



**Yhteysviranomaisen
perusteltu päätelmä**

10.1.2022

VN/20577/2021
VN/20577/2021-
TEM-58

Jakelun mukaan

**Työ- ja elinkeinoministeriön perusteltu päätelmä Loviisan ydinvoimalaitoksen
ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta**

1 Hanketiedot ja YVA-menettely

Ympäristövaikutusten arviointiselostus koskee Loviisan ydinvoimalaitoksen käytön jatkamista ja vaihtoehtoisesti käytöstäpoistoa. Ydinvoimalaitos sijaitsee Hästholmenin saarella Loviisassa.

Hankkeesta vastaa Fortum Power and Heat Oy. Fortum Power and Heat Oy:n (myöhemmin myös Fortum) konsulttina ympäristövaikutusten arvioinnissa toimii Ramboll Finland Oy.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017, myöhemmin YVA-lain) 10 §:n mukaan ydinenergialaissa (990/1987) tarkoitettuja ydinlaitoksia koskevissa hankkeissa yhteysviranomaisena toimii työ- ja elinkeinoministeriö.

1.1 Hankkeen ja esitettyjen vaihtoehtojen kuvaus

Loviisa 1 ja 2 -yksiköiden ja niiden ydinpolttoaine- ja ydinjätehuollon kannalta tarpeellisten rakennusten voimassa olevat käyttöluvut päättyvät vuosina 2027 ja 2030. Selostus kattaa myös matala- ja keskiaktiivisen ydinjätteen loppusijoituslaitoksen käytön. Selostuksessa tarkastellaan kolmea eri vaihtoehtoa ydinvoimalaitoksen jatkotoiminnalle.

Vaihtoehdon 1 (VE1) mukaan yhtiö jatkaisi molempien laitousyksiköiden käyttöä enintään noin 20 vuodella voimassa olevien käyttöluopajaksojen jälkeen. Myös ydinpolttoaine- ja ydinjätehuollon kannalta tarpeellisten rakennusten ja varastojen sekä loppusijoituslaitoksen käyttö jatkuisi tarvittavine laajennuksineen. Ydinvoimalaitoksella olisi mahdollista käsitellä, välivarastoida ja loppusijoittaa myös pieniä määriä muualla Suomessa syntynyttä radioaktiivista jätettä.

Vaihtoehdon 0 (VE0) mukaan ydinvoimalaitos poistettaisiin käytöstä voimassa olevien käyttöluopajaksojen päätyttyä vuosina 2027 ja 2030. Laitousyksiköiden ydinjätehuollon kannalta tarpeellisten rakennusten ja varastojen sekä loppusijoituslaitoksen käyttö jatkuisi, kunnes ne kävisivät tarpeettomiksi ja poistettaisiin käytöstä.

Vaihtoehto 0+ (VE0+) on muutoin sama kuin VE0, mutta ydinvoimalaitoksella olisi lisäksi mahdollista käsitellä, välivarastoida ja loppusijoittaa myös pieniä määriä muualla Suomessa syntynyttä radioaktiivista jätettä.

Postiosoite
Postadress
Postal Address
Työ- ja elinkeinoministeriö

Käyntiosoite
Besöksadress
Office

Puhelin
Telefon
Telephone

Faksi
Fax
Fax

s-posti, internet
e-post, internet
e-mail, internet

PL 32
00023 Valtioneuvosto

Aleksanterinkatu 4
Helsinki

0295 16001
+358 295 16001

09 1606 2160
+358 9 1606 2160

kirjaamo.tem@gov.fi
www.tem.fi

1.2 Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Fortum Power and Heat Oy toimitti ympäristövaikutusten arviointiselostuksen (myöhemmin myös YVA-selostus) työ- ja elinkeinoministeriölle 6.9.2021. Selostuksen toimittaminen jatkoi arviointimenettelyä, jonka ohjelmavaihe oli vuonna 2020. Ohjelmavaihe alkoi 13.8.2020, kun hankkeesta vastaava toimitti työ- ja elinkeinoministeriölle ympäristövaikutusten arviointiohjelman. Ministeriö antoi ohjelmasta lausuntonsa 23.11.2020. Hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä, koska se on YVA-lain hankeluettelon kohdan 7 alakohtien b) ja d) mukainen hanke.

1.3 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin

Loviisan ydinvoimalaitoksen käytetty polttoaine on määrä sijoittaa Posiva Oy:n loppusijoituslaitokseen Eurajoen Olkiluotoon. Hankkeella on vaikutusta loppusijoituslaitokseen sijoitettavan käytetyn ydinpolttoaineen määrään.

Arviointimenettelyssä tarkastellaan vaihtoehtoja, joihin sisältyy mahdollisuus käsitellä, väli-varastoida ja loppusijoittaa pieniä määriä muualla Suomessa syntyneitä radioaktiivista jätettä. Hanke liittyy näiltä osin muualla Suomessa käynnissä oleviin, tyypillisesti teollisuuden, terveydenhuollon ja tutkimuslaitoksien hankkeisiin, joista syntyy matala- ja keskiaktiivisia jätteitä.

Hanke liittyy myös Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy:n FiR 1 -tutkimusreaktorin ja Ota-kaari 3:ssa (OK3) sijaitsevan radioaktiivisten rakennemateriaalien tutkimuslaboratorion käytöstäpoistoon. Arviointimenettelyssä on huomioitu käytöstäpoistohankkeissa syntyvien matala- ja keskiaktiivisten purkujätteiden mahdollinen väli-varastointi Loviisan ydinvoimalaitoksella ja loppusijoitus VLJ-luolaan.

Hanke saattaa liittyä erilaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin, kuten kansallisiin tavoiteohjelmiin ja kansainvälisiin sitoumuksiin.

Selostuksessa todetaan, että voimalaitosalueella tai sen läheisyydessä ei ole tällä hetkellä tunnistettu hankkeita, joilla voisi olla yhteisvaikutuksia käytön jatkamisen tai käytöstäpoiston tapauksessa. Tulevaisuudessa hankkeella saattaa olla vaikutusta nykyisten voimajoh-tojen jatkokäyttöön sekä laitoksen tuottaman lämpöenergian mahdolliseen hyödyntämi- seen, mutta näiden tarkastelu on jätetty nykyisen arviointimenettelyn ulkopuolelle.

1.4 Muut menettelyt ja kaavoitus

Ydinlaitoksen käyttäminen ja käytöstä poistaminen edellyttävän ydinenergialain mukaista lupaa. Luvat myöntää valtioneuvosto. Hanke edellyttää myös muita, ydinenergialain 21 §:n, mukaisia lupia, jotka myöntää Säteilyturvakeskus (STUK).

Loviisan ydinvoimalaitoksen laitossyksiköiden voimassa olevat käyttöluvut päättyvät vuosina 2027 (Loviisa 1) ja 2030 (Loviisa 2). Laitossyksiköihin kuuluvien ydinpolttoaine- ja ydinjäte- huollon kannalta tarpeellisten rakennusten ja varastojen sekä niiden laajennusten voi- massa olevat käyttöluvut päättyvät vuonna 2030. Mikäli hankkeesta vastaava haluaa jatkaa ydinvoimalaitossyksiköiden käyttöä, on laitossyksiköille haettava uudet käyttöluvut. Muussa tapauksessa on haettava lupaa ydinlaitoksen käytöstä poistamiseksi.

