Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

Jenni Juslén
Johdon tuki/Viranomaispalvelut

10.4.2026

SYKE/2026/788

Julkinen

Ympäristövaliokunta
ymv@eduskunta.fi

**Viite:** Ympäristövaliokunta tiistai 14.04.2026 klo 10.00 / HE 24/2026 vp /Asiantuntijapyyntö
**Asia:** HE 24/2026 vp Hallituksen esitys eduskunnalle ydinenergialaiksi ja siihen liittyviksi laeiksi

# Suomen ympäristökeskuksen kirjallinen asiantuntijalausunto

Eduskunnan ympäristövaliokunta on pyytänyt Suomen ympäristökeskukselta (Syke) lausuntoa hallituksen esityksestä ydinenergialaiksi ja siihen liittyviksi laeiksi. Syke kiittää mahdollisuudesta lausua. Lain kokonaisuudistuksen myötä nykyinen laki kumottaisiin ja samalla muutettaisiin 14 muuta lakia, muun muassa säteilylakia ja rikoslakia. Syke ei ole osallistunut hallituksen esityksen valmisteluun muuten kuin lausumalla sen luonnoksesta 25.8.2025.

Tässä Syken lausunnossa keskitytään pienydinvoimaa koskeviin kysymyksiin Syken viranomaistehtävien ja tutkimustiedon näkökulmista, mutta esitetään myös Suomen ydinvoimajärjestelmää kehitettäessä huomioitavia tutkimushavaintoja erityisesti pienydinvoimaan liittyen.

## 1. Huomioita valtioiden rajat ylittävistä ympäristövaikutusten arviointimenettelyistä

Syke toimii Suomen yhteyspisteenä (*Point of Contact*) YK:n Euroopan talouskomission yleissopimuksen (Espoon sopimus) ja sen strategista ympäristövaikutusten arviointia koskevan pöytäkirjan (SOVA-pöytäkirja) mukaisissa ympäristövaikutusten arviointimenettelyissä (YVA) sekä suunnitelmien ja ohjelmien arviointimenettelyissä (SOVA). Syke huolehtii Espoon sopimuksen ja SOVA-pöytäkirjan mukaisista valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arviointimenettelyjen tiedotus-, neuvottelu- ja kuulemistehtävistä.

Syke on antanut lausunnon 25.8.2025 koskien hallituksen esityksen luonnosta ydinenergialaiksi ja eräiksi siihen liittyviksi laeiksi (asia VN/12625/2023). Syke toi lausunnossaan esiin, että jatkovalmistelussa olisi kiinnitettävä huomiota siihen, että Espoon sopimuksen mukaiset kansainväliset velvoitteet huomioitaisiin täysimääräisesti. Nyt käsillä oleva hallituksen esitys HE 24/2026 vp (jäljempänä ”Hallituksen esitys”) kuvaa varsin hyvin Espoon sopimuksen mukaiset velvollisuudet. Siinä tuodaan esiin, että Espoon sopimus liittyy keskeisesti erityisesti ydinenergia-alan ympäristövaikutusten arviointimenettelyihin. Rajat ylittävää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan ydinalan hankkeisiin silloin, kun niillä todennäköisesti on

merkittäviä valtioiden rajat ylittäviä ympäristövaikutuksia. Espoon sopimuksen soveltamisala vastaa pääosin YVA-direktiivin sekä sitä täytäntöönpanevan kansallisen YVA-lain hankeluetteloa. Espoon sopimusta voidaan kuitenkin tarvittaessa soveltaa tätä laajemmin, mikäli hankkeella arvioidaan olevan merkittäviä rajat ylittäviä ympäristövaikutuksia. Kansainvälinen kuulemismenettely on tarpeen silloin, kun ydinenergiahankkeen todennäköisesti merkittäviä haitallisia rajat ylittäviä ympäristövaikutuksia ei voida poissulkea. Valtioiden rajat ylittävät ympäristövaikutukset on arvioitava ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä riittävän kattavasti siten, että ydinvoimahankkeen vaikutusalue ja viranomaisroolit voidaan määritellä tarkoituksenmukaisesti.

Kansalliset kaavasuunnitelmat voivat muodostaa osan ydinvoimalaitoshankkeita koskevasta rajat ylittävästä kuulemismenettelystä ja tällöin kuulemisessa sovelletaan Espoon sopimuksen SOVA-pöytäkirjaa. Rajat ylittävä arviointimenettely voi olla tarpeen sellaisissa tilanteissa, joissa kaavasuunnitelmat voivat mahdollistaa ydinvoimalaitoshankkeen toteuttamisen. Tällöin vastuuviranomaisena toimii muu kuin ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain 10 §:ssä (252/2017) määritelty yhteysviranomainen.

