

Energiateollisuuden murros
IndexTeema -webinaari 2.6.2021

Vesa Ahoniemi

Advisor to the CEO

Fortum Oyj

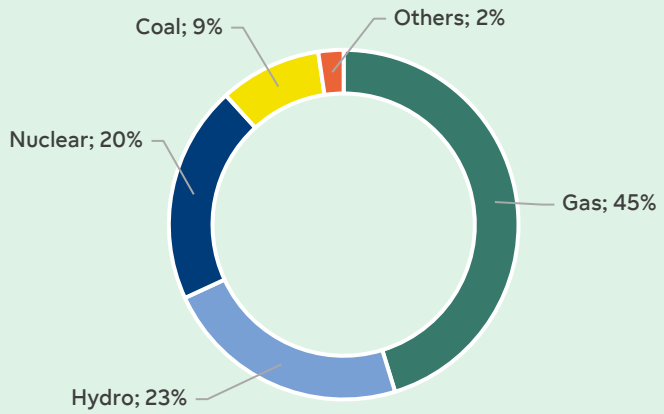
fortum
For a cleaner world

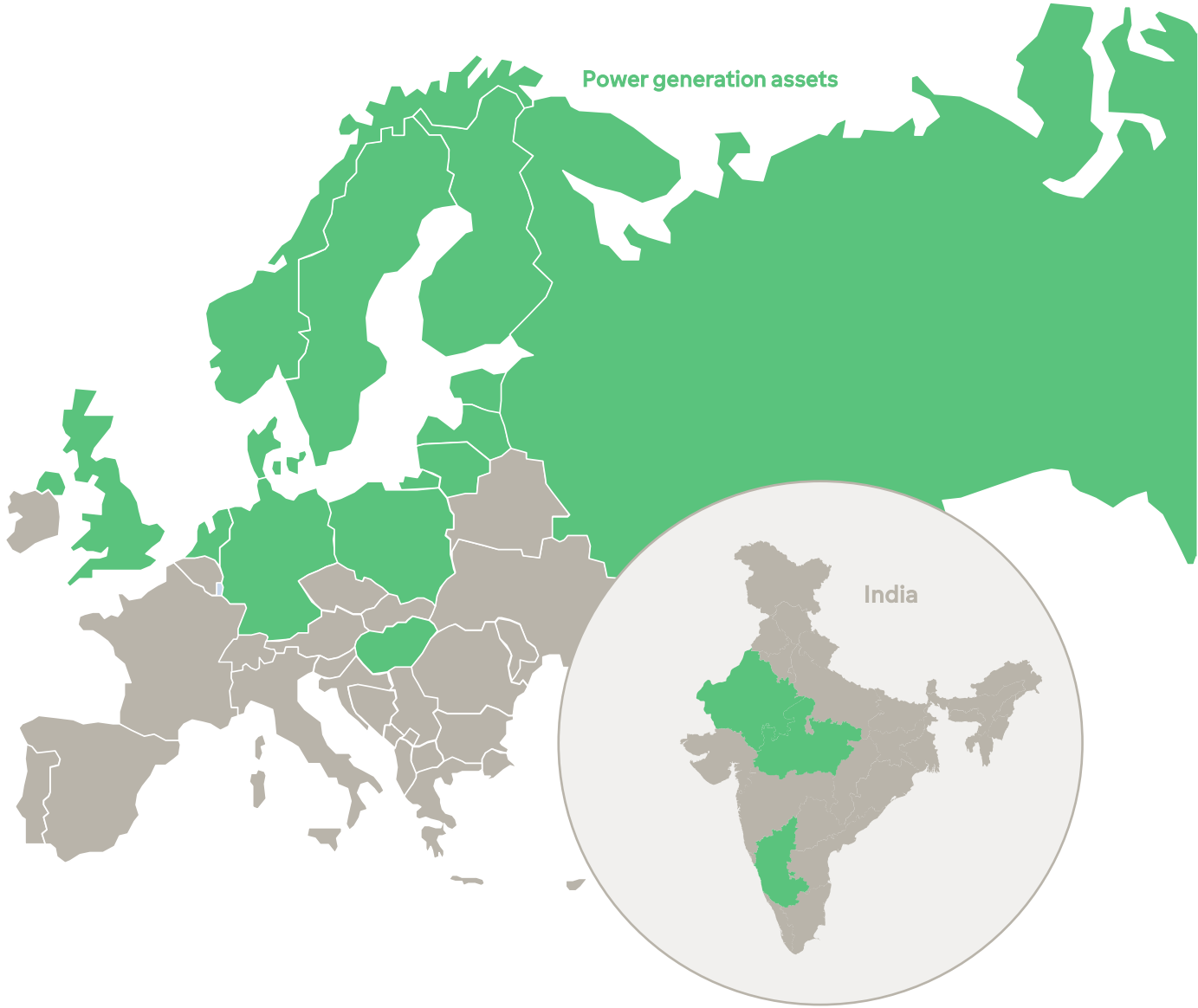
Fortum in brief

Key figures 2020[1]

Sales	EUR 49.0 bn
Comparable EBITDA	EUR 2.4 bn
Total assets	EUR 57.8 bn
Personnel	19,933

Power generation by technology, 2020[1]





1) Until 31 of March 2020 Uniper's contribution to the income statement was recognised in the Share of profit/loss of associates and joint ventures.

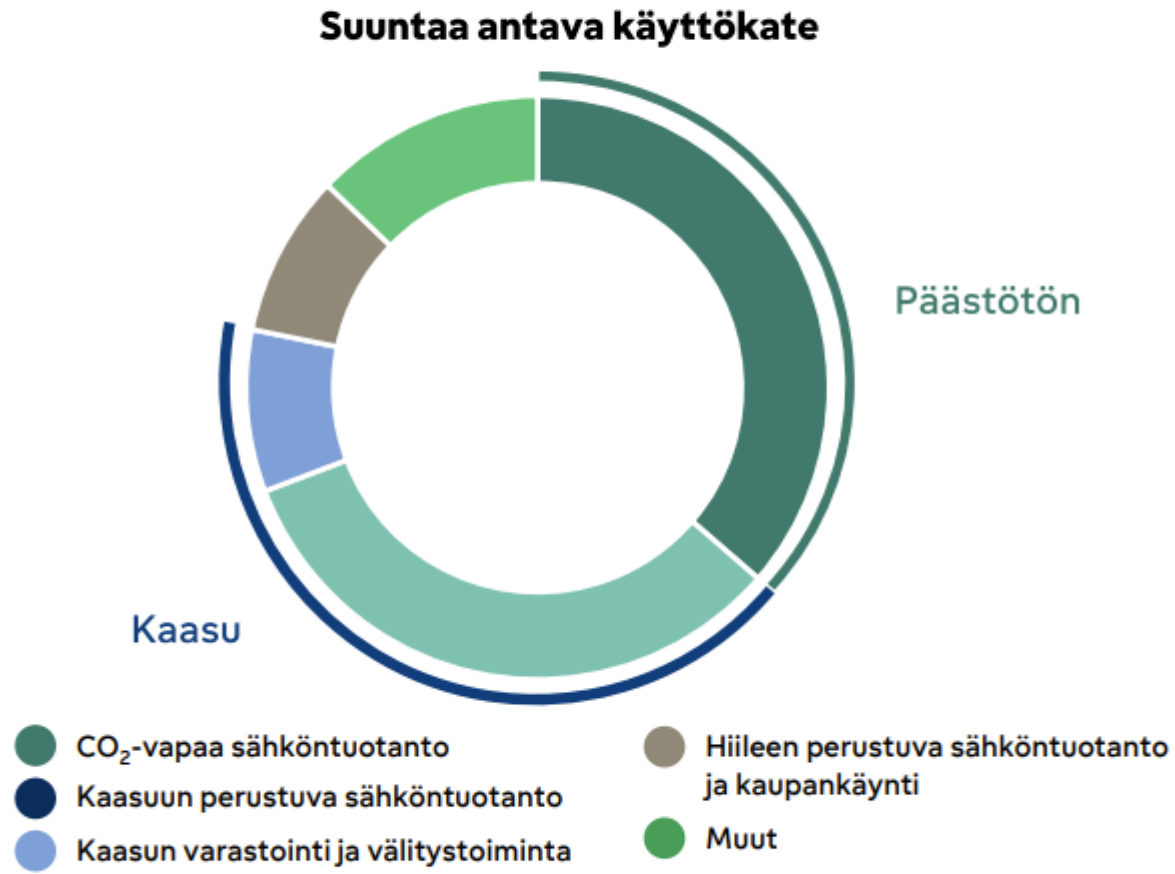
Johtava eurooppalainen energia-alan toimija - Fortum on hyvissä asemissa edistämään energiamurrosta