Voimalaitosjätteiden loppusijoituslaitoksen (VLJ-luola) voimassa oleva käyttölupa päättyy 2055. Mikäli hankkeesta vastaava haluaa käyttää VLJ-luolaa nykyistä lupajaksoa pidem- pään, edellyttää tämä uuden käyttöluvan hakemista. Voimalaitossyksiköiden ja VLJ-luolan merkittävästi erilaisista käyttöajoista johtuen VLJ-luolan lupa tulee eriyttää erilliseksi lupa- päätökseksi.

Loviisan ydinvoimalaitoksen muu säteilytoiminta edellyttää säteilylain mukaista turvallisuus- lupaa, jonka myöntää STUK. Turvallisuuslupa on toistaiseksi voimassa, ja lupaa tulee päi- vittää muutoksien myötä. Ydinjätteiden ja radioaktiivisten aineiden kuljetuksista tulee joko hakea kuljetus- tai turvallisuuslupaa tai tehdä ilmoitus STUKille. Kuljetusluvan käsittelee niin ikään STUK.

Muita arviointiselostuksessa käsiteltyjä mahdollisia lupia ovat muun muassa maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaiset luvat, ympäristönsuojelulain (527/2014) mukainen ympäristölupa, vesilain (587/2011) mukainen vesitalouslupa ja käyttöveden ottolupa sekä niin sanotun kemikaaliturvallisuuslain (390/2005) mukaiset luvat. Edellä mainittuihin lakeihin liittyy myös erilaisia ilmoitusvelvollisuuksia. Alueen voimassa oleva asemakaava mahdollistaa menettelyssä esitettyjen vaihtoehtojen toteuttamisen.

Arviointiselostuksessa on lisäksi käsitelty hankkeen suhdetta luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin. Tällaisia ohjelmia ovat muun muassa erilaiset ilmastopoliittiset tavoitteet, Suomen kansallinen ilmasto- ja energiastrategia sekä vesien- ja merenhoitosuunnitelmat.

2 Osallistumisen järjestäminen ja yhteenveto arviointiselostuksesta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä

Työ- ja elinkeinoministeriö järjesti arviointiselostuksesta kuulemisen ympäristövaikutusten arviointia koskevan lain ja asetuksen (277/2017) mukaisesti. YVA-selostus julkaistiin ministeriön verkkosivuilla 6.9.2021.

YVA-selostuksen kuuleminen järjestettiin 20.9.-18.11.2021. Selostusta koskeva kuulutus julkaistiin ministeriön verkkosivuilla 20.9.2021, minkä lisäksi tieto kuulutuksesta julkaistiin myös hankkeen sijaintikunnassa ja sen naapurikunnissa kuntalain (410/2015) 108 §:n mukaisesti. YVA-selostuksen kuulemisesta ilmoitettiin myös seuraavissa lehdissä: Helsingin Sanomat, Hufvudstadsbladet, Kymen Sanomat, Uusimaa, Loviisan Sanomat, Östnyland, Itäväylä, Nya Östis.

Työ- ja elinkeinoministeriö pyysi arviointiselostuksesta lausunnot seuraavilta tahoilta: ympäristöministeriö, sisäministeriö, ulkoministeriö, puolustusministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö, sosiaali- ja terveysministeriö, valtiovarainministeriö, Säteilyturvakeskus ja ydinturvallisuusneuvottelukunta, Etelä-Suomen aluehallintovirasto, Uudenmaan ELY-keskus, Uudenmaan liitto, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes, Suomen ympäristökeskus, Itä-Uudenmaan pelastuslaitos, Itä-Uudenmaan poliisilaitos, Loviisan kaupunki, Myrskylän kunta, Pyhtään kunta, Porvoon kaupunki, Lapinjärven kunta, Kouvolan kaupunki, AKAVA ry, Elinkeinoelämän keskusliitto EK, Energiateollisuus ry ET, Geologian tutkimuskeskus, Greenpeace, Fennovoima Oy, Fingrid Oyj, Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto MTK ry, Porvoon museo, Natur och Miljö rf, Posiva Oy, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy, Teollisuuden Voima Oyj, Toimihenkilökeskusjärjestö STTK ry, Suomen luonnonsuojeluliitto ry, Suomen yrittäjät ry, Suomen Ammattiliittojen Keskusliitto SAK ry ja WWF. Näiden lisäksi myös muilla tahoilla ja kansalaisilla on ollut mahdollisuus esittää mielipiteensä hankkeesta.

Työ- ja elinkeinoministeriö pyysi 10.9.2021 lähettämässään toimenpidepyynnössä ympäristöministeriötä järjestämään Espoon sopimuksen mukaisen kansainvälisen kuulemisen Loviisan ydinvoimalaitoksen YVA-menettelyyn liittyen sekä välittämään saadun palautteen yhteysviranomaiselle.

Ohjelmavaiheessa Ruotsi, Viro, Venäjä, Norja, Tanska, Saksa, Liettua, Itävalta ja Alankomaat ilmoittivat haluavansa osallistua arviointimenettelyyn. Ympäristöministeriö pyysi lausuntoja edellä mainituilta valtioilta 20.9.2021.

Kuulutus, YVA-selostus sekä lausuntoaikana saadut lausunnot ja mielipiteet julkaistiin työ- ja elinkeinoministeriön verkkosivuilla osoitteessa www.tem.fi/loviisan-yva-selostus. Englanninkielinen YVA-selostus ja tiivistelmän käännökset olivat saatavilla hankkeen englanninkielisillä verkkosivuilla.

2.1 Yleisötilaisuus

TEM järjesti Loviisan ydinvoimalaitoksen jatkokäyttöä ja käytöstäpoistoa koskevan YVA-menettelyn selostusvaiheen yleisötilaisuuden 7.10.2021 Lovisavikens skolalla. Tilaisuus

suoratoistettiin verkossa, joten myös etäosallistuminen oli mahdollista. Paikan päällä tilaisuutta seurasi viisi henkilöä ja verkon kautta enimmillään 63 henkilöä. Käytännön järjestelyistä huolehti Fortum.

Tilaisuus koostui asiantuntijoiden esityksistä sekä keskusteluosiosta, jonka aikana yleisö sai esittää mielipiteitä ja kysymyksiä. Esitykset olivat suomeksi, ruotsiksi ja olennaisin osin englanniksi. Kysymyksiä sai kysyä kaikilla kolmella kielellä. Esitykset keskittyivät paikallisenäkökulmaan, kuten pintavesivaikutuksiin, aluetaloudellisiin vaikutuksiin ja asukaskyselyjen tuloksiin.

Keskustelussa käsiteltiin erityisesti ydinjätehuoltoa ja ydinjätteen loppusijoitusta sekä jäähdytysveden vaikutuksia lähialueen vesistöihin. Lisäksi keskusteltiin ydinvoiman hiilineutraalisuudesta, säteilyturvallisuudesta ja huoltovarmuudesta. Tilaisuuden pöytäkirja on arkistoituna ministeriön asiakirjahallintaan.

2.2 Yhteenvedo lausunnoista ja mielipiteistä

Ministeriöön toimitettiin yhteensä 22 kappaletta kansallisen kuulemisen lausuntoja ja mielipiteitä. Lausunnoissa selostusta pidettiin pääosin kattavana. Moni suomalainen taho ilmoitti puoltavansa ydinlaitoksen käytön jatkoa perustuen ydinenergialla tuotetun sähkön kasvihuonekaasupäästöttömyyteen ja energian huoltovarmuuteen. Huomautuksia esitettiin lähinnä jäähdytysveden vaikutusten käsittelyyn.

