



FERMI.

ENERGIA VARUSTUSKINDLUSE JA KLIIMAEESMÄRKIDE TÄITMINE UUE PÕLVKONNA TUUMAENERGIAGA

Kalev Kallemets

Henri Ormus

FERMI ENERGIA OÜ

Nimi: **Enrico Fermi**- tuumaenergeetika isa;
maailma esimese tuumareaktori Chicago pile autor.

Asutajad:

Sandor Liive – nõukogu esimees; endine AS Eesti Energia juhatuse esimees

Kalev Kallemets – Ph.D., juhatuse liige; tuumaenergia ökonoomika kursus Müncheni ülikoolis, MTÜ Eesti Tuumajaam juhatuse liige

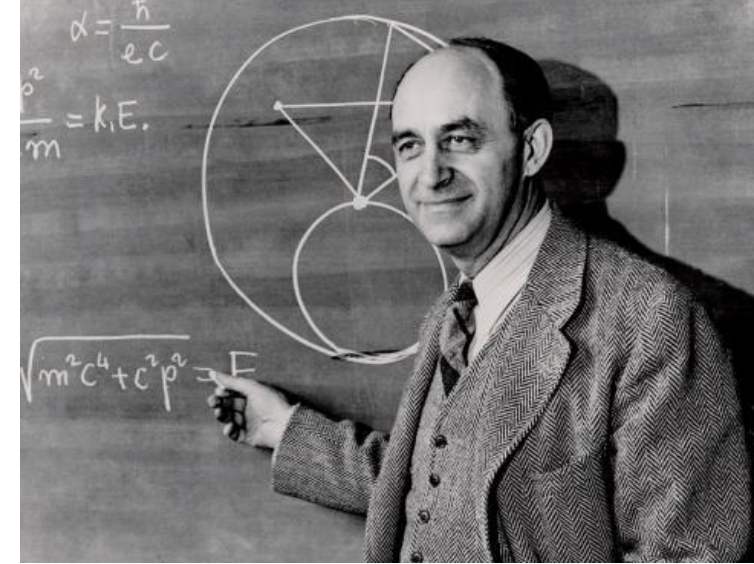
Henri Ormus - M.Sc. KTH, juhatuse liige; Fennovoima projektiinsener, European Nuclear Society VP

Mait Müntel - Ph.D., nõukogu liige, CERNi füüsik, Lingvist.com asutaja, tegevjuht

Kaspar Kööp – Ph.D. Süsteemianalüüsid ja ohutusanalüüsid tuumaenergeetikas

Marti Jeltsov – Ph.D., tuumaenergeetika insener; Vattenfalli energiakaubandus.

Merja Pukari – Ph.D., nõukogu liige, tuumkütuse insener. Vattenfalli projektijuht.

