



Olkiluodon kuulumisia, ydinvoiman tulevaisuus

SIL-Sähköpäivä 17.8.2023

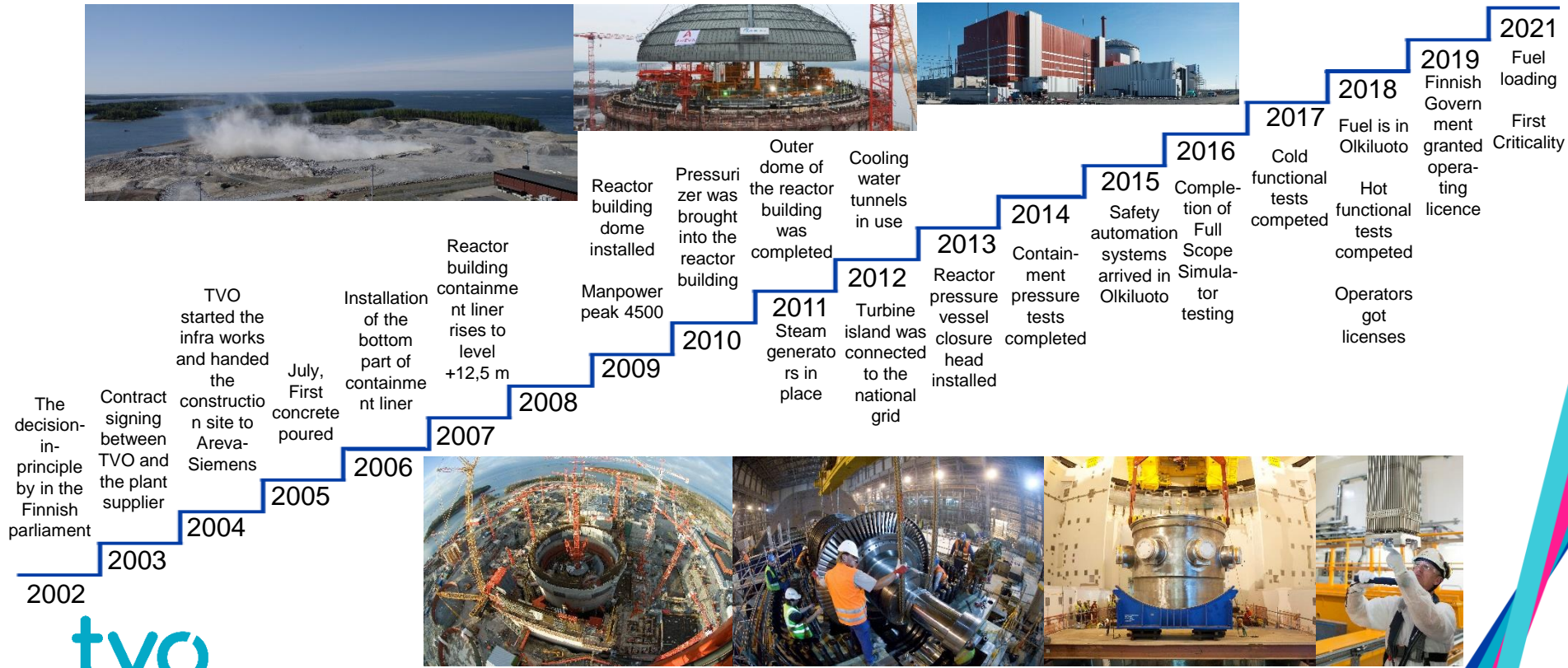
OLKILUOTO

An aerial photograph of the Olkiluoto nuclear power plant site in Finland. The image shows the reactor buildings, surrounding forest, and the sea. The reactor buildings are prominent in the upper left, with several tall, cylindrical structures. The site is surrounded by dense green forest and a network of roads. The sea is visible in the background, with several small islands and a large body of water. The sky is clear and blue.