Kansainvälisessä kuulemisessa Itävalta, Liettua, Ruotsi ja Viro viranomaisineen lausuiivat asiasta. Lisäksi ministeriö vastaanotti 12 lausuntoa eurooppalaisilta kansalaisilta ja järjestöiltä. Näissä lausunnoissa pääasiassa vastustettiin ydinenergian käyttöä perustuen esimerkiksi onnettomuusriskiin ja huoleen käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen turvallisuudesta.

2.2.1 Viranomaiset ja kunnat

Etelä-Suomen aluehallintovirasto katsoo, että arviointiselostuksessa esitetään eri vaihtoehtoista ihmisten elinympäristölle aiheutuvat vaikutukset riittävällä tarkkuudella, kun huomioidaan ydinvoimalaitoksen käyttöön tarvittavat muut luvat. Lausunnon on antanut aluehallintoviraston ympäristöterveydenhuoltoyksikkö.

Aluehallintovirasto toteaa, että nykyisen toiminnan ympäristöterveysvaikutuksista on tietoa pitkältä ajalta ja seuranta tehdään säännöllisesti. Aluehallintovirasto referoi arviointiselostusta, jonka mukaan toiminnan jatkaminen ei toisi merkittäviä muutoksia nykyisiin vaikutuksiin ja seurantaan, minkä lisäksi laajennustoimenpiteistä ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia lähimpiin häiriintyviin kohteisiin.

Käytöstä poistamisesta aluehallintovirasto huomauttaa, että mikäli voimalaitokset puretaan kokonaan (greenfield-periaate), jatkosuunnittelussa ja lupaprosesseissa tulee kiinnittää erityistä huomiota melu- ja pölyhaittojen estämiseen.

Aluehallintovirasto pitää kannatettavana vaihtoehtoihin 1 ja 0+ sisältyvää mahdollisuutta vastaanottaa, käsitellä, välivarastoida ja loppusijoittaa myös pieniä määriä muualla Suomessa syntynyttä radioaktiivista jätettä. Ympäristöterveydenhuoltoyksikkö pitää tätä kannatettavana, koska voimalaitoksella on jo olemassa radioaktiivisten jätteiden käsittelyyn sekä loppusijoittamiseen soveltuvat toiminnot ja tilat.

Geologian tutkimuskeskus (GTK) pitää VLJ-luolan lisälouhinnan tarvetta merkittävänä. Laajennuksen mahdollista vaikutusta paikallisiin pohjavesiolosuhteisiin olisi hyvä tutkia tarkemmin.

Hydrogeologisia vaikutusten kannalta laajennuksen pinta-alalla voi olla tilavuutta suurempi merkitys. Nykyinen tila on sijoitettu kahden vaaka-asentoisen rikkonaisuusvyöhykkeen väliin. Selostuksesta ei käy ilmi, miten laajennuksen louhinta tullaan toteuttamaan, mutta oletettavasti tarkoitus on pysyä samassa kalliolohkossa. Kallion yläosissa oleva rakoverkosto

voi olla hyvin vettä johtava ja laajuutensa vuoksi vaikeasti vältettävissä oleva alue. Mitä laajemmin vettä johtavia rakoja leikataan, sitä enemmän syntyy vuotoja ja injektointitarvetta.

GTK:n mukaan tämä tarkoittaa sitä, että tulevissa kalliolaadun tutkimuksissa tulee panostaa myös rakomittakaavan vedenjohtavuuteen. Vaikka vaikutusten arvioidaan rajoittuvan louhittavan tilan lähituntumaan ja sen käyttöön, pohjavesiolosuhteiden nykytilaa kuvaavassa kappaleessa (9.15.3) todetaan, että pohjavedenpinnan korkeusvaihtelut ovat vuorovaikutuksessa sekä meren että mantereeseen suuntaan. Tämä ei välttämättä tarkoita pohjaveden virtausta, mutta lateraalisia hydraulisia yhteyksiä on laajemmallekin alueelle.

Vertikaalisista yhteyksistä kertoo makean ja suolaisen veden rajapinnan häiriintyminen VLJ-luolan rakentamisen aikana (9.15.3). Suolaisten vesien kumpuaminen on yleinen havainto ja seurausta kuivanapitopumppauksien aiheuttamasta hydraulisen painetilanteen muutoksesta. Kuvan 9-26 perusteella pohjavesikemialliset olosuhteet ovat 120 metrin syvyyden yläpuolella tasaantuneet, mutta eivät vielä palautuneet rakentamista edeltäneeseen lähtötilanteeseen. Häiriötila voi vahvistua VLJ-luolan laajennuksen yhteydessä, ja suolaiset vedet voivat nousta lähemmäksi luolastoa.

Tämän perusteella GTK toteaa, ettei pohjavesien rajapinnan seurannan lopettaminen vuonna 2015 ollut perusteltua. GTK katsoo, että tulkinna haastavuus ei voi olla syy tiedonkeruun lopettamiselle. Jos pohjavesisysteemiä ei joltakin osin ymmärretä riittävän hyvin, tilanne tulisi korjata. Vertikaaliset yhteydet voivat myös tarjota kanavia luontaisesti kallioperässä oleville, pohjaveteen liuenneille kaasuille, jotka erkaantuvat vedestä paineen las-
kiessa.

Voimalaitosalueen koko elinkaaren kestävä pohjavesiolosuhteiden monitorointi, eri tietolähteisiin perustuva integroitu tulkinta ja aineistojen päivittäminen ovat tärkeää yllä mainittujen seikkojen takia. Louhinnan vaikutuksiin voi vaikuttaa huomioimalla kallioperän rakenteet sekä hydrogeologiset ja -geokemialliset olosuhteet riittävällä tarkkuudella laajennuksen asemoinnissa ja toteutuksessa.

Ilmastonmuutoksesta johtuva meriveden lämpötilan nousu nostettiin esille kappaleessa 7.5.6, ja sen arvioitiin mahdollisesti aiheuttavan tehonrajauksia. Selostuksessa ei otettu kantaa siihen, tarvitseeko tulevaisuudessa nostaa ympäristöluvan mukaista jäähdytysvesivirtaaman raja-arvoa. Loppukesästä jäähdytysvesivirtaama on nykyisin rajan tuntumassa.

GTK:n näkökulmasta toiminnan jatkaminen on Suomen energiahuoltovarmuuden ja muualta tulevien radioaktiivisten jätteiden huollon kannalta tarkoituksenmukaista. GTK:n mukaan selostuksessa ei noussut esille seikkoja, jotka edellyttäisivät muuta ratkaisua.

Itä-Uudenmaan pelastuslaitos kertoo antavansa pelastusviranomaisen asiantuntijalausuntoja vaihtoehtoon 1 sisältyvien uudisrakennusten ja korjausrakentamisen rakennuslupamenettelyissä. Vaihtoehtoihin 1 ja 0+ sisältyvä mahdollisuus muualla Suomessa syntyneen radioaktiivisen jätteen vastaanottoon, käsittelyyn, välivarastointiin ja loppusijoitukseen tulee tarvittavin osin huomioida kohteen ulkoisessa pelastussuunnitelmassa sekä muissa turvallisuusasiakirjoissa. Käytöstäpoiston vaihtoehdoissa pelastuslaitos toteaa ylläpitävänsä kohteen ulkoista pelastussuunnitelmaa ja järjestävänsä tätä koskevia lakisääteisiä valmiusharjoituksia niin pitkään, kun kohteen katsotaan olevan pelastuslain 48 § perusteella erityistä vaaraa aiheuttava.