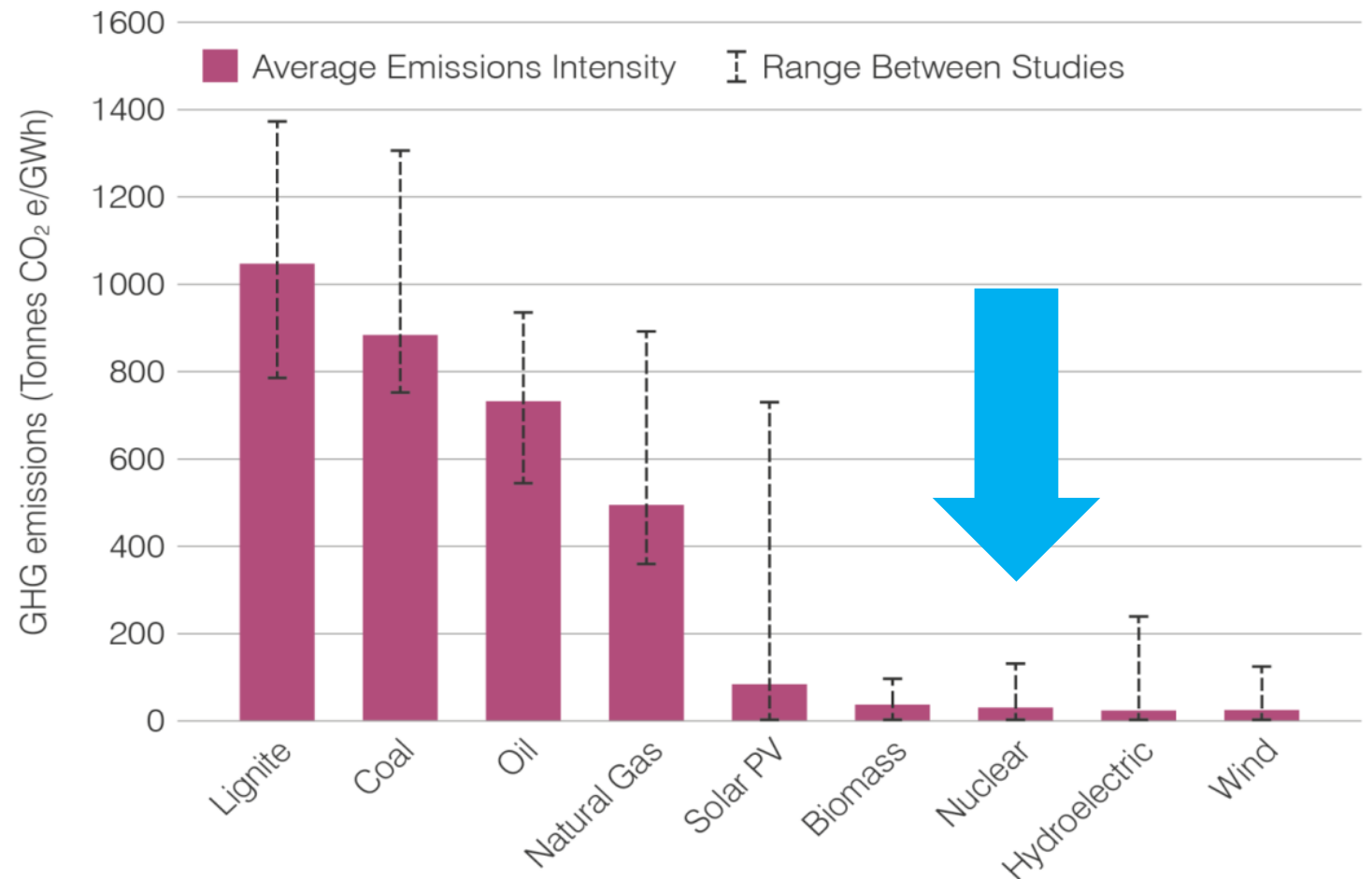


ELEKTRI DEKARBONISEERIMINE

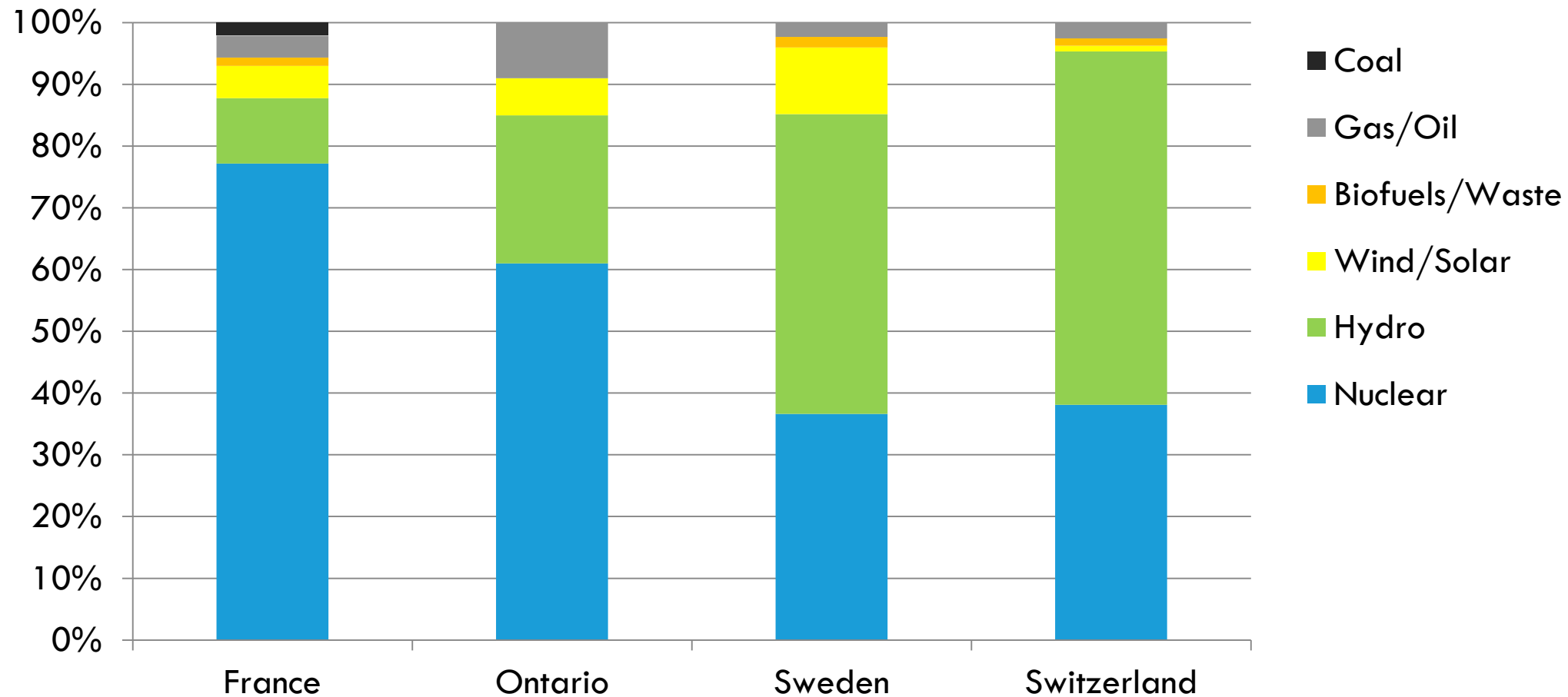
Et saavutada
kliimaeesmärke, elektri
tootmine on vaja
dekarboniseerida.

