



Työ- ja elinkeinoministeriö, [kirjaamo@tem.fi](mailto:kirjaamo@tem.fi)

Lausunto

## Uudenmaan ELY-keskuksen lausunto Loviisan ydinvoimalaitoksen YVA-selostuksesta

### Hankkeen kuvaus ja nykytila

Fortum suunnittelee Loviisan ydinvoimalaitoksen kaupallisen käytön jatkamista enintään 20 vuodella nykyisen käyttöluopajakson jälkeen eli noin vuoteen 2050. Vaihtoehtoisesti tarkastellaan ydinvoimalan käytöstäpoistoa nykyisten käyttöluopien päättyessä. Loviisan ydinvoimalaitos on sähköä tuottava lauhdevoimalaitos, joka sijaitsee noin 12 kilometrin päässä Loviisan keskustasta Hästholmenin saarella. Laitoksen sähköntuotanto perustuu hallitun fissioketjureaktion synnyttämän lämpöenergian hyödyntämiseen. Sen molemmat voimalaitosyksiköt ovat painevesireaktorilaitoksia, joiden nimellislämpöteho on 1500 MW ja nettosähköteho 507 MW. Voimalaitoksen kokonaissähköntuotanto on noin 8 TWh vuodessa.

Loviisan voimalaitoksen käytön aikana syntyvät matala- ja keskiaktiiviset jätteet käsitellään voimalaitoksen tiloissa, ja ne loppusijoitetaan Hästholmenin saarella 110 metrin syvyydessä sijaitsevaan matala- ja keskiaktiivisen jätteen loppusijoituslaitokseen (VLJ-luola), jota on suunniteltu laajennettavan. Loviisan voimalaitoksen käytetty ydinpolttoaine viedään Posiva Oy:n Eurajoen Olkiluodossa sijaitsevaan käytetyn ydinpolttoaineen kapselointi- ja loppusijoituslaitokseen.

### Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellut vaihtoehdot

*Vaihtoehto 1 (VE1)* sisältää Loviisan ydinvoimalaitoksen käytön jatkamisen enintään noin 20 vuodella nykyisen käyttöluopajakson jälkeen, noin vuoteen 2050. Vaihtoehtoon sisältyvät toimenpiteet voimalaitoksen käyttöään jatkamiseksi, voimalaitoksen käytöstäpoistoon liittyvät toimenpiteet, itsenäistettävien laitososien käyttö ja lopulta niiden purkaminen sekä edellä mainittuihin liittyvät jätehuollon toimenpiteet. Lisäksi vaihtoehtoon sisältyy mahdollisuus vastaanottaa, käsitellä, välivarastoida ja loppusijoittaa pieniä määriä muualla Suomessa muodostunutta radioaktiivista jätettä.

*Vaihtoehto 0 (VE0)*: ydinvoimalaitoksen käyttö nykyisten käyttöluopien loppuun eli noin vuoteen 2030 ja käytöstäpoisto sen jälkeen. Vaihtoehtoon sisältyvät itsenäistettävien laitososien käyttö ja purkaminen sekä näihin liittyvät jätehuollon toimenpiteet.

18.11.2020

*Vaihtoehto 0+ (VE0+)*: ydinvoimalaitoksen käyttö nykyisten käyttöluopien loppuun eli noin vuoteen 2030 ja käytöstäpoisto sen jälkeen. Vaihtoehtoon sisältyvät itsenäistettävien laitosten käyttö ja purkaminen sekä näihin vaiheisiin liittyvät jätehuollon toimenpiteet. Lisäksi vaihtoehtoon sisältyy mahdollisuus vastaanottaa, käsitellä, varastoida ja loppusijoittaa pieniä määriä muualla Suomessa muodostunutta radioaktiivista jätettä.

### **Uudenmaan ELY-keskuksen lausunto**

Ympäristövaikutusten arviointiselostus eli YVA-selostus vaikuttaa asianmukaisesti laaditulta ja vaikutusten arviointi kattavalta. Uudenmaan ELY-keskus katsoo, että hankkeen merkittäviä haitallisia vaikutuksia ovat pintavesivaikutukset, vaikutukset vesien tilaan ja vesien- ja merenhoidon tavoitteiden toteutumiseen sekä vaikutukset vesieliöstöön ja kalastoon. Jatkossa on tärkeä suunnitella tarkemmin näitä vaikutuksia lieventävät toimenpiteet ja toteuttaa ne täysimääräisesti.