Itä-Uudenmaan poliisilaitos huomauttaa Loviisan ydinvoimalaitoksen olevan kansallisesti erittäin tärkeä energiatuotannon erityiskohde. Normaalitilanteissa ydinvoimalan turvallisuus on luvanhaltijan turvallisuusorganisaation vastuulla. Loviisan ydinvoimalan toiminta on ollut pääsääntöisesti häiriötöntä ja turvallista. Poliisilaitos ottaa lausunnossaan kantaa vain poliisin toimintaan ja sen suunnitteluun suoraan vaikuttavalta osalta.

Vaihtoehdon 1 toteutuessa muutoksia nykytilaan ei tapahtuisi. Huoltotöiden ja esimerkiksi polttoainekuljetusten vaikutukset poliisitoimintaan säilyisivät ennallaan. Poliisilaitoksen osalta valmiussuunnittelua ja valmiustasoa ylläpitäviä toimia jatkettaisiin.

Vaihtoehdossa 0 kohteen vaarallisuusriski pienentyisi. Turvajärjestelyjä tarvittaisiin kuitenkin edelleen ydinmateriaalin ja säteilylähteiden turvallisen käsittelyn varmistamiseksi sekä laittomiin tarkoituksiin päättämisen estämiseksi niin kauan, kun alueella on ydinmateriaalia ja säteilylähteitä. Ydinmateriaalin ja säteilylähteiden kuljetukset vaatisivat edelleen valmiussuunnittelua ja turvatoimenpiteitä. Vaihtoehdossa 0+ vaikutukset olisivat muuten samat kuin vaihtoehdossa 0 mutta ydinmateriaalien ja säteilylähteiden kuljetuksien vaikutukset olisivat poliisilaitoksen mukaan huomattavasti suuremmat, ja alueen riskitaso kasvaisi.

Lapinjärven kunta puoltaa ydinvoimalaitoksen käytön jatkamista, mutta suhtautuu kielteisesti muualta tulevan radioaktiivisen jätteen kuljetuksiin ja varastointiin. Kunta huomauttaa, että esimerkiksi ydinpolttoaineen kuljetusten aikaiseen turvallisuuteen, varastoinnin pitkäaikaturvallisuuden varmistamiseen ja meriveden lämpenemisen hillitsemiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Loviisan kaupunki ilmoittaa kannattavansa vaihtoehtoa 1. Kaupunki toteaa, että ilmastonmuutos ja sähkönkulutuksen kasvu vaativat ydinenergian käyttöä ainakin alle 20 vuoden aikajänteellä. Lausunnossa nostetaan esille alueella laitoksella tehty ylläpitotoimet, alueen käytön ja kaavoituksen soveltuvuus sekä infrastruktuuriin kohdistetut investoinnit.

Sosiaali- ja terveysministeriö ilmaisee tyytyväisyytensä siihen, että selostuksessa (VE1, VE0+) on huomioitu kansallisen ydinjätehuollon yhteistyöryhmän suositus liittyen muualla Suomessa syntyneisiin jätteisiin. Ministeriön käsityksen mukaan on yhteiskunnan kokonaisedun mukaista, että Fortum Power and Heat Oy voisi tarjota toimijoille radioaktiivisen jätteen käsittely- ja loppusijoituspalveluita.

Muualla kuin ydinlaitoksissa syntyneistä radioaktiivisista jätteistä huolehtiminen kuuluu sosiaali- ja terveysministeriön hallinnon alaan. Jätteiden määrä on hyvin pieni verrattuna ydinvoimalaitoksilla syntyvään radioaktiivisen jätteen määrään. Ministeriö yhtyy selostuksen arvioon, jonka mukaan jätteiden loppusijoitus ei aiheuta säteilysuojellisia ongelmia työntekeijöille tai ympäristön asukkaille. Sekä VE1 että VE0+ edellyttävät VLJ-luolalle uutta käyttöluupaa. Muilta osin ministeriöllä ei ole huomautettavaa arviointiselostuksesta.

Porvoon kaupunki toteaa, että arviointiselostus on laadittu perusteellisesti, ja siinä on huomioitu kaupunginhallituksen YVA-ohjelmasta antama lausunto. Kaupungilla ei ole huomautettavaa selostuksesta.

Porvoon museo (Itä-Uudenmaan alueellinen vastuumuseo) toteaa, että käytön jatkaminen aiheuttaa maisemalle ja kulttuuriympäristölle vain vähäistä muutosta. Uudisrakentamisen osalta maisemavaikutuksia voidaan minimoida suojavyöhykkeiden säästämällä, rakennuskorkeudella ja rakennusten värityksellä. Hästholmenilla ei tiedetä olevan muinaisjäännöksiä tai muita arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita, minkä takia käytön jatkamisella ei ole suoria fyysisiä tai maisemallisia vaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön.

Käytöstäpoistoa suunniteltaessa on tehtävä alueen rakennuskannasta rakennushistoriallinen selvitys, jossa tutkitaan myös niiden suojeluarvot. Maisemarakenteeseen vaihtoehdoilla voidaan katsoa olevan myönteinen vaikutus. VE0+ ei aiheuta erityisiä vaikutuksia maisemaan tai kulttuuriympäristöön.

Säteilyturvakeskuksen näkemyksen mukaan arviointiselostus täyttää YVA-lain 19 §:ssä määritetyt kriteerit säteily- ja ydinturvallisuuden osalta. STUK toteaa, että sen arviointiohjelmasta annettu lausunto on otettu huomioon riittävällä laajuudella. Lausunnossaan STUK pyysi täsmentämään BAT-periaatteen soveltamista radioaktiivisten päästöjen pienentämiseen sekä käytön jatkamisen vaihtoehdon vaikutusta Posiva Oy:n toimintaan.

STUKin mielestä Fortumin arviot radioaktiivisten aineiden päästöistä, säteilyvalvonnasta, ikääntymisen hallintaan liittyvistä toimenpiteistä, muualla Suomessa muodostuneen radioaktiivisen jätteen käsittelystä ja käytöstäpoiston ympäristövaikutuksista ovat tässä vaiheessa riittäviä. Myös esitetty onnettomuusmallinnus ja vaikutusten käsittely on tässä vaiheessa riittävä. STUK tulee arvioimaan turvallisuuden liittyvien vaatimusten täyttymisen yksityiskohtaisesti käyttö- tai käytöstäpoistolupahakemuksen tarkastamisen yhteydessä.

Uudenmaan ELY-keskuksen näkemyksen mukaan arviointiselostus vaikuttaa asianmukaisesti laaditulta ja kattavalta. ELY-keskus katsoo, että hankkeen merkittäviä haitallisia vaikutuksia ovat pintavesivaikutukset, vaikutukset vesien tilaan ja vesien- ja merenhoidon tavoitteiden toteutumiseen sekä vaikutukset vesieliöstöön ja kalastoon. ELY-keskus pitää tärkeänä, että vaikutuksia lieventävät toimenpiteet suunnitellaan jatkossa tarkemmin ja ne toteutetaan täysimääräisinä.

ELY-keskus toteaa jäähdytysveden purkamisen aiheuttaman lämpötilan nousun yhdeksi laitoksen merkittävimmiksi kielteiseksi vaikutukseksi. Tämän takia arviointiohjelmassa esitetty nykyistä viileämmän jäähdytysveden ottoa ja tämän edellyttämää vesistö rakentamista olisi ollut tärkeää tarkastella osana arviointia. Vaikutusten arviointia tulisi tarkentaa tältä osin hankkeen jatkosuunnittelun yhteydessä.

