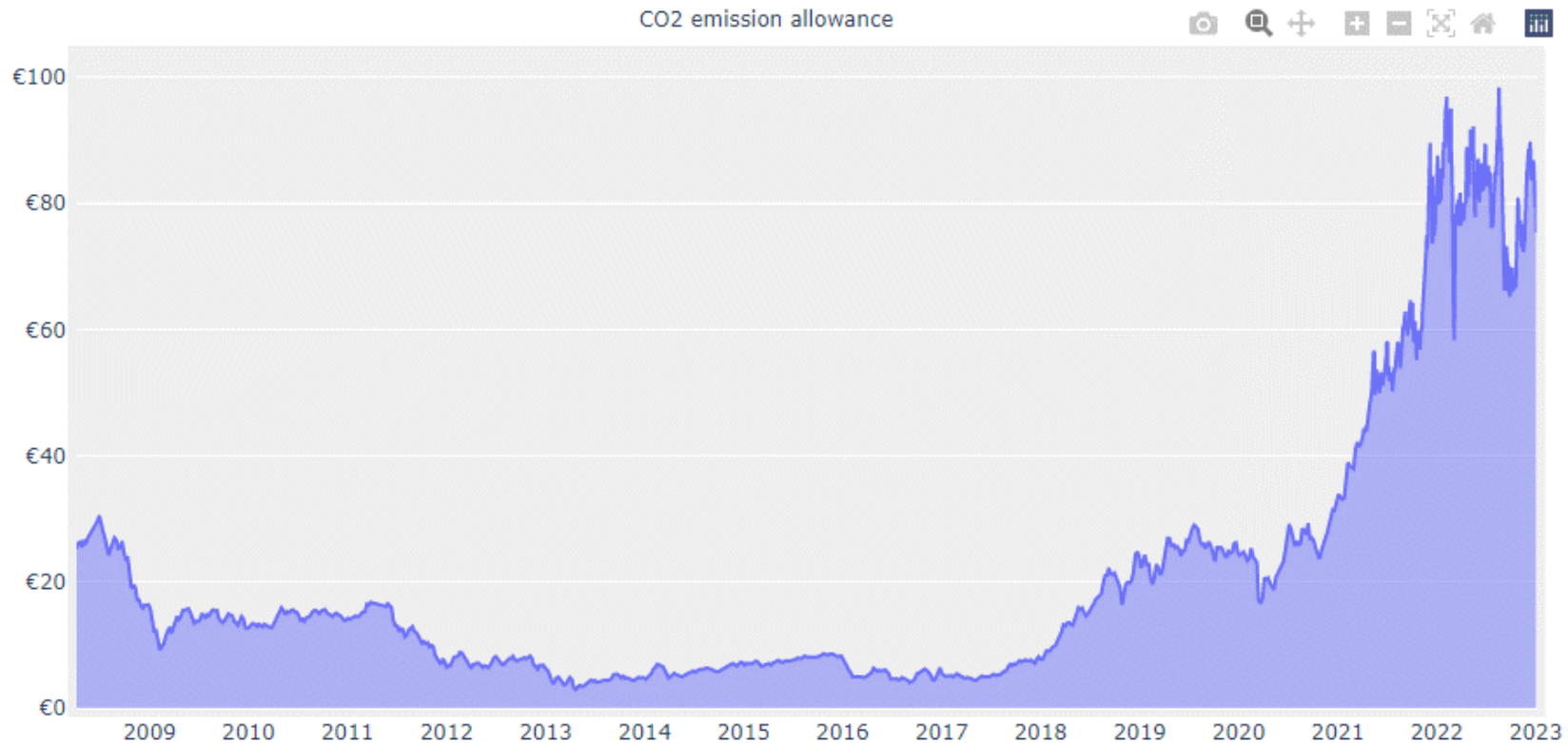
*) Yhteistuotantolaitosten polttoaineet on jyvitetty hyödynjakomenetelmällä

Kaukolämmön päästökehitys (CO₂)

- Kaukolämpöverkkoja kehitetään kohti matalampia lämpötiloja, mikä edistää uusien puhtaiden teknologioiden käyttöönottoa ja lämmön kausivarastointia.
- Teknologian pilotointia tehdään koko kaukolämpöjärjestelmän laajuudelta tuotannosta, jakelusta, varastoinnista aina asiakasratkaisuihin.
- Vedyn valmistamisen sivutuotteena syntyy runsaasti lämpöä, jota voidaan hyödyntää tuottavasti. Kaukolämpö voi tuoda vetytaloudelle merkittävän kansallisen kilpailuedun.
- Ala selvittää mahdollisuuksia käyttää hiilidioksidin talteenottoa ja kompensatioita vähentääkseen jäljellä olevat päästöt.



