



EESTI ENERGIA

**Tuumaenergia:
arengud maailmas ning Eesti Energia
võimalikust rollist Läänemere
regioonis**

PRESIDENDI MÕTTEKODA

14 veebruar 2007

Sandor Liive
Eesti Energia AS

Tuumaenergia maailmas

- 435 töötavat reaktorit, 29 ehitamisel
- 7% energiast ja 16% elektrist maailmas
- 31% elektrist Euroopas



Tuumaenergia eelised ja kitsaskohad

Eelised fossiil- ja taastuvkütuste suhtes:

- Üks peamine baasenergia ressurss, ei sõltu ööpäeva- ja kuutsüklitest ega aastaaegadest
- Tuumajaam ei tooda kasvuhoonegaase, vee- ega õhusaastet
- Maake on looduses küllaldaselt ja varud asuvad poliitiliselt stabiilsetes riikides, maa suurim energiaressurss, va termotuumasünteesi toore
- Hinna stabiilsus ja suhteline odavus, uraani hind moodustab tuumaelektri hinnast väikese osa
- Kontsentreeritud energiaallikas, vajab vähe maad ja materjaliladusid

Kitsaskohad:

- Radioaktiivsete jäätmete lõppladustamine, lahendusi töötatakse välja
- Inimfaktorist tulenev avariirisk

Tuumaeenergeetika tehnoloogia areng

Generation I

Early Prototype Reactors



- Shippingport
- Dresden, Fermi I
- Magnox

Generation II

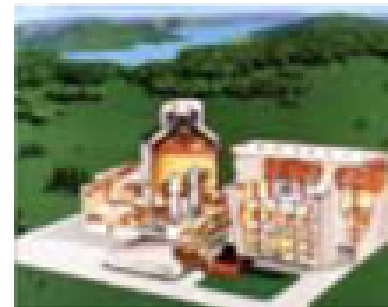
Commercial Power Reactors



- LWR-PWR, BWR
- CANDU
- VVER/RBMK

Generation III

Advanced LWRs

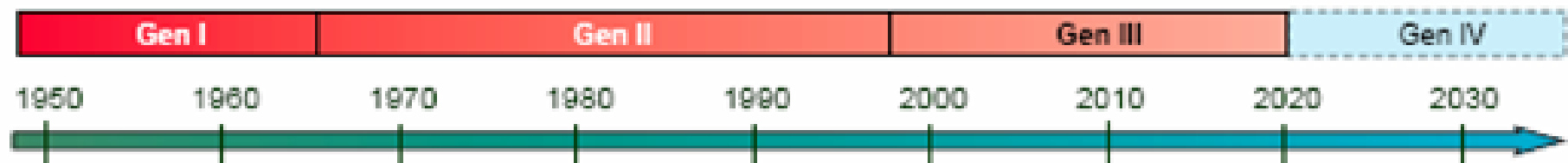


- ABWR, System 80+, AP600, EPR

Generation IV



- Highly economical
- Enhanced safety
- Minimized wastes
- Proliferation resistant



Tänapäeva reaktoritehnoloogiad

III põlvkonna reaktorid võrreldes varasemaga:

- **Peamine märksõna ohutus**, disaini lihtsus ja vastupidavus, mille tõttu kergem opereerida ja vähem tundlik operatiivhäiretele
- **Terrorikindlamad rajatised**, (näiteks Soomes ehitataval Olkiluoto 3 reaktoril spetsiaalne lennuki kokkupõrke kaitsekilp)
- **Pikem eluiga** (60+ aastat) **ja parem tööea kustus** (efektiivsus 92%)
- **Kõrgem kütusekasutus**, vähendab kütuse ja jäätmete kogust, jäätmed ohutumad ning ohutuks muutumise aeg lühem
- **Minimaalne keskkonnamõju ja sisemiselt ohutu**