tvo

Olkiluoto 3 milestones

2023
Regular
electricity
production



© Teollisuuden Voima Oyj

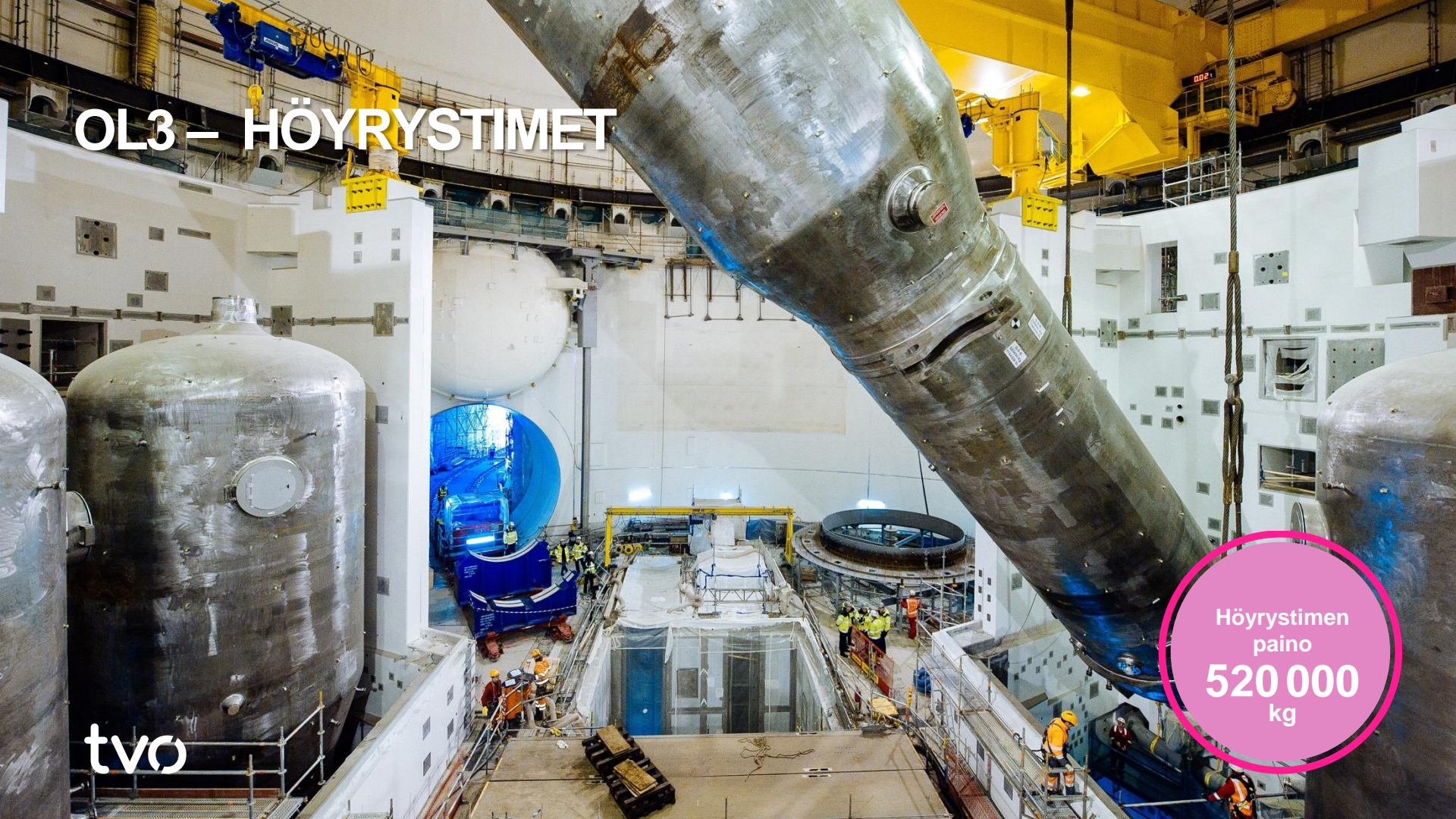
9.8.2023

JULKINEN

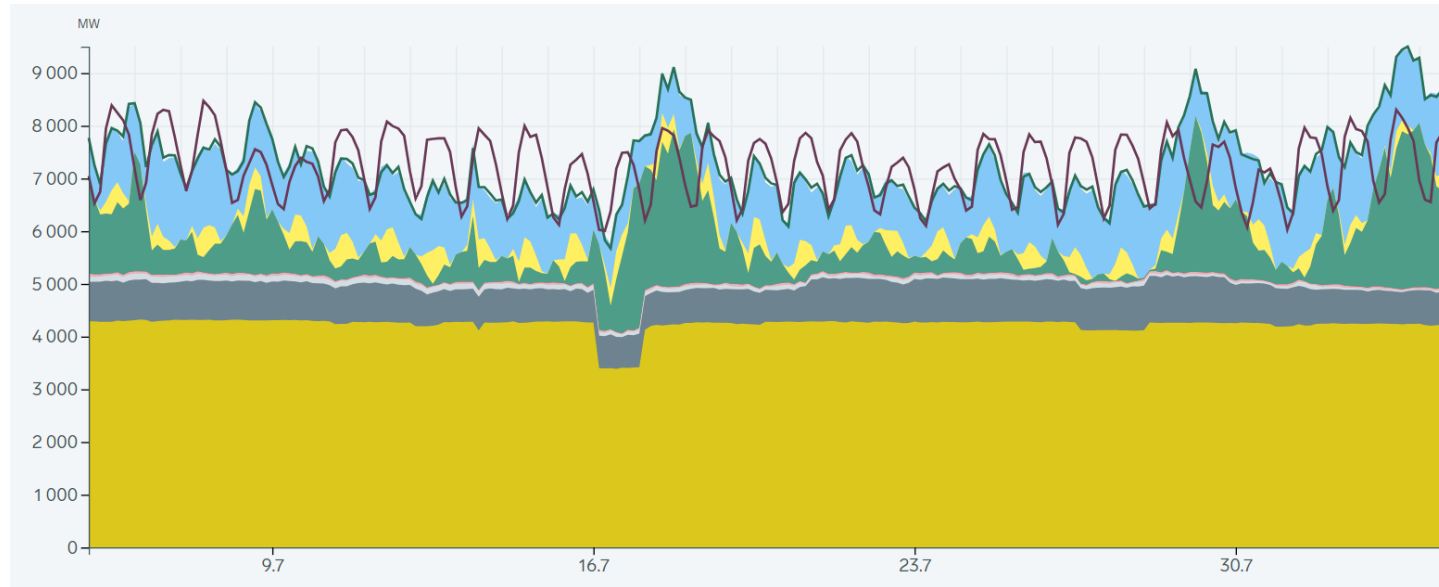
OL3 – HÖYRYSTIMET