Arviointiselostuksessa todetaan, että lämpötilan nousun ja ravinteiden hajakuormituksen yhteisvaikutuksena aiheutuvaa lievää vesien tilan heikkenemistä Klobbfjärdenin vesimuodostumassa ei voida poissulkea. ELY-keskus huomauttaa, että toiminnan jatkumisen vaikutuksia vesien tilaan ja haittojen lieventämisen tarvetta olisi tullut arvioida tarkemmin ja peilata niitä vesienhoitosuunnitelmaan. Arviota hankkeen vaikutuksista vesimuodostuman ekologiseen tilaan ja sen tekijöihin tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa toteuttamiskelpoisuuden varmistamiseksi.

Myös merenhoitoon ja -tilaan kohdistuvien vaikutusten arviointia tulee ELY-keskuksen mukaan 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 voi vaikuttaa hankkeen vaikutusalueen vesien tilaan toteuttamalla hajakuormitusta vähentäviä toimenpiteitä. Uudenmaan ELY-keskus on valmis tekemään Fortumin kanssa yhteistyötä lieventämistoimenpiteiden suunnittelussa.

Toiminnan jatkamisen vaikutuksia pintavesien laatuun olisi ollut hyvä verrata selkeämmin 0-vaihtoehdon vaikutuksiin koko suunnitellulla aikavälillä. Vaihtoehtojen erillinen tarkastelu ja vertaaminen nykytilaan ei ELY-keskuksen mukaan anna tilan kehittymisestä selkeää kuvaa, ja asiaan on syytä kiinnittää huomiota jatkossa.

ELY-keskus katsoo, että ilmastovaikutuksia on käsitelty pieniä puutteita lukuun ottamatta kattavasti. Arvioinnin oletukset ja laskennallisten tarkastelujen sisältö on esitetty selkeästi, mutta epävarmuustekijöiden käsittely on osin vaillinaista ja lieventämiskeinojen tarkastelu ylimalkaista. Hankevaihtoehtojen toiminnan ja käytöstäpoistovaiheen suorat ilmastovaikutukset olisi voitu eritellä sähköön liittyvistä välillisistä ilmastovaikutuksista.

Käytön jatkamisen kohtalaisen myönteiseksi tulkittu ilmastovaikutusten merkittävyys vaikuttaa oikealta arviolta. Käyttövoimien ja ajoneuvoteknologian kehityksen myötä toiminnan aikaiset ilmastovaikutukset jäänevät tehdyn arvioinnin mukaisesti merkitykseltään vähäisiksi, vaikka tarkastelussa huomioitaisiinkin esimerkiksi uusien rakennusten rakentaminen hankealueelle ja voimalaitoksen yhteydessä olevan jätevedenpuhdistamon prosessiperäiset metaani- ja dityppioksidipäästöt.

Myös käytöstäpoiston ilmastovaikutusten merkittävyyden kokonaisarvio (kohtalaisen kielteinen) on todennäköisesti oikean suuntainen, vaikka ELY-keskus kyseenalaistaa arvion käytöstäpoistossa syntyvien päästöjen merkitykseltömyydestä (taulukko 9-33). Arviossa ei ole huomioitu laitoksen purkamisen, VLJ-luolan laajentamisen ja sulkemisen työmaatoimintojen ilmastovaikutuksia. Myöskään purkujätteiden käsittelyn tai tarvittavien rakennusmateriaalien (mm. betoni, teräs) päästöjä ei tarkastella lainkaan.

ELY-keskuksen mukaan ilmastomuutokseen liittyvää tutkimusta on syytä jatkossa seurata ja hyödyntää kertyvää tietoa laitoksen turvallisuuden parantamisessa selostuksen mukaisesti.

Kalatalouden osalta ELY-keskus toteaa, että vaihtoehdossa 1 vaikutukset jatkuvat nykyisen kaltaisina. Käytöstäpoiston tapauksessa vaikutuksen ovat kalataloudelle myönteisiä, sillä haittaa aiheuttavat tekijät päättyvät.

Maa- ja kallioperää sekä pohjavesiolosuhteita on ELY-keskuksen mukaan käsitelty riittävästi, ja arvio vastaa ELY-keskuksen näkemystä. Pilaantuneen maaperän kohteet tulee olla selvitettyinä hyvissä ajoin ennen rakennus- ja purkutöiden aloittamista. Purkutöiden yhteydessä mahdollisesti löytyvien pilaantuneiden maa-aineksien käsittely tulee suunnitella erikseen. Maa-, kallioperä- ja pohjavesimallien lähteitä on täydennetty selostukseen asianmukaisesti. Hankkeessa on toteutettu riittävät merenpohjan tutkimukset maakerrosten ja sedimenttien laadun selvittämiseksi.

Melua ja tärinää on ELY-keskuksen mukaan käsitelty riittävästi. Arvioita eri vaihtoehtojen vaikutusten merkittävydestä voidaan pitää oikeina olettaen, että haittavaikutuksia lievennetään riittävästi. ELY-keskus katsoo, että meluhaittoja voi esiintyä erityisesti purkamisvaiheessa, jolloin melu- ja tärinähaittojen lieventäminen on tärkeää pitkästä purkuajasta ja loma-asutuksen läheisyydestä johtuen. Lieventämistoimia on osin käsitelty selostuksessa. ELY-keskuksen mukaan meluntorjunnan lisäksi meluisimmat työt tulee ajoittaa lintujen pesimäajan ja lomakauden ulkopuolelle.

Myös luontovaikutuksia on tarkasteltu asianmukaisesti ja merkittävimmät vaikutukset on huomioitu. ELY-keskus korostaa meriveden laadun tarkkailuohjelman merkitystä vieraslajitilanteen kehittymisen seuraamiseksi. Lauhdevesiin liittyy riski vieraslajien kotoutumisesta ja leviämisestä.

Liikennevaikutuksia on tarkasteltu riittävästi. Mikäli laitos poistetaan käytöstä, on maantieliikenteen kuljetusreitit suunniteltava huolellisesti. Ydinjätteen laivakuljetukset aiheuttavat huomattavasti vähemmän haitallisia liikennevaikutuksia maantiekuljetuksiin verrattuna.

Kaavoituksen osalta ELY-keskus toteaa, että Uusimaa-kaava 2050 on tullut voimaan siltä osin kuin siitä tehdyt valitukset hylättiin hallinto-oikeudessa. 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 Östersundomin alueen maakuntakaava.

Uudenmaan liitto ottaa kantaa hankealueen maakuntakaavaan sekä maakunnan ilmastotavoitteisiin. Liitto pitää vaikutustenarviointia kattavana, eikä sillä ole huomautettavaa selostuksen johtopäätöksiin.

Liiton mukaan maakuntakaavan ohjausvaikutus on kuvattu selostuksessa oikein. Aiemmassa lausunnossaan liitto totesi, että menettelyssä esitetyt hankevaihtoehdot ovat voimassa olevien maakuntakaavojen sekä maakuntavaltuuston hyväksymän Itä-Uudenmaan vaihemaakuntakaavan mukaisia.

Lausunnon jättämisen jälkeen Helsingin hallinto-oikeus kielsi vaihemaakuntakaavan täytäntöönpanon perustuen kaavasta jätettyihin valituksiin, jotka eivät kuitenkaan koskeneet Loviisan ydinvoimalaitosta. Tämän jälkeen kaava on pääosin tullut voimaan. Lopullisen päätöksen asiasta tekee korkein hallinto-oikeus. Uudenmaan liitto katsoo, ettei asia muuta liiton aiemmassa lausunnossa esitettyä näkemystä.