3. suurin
sähkön tuottaja Euroopan ja Venäjän alueella

3. suurin
päästöttömän sähkön tuottaja Euroopassa

3. suurin
ydinvoiman tuottaja Euroopassa

4. suurin
toimija kaasunvarastoissa Euroopassa



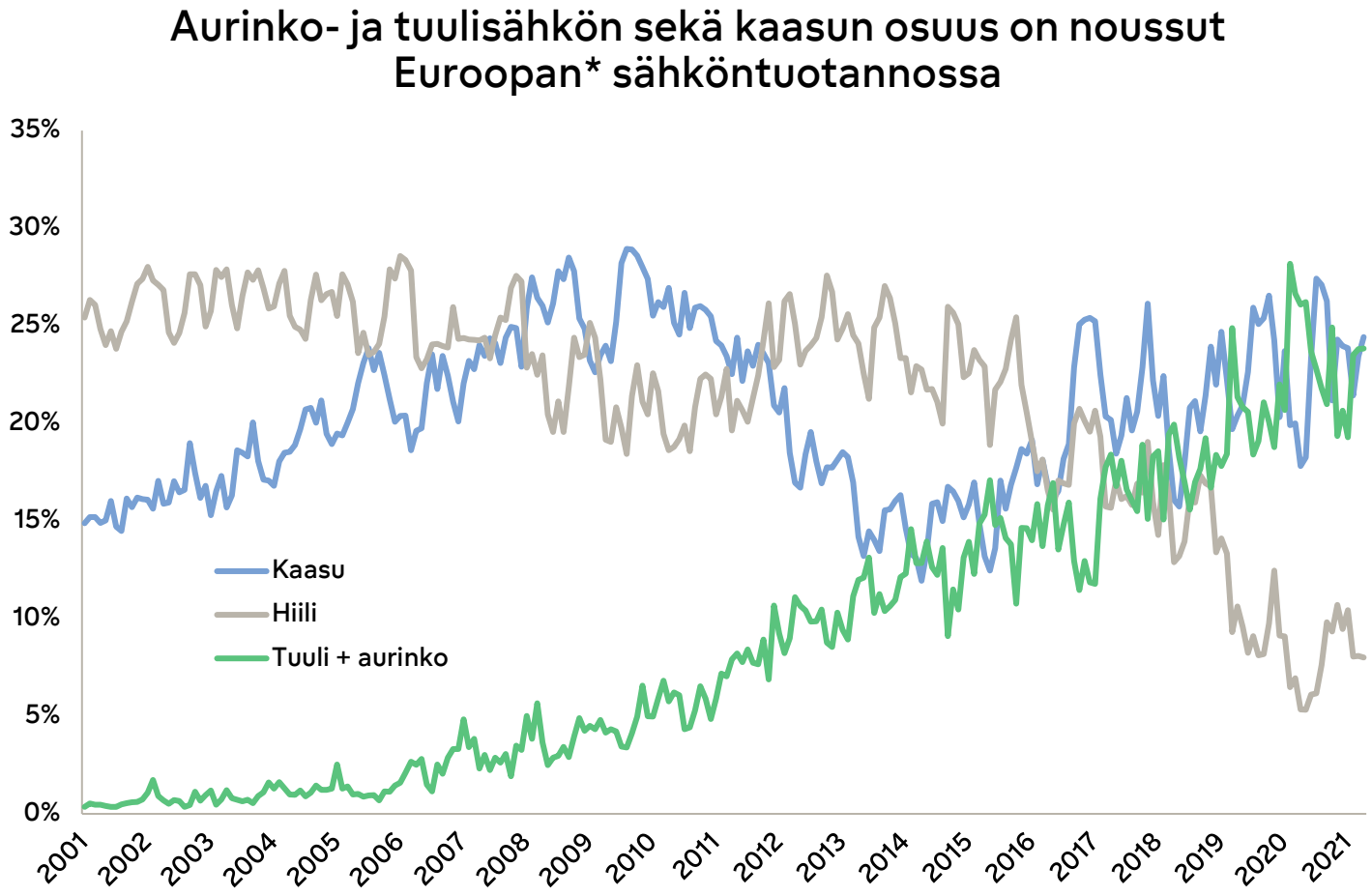
Lähde: Fortumin ja Uniperin taloudellinen raportointi

fortum
For a cleaner world

Public

Mitä energiasektorilla tapahtuu?

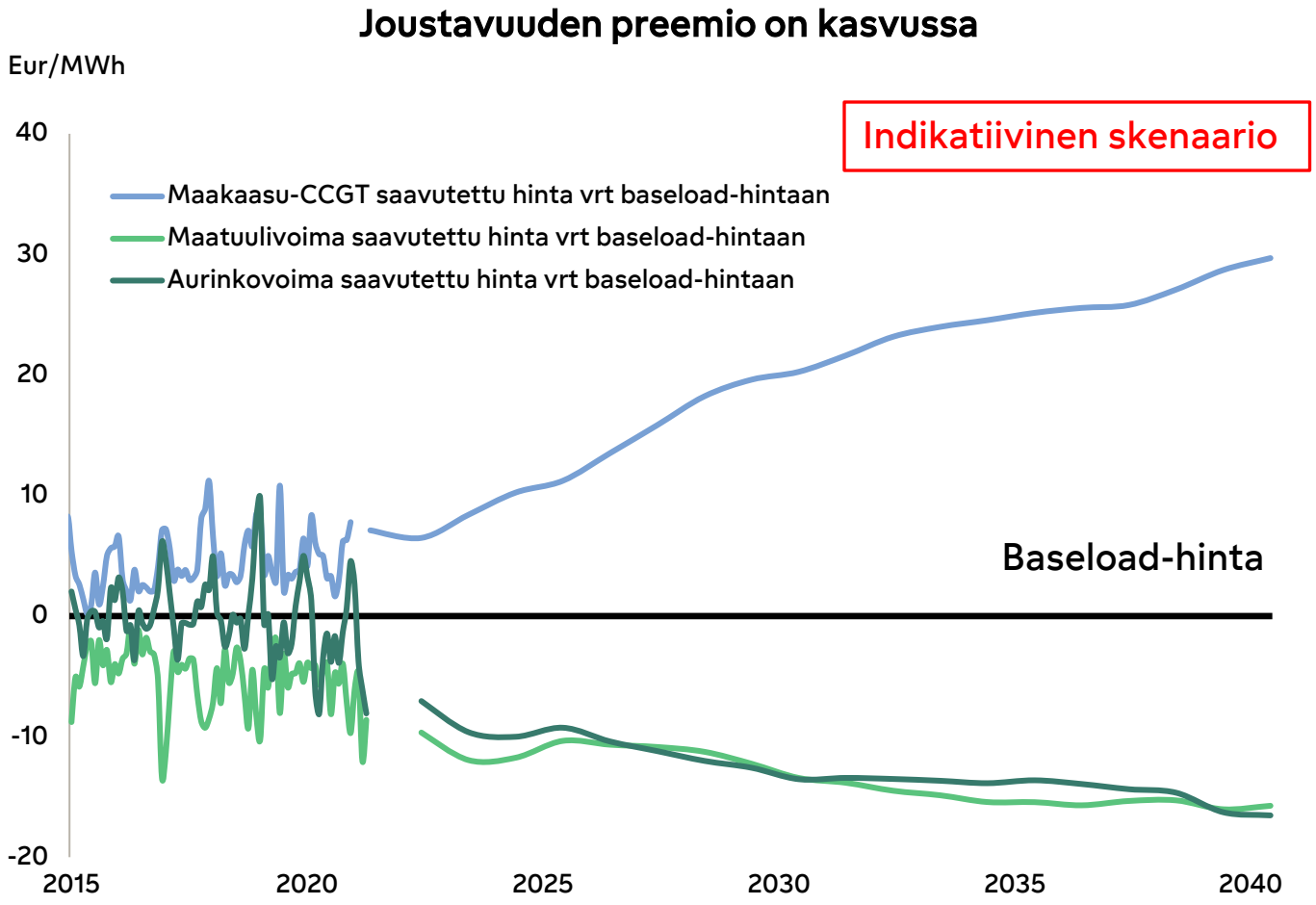
Mitä energiasektorilla tapahtuu?