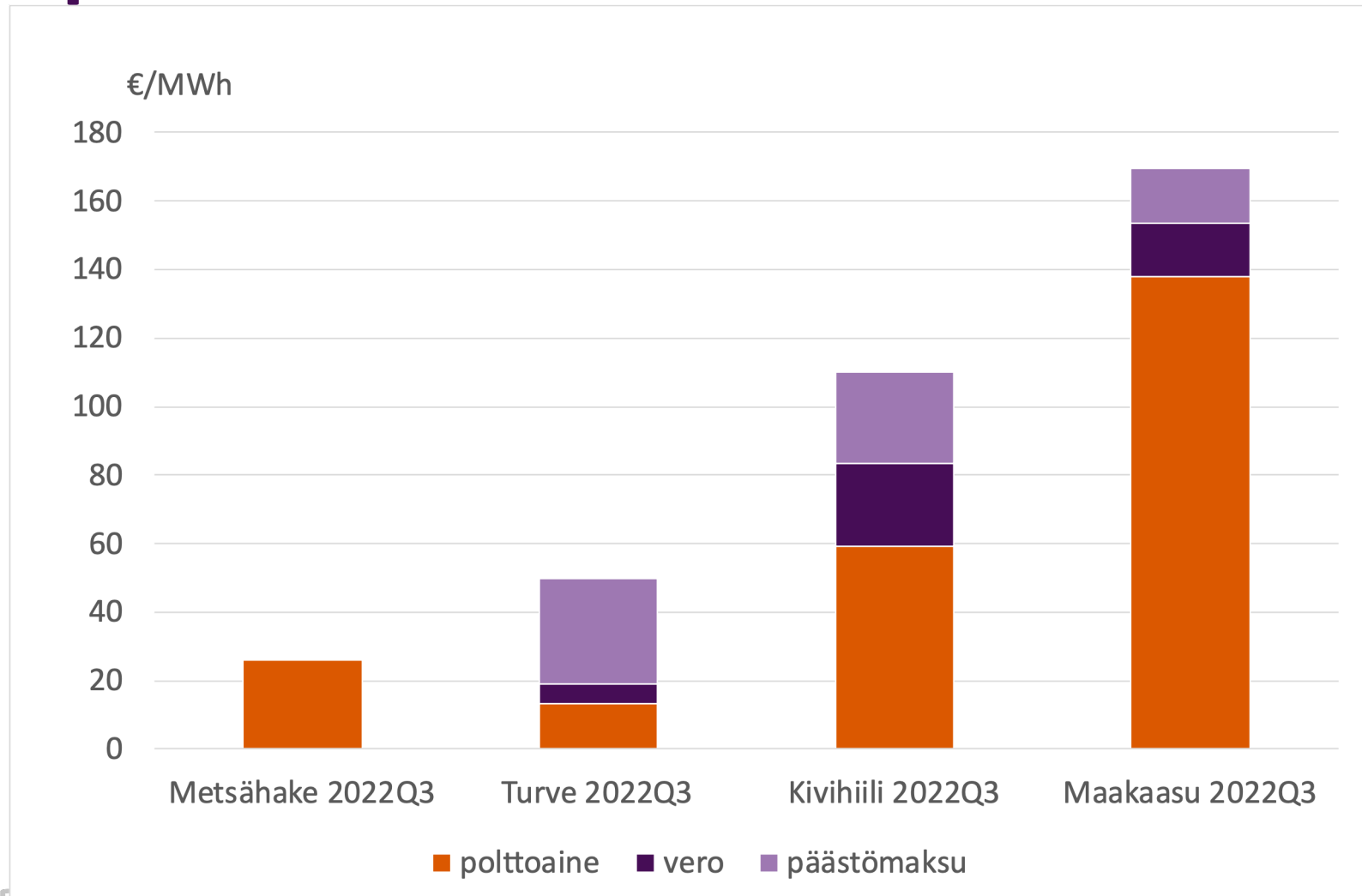
EU:n sitoutuminen päästövähennyksiin näkyy päästöoikeuksien hinnoissa



- Nostaa fossiilisilla polttoaineilla tuotetun energian tuotantokustannuksia.
- Korkea päästökustannus lisää päästöttömästi tuotetun kaukolämmön kilpailukykyä.