Uudenmaan liitto katsoo, että menettelyssä tutkituista vaihtoehtoista käytön jatkaminen toteuttaisi parhaiten voimassa olevan Itä-Uudenmaan vaihemaakuntakaavan yleistä suunnittelumääräystä ilmaston kannalta kestävään energiajärjestelmään siirtymisestä. Uudenmaan liitto katsoo lisäksi, että ydinvoimalaitoksen käytön jatkaminen tukisi Uudenmaan maakunnan hiilineutraaliustavoitetta, joka on asetettu vuoteen 2035.

Liikenne- ja viestintäministeriö, sisäministeriö, ulkoministeriö, ympäristöministeriö, Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes sekä **Suomen ympäristökeskus** ilmoittivat, ettei heillä ole asiasta lausuttavaa.

2.2.2 Muiden valtioiden ja viranomaisten lausunnot

Itävalta ilmoitti haluavansa jatkaa neuvotteluita Espoon sopimuksen artikla 5 ja YVA-direktiivin artikla 7 mukaisesti. Ilmasto-, ympäristö-, energia-, liikkuvuus-, innovaatio- ja teknologiaministeriön vastauksen liitteenä oli ympäristöviraston asiantuntijalausunto, joka sisälsi 39 kysymystä arviointimenettelyyn liittyen. Työ- ja elinkeinoministeriö laati kysymyksiin vastaukset yhteistyössä hankkeesta vastaavan ja STUKin kanssa. Ministeriö huomioi Itävallan loppullisen lausunnon tarvittaessa jatkomenettelyssä.

Liettuan ympäristöministeriöllä ei ollut kommentoitavaa selostukseen, mutta pyysi ministeriötä toimittamaan joitakin lisätietoja. Työ- ja elinkeinoministeriö vastasi kysymyksiin yhteistyössä hankkeesta vastaavan ja STUKin kanssa.

Ruotsin ympäristövirasto järjesti Espoon sopimuksen mukaiset lausuntokierroksen, jonka tuloksena Ruotsin maatalousvirasto (Jordbruksverket) ja saamelaiskäräjät (Sametinget) lausuivat asiasta.

Maatalousvirasto toteaa, että Ruotsiin ylittäviä rajat ylittäviä vaikutuksia voi tapahtua ainoastaan vakavan reaktorionnettomuuden seurauksena. Viraston mukaan selostuksessa tulisi huomioida nykyistä vakavampi onnettomuus, jonka laskeumaa ja vaikutuksia Ruotsin maa- ja metsätalouteen mallinnettaisiin useissa eri sääolosuhteissa. Ruotsin saamelaiskäräjät toteaa, että heidän aikaisempi lausunto on otettu huomioon menettelyssä. Poronhoidon näkökulmasta laitoksen käytöstä poistaminen tuottaa vähemmän riskejä ja on näin parempi vaihtoehto jatkolle.

Viron ympäristöhallitus toteaa, että onnettomuusmallinnuksen tulisi olla konservatiivisempi, ja siinä tulisi käyttää suurempia arvoja. Monissa harjoituksissa Cs-137-nuklidin päästö on noin 2 %, josta Loviisan tapauksessa koituisi noin 3 300 TBq päästöt. Rajat ylittävien vaikutusten lieventämistä käsittelevässä osuudessa tulisi kertoa, kuka on vastuussa toimenpiteiden toteuttamisesta.

Alankomaat, Norja, Saksa, Tanska ja Venäjä ilmoittivat, ettei heillä ole huomautettavaa selostukseen liittyen. Saksan Mecklenburg-Vorpommerin osavaltio viittasi ohjelmavaiheessa antamaansa lausuntoon, jossa kannatettiin laitoksen käytöstäpoistoa.

2.2.3 Yksityishenkilöiden, järjestöjen ja yritysten lausunnot

Itävaltalainen **Atomstopp atomkraftfrei leben!** –järjestö tuo esille pettymyksensä kuulemistilaisuuden ja kuulemisen järjestelyistä. Edelleen ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa olisi tullut esitellä vaihtoehtoisia energiamuotoja. Vakavan reaktorionnettomuuden vaikutuksia Eurooppaan on esitelty flexRISK-laskennalla ja epäedullisten sääolosuhteiden vallitessa järjestö toteaa lähes kaikkien Euroopan maiden saavan merkittävän kontaminaation Loviisan voimalaitoksen vakavasta reaktorionnettomuudesta. Edelleen todetaan ydinjätehuollon ratkaisujen olevan kritisoituja ja niitä ei ole käytännössä koestettuja. Samansisältöisen lausunnon esittävät myös **Anti atom komitee**, **Wiener Plattform Atomkraftfrei**, **Nuclear Transparency Watch**, **Friends of the Earth Austria** sekä **Friends of the Earth Europe** –järjestö, joista viimeisimmän lausuntoon ovat osallistuneet myös järjestöt Tšekistä, Puolasta ja Bulgariasta.

Ekonoergo Oy puoltaa Loviisan käyttöiän jatkamista perustuen kotimaisen sähkön tarpeeseen ja hiilidioksidipäästöihin. Lausunnossa esitetään laitoksen hukkalämmön hyödyntämistä Helsingin lämmityksessä. Käyttöiän jatkamisella voidaan vaikuttaa Suomen hiilidioksidipäästöihin enemmän kuin millään muulla yksittäisellä toimenpiteellä.

Fennovoima Oy toteaa Loviisan ydinvoimalaitoksella olevan merkittävä rooli Suomen sähköntuotannossa, energiaomavaraisuudessa ja vähähiilisyudessa. Yritys toivoo käyttöajan jatkoa ja ilmoittaa luottavansa viranomaisen kykyyn arvioida laitoksen käytön turvallisuus. Fennovoima pitää hyvänä, että selostuksessa käsitellään mahdollisuutta vastaanottaa, käsitellä, välivarastoida ja loppusijoittaa muualla Suomessa syntynyttä radioaktiivista jätettä Loviisan voimalaitoksella.

Fingrid Oy toteaa Suomen sähköntuotannon muuttuvan nopeasti ja sijoittuvan yhä enemmän pohjoisempaan Suomeen. Suomen voimajärjestelmän kannalta Loviisan voimalaitoksen käytöstä poistaminen lisää investointipaineita pohjois-eteläsuuntaisiin voimansiirtoyhteisyyksiin ja todennäköisesti vaikeuttaa Manner-Suomen säilyttämistä yhtenäisenä sähkökaupan tarjousalueena. Sulkeminen todennäköisesti heikentäisi lyhytaikaisesti Suomen sähköntuotannon omavaraisuutta ja sähkötehon riittävyyttä etenkin talvikaudella.

Ruotsalainen **Folkampanjen mot Kärnkraft-Kärnvapen** -järjestö ottaa kantaa Loviisan ydinvoimalaitoksen sulkemiseksi mahdollisimman pian. Järjestön mukaan laitoksen radioaktiiviset päästöt ovat vaaraksi ihmisille ja muille eliöille. Ikääntymisen riskit kasvavat. VLJ-luola tulisi lisäksi siirtää pois rannikolta, jotta estetään radioaktiivisten aineiden kulkeutuminen mereen. Järjestön mukaan myöskään käytetyn polttoaineen loppusijoitus ei ole turvallista, minkä lisäksi ydinenergian ja uraanin käytöllä on negatiivinen vaikutus ilmastoon.

Ruotsalainen **Miljövänner for kärnkraft** -järjestön mukaan ympäristövaikutusten arvioinnin ja muun kokemuksen perusteella Loviisan laitossyöksiköiden käytön jatkamisesta ei aiheudu ympäristövaikutuksia Ruotsin alueelle. Kansainvälisen kokemuksen perusteella hyvin ylläpidettyjen ja länsimaisten turvallisuusstandardien mukaan suunniteltujen reaktorien käyttöikä voidaan pidentää vähintään 60 vuoteen. Loviisan ydinvoimalaitoksella on järjestön mukaan oleellinen osa Suomen ja EU:n ilmastotavoitteiden saavuttamisessa.