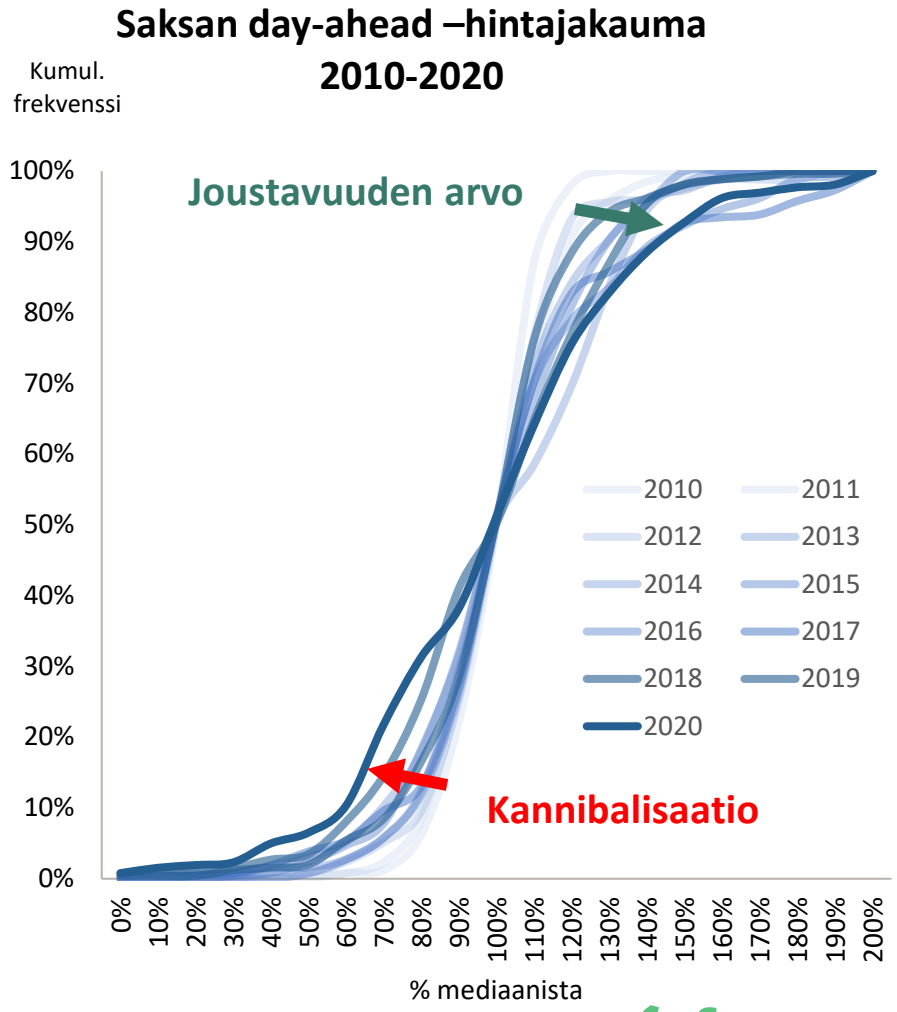


* DE, FR, IT, NL, ES, PT, GB, AT, BE, CH.
Lähde: S&P Global.

- Kaasumarkkinan vapautuminen on parantanut sen kilpailukykyä 2000-luvulla
- Viime vuosina tiukka päästömarkkina on pyrkinyt vähentämään hiilen käyttöä sähköntuotannossa
- Näin kaasulle on syntynyt lisää kysyntää
  - Lisätarjonnan hankkiminen on ollut ajoittain kallista, mikä on johtanut päästöoikeuden ja kaasun hintapiikkeihin
- Samaan aikaan uusiutuvat kasvaneet nopeasti, eikä sähkön kysyntä ole vastaavasti noussut →”bulkkisähkölle” yhä vähemmän tilaa

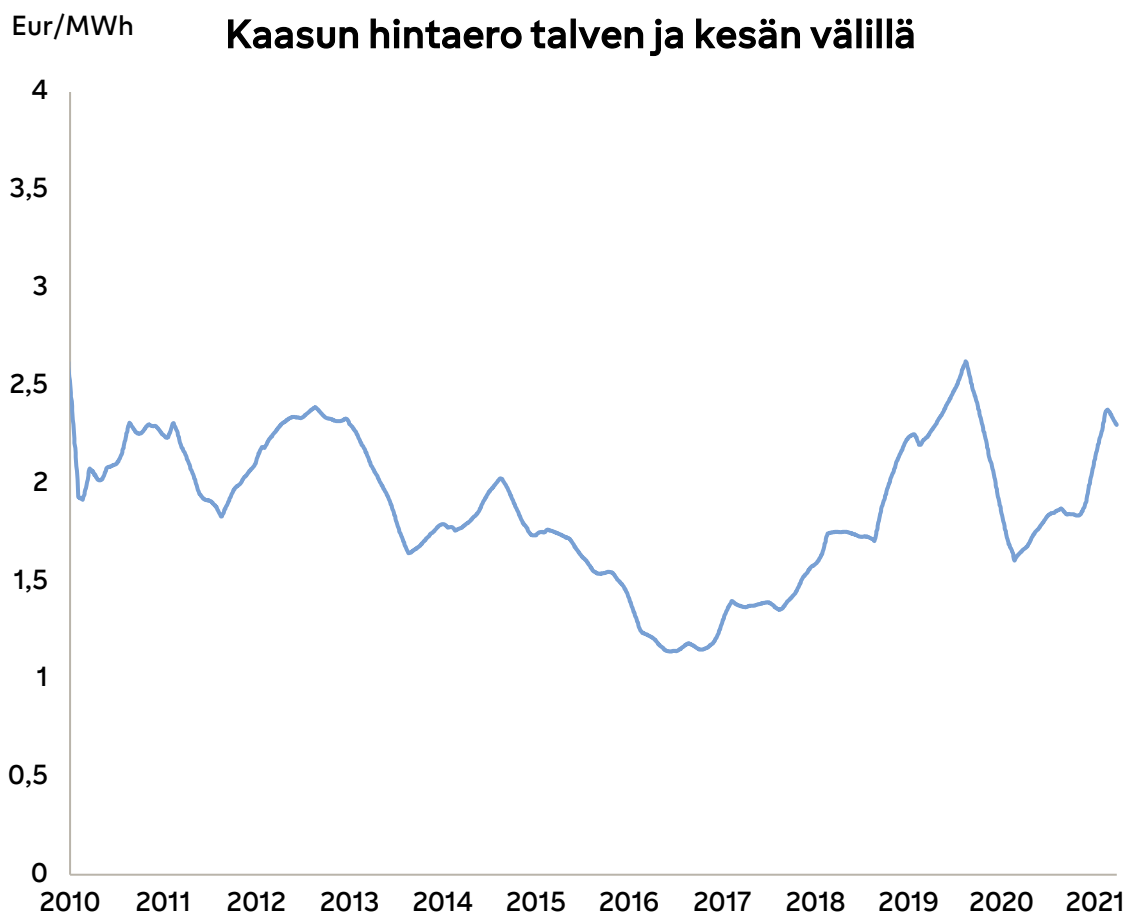
Sähkömarkkinat ovat enemmän ja enemmän jakautuneet joustavuuden mukaan; volatiliteetti on kasvussa