Lähde: <https://sandbag.be/index.php/carbon-price-viewer/>

Tuontipolttoaineiden markkinahinnat olleet huipussaan



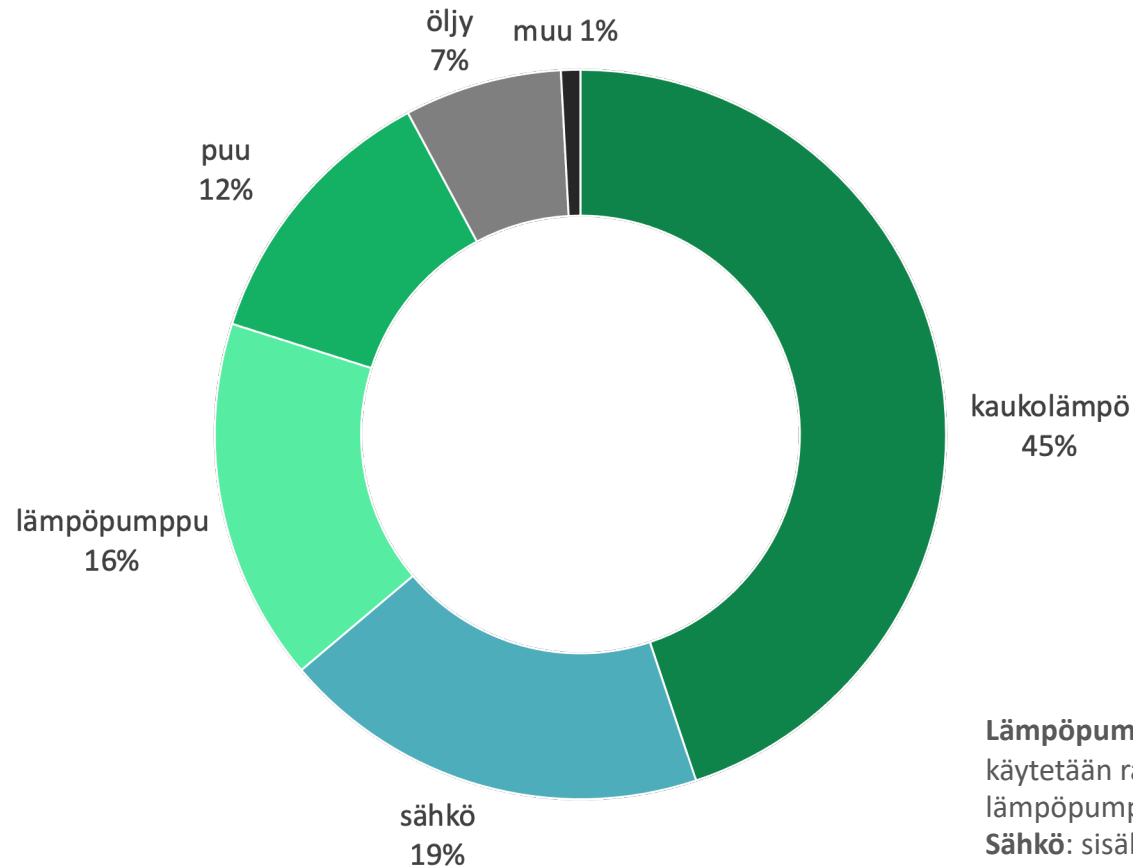
- Keskiarvo heinä-syyskuulta 2022
- Tuontipolttoaineiden markkinahinnat olivat korkealla koko vuoden, mutta vaihtelivat paljon.

**Kaukolämpö on edelleen Suomen
suosituin lämmitysmuoto –
kilpailu on kovaa**



Kaukolämmitys on 45 % Suomen lämmityksestä

Lämmitysmuotojen markkinaosuudet, asuin- ja palvelurakennukset



Numerotietoja kaukolämmöstä:

- Kaukolämmitys on tarjolla lähes kaikissa isommissa Suomen taajamissa
 - yhteensä 177 kunnassa,
 - joista 152:ssa pääasiallinen lämmönlähde on hiilineutraali.
- Kaukolämpöverkon pituus yli 16 000 km.
- Kaukolämmitystä tuotetaan yli 100 voimalaitoksessa, yli 800 kiinteässä ja melkein 300 siirrettävässä lämpökeskuksessa sekä 25 lämmöntalteenotto- tai lämpöpumppulaitoksessa.