Naiset Atomivoimaa Vastan & Naiset Rauhan Puolesta -järjestöjen mukaan käyttöiän pidentäminen ei olisi kansalaisten kokonaisedun mukaista, vaan taustalla on ydinenergia-yritysten taloudellisen hyödyn tavoittelu. Järjestöt toteavat, etteivät Loviisan reaktorit ole uusilta reaktoreilta vaadittujen standardien mukaisia, minkä lisäksi ikääntyminen tuo mukanaan uusia riskejä.

Useat Länsi-Euroopan maat ovat luopumassa ydinenergian käytöstä vedoten muun muassa turvallisuusriskeihin ja kalleuteen, minkä takia myös Fortumin tulisi luopua suunnitelmista pidentää reaktoreiden käyttöikä. Ydinenergian käyttö vaikuttaa Suomen maakuvaan negatiivisesti. Järjestöt vaativat, että ministeriö perehtyisi muun muassa Saksan eri viranomaisten lausuntoihin ja muihin ydinenergiaa ja kestävästä kehitystä koskeviin raportteihin.

Järjestön mukaan ministeriön tulisi käsitellä ydinenergiaa kokonaisuutena eikä keskittyä vain Loviisan ydinreaktoreiden käyttöiän jatkamiseen. Ministeriön ei tulisi myöntää lupaa käyttöiän pidentämiselle. Ydinenergian sijasta työ- ja elinkeinoministeriön tulisi kehottaa Fortumia ohjaamaan varoja uusiutuvaan energiantuotantoon, vetyteknologiaan ja reaktorien käytöstäpoistoon. Lausunnossa otetaan kantaa myös ydinjätteen loppusijoituksen turvallisuuteen. Ministeriön tulisi kehottaa Fortumia huomioimaan loppusijoituksen eettisyys.

Ympäristövaikutusten osalta järjestöt nostavat esiin veden kulutuksen sekä jäähdytysveden vaikutukset muun muassa veden happipitoisuuteen. Myös laitoksen tritiumpäästöt aiheuttavat huolta terveydelle ja turvallisuudelle. Laitoksen käyttöiän jatkamisen suunnitelmissa ei ole järjestöjen mukaan huomioitu EU:n BAT-periaatetta.

Social-Ecological Union ja yhdeksän muuta venäläistä kansalaisjärjestöä ovat allekirjoittaneet lausunnon, jossa vastustetaan laitoksen käyttöiän pidentämistä. Järjestöt huomauttavat laitoksen alkuperäisen käyttöiän olleen 30 vuotta ja toteavat ikääntyvän laitoksen käytön jatkamisen olevan vakava uhka Itämeren alueen maille. Järjestöt nostavat esille Flex-RISK-tutkimuksen ja mahdollisen onnettomuuden vaikutusten ulottumisen myös Pietariin.

STTK ry huomauttaa, että ydinenergian merkittävin ympäristöriski kohdistuu alan työntekijöihin ja heidän säteilyaltistukseen. Työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä tulee huolehtia. STTK ry pitää arviointia riittävänä sekä huolellisena ja arvioinnin perusteella puoltaa käyttöiän jatkoa.

Suomen luonnonsuojeluliiton Uudenmaan piirin mukaan YVA-selostus on puutteellinen ja sitä tulisi täydentää. Vesipuidedirektiivin mukaan hanke ei saa heikentää vesistön tilaa, joka on Klobbfjärdenillä huono. Tämän takia järjestö katsoo laitoksen olevan vesipuidedirektiivin vastainen.

Selostuksessa olisi tullut käsitellä vaihtoehtoja meren lämpökuormituksen ja muiden veden tilaan kohdistuvien vaikutusten vähentämiseksi. Järjestö nostaa esille esimerkkejä biotuote-
tehtaiden ympäristölupien ehtoissa esitetyistä lieventämiskeinoista, joita tulisi edellyttää
Loviisan ydinvoimalaitokselta. Järjestö toteaa, että myös kalojen ja muiden eliöiden joutu-
mista jäädytysjärjestelmiin tulisi estää parhaalla mahdollisella tekniikalla.

Arvioinnissa tulisi tarkastella vakavampaa onnettomuutta ja täydennettävä arviointia muun
muassa mereen vapautuvien aineiden ja kriisitilanteiden osalta. Ydinpolttoaineen hankin-
nan, ydinjätteen loppusijoituksen sekä valvonnasta vapautetun jätteen vaikutukset ovat kä-
sitelty puutteellisesti. Mereen laskettavia kemikaaleja tai niiden vaikutuksia ei ole esitetty
selostuksessa.

Lausunnossa todetaan, ettei selostuksen tehneillä konsulteilla ole osaamista radioaktiivis-
ten aineiden vaikutuksista, minkä lisäksi myös viranomaisten tulisi esittää oma asiaan kuu-
luva asiantuntemuksensa. Ympäristötieteellisen osaamisen puute on johtanut ongelmiin
ydinvoimalaitosten lupamenettelyissä.

Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy:llä ei ole huomautettavaa toteutettuun arviointiin,
mutta haluaa tuoda esille, että VTT:llä on FiR 1 –tutkimusreaktorille uusi valtioneuvoston
17.6.2021 myöntämä käytöstäpoistoa koskeva käyttöluva, joka on voimassa vuoden 2030
loppuun. Muualla Suomessa syntyneen jätteen osalta selostuksessa on huomioitu FiR 1 –
tutkimusreaktorin ja Otakaari 3 –tutkimuslaboratorion jätteiden lisäksi VTT:n uuden ydintur-
vallisuustalon käytön ja purkamisen aikana syntyvät jätteet.

VTT toistaa aiemmassa lausunnossa esitetyn huomion ydinenergian hiilidioksidipäästöt-
myydestä. Näin ollen käytön jatkamisen harkitseminen on kansallisen ja kansainvälisten
ilmastotavoitteiden kannalta hyvä asia. VTT pitää edelleen erinomaisena, että VLJ-luolaan
varaudutaan loppusijoittamaan myös muualta Suomesta peräisin olevia radioaktiivisia jät-
teitä. Tämä on erittäin myönteistä kansallisesta radioaktiivisten jätteiden huollon näkökul-
masta.

Itävaltalainen **Wiener Umweltnanwaltschaft** vastustaa voimalaitoksen jatkokäyttöä ja pe-
rustelee sitä vanhentuneella tekniikalla.

Yksityishenkilöiden lausuntoja tuli yhteensä kuusi kappaletta, joista yhdellä oli kaksi alle-
kirjoittajaa. Ensimmäisen lausunnon sisältö vastasi Ekoenergo Oy:n lausuntoa. Lausun-
nossa kannatettiin Loviisan käyttöä jatkamista vedoten Suomen sähkön tarpeeseen ja
hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen, ja esitettiin hukkalämmön hyödyntämistä Helsingin
lämmityksessä.