Hallituksen esityksen säädösesityksissä ydinenergialain 321 §:ksi esitetään, että periaatepäätöksen valmisteluun ja hyväksymiseen sovellettaisiin lisäksi, mitä viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista annetussa laissa (ns. SOVA-laki) säädetään ympäristöarvioinnista. Näin ollen rajat ylittävä kuuleminen voi tulla kyseeseen niin YVA- kuin SOVA-menettelyissä ja tällöin yhteysviranomaisia on useita.

Syke katsoo, että arviointimenettelyjen toteutuksessa on huolehdittava siitä, että toimivaltaisilla viranomaisilla on tehtäviensä asianmukaisen hoitamisen edellyttämät riittävät tiedot ja resurssit. Ydinvoimaan liittyvissä menettelyissä yhteysviranomaisen toimivallan ja tehtävien on tärkeää olla selkeät. Hallituksen esityksessä kuvataan yhteysviranomaisen tehtäviä varsin kattavasti. Syken yhteyspistetehtävän näkökulmasta olisi tärkeää, että lakiesitysten hyväksymisen jälkeen ministeriöt pyrkisivät yhteistyössä koostamaan hankevastaaville, maakunnan liitoille ja kunnille päivittyvän tietopaketin sujuvista ja yhteensovitetuista menettelyistä pienydinvoimahankkeissa. Hallituksen esityksessäkin pidetään eri menettelyjen sujuvaa yhteensovittamista tärkeänä ja tätä edistäisivät ajantasaiset ohjeet YVA-, kaava- ja SOVA -prosessien hallinnasta.

Espoon sopimuksen täytäntöönpanokomitea on 12.12.2025 julkaistussa tiedotteessaan todennut, että vaikka ydinvoimahankkeisiin liittyvien vakavien tai suunnitteluperusteet ylittävien onnettomuuksien todennäköisyys on hyvin pieni, voivat tällaiset onnettomuudet toteutuessaan aiheuttaa erittäin merkittäviä valtioiden rajat ylittäviä ympäristövaikutuksia. Tämän vuoksi ilmoitusvelvollisuuden kohdentamisessa ja menettelyn laajuuden määrittelyssä on noudatettava huolellisuutta varovaisuusperiaatteen ja käytettävissä olevan tieteellisen näytön perusteella.

Syke korostaa, että ydinenergialaitoksiin liittyvien hankkeiden, riippumatta siitä, koskevatko ne perinteisiä tai uusia hanketyyppejä, YVA-menettelyjen sujuvoittaminen ei saisi heikentää arvioinnin kattavuutta eikä laatua.

## 2. Ydinenergian uhkien resilienssitarkastelu järjestelmätasolla

Syke on mukana 2IMATCH-hankkeessa, jossa on kehitetty matriisipohjaista lähestymistapaa systeemin resilienssin arviointiin. Lähestymistavan ideana on tunnistaa erityyppisiä uhkia ja sitä, miten niihin voidaan vastata häiriönhallintasyklin eri vaiheissa (varautuminen, vaikutusten, vaimentaminen, palautuminen, oppiminen). Tavoitteena on, että jotta järjestelmä olisi resilientti, sen olisi kyettävä vastaamaan kaikkiin erityyppisiin uhkiin.

Hankkeessa on Tampereen yliopiston kanssa tarkasteltu uhkien tyypittelyä sen mukaan, voidaanko niitä tarkastella laitostasolla vai olisiko niitä tarpeen tarkastella koko systeemin tasolla. Esimerkiksi yksittäisen laitoksen tietoturva (esim. palomuurit, yms.) on jokaisen laitoksen huolehdittava. Kuitenkin esimerkiksi, jos kaikissa pienydinvoimaloissa käytetään samoja ohjelmistoja, niin ohjelmistoihin liittyvät kriittiset tietoturva-aukot ovat sellaisia, joita olisi hyvä tarkastella kansallisella

tasolla. Perusteena olisi, että ohjelmistoihin kohdistuva uhka voi koskea kaikki laitoksia yhtäaikaisesti. Olisi tärkeää huolehtia järjestelmätason resilienssista ydinenergian käyttöä kehitettäessä ja laajennettaessa.

