



Miten STUK valmistautuu uusien ydinvoimaloiden rakentamiseen?

Teollisuuden ja tutkimuksen 15. säteilyturvallisuuspäivät
Helsinki 10-11.9.2025
Petteri Tiippana

Toimintaympäristö ja sen odotukset



Hallitukset

- Ilmastotavoitteet
- Huoltovarmuus
- Kilpailukyky

Ydinvoimateollisuus

- Taloudellisempia ydinvoimalaitoksia
- Uusia käyttökohteita, kuten kaukolämpö
- Standardoidut laitokset, ei maakohtaista räätälöintiä
- Tehokkaat kansalliset luvitusprosessit
- Viranomaisten välinen kansainvälinen yhteistyö

Kansalaiset

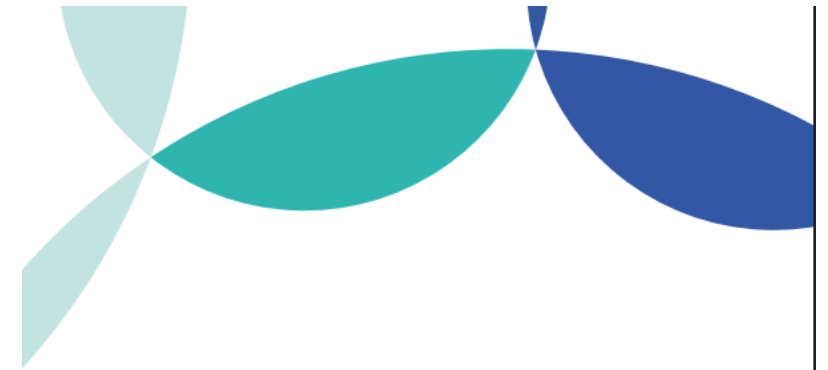
- Ydinvoimalle on vahva kansalaisten tuki
- Turvallisuus on edellytys
- Ydinvoimala kodin lähellä?

Säteilyturvakeskus

- Uusia laite- ja teknologioita, käyttökohteita, toimintamalleja
- Uutta osaamista, uutta sääntelyä
- Mahdollistava ja tehokas viranomaisjärjestelmä
- Kilpailua alan osaajista
- Turvallisuus

Hallitusohjelma ja ydinvoima

- Ydinenergiaa tarvitaan Suomessa ilmaston, energiaturvallisuuden ja kilpailukyvyn vuoksi
 - Hallitus tukee uusia hankkeita, kun ne ovat turvallisia
 - Hankkeita tukevia rahoitusratkaisuja edistetään
- Ydinenergialainsäädännön uudistaminen
 - Mahdollistaa ydinenergiահankkeiden sujuvan etenemisen
 - Helpottaa pienreaktoreiden rakentamista
 - Edistää mahdollisuuksia rakentaa pienreaktoreita teollisuuslaitosten ja asutuksen läheisyyteen
 - Edistää tyyppihyväksyntämenettelyn käyttöä
- Suomen aktiivinen rooli EU-tasolla
 - Tukea ydinvoimaa (teknologianeutraali lähestymistapa; sääntely, joka edistää tyyppihyväksytyjen pienreaktoreiden käyttöönottoa)