tvo

Höyrystimen
paino
520 000
kg



Heinäkuussa tuotettiin ydinvoimalla 55 % Suomen sähköstä



Nuclear power



Wind power



Co-generation industry



Solar power



Co-generation district heating

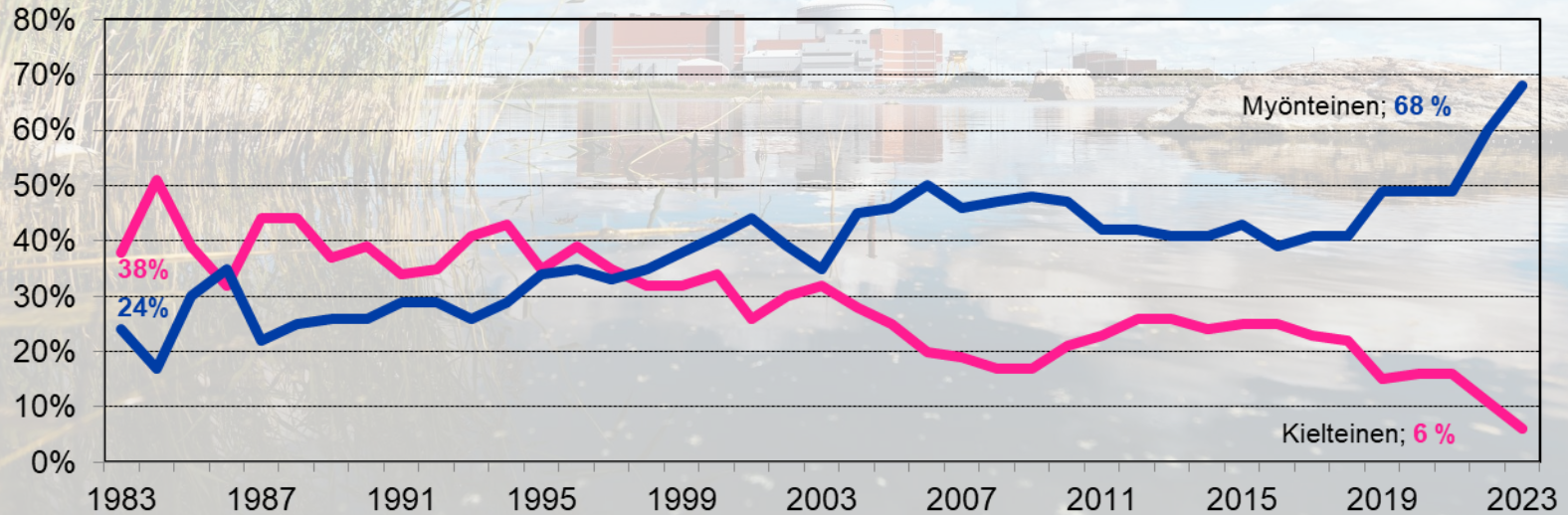


Hydro power



YDINVOIMAN KANNATUS SUOMESSA

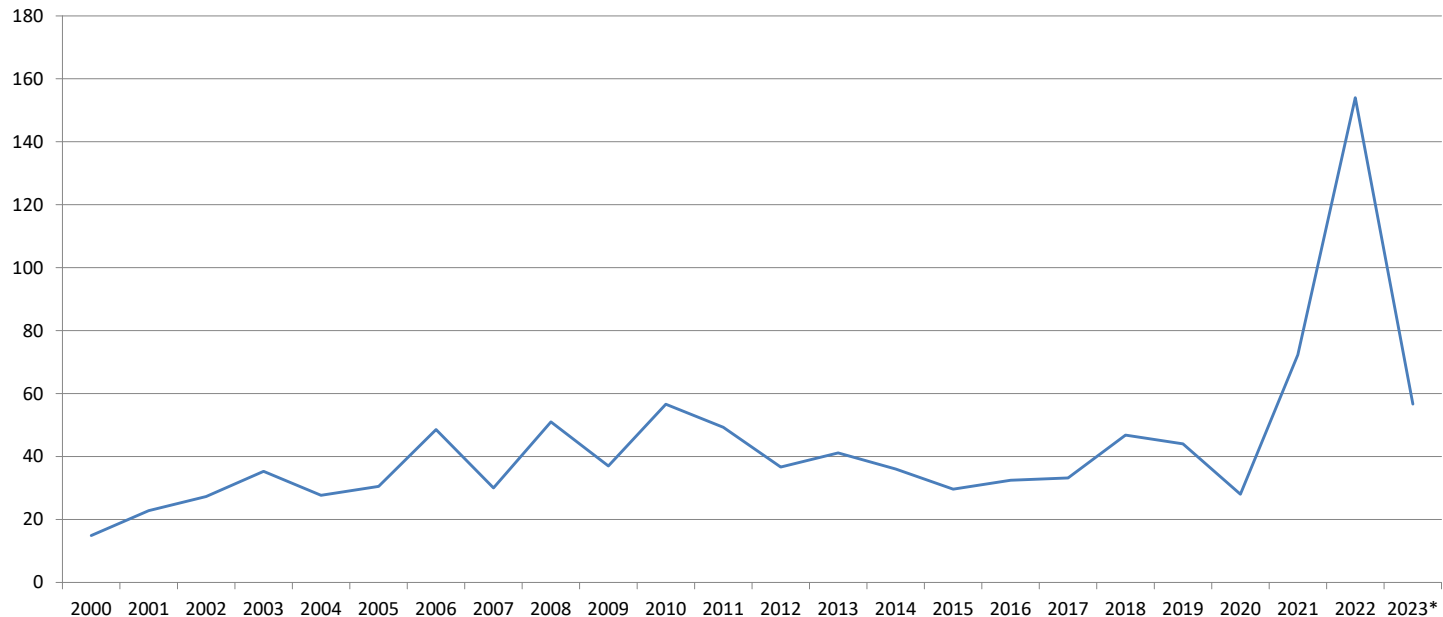
Millainen on yleissuhtautumisenne ydinvoimaan energialähteenä Suomen oloissa?



