

Q&A – Outokumpu selvittää mahdollisuuksia vähentää ruostumattoman terästeollisuuden hiilidioksidipäästöjä pienydinvoiman avulla

Outokumpu selvittää mahdollisuuksia vähentää terästuotannon hiilidioksidipäästöjä kehittyvän pienydinvoiman (Small Modular Reactor, SMR) avulla. Tällä hetkellä selvityksen tavoitteena on arvioida pienydinvoiman toteutettavuutta, ja mahdolliset investointipäätökset tehdään myöhemmin. Yksi mahdollinen vaihtoehto pienydinvoimalan sijaintipaikaksi olisi Outokummun Tornion tehtaiden lähialueet. Mitään päätöksiä investoinnin toteuttamisesta tai sijaintipaikasta ei ole tehty.

Pääviestit

- Outokumpu on Suomen suurin sähkönostaja. Jotta terästeollisuus pysyy kilpailukykyisenä Suomessa, meillä on oltava riittävä määrä vähähiilistä ja kustannustehokasta energiaa.
- Outokumpu on sitoutunut tieteeseen perustuvaan 1,5 asteen ilmastotavoitteeseen. Vähähiilisen energian osuuden ylläpitäminen ja kasvattaminen on tärkeää, jotta yhtiö voi saavuttaa kunnianhimoiset vastuullisuustavoitteensa.
- Outokumpu on eturintamalla terästeollisuuden hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä, ja kehittyvien teknologioiden mahdollisuuksien selvittäminen energiatarjonnassa on yhtiölle luonteva askel hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä. Tuuli-, aurinko- ja vesivoiman lisäksi energiaintensiivisillä teollisuudenaloilla ja koko yhteiskunnassa tarvitaan vakaata ja päästötöntä energiaa. Ydinvoima on tällä hetkellä siihen ainoa vaihtoehto.
- Outokumpu selvittää mahdollisuuksia vähentää terästuotannon hiilidioksidipäästöjä kehittyvän pienydinvoiman (Small Modular Reactor, SMR) avulla. Tällä hetkellä selvityksen tavoitteena on arvioida pienydinvoiman toteutettavuutta, ja mahdolliset investointipäätökset tehdään vasta myöhemmin. Yksi mahdollinen vaihtoehto pienydinvoimalan sijaintipaikaksi olisi Tornion tehtaiden lähialueet.
- Pienydinvoimaan liittyvä esitutkimus on nyt käynnissä. Sen puitteissa selvitetään muun muassa mahdolliset tekniset ratkaisut ja taloudellinen kannattavuus sekä ympäristöön liittyviä vaikutuksia.

Q&A

Mikä on SMR?

Pienydinvoimala eli SMR (engl. small modular reactor) on pieni modulaarinen ydinreaktori, joka on sähköteholtaan tyypillisesti alle 300 megawattia. Se voidaan rakentaa tehtaissa lähes valmiiksi moduuleiksi ja kuljettaa sijoituspaikalle maitse tai meriteitse. Tehdasvalmistuksella tavoitellaan halvempia rakentamiskustannuksia ja lyhyempää rakennusaikaa. Sähkön lisäksi SMR:illä voitaisiin tuottaa kaukolämpöä, vetyä ja prosessilämpöä.

Onko pienydinvoimala vaarallinen?

Uusissa ydinvoimaloissa on vakavien onnettomuuksien hallintajärjestelmiä. Näillä järjestelmillä varmistetaan suojarakennuksen eheys ja minimoidaan ympäristöpäästöt. Reaktorin paine alennetaan tarvittaessa. Näin estetään reaktoripaineastian rikkoutuminen korkeassa paineessa, mikä voisi vaurioittaa suojarakennusta. Vetypalot ja -räjähdykset estetään käyttämällä tyyppä.



Kaikki uudet reaktorit ja niiden järjestelmät täyttävät luonnollisesti kaikki olemassa olevat viranomaisvaatimukset. Tämän lisäksi niissä on monia uusia turvallisuusominaisuuksia. Lähes kaikki pienet reaktorit on suunniteltu niin, etteivät ne tarvitse sähköä turvajärjestelmiin, vaan jäädytykseen käytetty vesi on reaktorin yläpuolella ja se voidaan valuttaa reaktoriin tarvittaessa avaamalla venttiilit. Ääritilanteet, kuten äärimmäiset sääilmiöt (korkea tai matala lämpötila, korkealle noussut meriveden korkeus) huomioidaan laitoksen suunnitteluvaiheessa

Millaiset ovat ydinvoimalan turvallisuusominaisuudet?