## 3. Pienydinvoiman ympäristövaikutuksia koskevaa tutkimusta on vähän

Pienydinvoiman ympäristövaikutuksia on tutkittu vasta vähän. Sokan ym. (2024) tekemässä laskennassa pienydinvoiman tuotannon ympäristövaikutuksista lähtötietoina käytettiin LDR-50-reaktorin ydinpolttoainekierrolle ominaisia lukuja. Koska reaktorin suunnittelutyö oli vielä kesken, lämmityslaitosten rakentamisen, käytön ja käytöstä poiston osalta laskuissa jouduttiin turvautumaan suuruusluokka-arvioihin, jotka perustuvat perinteiseen ydinvoimalaitostekniikkaan. Tähän laskennassa sovellettiin UNECE (YK:n Euroopan talouskomissio, 2021) ym. tekemää laskentaa, jossa tarkasteltu teknologia on painevesireaktori (PWR; pressurized water reactor). Niiden osuus on yli 60 % kaikista maailman ydinreaktoreista. Tulosten perusteella LDR-50-reaktorilla tuotetun lämmön elinkaarinen kasvihuonekaasupäästö olisi noin 2,4 g CO2-ekv./kWh. Luku on siis selvästi pienempi kuin muiden lämmöntuotantoteknologioiden, ml. lämpöpumppujen, joiden laskettiin vaihtelevan välillä 6–199 g CO2-ekv./kWh riippuen tarkastellun Euroopan maan keskimääräisistä sähköntuotannon päästöistä (Sokka ym. 2024). Laskennassa pienydinvoiman muita elinkaarisia ympäristövaikutuksia vertailtiin lisäksi kivihiilellä, öljyllä, maakaasulla, biokaasulla ja biomassalla tuotetun kaukolämmön elinkaarisiin ympäristövaikutuksiin. Myös muissa tarkastelluissa ympäristövaikutusluokissa pienydinvoiman vaikutukset olivat selvästi vertailuteknologioita pienemmät, lukuun ottamatta ionisoivaa säteilyä, jossa ne olivat kevytpolttoöljyä pienemmät, mutta muita verrattuja energialähteitä suuremmat, sekä fossiilisten luonnonvarojen kulutusta, jossa ne ylittivät maakaasun ja biomassan vaikutukset. Ympäristövaikutusten osalta pienydinvoima vaikuttaa siis erittäin potentiaaliselta ratkaisulta suhteessa muihin lämmitysteknologioihin, mutta tutkimusta tarvitaan lisää.

Koska pienydinvoimaratkaisuja kaukolämmöntuotannossa sijoitettaisiin kaupunkeihin tai lähelle niitä, voi sosiaalinen hyväksyttävyys nousta keskeiseksi kysymykseksi päätettäessä teknologian käyttöönotosta. Laitosten sijoittuminen ja syntyvän jätteen muodostuminen, sekä kokemus laitosten turvallisuudesta ovat kysymyksiä, jotka voivat nousta olennaisiksi päätöksiä tehtäessä. Aihetta on tutkittu käytännössä vasta vähän, mutta Vainio ja Kojo (2025) ovat nostaneet esiin keskeisiä asioita, joita jo suunnitteluvaiheessa tulisi tarkastella. Heidän mukaansa ydinturvallisuus, ylisukupolvinen vastuu ydinjätteistä, ydinlaitoksia koskevan päätöksenteon demokraattisuus, taloudellinen tasa-arvo ja globaalien tuotantoketjujen oikeudenmukaisuuden toteutuminen ovat teemoja, jotka noussevat keskeisiksi ja jotka päätöksiä tehdessä tulisi huomioida. Vainio ja Kojo (2025) korostavat myös, että oikeudenmukaisuuden toteutumisen kannalta olennaista olisi nimetä vastuiden ja vastuunkantajat jo nyt, kun laitossuunnitelmat ovat vasta vireillä.

Tämän lausunnon valmisteluun ovat osallistuneet palvelupäällikkö Jenni Juslén, ylitarkastaja Laura Aitala-Martesuo, erikoistutkija Jyri Mustajoki sekä johtava tutkija Laura Sokka.

Pääjohtaja Leif Schulman

Palvelupäällikkö Jenni Juslén

**Liitteet** -
**Jakelu** Eduskunta/YmV
**Tiedoksi** -

**Asiakirjan sähköinen allekirjoitus**
**Elektronisk underteckning**
**Electronic Signature**

**Asiakirja:** **SYKE/2026/788-3 Syken lausunto ydinenergiaL.docx**

Seuraavat henkilöt (organisaationimen mukaisessa aakkosjärjestyksessä) ovat allekirjoittaneet tämän asiakirjan sähköisesti. / Följande personer (i bokstavsordning efter organisationens namn) har undertecknat detta dokument elektroniskt. / This document has been electronically signed by the following persons (in alphabetical order according to their organization's name):

Leif Schulman, Suomen ympäristökeskus
Jenni Juslen, Suomen ympäristökeskus, viranomaispalvelut

Signed By:Jenni Juslen
Signed at:2026-04-10 15:32:42 +03:00
Reason:I approve this document

Signed By:Leif Schulman
Signed at:2026-04-10 15:32:56 +03:00
Reason:I approve this document



**Suomen ympäristökeskus | Finlands miljöcentral | Finnish Environment Institute**
Latokartanonkaari 11 | 00790 Helsinki | FINLAND
+358 295 251 000 | mailto: kirjaamo@syke.fi | Y-tunnus 0996189-5 | **syke.fi**