Tuumaenergia
kasvuhoonegaaside
heitkogus kWh kohta on
kõige madalaimate hulgas.

See hõlmab kogu elutsükli
heitkoguseid.



TÕESTUS: EDU ELEKTRI DEKARBONISEERIMISEL



SOOME EESKUJU

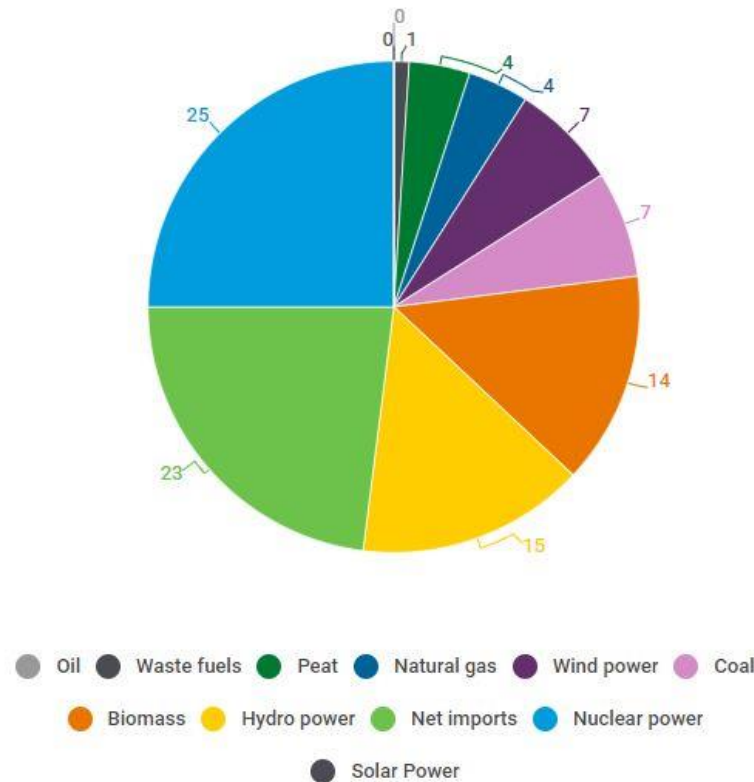
Soome astub jõulisi samme kliimaeesmärkkide saavutamiseks.

Aastast 2029 on Soome keelustanud kivisöe kasutamise.