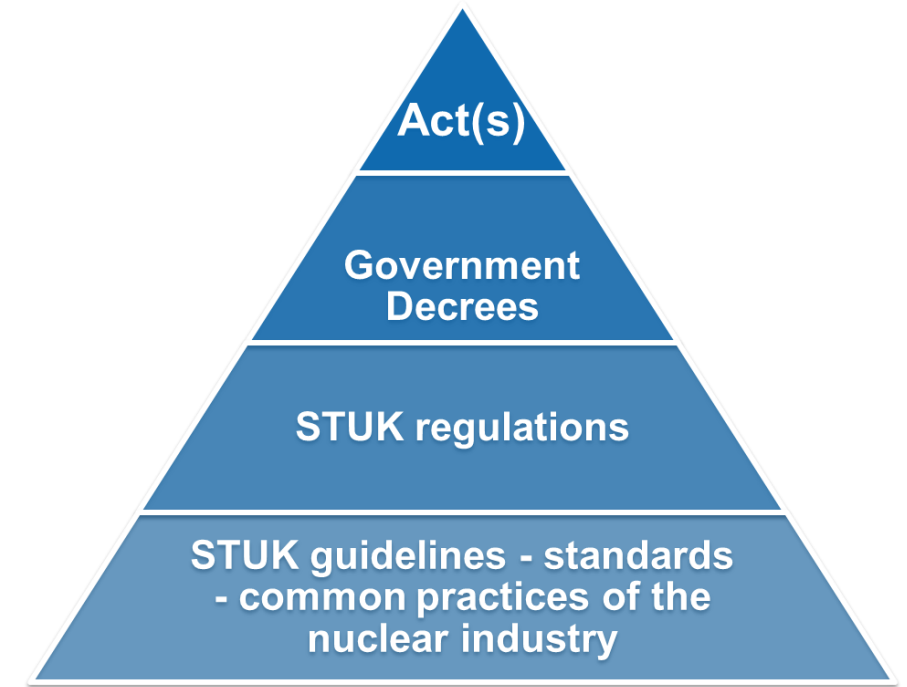


**Vahva ja
välittävä
Suomi**

Pääministeri Petteri Orpon hallituksen ohjelma 20.6.2023

Ydinenergialain ja säännösten uudistus

- Lakiuudistus käynnissä työ- ja elinkeinoministeriön johdolla
- Pää tavoitteet
 - Ylläpitää nykyinen turvallisuustaso
 - Modernisoida laki
 - Aikaisempaa riskitietoisempi sääntely ja luvitus
 - Mahdollistaa uudet teknologiat ja toimintamallit
- Laajuus ja aikataulu
 - Laki, asetukset, STUKin määräykset ja ohjeet
 - Lain julkinen kuuleminen päättyi 25.8.2025
 - Hallituksen esitys Eduskunnalle vuoden vaihteessa
 - Laki voimaan 2027 alussa



STUKin määräykset
asettavat tavoitteelliset
turvallisuusvaatimukset

Vaatimusten
määrä vähenee
(vaatimuksia on
nyt noin 7800,
jatkossa noin
1400)

Laki ja määräystason muutoksilla mahdollistetaan uusia teknologioita ja sovelluksia

- Suomalainen preskriptiivinen säännöstö muutetaan tavoitteellisemmaksi, riskitietoisemmaksi ja teknologianeutraalimmaksi
- Erilaisille ydinlaitoksille laaditaan omia ja selkeämpiä vaatimuksia
- Mahdollistetaan ydinvoimalaitosten sijoittaminen lähemmäksi asutusta ja teollisuutta
- Suomi –spesifien vaatimusten määrää vähennetään
- Mahdollistetaan sarjavalmistesteisten laitteiden ja rakenteiden käyttöä ydinvoimalaitoksella
- ...