Kaikki uudet reaktorit ja niiden järjestelmät täyttävät luonnollisesti kaikki olemassa olevat viranomaisvaatimukset. Tämän lisäksi siinä on monia uusia turvallisuusominaisuuksia. Lähes kaikki pienet reaktorit on suunniteltu niin etteivät ne tarvitse sähköä turvajärjestelmiin, vaan jäädytykseen käytetty vesi on reaktorin yläpuolella ja se voidaan valuttaa reaktoriin tarvittaessa avaamalla venttiilit. Ääritilanteet, kuten äärimmäiset sääilmiöt (korkea tai matala lämpötila, korkealle noussut meriveden korkeus) huomioidaan laitoksen suunnitteluvaiheessa.

Onko ydinvoimalassa varmasti riittävät turvallisuusjärjestelmät estämään vakavan onnettomuuden tapahtumisen?

Kaiken ydinvoiman peruslähtökohtana on varautuminen erilaisiin häiriöihin sekä onnettomuuksien estäminen. Laitokset on suunniteltu moninkertaisin turvajärjestelmin, jotka ovat toisistaan riippumattomia, erotettuja ja eri tavoin toimivia. Suunnitteluperusteena on, että kaikkia turvallisuusjärjestelmiä ei menetetä samasta syystä.

Säteileekö ydinvoimalaitoksen ympäristössä enemmän kuin muualla luonnossa?

Ei, voimalaitoksesta ei aiheudu ympäristölle säteilyaltistusta. Esimerkiksi Olkiluodon vierailukeskuksessa noin kilometrin päässä ydinvoimalaitoksilta, säteily määrä on normaalin taustasäteilyn tasolla.

Aiheutuuko SMR:stä muita päästöjä?

Ei aiheudu.

Kun työntekijät työskentelevät säteilevällä alueella, tarttuuko heihin säteilyä, jonka he kotona tartuttavat perheenjäseniinkin?

Säteily ei tartu eikä tee ihmistä radioaktiiviseksi. Jotta mahdolliset radioaktiiviset likahippuset eivät kulkeutuisi työntekijöiden mukana kotiin, jokainen työntekijä poistuu valvonta-alueelta henkilömonitorin kautta. Henkilömonitori tarkistaa, ettei iholle tai vaatteisiin ole tarttunut radioaktiivista ainetta.

Onko polttoaine radioaktiivista?

Tuore polttoaine on vain heikosti radioaktiivista. Tuore polttoaine tulee voimalaitokselle tavallisena rekkakuljetuksena.

Mistä polttoaine ydinvoimalaan tulee?

Ydinvoimalaitoksen polttoaine on viranomaisen hyväksymää ja se voidaan joko ostaa suoraan toimittajalta tai hankkia erikseen raaka-aineen (uraani) ja polttoaineen valmistus. Molemmissa tapauksissa viranomaishyväksyntä sekä polttoaineelle että sen valmistukselle vaaditaan.

Mihin käytetty polttoaine loppusijoitetaan?

Käytetty polttoaine on asia, joka selvitetään projektin aikana. Suomessa viranomaisen vaatii käytetyön polttoaineen ratkaisun olevan selvillä ennen projektin varsinaista aloittamista. Suomessa on rakentumassa maailman ensimmäinen käytetyn polttoaineen loppusijoituspaikka. Käytettyä polttoainetta voidaan myös uudelleenkäyttää, jos näin halutaan. Tämä vaatisi polttoaineen kuljetusta ulkomaille käsittelyyn.



Kuinka kauan kestää, että käytetty ydinpolttoaine on muuttunut vaarattomaksi?

Käytetty polttoaine alkaa muistuttaa rikasta luonnon uraaniesiintymää muutaman sadan tuhannen vuoden päästä. Läpätunkeva gammasäteily häviää käytetystä polttoaineesta muutamassa sadassa vuodessa.

Voiko SMR aiheuttaa ydinonnettomuusvaaran?

Kaiken ydinvoiman peruslähtökohtana on varautuminen erilaisiin häiriöihin sekä onnettomuuksien estäminen. Laitokset on suunniteltu moninkertaisin turvajärjestelmin, jotka ovat toisistaan riippumattomia, erotettuja ja eri tavoin toimivia. Suunnitteluperusteena on, että kaikkia turvallisuusjärjestelmiä ei menetetä samasta syystä.

Voisiko pienydinvoimalaitos räjähtää?