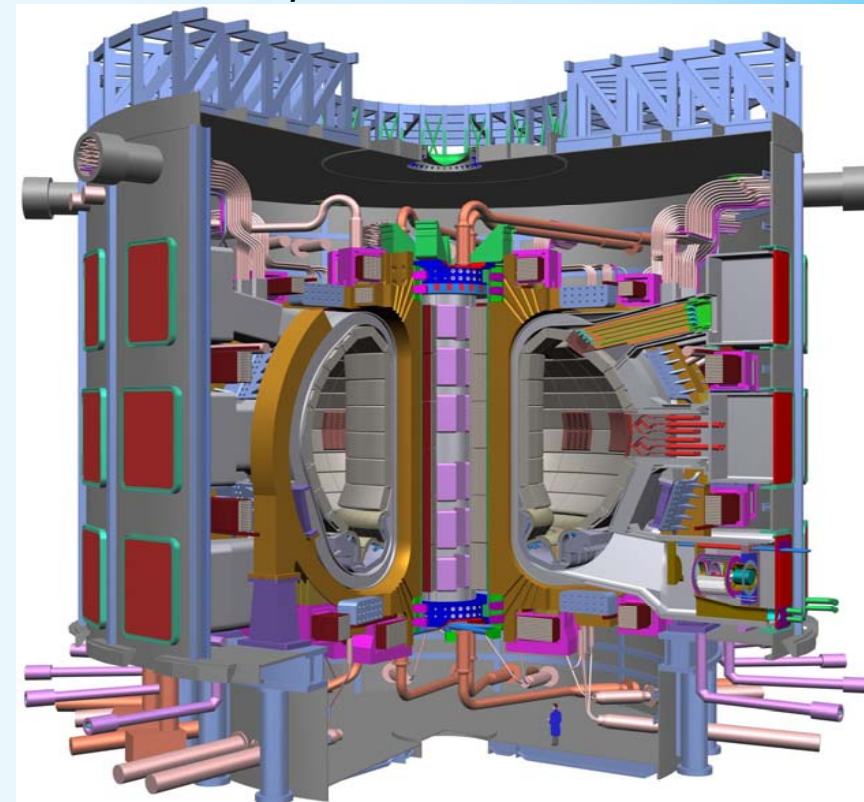
Tulevikus IV põlvkonna reaktorid:

- **Kõrgem töötemperatuur**, 50% rohkem elektrit samas kütusekogusest
- **Võimalus toota vesinikku**, mis kasutatav autokütusena
- **Võimalik taaskasutada tänaseid jäätmeid**
- **Südamikusulamise ohu puudumine**, ohutumad kogu protsessi ulatuses

Fusioonireaktor

- **Fusioon on tuumade ühinemisel põhinev energia**, saadakse ligi miljon korda rohkem energiat ühe aatomi kohta kui keemilisest protsessist
- **Fusioonireaktori ehitamine on kallis ja selleks on loodud rahvusvaheline projekt ITER**, mille reaktor hakkab asuma Lõuna-Prantsusmaal
- **ITER saab olema kalleim rahvusvaheline ühele eesmärgile pühendatud teadus- ja arendusprojekt**, maksumusega umbes 10 miljardit eurot, millest üle 1/3 tuleb Euroopa Liidust
- **ITER järglane saab olema projekt DEMO (~2025) ja selle järglane kommertsiaalse reaktori prototüüp (~2035)**

