



LAND OF THE CURIOUS





UUSI YDINENERGIALAKI, HE 24/2026 VP

Ympäristövaliokunta 14.4.2026

Prof. Juhani Hyvärinen

LUT Yliopisto, Ydinvoimatekniikka



YLEISTÄ

- » Ydinenergia toimialana on kehittymässä voimakkaasti
- » Aiemmin ydinvoima on ollut harvojen toimijoiden ja ison mittakaavan sähköntuotantoa
- » Lähivuosina rinnalle on tulossa uusia, nykyistä pienempiä, laitospokoja, ns. SMR:t
- » Ja uusia käyttökohteita: yhteistuotantoa, ydinkaukolämpöä, ydinteollisuuslämpöä ja ydinkäyttöä laivoihin. Näistä seuraa
 - » Uusia sijoituspaikkoja
 - » Uusia toimijoita (→luvanhakijoita / luvanhaltijoita)
 - » Uusia liiketoimintamalleja
 - » Uusien teknologioiden myötä myös uusia luontaisia turvallisuusominaisuuksia, sekä hyviä (allasreaktorit) että huonoja (eräät eksoottiset teknologiat, kuten sulasuolareaktorit ja nopeat reaktorit)

YDINVOIMAN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

- » Ydinenergia on resurssitehokasta: kuluttaa vähiten maa-alaa ja raaka-aineita, tuotettua energiayksikköä kohti
- » Sähkön tuotannon suurin ympäristökuormitus muodostuu hukkalämmöstä, n. 65 % nimellislämpötehosta
 - » Lämmitysreaktorien hukkalämpö on hyvin vähäinen, yhteistuotannossa 10 %, kaukolämmössä <1 %
 - » Radioaktiiviset päästöt normaalikäytössä pieniä
- » Reaktorin sisältämän radioaktiivisuuden määrä on suunnilleen verrannollinen reaktorin lämpötehoon
 - » Mitä pienempi aktiivisuusinventaaari, sitä vähäisempi teoreettinenkin riski laitoksen ulkopuolella
 - » Mitä pienempi reaktori, sitä helpompi sen on toteuttaa hyviä luontaisia turvallisuusominaisuuksia
 - » Pieniä reaktoreita voidaan turvallisesti sijoittaa lähelle asutusta ja/tai teollisuutta, myös satamiin

“Iso reaktori”
4500 MW

Iso “SMR”
900 MW

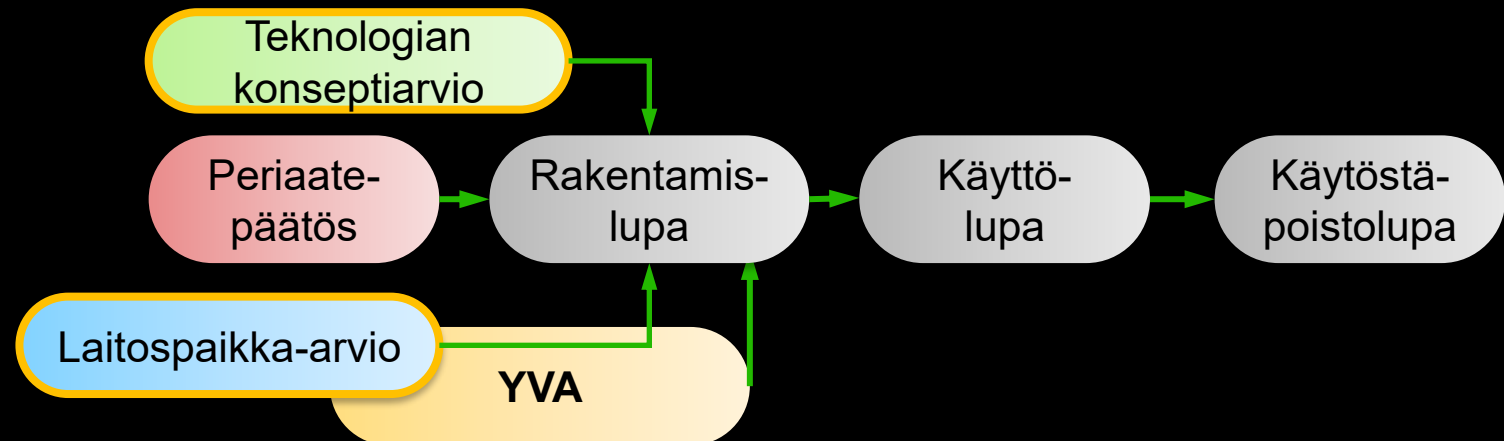
1/5

“Lämmitys-SMR”
50 MW

1/100

LAKIESITYS YMPÄRISTÖASIOIDEN KANNALTA (1/2)

- » Ydinlaitosten lupaprosessi muuttuu
 - » Vanhan lain mukaan ympäristövaikutusten arviointi (YVA) piti tehdä ensimmäiseksi, ennen kuin periaatepäätöstä sai hakea
 - » Uudessa laissa YVA asettuu rakentamislupapäätöksen yhteyteen
- » YVA on ennen kaikkea tiedon tuottamisprosessi. Muutos parantaa YVA-prosessin vaikuttavuutta, myös kv. kuulemisten osalta, ja vähentää hankkeisiin liittyvää epävarmuutta

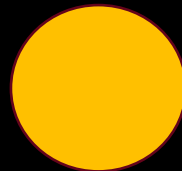


LAKIESITYS YMPÄRISTÖASIOIDEN KANNALTA (2/2)

- » Ydinlaitosten uudet, riskipohjaiset sijoitusetäisyysäännöt on jo aiemmin annettu STUKin määräyksessä Y/2/2024
- » Uudet säännöt vastaavat hyvin sekä yhteiskunnan turvallisuuden että (lämpö)energian tarpeeseen



SMR:n suoja-alue



Lämpöreaktorin
suoja-alue





KIITOS!

juhani.hyvarinen@lut.fi