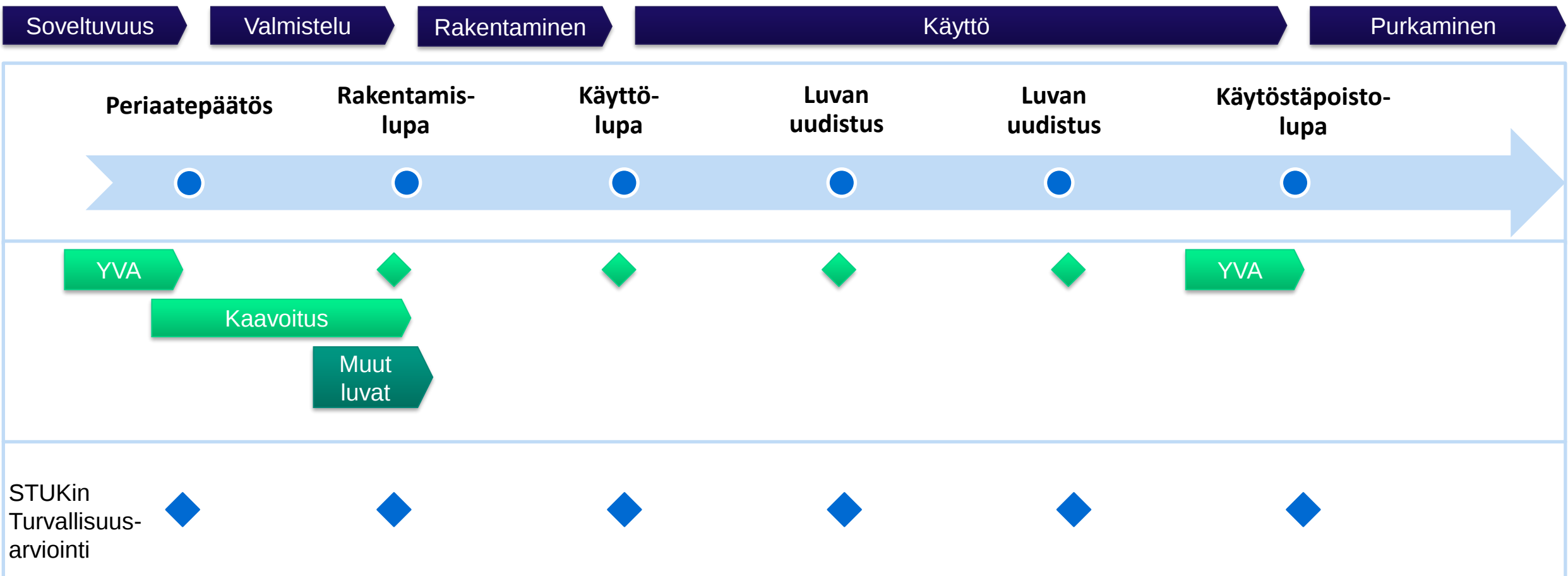
Uuden lupamallin tavoitteet

- Mahdollistaa aikainen kanssakäyminen ja turvallisuusasioiden käsittely
 - Omat uudet vaiheet laitospaikan turvallisuuden ja laituskonseptin turvallisuuden arvioinnille
 - Rakentamislupavaiheen suunnittelun kypsyiden varmistaminen ja luvitusepävarmuuksien minimointi
- Luoda vaihtoehtoisia etenemismalleja ja joustavuutta
 - Peräkkäiset tai samanaikaiset vaiheet
 - Yksi tai useampi hakija (Periaatepäätös, laitospaikka, laituskonsepti)
- Mahdollistaa kansainvälistä yhteistyötä laitosturvallisuuden (ja laitossuunnittelun harmonisoimiseksi)
 - Laituskonseptin arviointi ei ole luvanhakijaan tai laitospaikkaan sidottu