ITER – International Thermonuclear Experimental Reactor



Soome kogemus

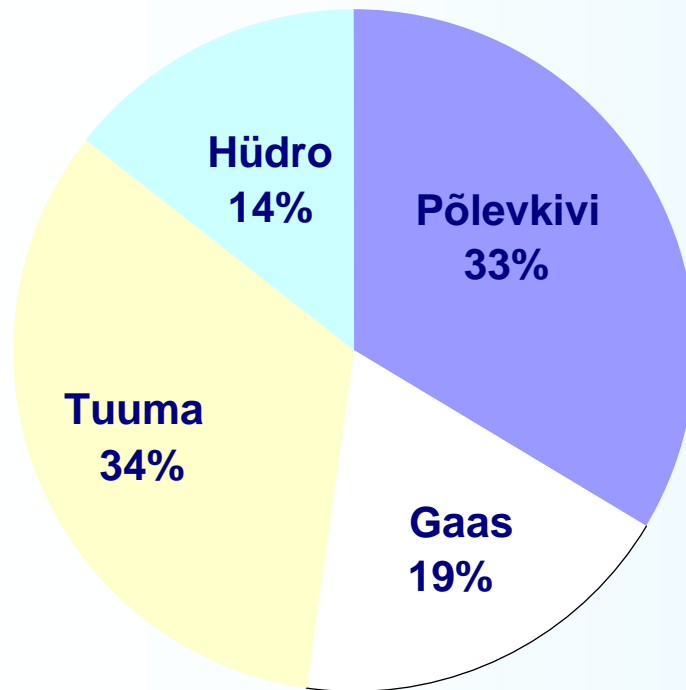
- Suurima osatähtsusega energiaallikas, 25% elektrienergiast
- Olkiluoto ja Loviisas asuvad 4 reaktorit koguvõimsusega 2 656 MW, käiku antud 1977-1982
- Madala ja keskmise kiirgustasemega jäätmete lõppladustus lahendatud
- Valitsus ja parlament on andnud loa ehitada kõrge radioaktiivsusega jäätmete lõppladustuspaik, mis alustab tööd 2020 aastal
- Tuumaenergiat nähakse peamise võimalusena piirata CO2 emissioone täitmaks Kyoto kliimakonventsiooni
- Arutelu all on kuuenda reaktori rajamine



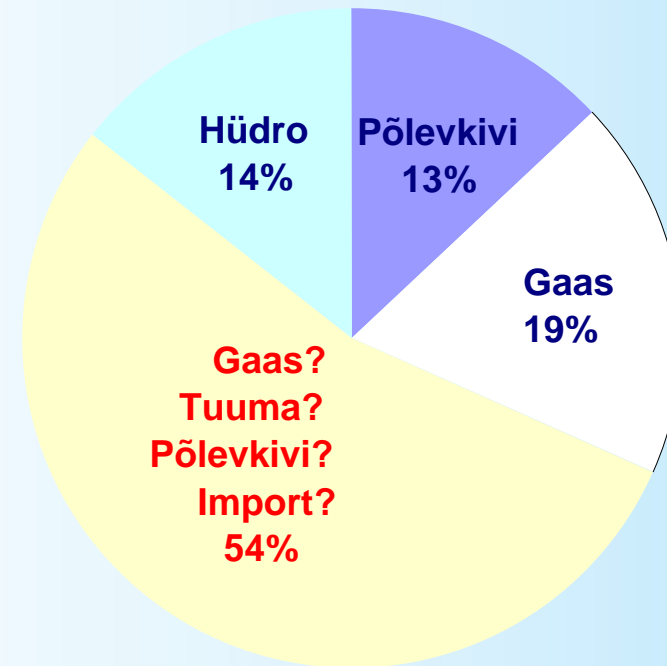
Olkiluoto

Ignalina tuumajaama ja Narva Elektriijaamade vanade katelde sulgemine vähendab oluliselt regiooni varustuskindlust

Balti riikide tootmine täna



Balti riikide tootmine 2016



Vajadus uute võimsuste ja tootmise mitmekesistamise järele

Eesti Energia võimalik roll tuumaenergia arendamisel

- Leedu Ignalina tuumajaam, mis toodab 34% Baltimaade elektrienergiast, suletakse 2009 aasta lõpuks
- Eesti Energial on võimalik tuumaenergia arendamisel osaleda liitudes mõne regioonis käivituva projektiga (Leedu või Soome)
- Veebruaris 2006 allkirjastasid kolm Baltimaade peaministrit ühiste kavatsuste kokkuleppe algatada tuumajaama rajamise projekt
- Märts – november 2006 toimus uue tuumajaama teostatavusuuringu läbiviimine Eesti Energia, Latvenergo ja Lietuvos Energija poolt
- Täna käivad läbirääkimised Poola kaasamise ja projekti edasiarendamise tingimuste üle

The logo graphic consists of two parallel, upward-curving blue lines that resemble a stylized wave or a power line. It is positioned above the text 'EESTI ENERGIA' in the top right corner of the page.

EESTI ENERGIA



EESTI ENERGIA