

YDINVOIMALA ONNETTOMUUDET 1950 JÄLKEEN

SOTILAALLISET YDINLAITOKSET

- WINDSCALE, ENGLANTI 1957; reaktorin sydän syttyi palamaan
- TSELJABINSKI, VENÄJÄ 1957; polttoainesäiliö räjähti, 300 kuollutta, tuhannet saivat syövän, historian kolmanneksi pahin ydinvoimala onnettomuus
- TOMSK, VENÄJÄ 6.4.1993; tankin puhdistuksessa tapahtui räjähdys, 120 km² alue tyhjennettiin ikuisiksi ajoiksi

TUTKIMUSLAITOKSET

- CHALK RIVER, KANADA 1955; reaktorin ydin suli
- CHALK RIVER, KANADA 1958; polttoainesauvat rikkoontuivat, sadat työntekijät altistuivat säteilylle
- IDAHO FALSS, USA 1961; reaktori petti, rakennus sortui, 3 kuoli, usea altistui
- LUCENSI, SVEITSI 1969; jäähdytysjärjestelmä petti, laboratorio hylättiin ja sinetöitiin iäksi

YDINVOIMALA ONNETTOMUUDET 1950 JÄLKEEN

KEVYTVESIREAKTORIT

- HARRISBURG, USA 1979; ydinreaktorin ydin sulii osittain. Ei vaaraa ympäristölle. Historian neljänneksi pahin ydinvoimala onnettomuus.
- FUKUSIMA, JAPANI 2011; maanjäristys ja tsunami. Jäädytysjärjestelmä rikkoontui, päästöt korkeat ympäristöön, evakuoitu alueelta 170 000 ihmistä. Historian toiseksi pahin ydinvoimala onnettomuus.

MUUT REAKTORITYYPIT

- SAINT LAURENT, RANSKA 1969; osa reaktorin polttoaineesta sulii, ei vaaraa ympäristölle
- CHAPELCROSS, ENGLANTI 1967; osa reaktorin polttoaineesta sulii, ei vaaraa ympäristölle
- LENINGRAD VENÄJÄ 30.11.1975; ytimen polttoainekanavat vaurioituvat, ilmakehään vapautui päästöjä. Onnettomuus salattiin.
- SAINT LAUREN, RANSKA 1980; osa polttoaineesta sulii, ei vaaraa ympäristölle
- TSEKNOBYL, UKRAINA 26.4.1986; reaktorin ydin sulii, runsaasti saasteita ympäristöön. Historian pahin ydinvoimala onnettomuus.

YDINVOIMALA ONNETTOMUUDET 1950 JÄLKEEN

MUUT YDINLAITOKSET

- KERR-MCGEE CORP, USA 1986; radioaktiivista ainetta vuosi ympäristöön, yksi kuoli, yli sata joutui sairaalahoitoon
- TOKAIMURA, JAPANI 1999; kaksi työntekijää kuoli, yli 400 altistui hallitsemattoman ydinreaktion takia.
- ZAPORIZHZHJA, UKRAINA 2022 3.3.tulipalo, 7.8 ohjusisku

YDINVOIMAA KÄYTTÄVÄT ALUKSET

- K19 SUKELLUSVENE, VENÄJÄ 08/1961; reaktorien jäähdytysjärjestelmä lakkasi toimimasta. Pääradio vaurioitu-ei voitu lähettää hätäkutsua. Osa miehistöä menehtyi säteilyn aiheuttamiin sairauksiin.
- SUKELLUSVENE KURSK 12.8.2000 VENÄJÄ; torpedohuoneessa räjähdys. Reaktorit eivät vaurioituneet, alus on ympäristöriski. Sijoitettuna Murmanskin sotilassatamaan. Onnettomuudessa kuoli 118 merisotilasta.



TSERNOBYL, UKRAINA

Kuvassa vanhempaa suojakuorta jonka päälle on sittemmin rakennettu suurempi teräksinen suojakuori.



FUKUSHIMA, JAPAN

Tuhoutuneita rakennuksia
Fukushimassa



HARRISBURG USA

Vaurioitunut kakkosreaktori on kuvassa taempi yksikkö. Voimalaitoksen kuvassa näkyvä sylinterimäinen suojarakennus toimi suunnitellusti eristäen radioaktiiviset aineet sisäänsä. Taustalla näkyvät suuremmat rakenteet ovat reaktorien jäähdytystorneja.



EUROOPPA

- Euroopassa on 16 ydinvoimaa käyttävää valtiota (Venäjää ei lasketa lukuun).
- Saksa on pyrkimässä ydinvoimasta eroon 2010 luvulla tehdyillä päätöksillä.

Neljän ydinvoimalaitoksen ryhmä Cattenomissa Ranskassa. Taustalla näkyvät jäähdytystornit, joista kohoaa vesihöyryä. Etualan rakennukset ovat varsinaisia voimalaitoksia, joiden yhteenlaskettu sähköteho 5200 MW vastaa noin puolta Suomen sähkön kulutuksesta.

Ydinvoima maailmassa

Vuoden 2018 lopulla maailmassa oli energiantuotantokäytössä 450 toimivaa ydinreaktoria.