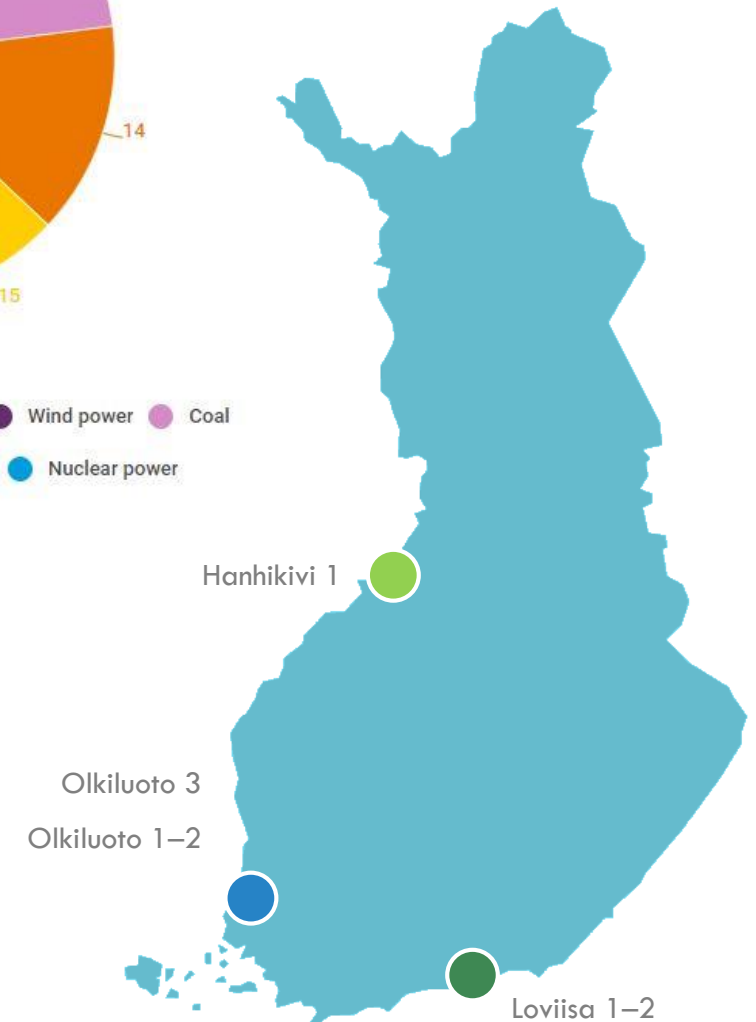
Hetkel on töös neli tuumareaktorit, mis toodavad üle 25% elektrienergiast.

Viies reaktor on ehitamisel ja kuues on litsentseerimisel. Nende valmimisel on tuumaenergia osakaal umbes 60%.

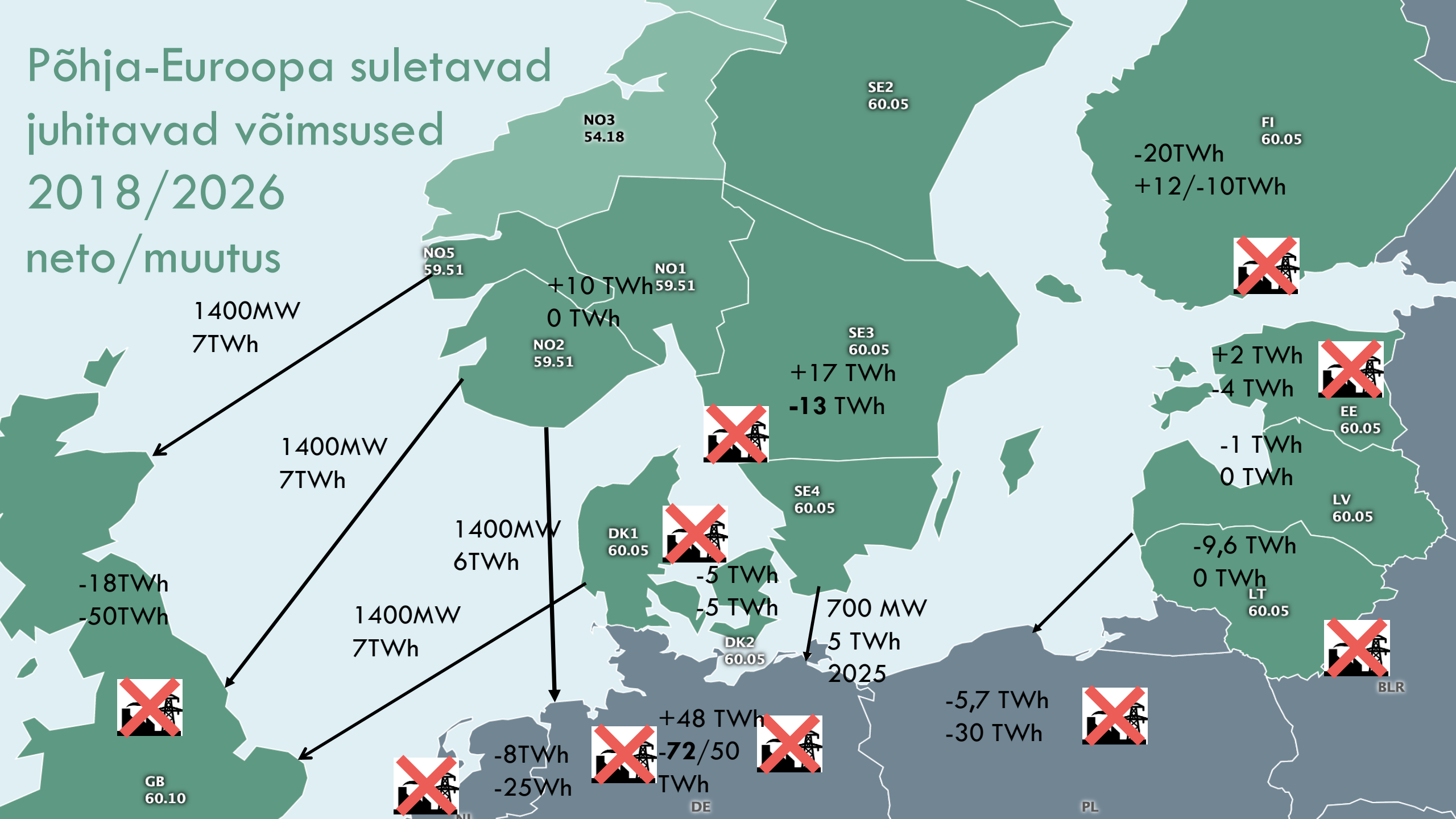
Rajatakse toetusteta. Omavalitsuste ja tööstusettevõtete osalusega.