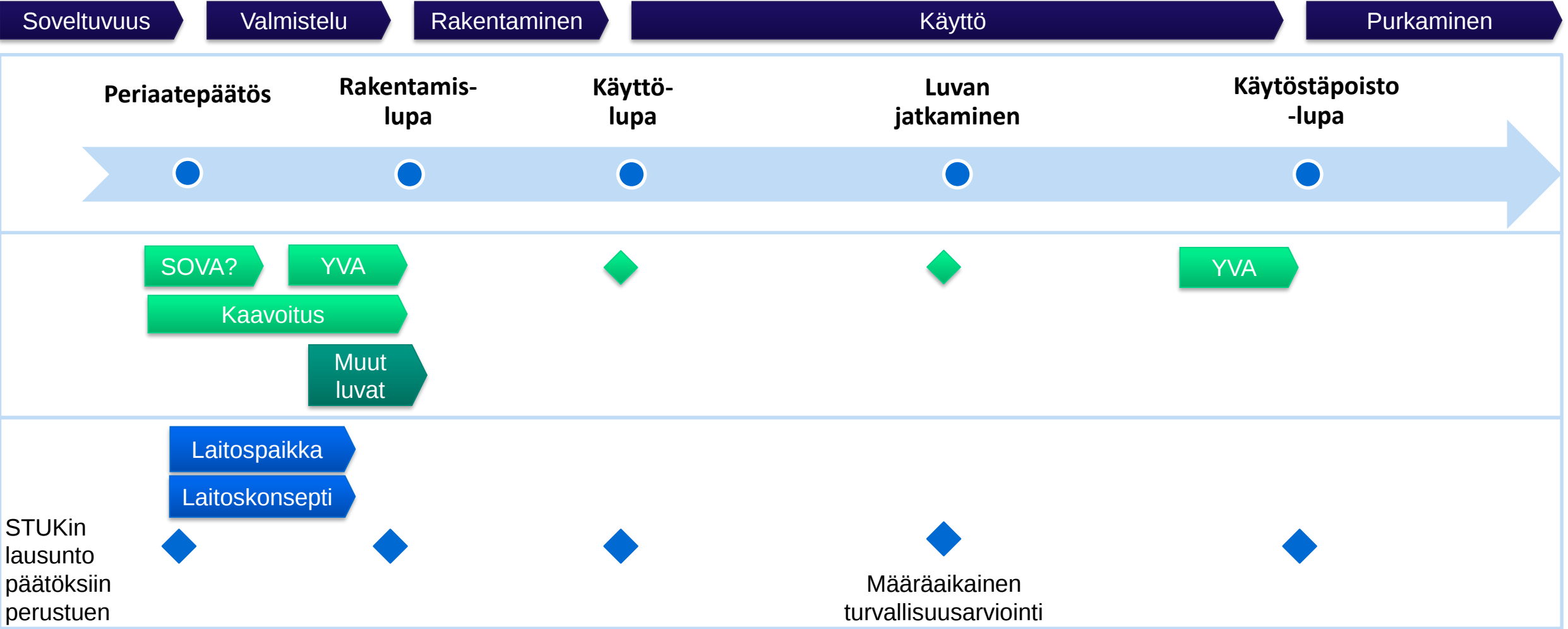
The Government will reform the Nuclear Energy Act and the regulations implementing it by 2026 at the latest. ...The Government will promote opportunities to build nuclear power plants near industrial plants so that waste heat and steam can be utilised.

The Government will promote the use of a type-approval procedure, in particular for licensing SMRs. With regard to SMRs, the Government will explore the possibility of abandoning the laborious procedure for obtaining a decision-in-principle. ...The Government will also promote the use of SMRs to produce district heating.