#### **Vaikutukset pintavesiin**

Jäähdytysveden purkamisen aiheuttama Klobbfjärdenin ja erityisesti Hästholmsfjärdenin lämpötilan nousu on laitoksen merkittävimpiä kielteisiä suoria ympäristövaikutuksia, joten arviointiohjelmassa esitetty nykyistä viileämmän jäähdytysveden otto ja tämän edellyttämä vesistörakentaminen olisi ollut tärkeää tarkastella osana ympäristövaikutusten arviointia. YVAssa myös näiden toimenpiteiden pitkäaikaisia etuja ja haittoja vesiympäristölle olisi voitu monipuolisesti vertailla hankkeen muiden esitettyjen vaihtoehtojen vesistövaikutuksiin. Uudenmaan ELY-keskus pitää tärkeänä, että vaikutusten arviointia tarkennetaan tältä osin hankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä.

Arviointiselostuksessa todetaan, että lämpötilan nousun ja ravinteiden hajakuormituksen yhteisvaikutuksena aiheutuvaa lievää vesien tilan heikkenemistä Klobbfjärdenin vesimuodostumassa ei voida poissulkea. Kun huomioidaan vesimuodostuman nykyinen huono ekologinen tila, olisi toiminnan jatkumisen vaikutukset ja haittojen lieventämistoimenpiteiden tarve tullut arvioida tarkemmin, peilaten niitä vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden toteutumiseen. Jatkosuunnittelussa tulee tarkentaa arviota hankkeen vaikutuksista vesimuodostuman ekologiseen tilaan ja sen tekijöihin hankkeen toteuttamiskelpoisuuden varmistamiseksi.

Merenhoitoon ja -tilaan kohdistuvien vaikutusten arviointia tulee tarkentaa jatkossa, ottaen huomioon vaikutukset meriympäristön hyvän tilan kuvaajiin ja niihin liittyviin indikaattoreihin sekä hankkeesta ekosysteemeihin ja lajistoon aiheutuvat muutokset. ELY-keskus korostaa, että hajakuormituksen vähentäminen vaikuttaa keskeisesti vesien tilaan, ja Fortum Oy voi vaikuttaa hankkeen vaikutusalueen vesien tilaan toteuttamalla hajakuormitusta vähentäviä toimenpiteitä. Uudenmaan ELY-keskus on valmis tekemään Fortum Oy:n kanssa yhteistyötä lieventämistoimenpiteiden suunnittelussa.

18.11.2020

Hankkeen toteutusvaihtoehdon vaikutuksia pintavesien laatuun ja tilaan olisi ollut hyvä verrata selkeämmin 0-vaihtoehdon vaikutuksiin koko suunnitellulla toimintajaksolla ja aikavälillä, vuoteen 2050 saakka. Nyt vaikutustarkastelussa on keskitytty erikseen kuhunkin vaihtoehtoon ja verrattu pitkällä tähtäimellä syntyviä vaikutuksia lähinnä vesiympäristön nykytilaan. Tämä ei anna selkeää kuvaa vesiympäristön tilan kehittymisestä tilanteesta, jossa voimalaitoksen toiminta jatkuu, verrattuna toiminnan lopettamisesta seuraaviin pitkäaikaisvaikutuksiin. Asiaan on syytä kiinnittää jatkossa huomiota.

### Kalatalous

Hankevaihtoehdossa 1 toiminta jatkuu normaalin kaltaisena, joten kalataloudellisiin vaikutuksiin ei ole nähtävissä suuria muutoksia. Keskeiset kalataloudelliset vaikutukset liittyvät jäähdytysveden ottamiseen (välppiin päätyvät kalat) ja prosessin läpi kulkeneiden jäähdytysvesien johtamiseen merialueelle. Lämmennyt jäähdytysvesi houkuttelee kaloja ja muuttaa meriekosysteemin toimintaa. Lisäksi lämmin vesi estää jään muodostumista alueella, mikä haittaa talvikalastuksen harjoittamista ja jään alle kutevien lajien, kuten mateen, lisääntymistä. Talousjätevesien johtamisella voi olla lieviä kalataloudellisia vaikutuksia ravinnekuormituksen aiheuttaman rehevöitymisen kautta.