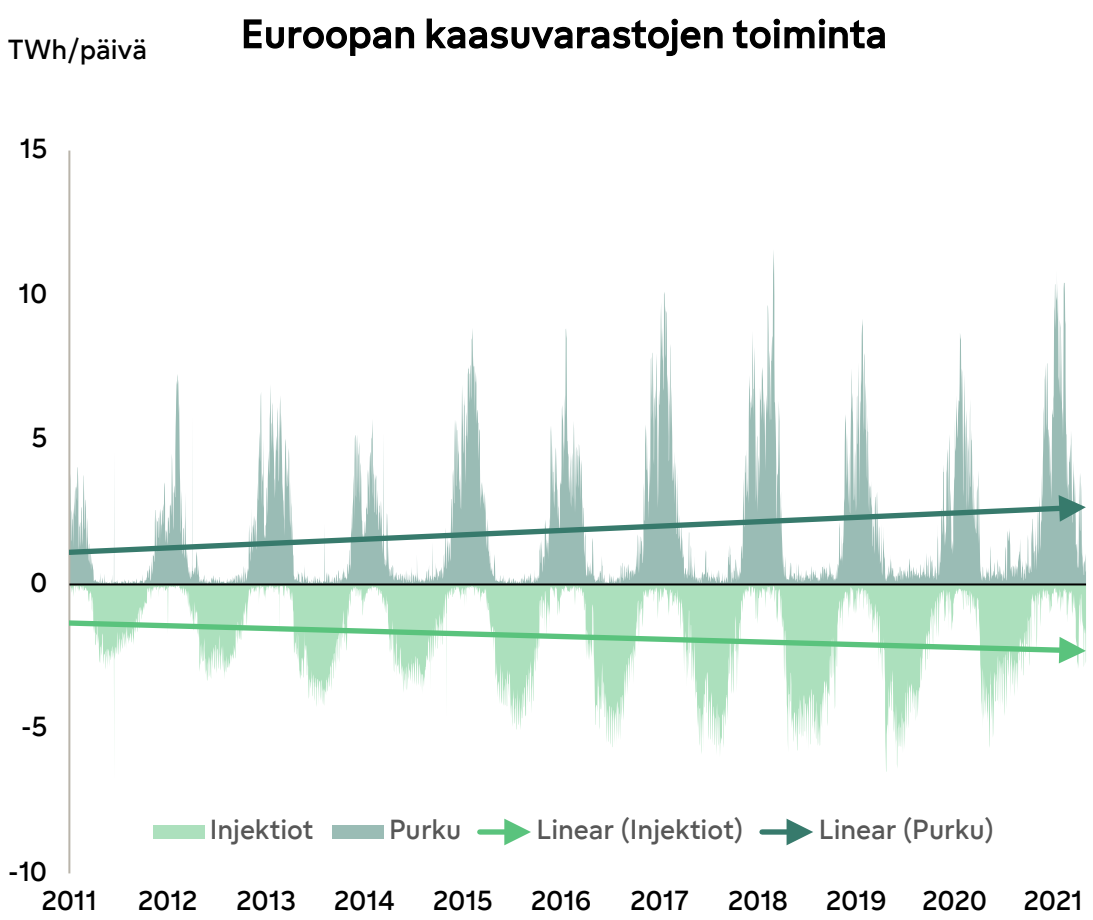




Lähteet: Aurora Energy Research; Refinitiv.

Kaasuvarastojen tarve markkinoilla on noussut



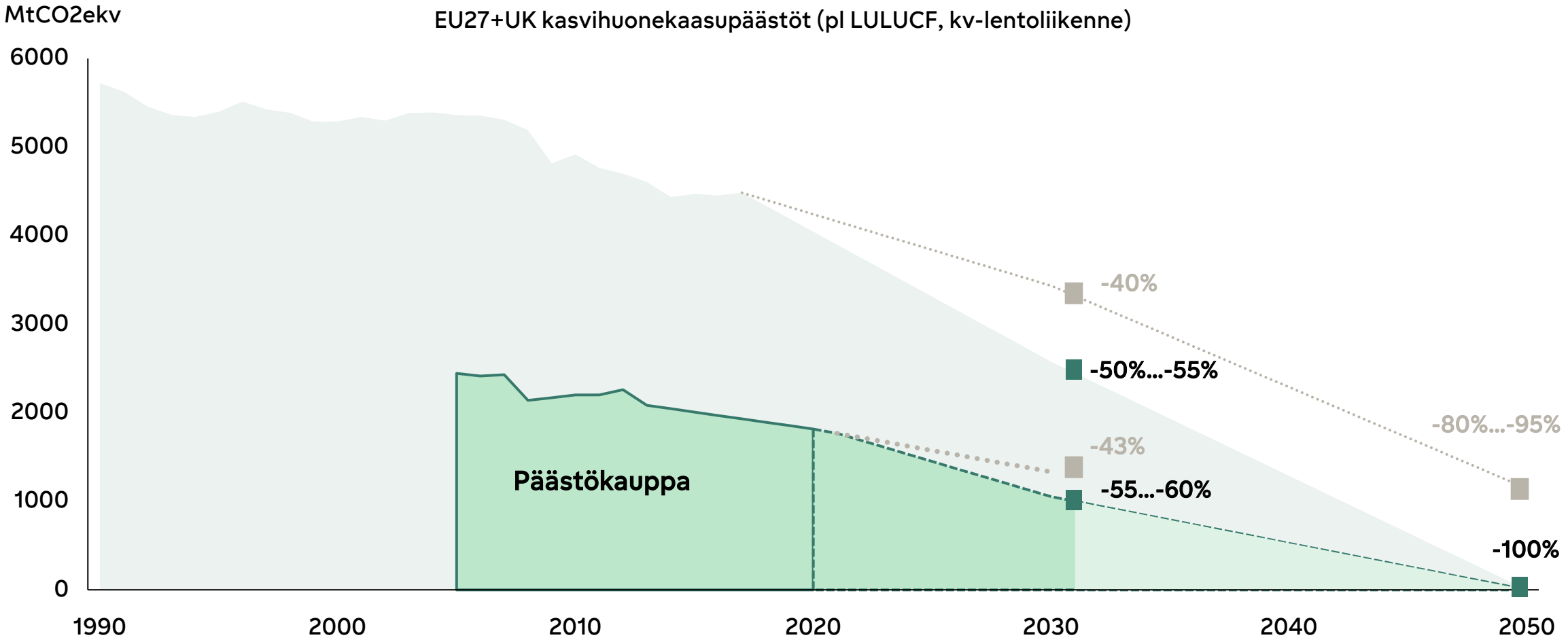


Seasonal spread = hintaero season 3:n ja season 2:n välillä, 250 päivän liukuva keskiarvo. Lähteet: Refinitiv, ICE, GIE.