Allikas: Energiateollisuus ry. (2018)



Põhja-Euroopa suletavad
juhitavad võimsused
2018/2026
neto/muutus



LITSENSEERITAVAD VÄIKSED MOODULREAKTORID

[HTTP://NUCLEARSAFETY.GC.CA/ENG/REACTORS/POWER-PLANTS/PRE-LICENSING-VENDOR-DESIGN-REVIEW/INDEX.CFM#P2](http://nuclearsafety.gc.ca/eng/reactors/power-plants/pre-licensing-vendor-design-review/index.cfm#P2)

Vendor	Name of design and cooling type	Electrical capacity (MWe)	Applied for	Review start date	Status
Terrestrial Energy Inc.	IMSR	200	Phase 1	April 2016	Phase 1 complete
	Integral Molten Salt Reactor		Phase 2	December 2018	Phase 2 assessment in progress
General Electric Hitachi	BWRX-300	300	Phase 2	March 2019	Application received
	Boiling water reactor				
Moltex Energy	Moltex Energy Stable Salt Reactor	300	Series Phase 1 and 2	December 2017	Phase 1 assessment in progress
	Molten Salt				

Sulasoolreaktoritel eelised (ohutus, vesinik, salvestus), kuid ka miinused: puuduv insenertehniline-, regulatiivne-, opereerimis- ja varustusahela kogemus.

Igal juhul tuleb ära oodata litsentseerimine ja esimese EPC lepingu sõlmimine enne rajamist saamaks teada tegelikku capexit ja LCOEd.

Praegu planeeritavad **32-45€/MWh**.

LCOE sisaldab dekom, kütus, kütuse lõppkäitus, kindlustus, intressid, tootlus.

Investeering 700-800 mln eur.

FERMI ENERGIA TEGEVUSED 2019-2020

1. **Teostatavusanalüüs.** Konverents 28 jaanuar 2020 Kultuurikatlas
2. Rahvusvahelise tasemega **asukohtade eelanalüüs** VMR sobivatest asukohtadest
3. Mankala/ühistu põhimõtte teostatavus - 1TWh mahus ühiste kavatsuste protokollide sõlmimine Eesti & Läti suurtarbijatega.
4. Täiendav kapitaliseerimine, sh. rahvusvaheliste investoritega.
5. TTÜ, TÜ, KBFI tuumaenergia teadustöörühma käivitamise toetamine.
6. Kui ametnikud saavad piisava põhjalikkusega regulatsiooni, tehnoloogia ning valdkonna nõuded selgeks uurida võiks **valitsuse kliima – ja energiakomisjon 2020 lõpuks** jõuda järelduseni kas väiksed moodulreaktorid on Eesti riigile tõsiseltvõetav võimalus energia varustuskindluse tagamiseks, kliimaeesmärkide täitmiseks ja majandusarenguks.

**PUHAS ENERGIA EESTILE
IGA ILMAGA
PARIMA HINNAGA**

AITÄH!

FERMI.