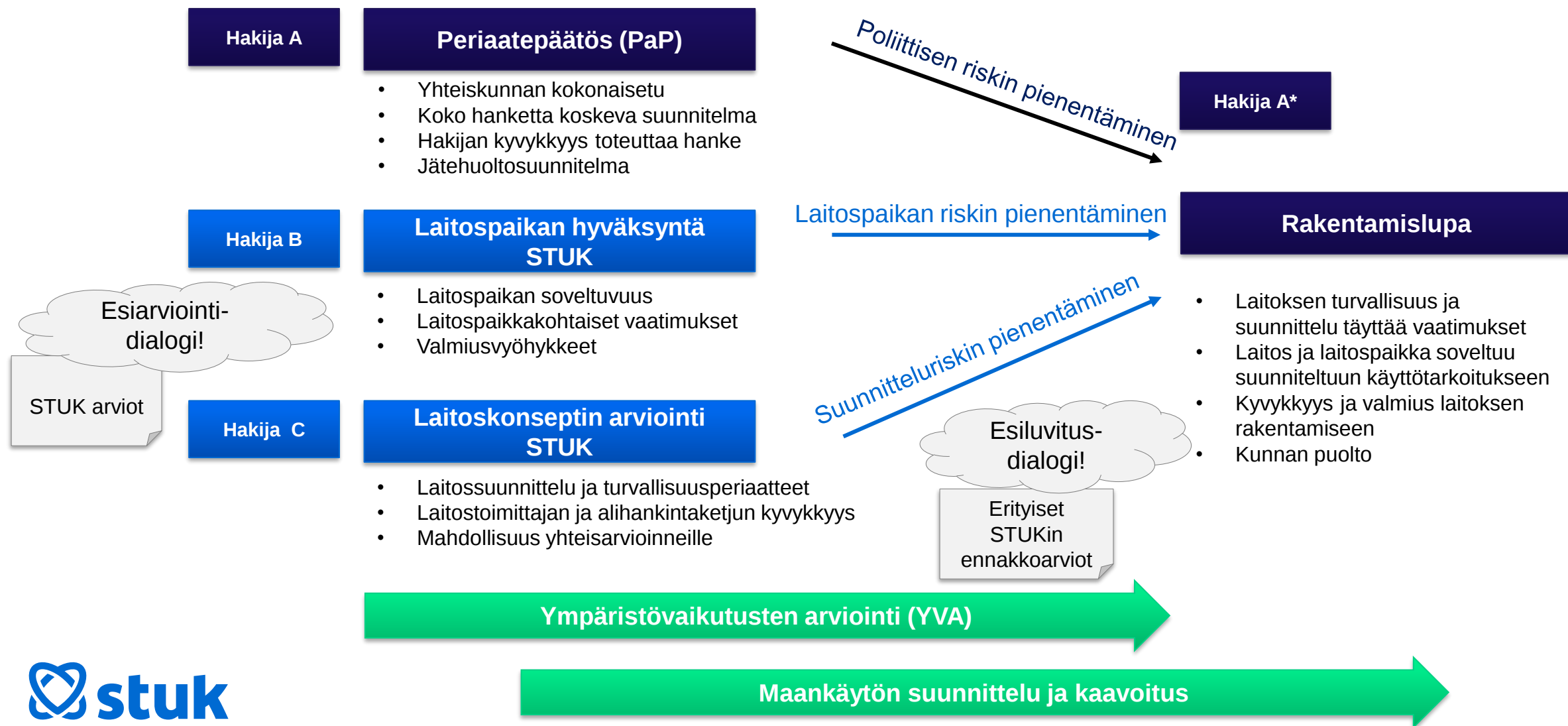
Nykyinen luvitusmalli



Mahdollinen tuleva luvitusmalli



Mahdollistaminen ja aikainen kanssakäyminen



Muita luvitukseen liittyviä muutoksia

- STUKista lupaviranomainen ydinteknisille laitoksille (esim. matala-aktiivisen jätteen loppusijoitus, uraanin talteenottolaitos)
- Määräaikaisen turvallisuusarvioinnin jakso kaikille ydinlaitoksille 10 vuotta
- STUKille mandaatti poiketa rakentamislain perusteella annetuista vaatimuksista
- Ydinenergian käytön laajuus
 - Fuusioenergian sääntely säteilylain avulla
 - Kaivostoiminta kaivoslain mukaan
 - Ydinkäyttöiset alukset kansainvälisen SOLAS-sopimuksen mukaisesti



Mitä muuta STUKissa menossa juuri nyt

- Laitos lähellä asutusta
 - Onnettomuuksien mallintaminen kaupunkiympäristössä
 - Kriteerit ja metodiikka suojavyöhykkeen koon arvioimiselle
 - Kansalaiskeskusteluun valmistautuminen
 - Kaavoituskysymykset kuntien kanssa
- Valmistautuminen uusien laitosten luvitukseen ja turvallisuuden arvioimiseen
 - Laitoskonseptien arviointeja meneillään
 - Temaattisia keskusteluja laitostoimittajien ja voimayhtiöiden kanssa
 - Suomea koskevien seismisten suunnittelukriteerien määrittäminen
- Kansainvälinen yhteistyö vilkasta



Finland / SMR Startup Steady Energy Now Has Option To Build 15 Nuclear Reactors

By David Dalton
4 December 2023

50-MW plants would be for district heating and could be online in 2030

City of Tornio and Outokumpu have signed pre-agreement of land sale in Tornio, Finland

Outokumpu Oy
Press release
March 21, 2024 at 9:00 EET



LUT is planning the first advanced research microreactor in Finland

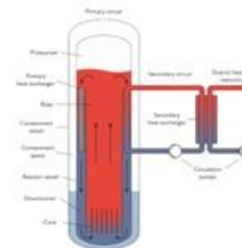
LUT University is planning a research microreactor in Lappeenranta. The planned reactor is the first microreactor in Finland and an internationally significant facility.