Public

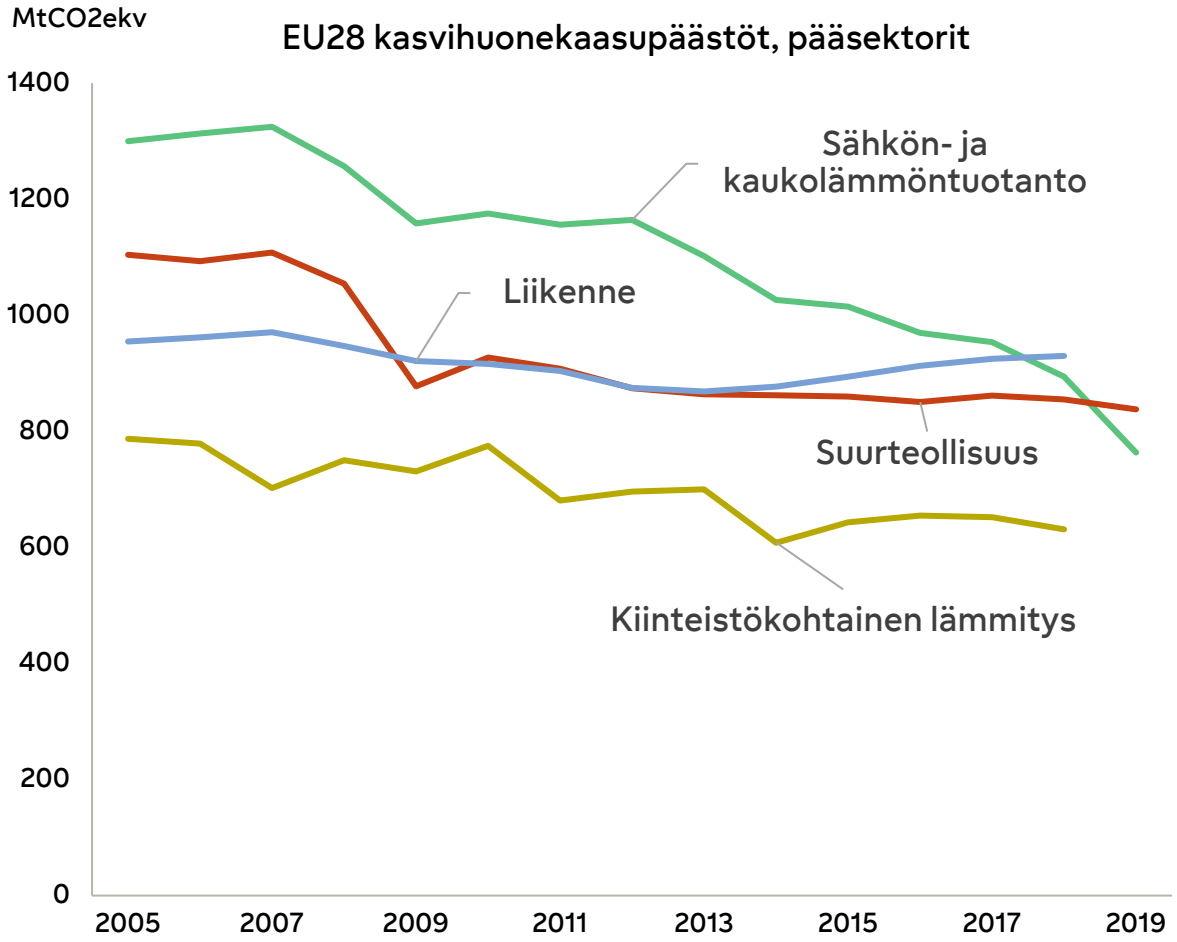
Suunta kohti nettonollaa

Tiukennetut tavoitteet pakottavat kaikki sektorit etsimään uusia tapoja vähentää päästöjään



Lähteet: EEA, EUTL, Fortum.

Euroopan päästövähennystahti on ollut epätasaista. Fokus on laajenemassa sähköntuotannosta muihin sektoreihin



Muutos 1990 - 2018

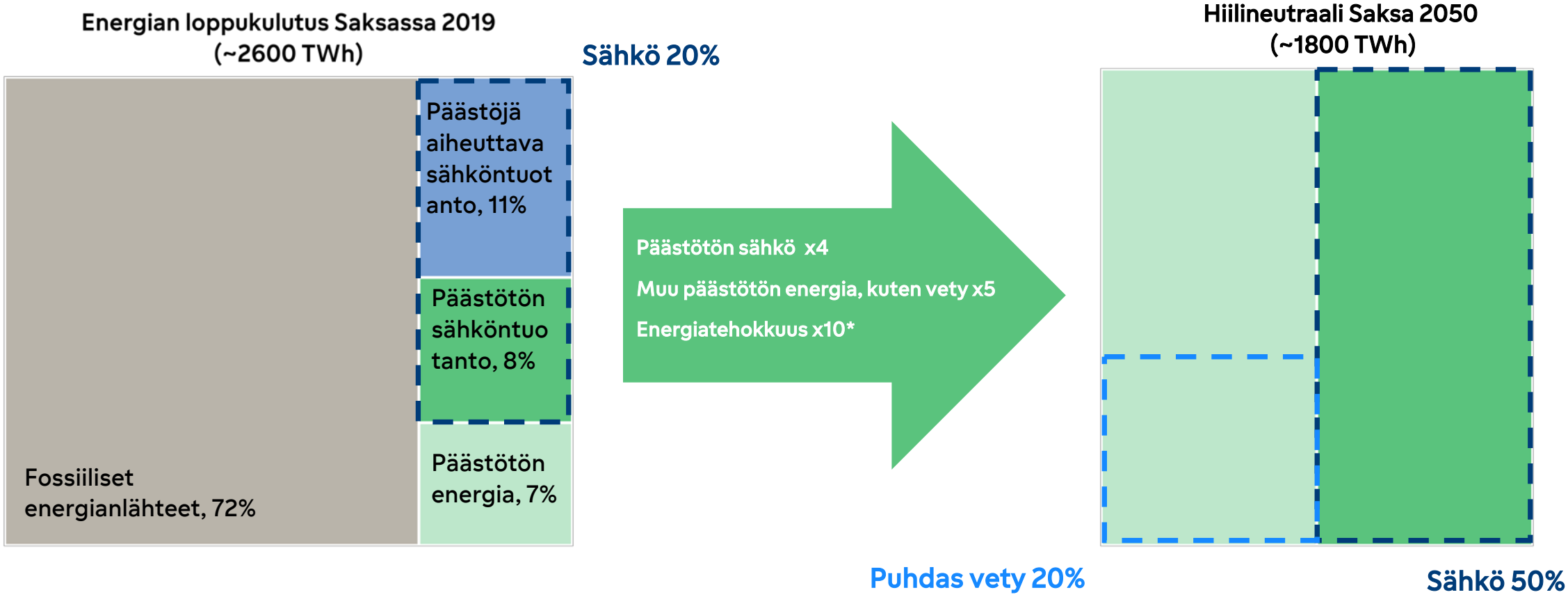
- -41%*
- +19%
- -37%
- -25%

Lähteet: EEA, EUTL, Fortum.

* 1990-2019 muutos on noin -44%.

Koko energiasektorin on muututtava. Sähkön osuus ja energiatehokkuus kasvavat, mutta tarvitaan myös kokonaan uusi energiamuoto – puhdas vety