Lähde: Kantar TNS 2023,
Energia-teollisuus ry

Sähkön pörssihinta Suomessa, €/MWh

Vuoden keskihinta Suomen hinta-alueella, lähde: Nord Pool



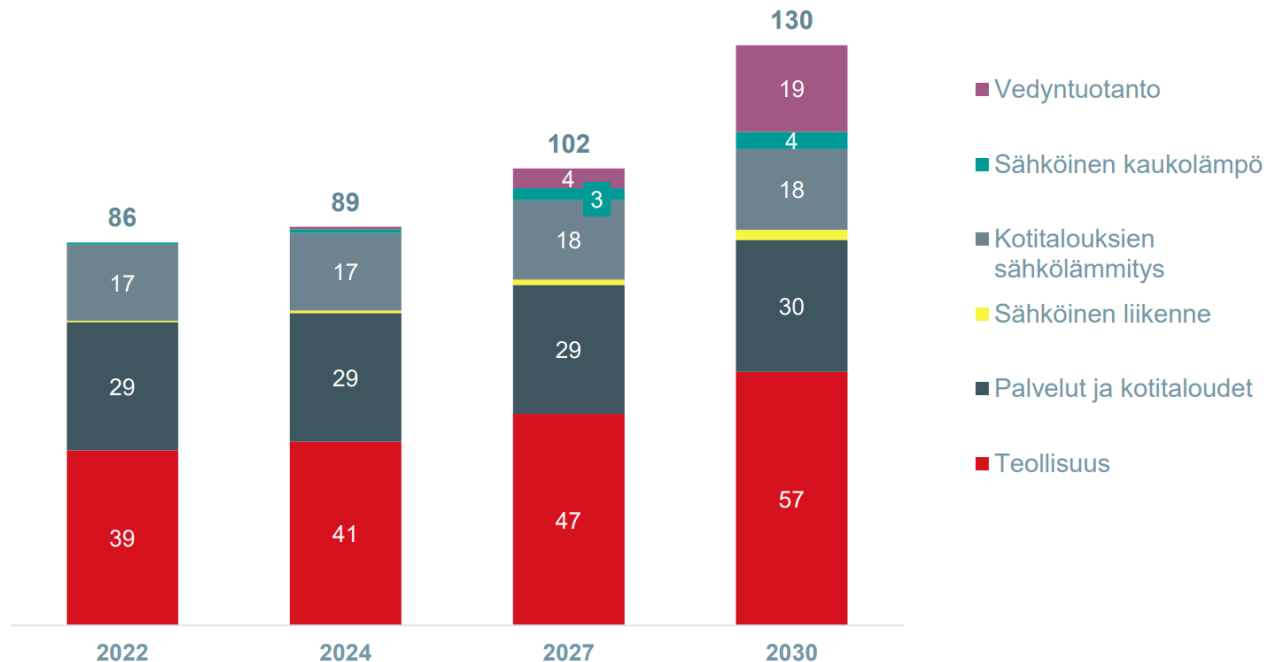
* 2023 Tammi-heinäkuu

Orpon hallitusohjelman ydinvoimakirjauksia

- Hallitus sitoutuu hyväksymään kaikki kriteerit täyttävät periaatelupahakemukset...
- Hallitus edistää ydinvoimahankkeiden rahoitusratkaisuja.
- Edistetään mahdollisuuksia sijoittaa ydinvoimaa teollisuuslaitosten lähelle hukkalämmön ja höyryn hyödyntämiseksi.
- Hyödynnetään mahdollisuus tyyppihyväksyntäpohjaiseen menettelyyn...
- SMR-voimaloiden osalta hallitus selvittää mahdollisuutta luopua raskaasta periaatelupamenettelystä niin, että mahdollisuus varmistua hankkeen omistajaan liittyvistä seikoista ennen rakentamista säilyy.
- Luodaan selvityksen perusteella kustannustehokas kapasiteettimekanismi.

Fingridin sähkönkulutusarvio, kesäkuu 2023

Vuoden 2004
kulutus oli 87
TWh



30 maassa pohditaan uuden ydinvoiman rakentamista, esimerkkejä Euroopasta

- UK: kaksi rakenteilla, lisäksi hallitus päätti rahoittaa 800 miljoonalla eurolla kahta uutta yksikköä
- Puolassa kolmen Westinghouse -yksikön rakentaminen tarkoitus alkaa 2026. Lisäksi korealaisten kanssa aiesopimus neljästä yksiköstä
- Ranskassa aiotaan rakentaa kuusi EPR 2 yksikköä vuodesta 2027 alkaen
- Hollanti käy neuvotteluja kolmen eri toimittajan (Westinghouse, EDF ja KHNP) kanssa kahden uuden ydinvoimalan rakentamiseksi