Vaihtoehtoihin 0 ja 0+ sisältyy toiminnan alasajo ja merialueen kuormituksen loppuminen. Toiminnan päättymisen myötä kalataloudelle haittaa aiheuttavat tekijät poistuvat, joten vaikutukset ovat kalataloudelle myönteisiä.

### Maa- ja kallioperä sekä pohjavedet

Maa- ja kallioperää sekä pohjavesiolosuhteita on käsitelty arviointiselostuksessa riittävästi. Tehdyt arviot toiminnan vaikutuksista ja merkittävydestä vastaavat Uudenmaan ELY-keskuksen näkemystä. Uudenmaan ELY-keskus toteaa, että pilaantuneen maaperän kohteet tulee olla selvitettyinä hyvissä ajoin ennen rakennus- tai purkutöiden aloittamista. Purkamistöiden yhteydessä tullaan myös kaivamaan maa-aineksia. Mikäli purkamisen yhteydessä löytyy pilaantuneita maa-aineksia (VNa 214/2007), niiden käsittely tulee suunnitella erikseen, kuten arviointiselostuksessa on esitetty.

Maa-, kallioperä- ja pohjavesimallien lähteitä on täydennetty arviointiselostukseen asianmukaisesti. Keskeisenä lähtöaineistona ovat olleet VLJ-luolan määräaikaiseen turvallisuusarvioon liittyvät pohjavesikemian ja hydrologisen seurannan tulokset sekä Hästholmenin pohjavesimalli. Hydrologinen seurantaohjelma on vuonna 2020 arvioitu riittäväksi. Hästholmenin pohjavesimallia on kehitetty eri vaiheissa vuosikymmenten aikana, viimeisin kolmas versio on laadittu vuoden 2018 turvallisuusarvioita varten, ja se sisältää myös VLJ-luolan suunnitellut laajennukset. Arviointiselostuksessa on otettu huomioon pohjavesimallin päivittäminen kallio- ja pohjavesiolosuhteita vastaavaksi tulevissa turvallisuusperusteluissa. Selostuksessa on huomioitu VLJ-luolan

18.11.2020

nykyinen vuotovesimäärä (40 l/min) viime vuosien mittauksiin perustuen. Käytöstäpoistossa VLJ-luolan laajenuksessa vuotovesien määrän arvioidaan tilapäisesti lisääntyvän, mutta ajan myötä vähenevän. Lähistöllä ei ole tunnistettu vedenottoa, mukaan lukien yksityiset talousvesikaivot, joihin luhinnasta voisi kohdistua vaikutuksia.

Hankkeessa on toteutettu riittävät merenpohjan tutkimukset matalataajuusluotauksin merenpohjan maakerrosten selvittämiseksi, sekä näytteenotto sedimenttien laadun selvittämiseksi. Ydinvoimalaitoksen läheisyydessä merenpohja on pääosin moreenia, soraa sekä hiekkaa, joiden päälle on paikoin kerrostunut savea ja silttiä. Ympäristönäytteenotolla on luokiteltu sedimentit ruoppaus- ja läjitysohjeen mukaan, ja normalisoitujen sedimentinäytteiden metallipitoisuuksien osalta on löydöksiä metallipitoisuuksien 1-1A-tasosta (luonnontilainen/ei vaikutusta läjityskelpoisuuteen); dioksiini- ja furaanipitoisuuksien osalta löydöksiä on sekä 2-tason ylityksistä (pääsääntöisesti läjityskelvottomia) että 1C-tason ylityksistä (lajitettävissä ns. hyvälle läjitysalueelle). TBT:n ja PAH-yhdisteiden pitoisuudet sedimenteissä olivat lievästi koholla. Alueella tavatut haitta-aineet peilaavat laajemmin Suomenlahden ja valuma-alueen kuormituksen teollista taustaa. Sedimenttimassojen määriä todettujen pilaantumisten osalta ei ole arvioitu. Radioaktiivisten aineiden mittauksissa Loviisan voimalaitoksilta peräisin olevia nuklideja on havaittu harvoin ja pitoisuudet ovat olleet hyvin pieniä. Vesiympäristön näytteistä on tehty havaintoja lähinnä pohjaan sedimentoituvasta aineksestä ja tehokkaasti aktiivisuutta keräävistä indikaattoriorganismeista.