Indikatiivinen skenaario

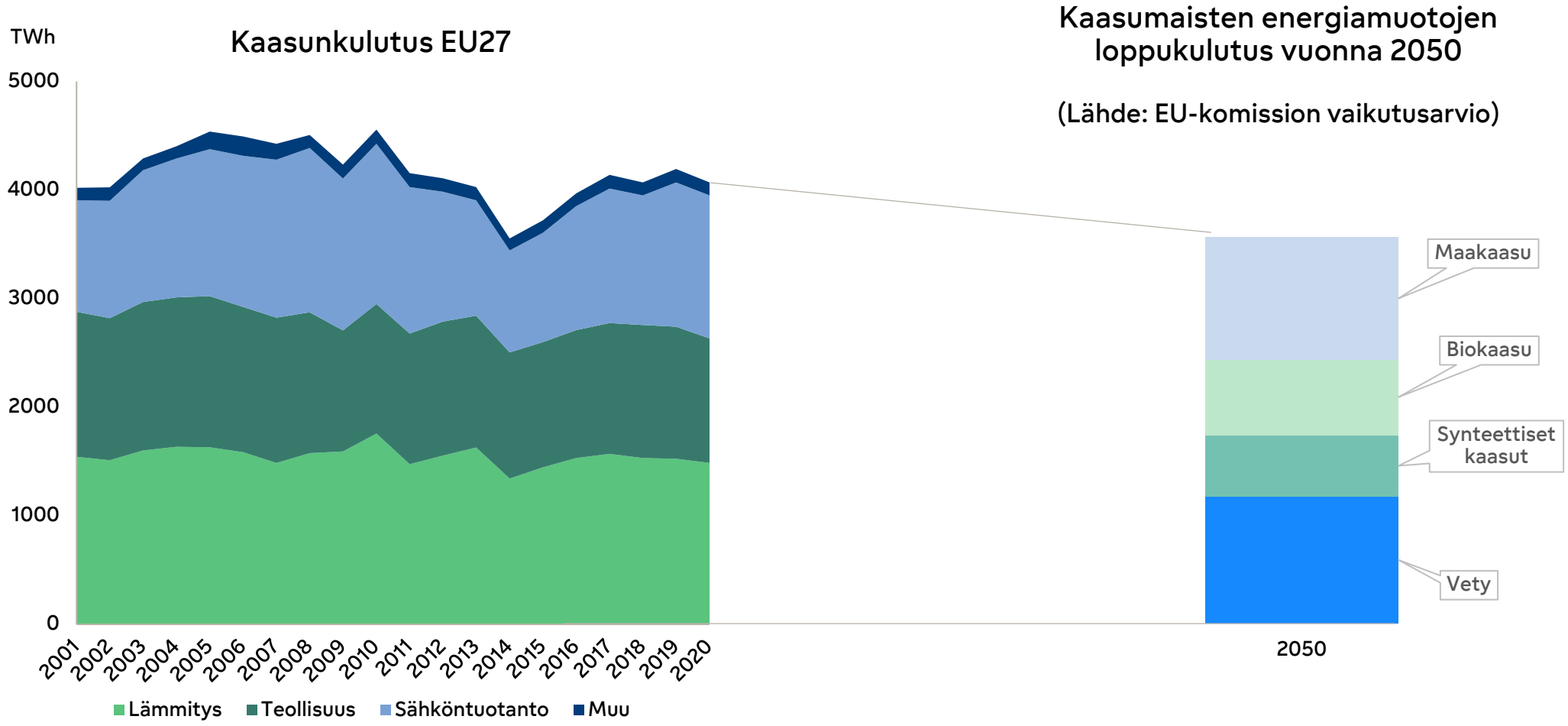


Lähteet: EWI, Eurostat, IHS, OIES, Fortum.

* Muutos historialliseen kehitykseen verrattuna.

fortum

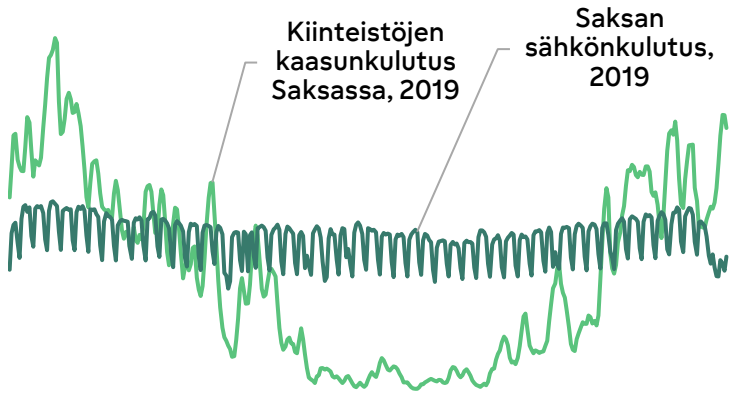
Kaasua tarvitaan jatkossakin, mutta se täytyy tuottaa ja kuluttaa päästöittä



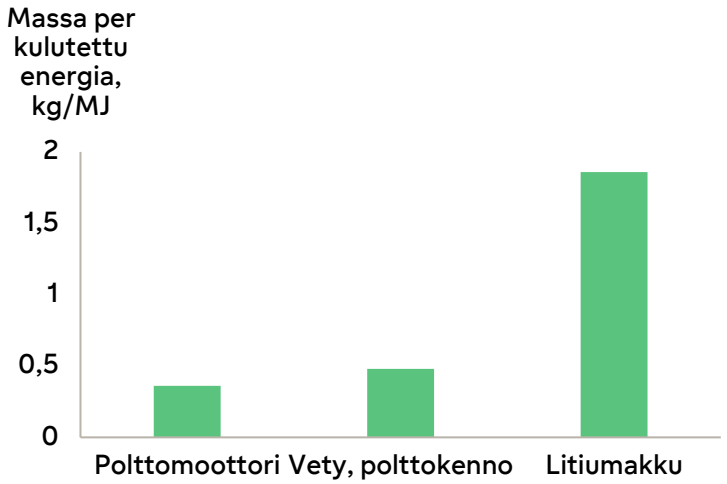
Lähteet: IHS, EU Commission “Impact Assessment on Stepping up Europe's 2030 Climate Ambition”, September 2020.

Vety on erinomainen vaihtoehto käyttökohteisiin, joita ei voi sähköistää

1. Lämmitys



2. Raskas liikenne

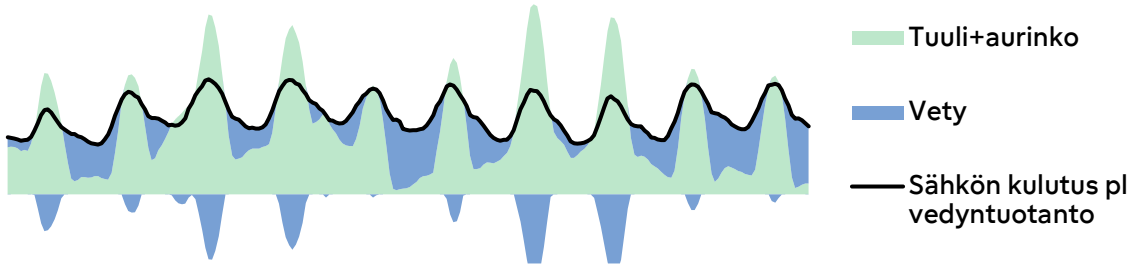


3. Teollisuuden prosessit



Esim sementin ja teräksen valmistus, kemianteollisuus.