- Ruotsin hallituksen Tidö-sopimus: 36 miljardin euron lainatakuut ydinvoimalle, Vattenfall selvittämään uuden ydinvoiman rakentamista...



Pienreaktorit eli SMR:t tulossa

Nimi / Yritys	Reaktorin tyyppi	Reaktorin teho	Jäähdytin/Moderaattori	FOAK arvio	Käyttökohteet
UK SMR / Rolls Royce	Painevesi	1358 MWt / 470 MWe	Kevytvesi	2030	Sähkö ja lämpö
BWRX-300 / GE Hitachi	Kiehumusvesi	870 MWt / 300 MWe	Kevytvesi	2028	Sähkö ja lämpö
Nuward	Integroitu painevesi	2x540 MWt / 2x170 MWe	Kevytvesi	2033	Sähkö ja lämpö
VOYGR / NuScale	Integroitu painevesi	4, 6 tai 12x250 MWt / 77 MWe	Kevytvesi	2029	Sähkö ja lämpö
Xe-100 / X-Energy	Kaasujäähdyt. korkean lämmön kuulakeko	200 MWt / 80 MWe (x4)	Helium / Grafiitti	2027	Sähkö ja prosessilämpö
MMR / USNC	Ydinparisto (20 vuoden lataus)	15 MWt / 5 MWe (x2)	Helium / Grafiitti	2020-luvulla	Sähkö ja prosessilämpö
Natrium / TerraPower & GE-Hitachi	Natrium, nopea reaktori	345 MWe	Natrium	2020-luvulla	Sähkö ja prosessilämpö
HTR-PM / CNNC	Kaasujäähdyt. korkean lämmön kuulakeko	250MWt/ 105 MWe	Helium / Grafiitti	2021	Sähkö ja prosessilämpö
IMSR / Terrestrial Energy	Sulasuola-allas	400 MWt / 190MWe	Fluoridisuola / Grafiitti	2020-luvulla	Sähkö ja prosessilämpö
VTT:n LDR-50					
LDR-50 / VTT	Termospullo	50 MWth	Kevytvesi	2020-luvulla	Kaukolämpö, meriveden puhdistus

HELSINGIN SANOMAT

Ydinvoima palaa muotiin pieninä palasina

Suomenkin kannattaa varautua ydinenergiain uudistuksessa pienydinvoimaloiden rakentamiseen. Fantasiat muuttuvat nyt nopeasti todellisuudeksi.



Lähde: Helsingin Sanomat 13.1.2023

Kiitos

tvo





Kiitos!