#### Melu- ja värinävaikutukset

ELY-keskus katsoo, että melua ja värinää on käsitelty riittävällä tasolla ja tehtyjä arvioita vaihtoehtojen merkittävydestä voidaan pitää oikean suuruisina, olettaen että haittavaikutusten lieventämiseen ja hallintaan kiinnitetään riittävästi huomiota. Arviointiselostuksen mukaan toiminnan jatkaminen ei lisää melua nykyisestä ja rakentamisesta aiheutuva melu ja värinä ovat hallittavissa ilman merkittävää haittaa ympäristölle. ELY-keskus katsoo, että meluhaittoja voi esiintyä, etenkin purkamisvaiheessa. Ottaen huomioon laitosten purkamisen useiden vuosien kesto aika ja loma-asutuksen sijoittuminen paikoin hyvinkin lähelle laitosaluetta, purkamisesta ja VLJ-luolan rakentamisesta aiheutuvien melu- ja värinähaittojen ehkäisy ja lieventäminen on tärkeää. Arviointiselostuksessa lieventämistoimia on osin käsitelty ja esitetty, että erityisesti purkamisen aikana melun leviämiseen voidaan vaikuttaa meluntorjunnalla. Uudenmaan ELY-keskus pitää meluisampien töiden ajoittamista lintujen pesimäajan ja lomakauden ulkopuolelle tärkeänä lieventämiskeinona meluntorjunnan lisäksi.

#### Luontovaikutukset

Arviointiselostus on tehty asianmukaisesti ja siinä on tunnistettu merkittävimmät vaikutukset luonnonympäristöön. Uudenmaan ELY-keskus korostaa meriveden laadun tarkkailuohjelman merkitystä vieraslajitilanteen kehittymisen seuraamiseksi lauhdevesien vaikutusalueella.

18.11.2020

Jäähdytysveteen ja sen sisältämään lämpöenergiaan liittyy riski vieraslajien kotoutumiseen ja leviämiseen merialueella.

#### Ilmastovaikutukset

Loviisan ydinvoimalaitoksen ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on pieniä puutteita lukuun ottamatta tarkasteltu hankevaihtoehtojen ilmastovaikutuksia kattavasti. Ydinvoimalaitoshankkeen ilmastovaikutuksia on peilattu kansallisiin ja alueellisiin ilmastotavoitteisiin. Hankevaihtoehtojen potentiaalisia vaikutuksia kotimaisen sähköntuotannon rakenteeseen ja eri ratkaisujen merkitystä energiamarkkinoihin on kuvattu selkeästi. Arviointiselostuksessa on tuotu useammassa yhteydessä esiin ilmastomuutoksen pitkällä aikavälillä aiheuttamiin muutoksiin sopeutuminen ja sään ääri-ilmiöihin varautuminen ydinvoimalaitoksen toiminnassa. Arviointiselostuksen ydinturvallisuutta käsittelevän luvun mukaisesti ilmastomuutokseen liittyvää tutkimusta on syytä jatkossa seurata ja hyödyntää kertyvää tietoa systemaattisesti laitoksen turvallisuuden parantamisessa.

Hankevaihtoehtojen ilmastovaikutusten arvioinnin oletukset ja laskennallisten tarkastelujen sisältö on esitetty selkeästi. Niihin liittyvien epävarmuustekijöiden käsittely on kuitenkin hieman vaillinaista. Myös haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteiden tarkastelu on ylimalkaista. Ilmastovaikutusten arvioinnin tulosten tarkastelua olisi helpottanut, jos tuloksissa olisi eritelty selkeämmin hankevaihtoehtojen toiminnan ja käytöstäpoistovaiheen suorat ilmastovaikutukset erilleen voimalaitoksen tuotteeseen eli sähköön liittyvistä välillisistä ilmastovaikutuksista.

Ydinvoimalaitoksen käytön jatkamista käsittelevän hankevaihtoehdon 1 toiminnanaikaisiin kasvihuonekaasupäästöihin on sisällytetty kuljetusten ja työmatkaliikenteen lisäksi varavoimakoneiden päästöt. Käyttövoimien ja ajoneuvoteknologian kehityksen myötä toiminnanaikaiset ilmastovaikutukset jäänevät tehdyn arvioinnin mukaisesti merkitykseltään vähäisiksi, vaikka tarkastelussa huomioitaisiinkin esimerkiksi uusien rakennusten rakentaminen hankealueelle ja voimalaitoksen yhteydessä olevan jätevedenpuhdistamon prosessiperäiset metaani- ja dityppioksidipäästöt. Kokonaisuudessaan arviointiselostuksessa käytön jatkamisen kohtalaisen myönteiseksi tulkittu ilmastovaikutusten merkittävyys vaikuttaa oikealta arviolta.