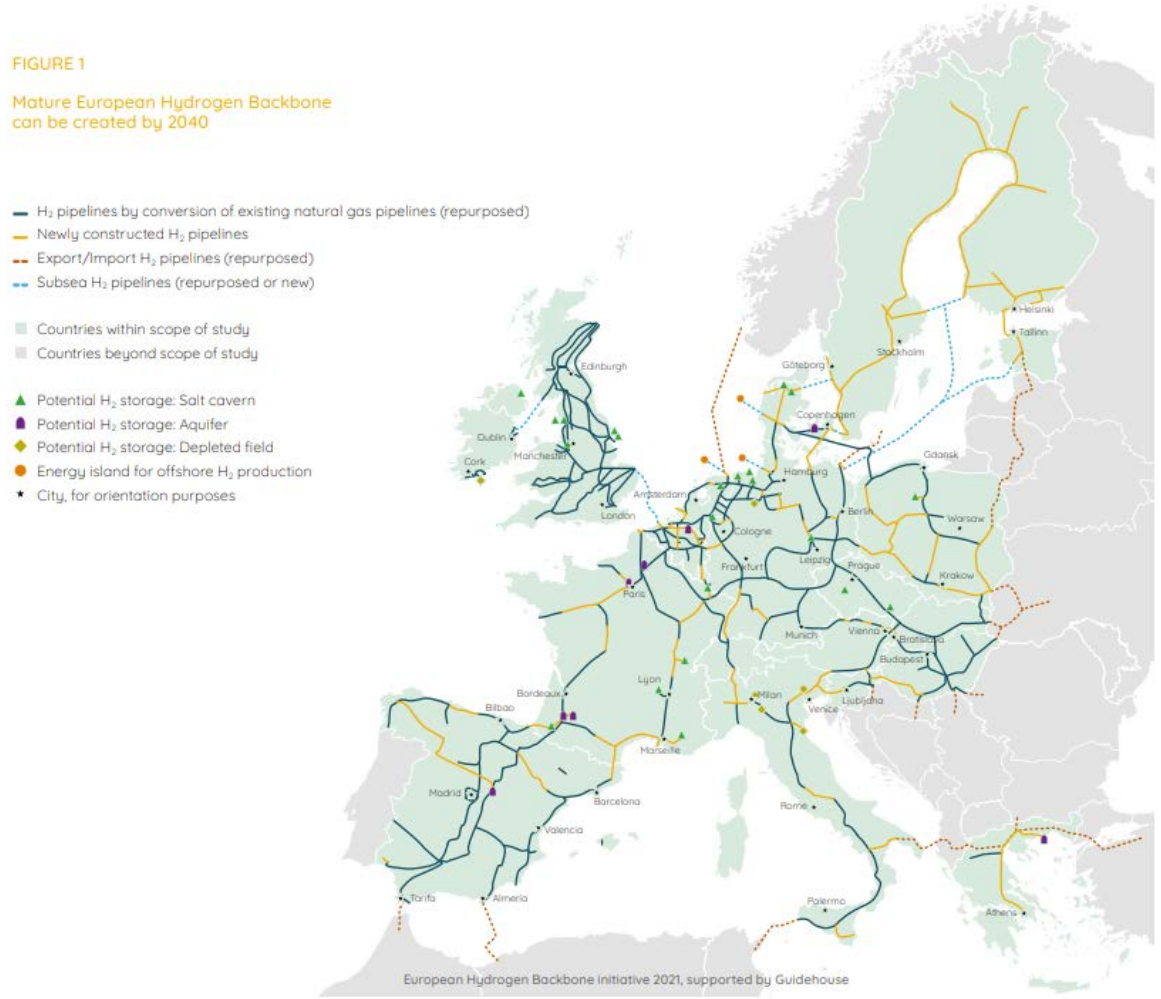
4. Sähköjärjestelmän tasapainottaminen



+ Energian kuljettaminen vetykaasuna on monikymmenkertaisesti edullisempaa verrattuna sähköön

Lähteet: Refinitiv, Hydrogen Europe, GS, Fortum.

Euroopan vetyjärjestelmää ollaan kehittämässä maakaasuinfraa hyödyntäen



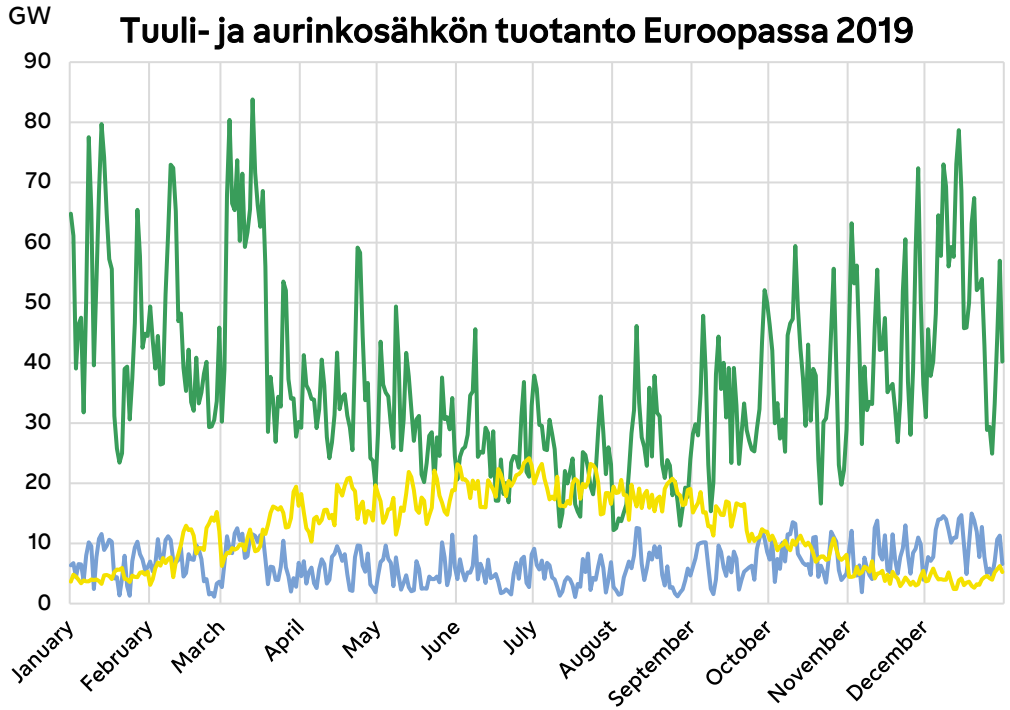
- 11 600 km putki-infrastruktuuria 2030
  - 39 700 km 2040 mennessä
- Nojaa 69-prosenttisesti olemassa olevaan infrastruktuuriin

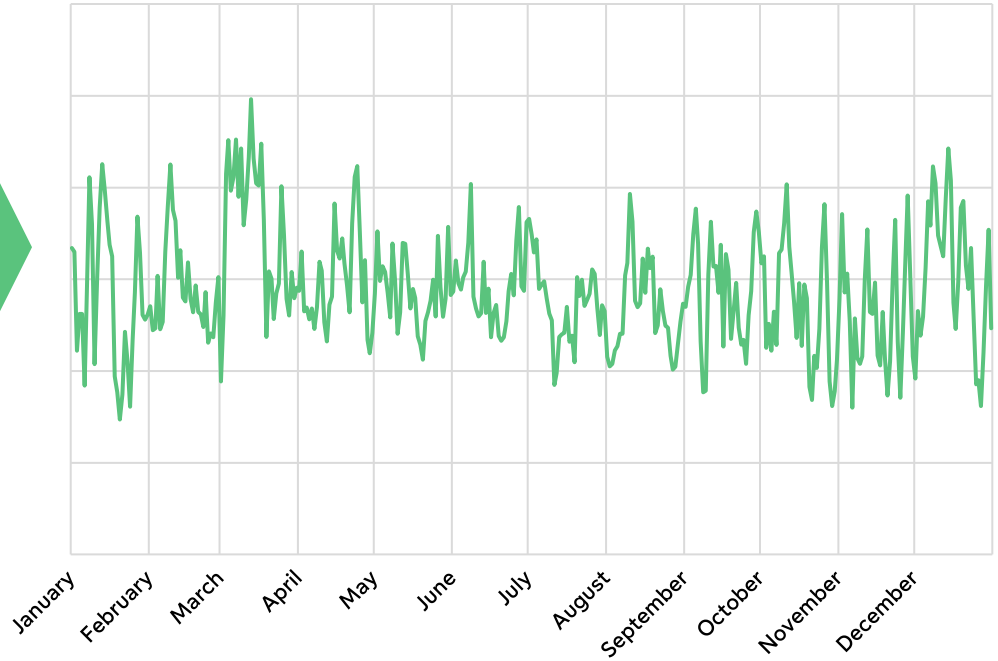
Lähde: European Hydrogen Backbone (2021).

Tuuli- ja aurinkovoimalla tuotetun vedyn tuotantoprofiili on volatiili

Indikatiivinen skenaario

Elektrolyyserit mahdollistavat uusiutuvan kapasiteetin lisäintegroinnin järjestelmään. Niiden tuotanto riippuu sähköjärjestelmän tilasta.