Further interest in Steady Energy SMR for district heating

04 December 2023

Steady Energy - Finnish developer of the LDB-50 small modular reactor (SMR) - has signed a letter of intent with municipal energy company Kuopion Energia that includes an option for the construction of up to five district heating reactors starting in 2030.



A schematic of the LDB-50 reactor design (Image: STE)

Helen and Steady Energy aim to introduce nuclear heat production in Finland

Published on October 6, 2023

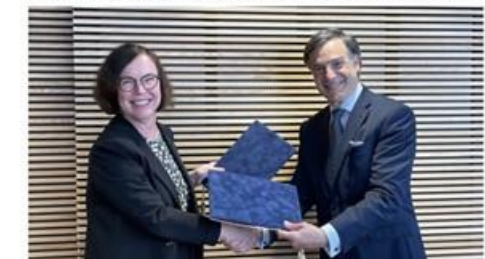
Steady Energy



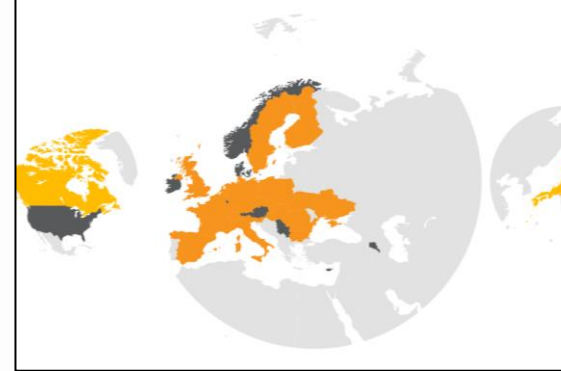
Fortum, Westinghouse study new build opportunities

07 June 2023

Finland utility Fortum and Westinghouse Electric Company of the USA have signed a memorandum of understanding to explore prerequisites for the development and deployment of new nuclear in Finland and Sweden. The agreement is related to Fortum's nuclear feasibility study launched in November 2022.



Kansainvälinen yhteistyö uusien laitosten osalta



- Viranomaisten välinen yhteistyö
 - Yhteisarvioinnit
 - Arvioinnin seuraaminen
 - Arviointiin osallistuminen
 - SSM ja STUK yhteistyö priorisoitu
- Pohjoismainen yhteistyö
 - Yhteistyön laajentaminen Pohjoismaiden välillä
 - Kiinnostus ydinvoimaa kohtaan myös Norjassa ja Tanskassa
- WENRA
 - Uusien reaktoreiden työryhmä
 - Riittävän turvallisuustason määrittely
 - Laitoskonseptin arviointisisällön määrittely
- KV organisaatiot
 - IAEA NHSI; SMR foorumi
 - EU Industrial Alliance on SMRs ja viranomaisyhteistyö
 - OECD NEA yhteistyöryhmät

Yhteenveto

- STUK on vastaamassa yhteiskunnan ja ydinvoimateollisuuden sille esittämiin odotuksiin
 - Laki ja säännöstöuudistus
 - Uusia laitoksia koskevaa osaamista kehitetään
 - Aikainen kanssakäyminen laitostoimittajien, voimayhtiöiden, start-upien ja kuntien kanssa
 - Lisääntynyt kansainvälinen yhteistyö viranomaisten ja kv organisaatioiden välillä
- STUKin prioriteettialueita
 - Kyvykkyyksien varmistaminen ja niihin liittyvien riskien tunnistaminen
 - Viranomaisten välisen yhteistyön lisääminen kansainvälisesti
 - Valmius kansalaisviestintään ja osallistamiseen
 - Käynnissä olevien ydinvoimalaitosten turvallisuudesta huolehtiminen