Niiden yhteenlaskettu sähköntuotantoteho oli 396 gigawattia.

Rakenteilla oli 55 reaktoria.

2018 verkkoon kytkettiin yhdeksän ja käytöstä poistettiin seitsemän reaktoria.

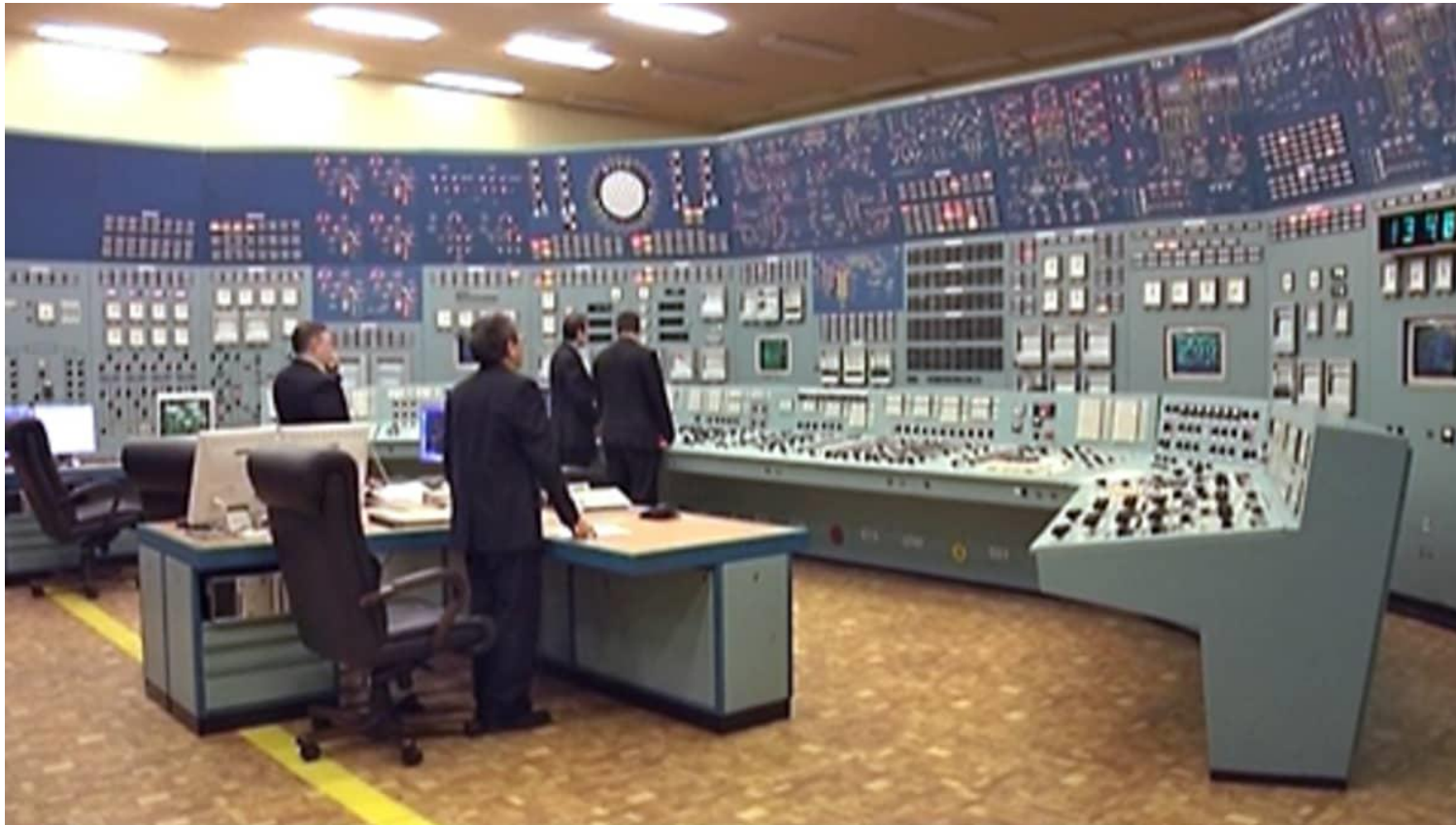
Ydinsähkön osuus kaikesta sähköntuotannosta oli 10 prosenttia.

Ylivoimaisesti eniten ydinsähköä tuotti Yhdysvallat. Seuraavina olivat Ranska, Kiina, Venäjä ja Etelä-Korea. Suomi oli sijalla 17.

Ydinsähkön osuus maan sähköntuotannosta oli suurin Ranskassa (72%), Slovakiassa (55%), Ukrainassa (53%) ja Unkarissa (51%). Suomessa osuus oli 32%.

Lähde: IAEA

Läntisessä
Euroopassa
oletta
ydinvoiman käytön
alenemisesta,
Aasiassa kehitys on
päinvastainen



POLJARNI ZORY, KUOLA

Käyttöönotto 1970- luvun alussa

Käyttöikää jatkettiin 2000 luvun alussa 15 vuodella

Laitos toimii edelleen

Loviisassa samaan tekniikkaan perustuva ydinvoimalaitos

Valtion rajasta runsaat 100 km,
Sodankylän tasalla