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

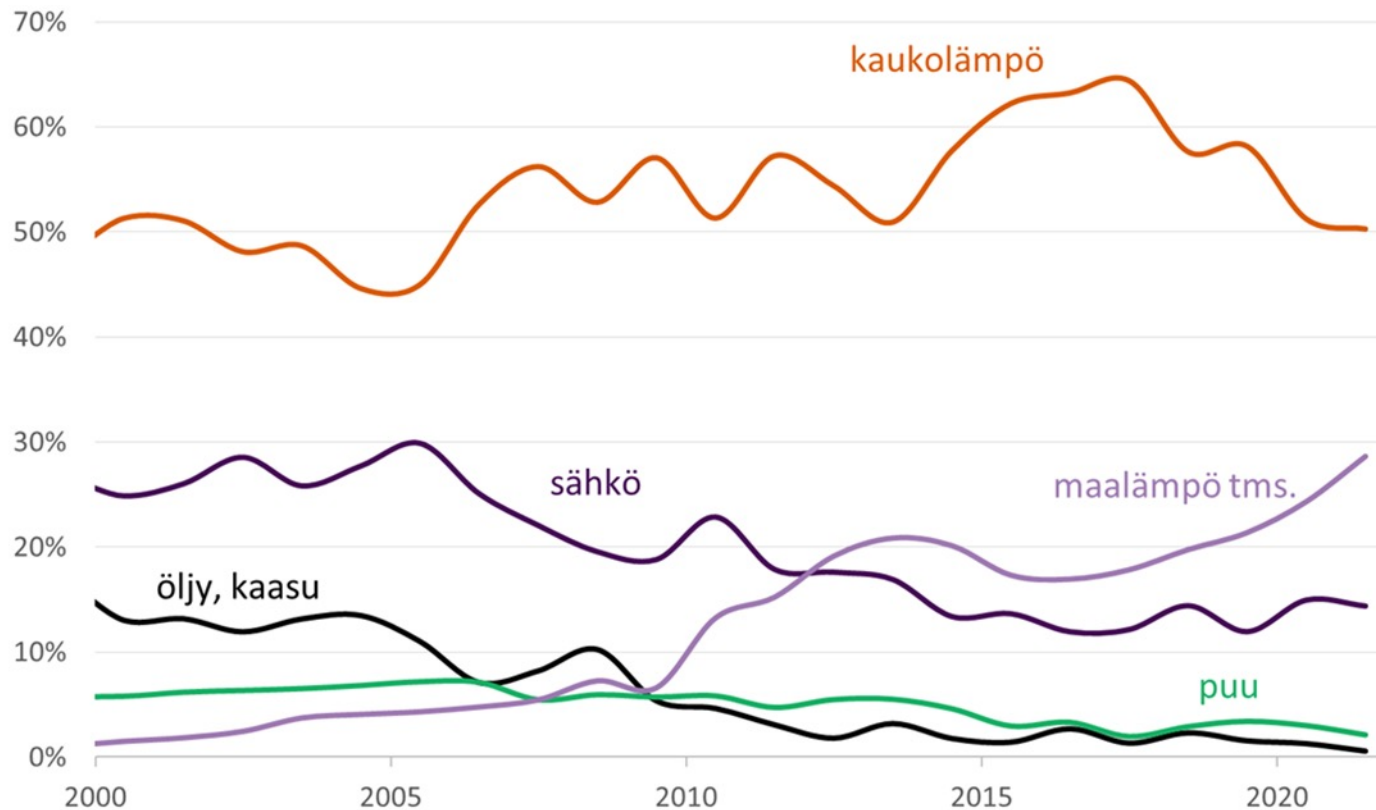
Sähkö: sisältää myös lämmönjakolaitteiden käyttämän sähkön sekä kiukaiden sähkön.

Puu: sisältää myös kiukaiden käyttämän puun.

Tiedot vuodelta 2020.

Lähde: Tilastokeskus, Energia 2021 –taulukkopalvelu, Taulukko 7.2

Kaukolämpö selvästi suosituin lämmitystapa myös uudisrakennuksissa



Kaukolämmön markkinaosuus 2021

- Kaikki rakennukset 50 %
- Asuinrakennukset 54 %
 - kerrostalot 83 %
 - pientalot 15 %
- Toimistorakennukset 84 %
- Julkiset palvelurakennukset 69 %
- Liikerakennukset 58 %
- Teollisuus ja kaivannaistoiminnot 48 %
- Varistorakennukset 38 %

Päälämmitysmuoto, osuudet lämmitetystä rakennustilavuudesta.

Pientalo = omakotitalot, paritalot, rivitalot.
J. Kerttula 14.2.2023



Energiateollisuuden vaaliteemat

- Kestävä kasvu
 - energia-ala rakentaa vankan pohjan Suomen menestykselle
- Asiakkaiden etu
 - rajat ylittävällä yhteistyöllä ja markkinaehtoisuudella ulos energiakriisistä
- Suomen turvallisuus
 - monipuolinen energiatuotanto takaa toimitus- ja huoltovarmuuden