Kaikkiin tarkasteltuihin hankevaihtoehtoihin sisältyvä ydinvoimalaitoksen käytöstäpoistovaiheen ilmastovaikutusten arviointi on rajattu liikenteen ja dieselgeneraattorien kasvihuonekaasupäästöihin. Tarkastelu jättää huomioimatta laitoksen purkamisen ja VLJ-luolan laajentamisen sekä sulkemisen tarvitsemien työkoneiden ja muiden työmaatoimintojen kuten räjäytysten ilmastovaikutukset. Myöskään purkujätteiden käsittelyn ja loppusijoituksen sekä käytöstäpoistovaiheessa tarvittavien rakennusmateriaalien kuten betonin ja teräksen päästöjä ei tarkastella lainkaan. Puutteet huomioiden ei voitane väittää arviointiselostuksen Taulukon 9–33 mukaisesti, että käytöstäpoistossa syntyvät päästöt ovat

18.11.2020

merkityksettömiä. Kuitenkin otettaessa huomioon Loviisan ydinvoimalaitoksen alasajosta seuraavat sähköntuotanto- ja kapasiteettitarvevaikutukset arviointiselostuksessa kohtalaisen kielteiseksi arvioitu käytöstäpoiston ilmastovaikutusten merkittävyyden kokonaisarvio on todennäköisesti oikeansuuntainen.

#### *Liikennevaikutukset*

Uudenmaan ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueen mukaan Loviisan ydinvoimalan arviointiohjelmassa on arvioitu liikennevaikutuksia riittävästi. Mikäli päädytään purkuvaihtoehtoon, on maantieliikenteen kuljetusreitit suunniteltava huolellisesti jatkossa. Purkuvaihtoehdon osalta ydinjätteen laivakuljetukset aiheuttavat huomattavasti vähemmän haitallisia liikennevaikutuksia kuin maantiekuljetukset.

#### *Maankäyttö ja kaavoitus*

Uusimaa-kaava 2050 -kokonaismaakuntakaava, mukaan lukien Itä-Uudenmaan vaihemaakuntakaava, hyväksyttiin 25.8.2020. Hallinto-oikeus on 24.9.2021 antanut päätöksen kaavaan kohdistuneista valituksista. Uusimaa-kaava 2050 -kokonaisuus on tullut voimaan siltä osin kuin valitukset hylättiin. Aiemmista maakuntakaavoista jäi voimaan Uudenmaan maakuntakaavan ja 2. vaihemaakuntakaavan Natura 2000 -alueiden merkinnät sekä 4. vaihemaakuntakaavan tuulivoimaratkaisua ja Natura 2000-alueiden ja luonnonsuojelualueiden merkinnät. Lisäksi voimaan jäi Östersundomien alueen maakuntakaava. Loviisan ydinvoimalaitoksen alueella on voimassa Itä-Uudenmaan vaihemaakuntakaava.

Lisätietoja asiassa antaa ylitarkastaja Liisa Nyrölä, p. 0295 021 064, sähköposti: [etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi](mailto:etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi)

Jakelu

Jaakko Louvanto, Työ- ja elinkeinoministeriö  
Salla Palander, Työ- ja elinkeinoministeriö  
Linda Kumpulainen, Työ- ja elinkeinoministeriö

Tiedoksi

Uudenmaan ELY-keskuksen asiantuntijat

18.11.2020

Tämä asiakirja on sähköisesti hyväksytty viraston sähköisessä asianhallintajärjestelmässä. Asian on esitellyt ylitarkastaja Liisa Nyrölä ja ratkaissut yksikön päällikkö Timo Kinnunen.

Tämä asiakirja KEHA/5008/2021 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument KEHA/5008/2021 har godkänts elektroniskt

Kinnunen Timo 17.11.2021 17:04

Nyrölä Liisa 17.11.2021 16:11