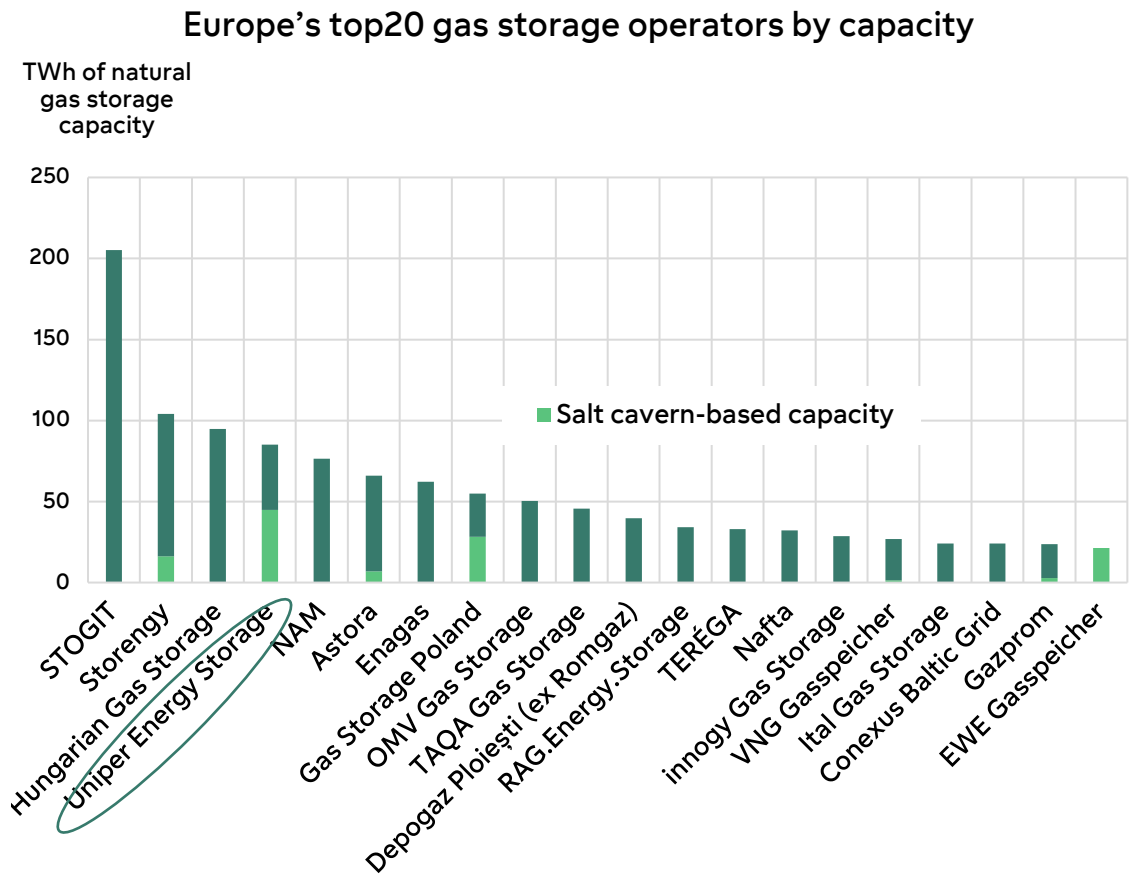
Kapasiteetti vuonna 2019 (GW)	
Maatuulivoima	183
Merituulivoima	22
Aurinkovoima	125

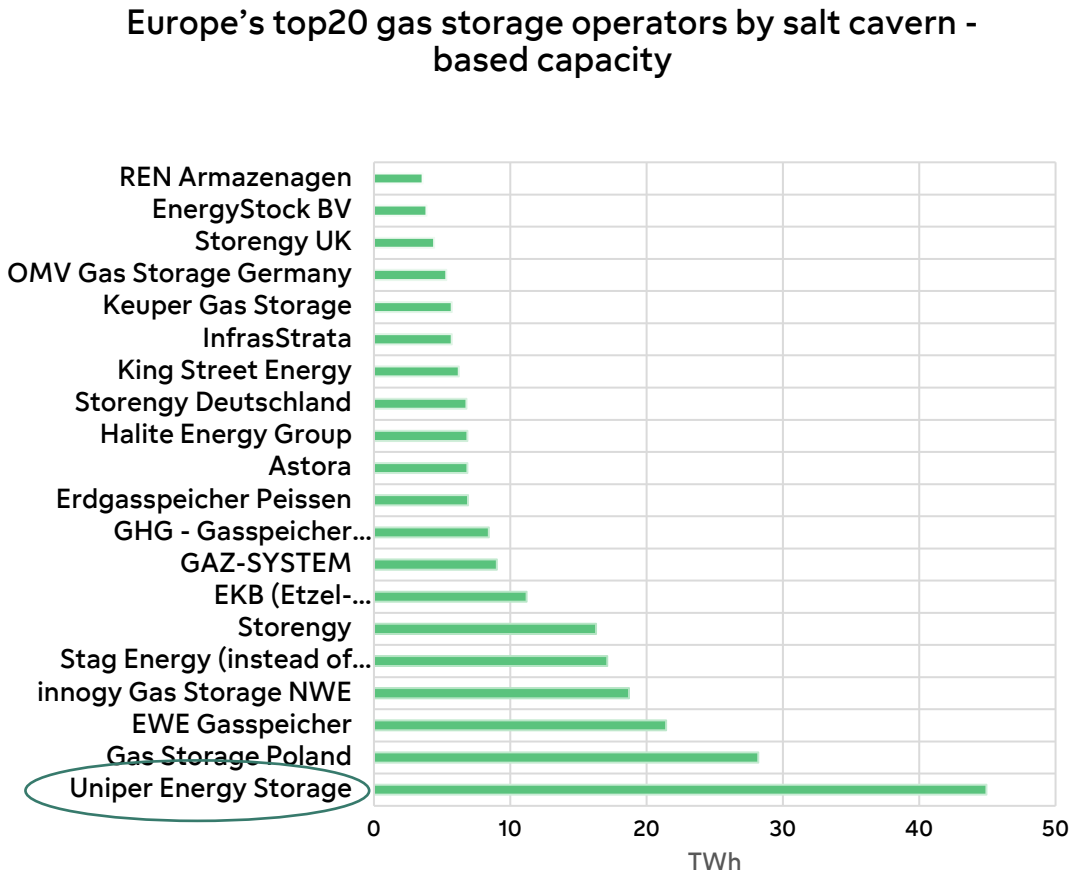
Kapasiteetti verrattuna vuoteen 2019 EU-komission vaikutusarviossa*	
Maatuulivoima	**2.0x**
Merituulivoima	**3.3x**
Aurinkovoima	**3.8x**

Lähteet: ENTSO-E, IHS, kansalliset TSO:t, Fortum. Huom: data kuvaa päiväkeskiarvoja. Mukana ENTSO-E –maat.

* “Stepping up Europe’s 2030 climate ambition Investing in a climate-neutral future for the benefit of our people.”

Uniper on Euroopan 4. suurin kaasuvarasto-operaattori, jonka portfolio on kiinnostava myös vetytalouteen siirryttäessä





Source: GIE.

Johtopäätöksiä

- Sähkömarkkinoilla maakaasulla on tärkeä rooli myös keskipitkällä aikavälillä etenkin joustavuuden tarjoamisessa
  - Arvonluonti perustuu keskimääräisiä hintoja selvästi korkeampiin ”saavutettuihin” hintoihin sekä melko korkeana pysyvään volyymiin
  - Maakaasun jälkeen päästöttömät kaasut kuten vety nousevat samankaltaiseen rooliin
- Puhtaan vedyn kysyntävolyymi ja -profiili ovat vaativia yksinomaan tuuli- ja aurinkovoimalla tuotettavaksi
  - Tehokkaimpia tapoja tasapainottaa järjestelmä on joustava CO2-vapaa sähköntuotanto, ”sininen” vety sekä vedyn varastointi
- Vedyn arvoketju tulee tarvitsemaan midstream-toimijoita ja järjestelmän integraattoreita, kuten Uniper