Varsinainen ydinräjähdys ydinvoimalaitoksella ei ole mahdollinen, koska reaktoreiden polttoaineen uraani-235:n väkevyyden on vain 3–4 %. Jotta ydinräjähdys olisi mahdollinen, olisi väkevyyden oltava yli 90 %.

Kuinka lähellä ydinvoimalaitosta saa asua?

Maailmalla pysyvää asutusta on jopa aivan ydinvoimalaitoksen laitosaidan tuntumassa, koska normaalikäytön aikana voimalaitoksesta ei aiheudu ympäristölle säteilyaltistusta.

Missä vaiheessa hanke on nyt menossa?

Pienydinvoimaan liittyvä esitutkimus on aloitettu, ja sen puitteissa selvitetään muun muassa mahdolliset tekniset ratkaisut ja taloudellinen kannattavuus sekä ympäristöön liittyviä vaikutuksia. Outokummussa tutkimme ja arvioimme tässä vaiheessa myös mahdollista laitospaikkaa.

Mitä seuraavaksi tapahtuu?

Esitutkimus kestää 6–12 kk, minkä jälkeen osaamme paremmin tehdä päätöksiä seuraavista askelista. Projektin mahdollista aikataulua on kuvattu päivän esityksessä.

Milloin investointipäätös tehdään?

Esitutkimus on vasta käynnissä, ja se kestää 6–12 kk, minkä jälkeen osaamme paremmin tehdä päätöksiä seuraavista askelista. Kerromme kyllä hankkeen etenemisestä aikanaan.

Miksi järjestätte tiedotustilaisuuksia, onko päätös tulossa?

Haluamme olla mahdollisimman avoimia hankkeen suhteen ja antaa jo tässä esitutkimusvaiheessa lähialueen asukkaille mahdollisuuden tutustua hankkeeseen ja esittää kysymyksiä. Siksi olemme nyt järjestämässä tiedotustilaisuutta sekä Torniossa että Haaparannalla. Nyt käynnissä on kuitenkin vasta esitutkimus, ja päätökset tehdään myöhemmin.

Miksi haluatte rakentaa oman pienydinvoimalan? Eikö markkinoilta saatava ydinvoima ole riittävää?

Haluamme turvata Outokummun strategian askelia puhtaan energian saralla. Sen lisäksi lisäämme omavaraisuutta energian tuotannossa.

Mikä on suunnitellun pienydinvoimalan tuotantokapasiteetti?

Pienydinvoima on tyypillisesti 300MW luokkaa. Tutkimme erilaisia skenaarioita tuotantokapasiteetista osana esiselvitystä.

Milloin voimalaitos voitaisiin rakentaa Tornioon?

Ensimmäinen SMR voisi olla valmis ja tuottaa sähköä 2030-luvun alkupuolella. Investointipäätöstä ei kuitenkaan ole vielä tehty.



Minne SMR rakennetaan?

Tutkimme Koivuluodon alueen soveltuvuutta, mutta mitään päätöksiä ei ole vielä tehty.

Miksi Tornioon halutaan rakentaa pienydinvoimalaitos?

Outokumpu on Suomen suurin sähkönostaja. Jotta terästeollisuus pysyy kilpailukykyisenä Suomessa, meillä on oltava riittävä määrä vähähiilistä ja kustannustehokasta energiaa.

Outokumpu on sitoutunut tieteeseen perustuvaan 1,5 asteen ilmastotavoitteeseen. Vähähiilisen energian osuuden ylläpitäminen ja kasvattaminen on tärkeää, jotta yhtiö voi saavuttaa kunnianhimoiset vastuullisuustavoitteensa. Outokumpu on eturintamalla terästeollisuuden hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä, ja kehittyvien teknologioiden mahdollisuuksien selvittäminen energiatarjonnassa on yhtiölle luonteva askel hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä. Tuuli-, aurinko- ja vesivoiman lisäksi energiantensiivisillä teollisuudenaloilla ja koko yhteiskunnassa tarvitaan vakaata ja päästötöntä energiaa. Ydinvoima on tällä hetkellä siihen ainoa vaihtoehto.

Outokumpu selvittää mahdollisuuksia vähentää terästuotannon hiilidioksidipäästöjä kehittyvän pienydinvoiman (Small Modular Reactor, SMR) avulla. Tällä hetkellä selvityksen tavoitteena on arvioida pienydinvoiman toteutettavuutta, ja mahdolliset investointipäätökset tehdään vasta myöhemmin. Yksi mahdollinen vaihtoehto pienydinvoimalan sijaintipaikaksi olisi Tornion tehtaiden lähialueet.