Toinen lausunnonantaja esittää tarkennuksia meriveden ravinnetilanteeseen ja leväkas-
vuun sekä lauhdevesikierron vaikutuksiin. Aiheita käsiteltiin yleisötilaisuudessa, jolloin lau-
sunnonantaja nosti esille, että syvältä otettu viileä lauhdevesi sisältäisi enemmän ravinteita
pintaveteen nähden, jolla saattaisi olla vaikutusta purkupuolen rehevöitymiseen. Tilaisuus-
udessa todettiin, että asiaa on tutkittu epäsuorasti vertaamalla purkupuolen ominaisuuksia
muihin lähimerialueisiin, eikä alueiden välillä ole havaittu merkittäviä eroja. Lausunnonan-
taja lisää, että lauhdeveden virtaus on niin suuri, että vaikutukset näkyvät vasta kauem-
pana Håstholmsfjärdenistä. Levänkasvu on runsasta erityisesti Hudönselän länsipuolisen
saarijonon luoteis- ja pohjoispuolella. Alueen tilanteeseen vaikuttaa myös Loviisan jätevesi-
laitoksen päästöt, joten kyse on yhteisvaikutuksista. Lauhdevesien vaikutusta tähän ei kui-
tenkaan ole tutkittu.

Seuraavassa lausunnossa kansalaiset 3 ja 4 nostavat esille Uudenmaan ELY-keskuksen
17.12.2020 antaman päätöksen, jossa Fortum velvoitetaan lisäämään ja tarkistamaan tark-
kailupisteitä alueelle, jossa on perusteltua olettaa laitoksen lämpöpäästöjen voimistavan
rehevöitymiskehitystä. Tämä koskee erityisesti aluetta mantereen, Kirmosundin, Håsthol-
menin, Åmusholmenin ja Abborrhgrunduddenin rajoittamaa aluetta. Lausunnonantajien mu-
kaan lauhdevesien rehevöittävä vaikutus ei ole päättynyt, mistä kärsivät alueiden kiinteistö-
jen omistajat. Lausunnonantajat viittaavat myös arviointiohjelmasta antamaansa lausun-
toon. Tällöin he nostivat esille muun muassa korkeimman hallinto-oikeuden päätöksen

(508/2017), jossa Fortum määrättiin maksamaan korvauksia virkistyskäytön vaikeutumisesta alueen rantakiinteistöjen omistajille.

Viidennessä yksityishenkilön allekirjoittamassa ja Saksasta tulleessa lausunnossa nostettiin esille samoja asioita kuin Atomstopp atomkraftfrei leben! –järjestön ja muissa vastaavissa lausunnoissa.

Itävaltalainen kansalainen 6 vastustaa Loviisan voimalaitoksen jatkokäyttöä ja myös kaikkien muiden ydinvoimalaitosten käyttöä. Hän tuo lausunnossaan esille Tshernobylin reaktorin paineastian tietyn neutronihaurastumisilmion, jota pitää systemaattisena virheenä tämän tyyppisissä laitoksissa. Ylipäätään hän pitää mahdollisena jatkaa vanhan voimalaitoksen käyttöä. Myös käytöstä poistosta annettuja tietoja hän pitää puutteellisina.

3 Arviointiselostuksen riittävyys ja laatu

Työ- ja elinkeinoministeriö on YVA-menettelyn yhteysviranomaisena tarkastanut arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun, ja toteaa tältä osin seuraavaa:

Fortum Power and Heat Oy:n Loviisan ydinvoimalaitosta koskeva ympäristövaikutusten arviointiselostus täyttää YVA-lain (252/2017) 19 §:n ja YVA-asetuksen (277/2017) sisältövaatimukset, ja se on käsitelty YVA-lainsäädännön vaatimalla tavalla. Arviointiselostus on laadittu ottaen huomioon hankkeen arviointiohjelma ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto. Hankkeesta vastaavalla on ollut käytettävissään riittävä asiantuntemus ympäristövaikutusten arvioinnin ja erillisselvitysten toteuttamiseen.

Arviointiselostus on kattava ja huolellisesti laadittu. Hankkeelle on esitetty riittävästi vaihtoehtoja. Ympäristövaikutusten arvioinnissa ei noussut esille sellaisia seikkoja, joita ei voisi lieventää hyväksyttävälle tasolle ja estäisivät jonkin vaihtoehdon toteutumisen. Hankkeen ympäristövaikutuksia ja vaihtoehtojen välistä vertailua käsitellään lisää seuraavassa luvussa.

Työ- ja elinkeinoministeriön tarkastelun sekä saatujen lausuntojen ja mielipiteiden perusteella arviointia olisi voinut kuitenkin tarkentaa joiltain osin. Osa esitetyistä kommentteista tulee huomioida hankkeen jatkosuunnittelussa.

3.1 Vaikutukset pintavesiin

Ydinvoimalaitoksen käytön yksi merkittävimmistä ympäristövaikutuksista on jäähdytysveden purkamisen aiheuttama lämpökuormitus lähimerialueelle. Jäähdytysvesi otetaan Hästholmenin länsipuolella sijaitsevasta Hudöfjärdenistä ja lasketaan laitoksen itäpuolelle Hästholmsfjärdenille.

Arviointiohjelmassa esitettiin käytön jatkamiseen liittyviä mahdollisia vesirakennustöitä, jotka tähtäsivät nykyistä viileämmän jäähdytysveden ottoon. Tämä olisi madaltanut purettavan jäähdytysveden lämpötilaa ja samalla lisännyt laitoksen sähkötehoa. Vesirakennustöitä ei käsitellä arviointiselostuksessa, sillä hankkeesta vastaava päätti jättää suunnitelmat toteutumatta perustuen tekemiinsä teknis-taloudellisiin selvityksiin. Uudenmaan ELY-keskus huomautti lausunnossaan, että asiaa olisi tullut käsitellä osana arviointia ja asia tulisi tarkentaa jatkosuunnittelun yhteydessä.

ELY-keskuksen mukaan toiminnan jatkumisen vaikutuksia vesien tilaan ja haittojen lieventämisen tarvetta olisi tullut arvioida tarkemmin. Lieventämistoimenpiteiden vaikutuksia olisi tullut verrata vesienhoitosuunnitelmaan. Vesien tilaan kohdistuvia vaikutuksia olisi ELY-keskuksen mukaan mahdollista lieventää toteuttamalla hajakuormitusta vähentäviä toimenpiteitä. Vesien tilaan sekä kaloihin kohdistuvien vaikutusten lieventämistoimenpiteiden käsitteilyä edellytettiin myös Suomen luonnonsuojeluliiton lausunnossa. Kahdessa yksityishenkilöiden allekirjoittamassa lausunnossa nostettiin esille lämpökuorman vaikutus vesistöjen rehevöitymiseen.

ELY-keskus edellyttää lisäksi, että merenhoitoon ja –tilaan kohdistuvien vaikutuksien arviointia tulee tarkentaa jatkossa. Eri vaihtoehtojen vaikutuksia pintavesien laatuun olisi tullut verrata selkeämmin koko suunnitellulla aikavälillä.

Työ- ja elinkeinoministeriö toteaa, että pintavesiin kohdistuvien vaikutusten arviointi ja lieventämistoimenpiteiden käsittely ovat riittävällä tasolla tässä vaiheessa hankkeen suunnittelua, mutta niitä tulee tarkentaa jatkossa.

YVA-lainsäädännössä veloitetaan hankkeesta vastaava tarkastelemaan hankkeen kohtuullisia vaihtoehtoja ja esittelemään ehdotus toimiksi, joilla vältetään, ehkäistään, rajoitetaan tai poistetaan tunnistettuja merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Hankkeesta vastaava luopui vesistö rakentamisen suunnitelmista varhain ohjelmavaiheen jälkeen. Työ- ja elinkeinoministeriö katsoo, että vaikka lieventämiskeinojen kattava käsittely on olennainen osa YVA-menettelyä, yhtiötä ei voida velvoittaa tarkastelemaan vaihtoehtoa, jonka toteuttamista hankkeesta vastaava ei tosiasiallisesti suunnittele. Hankkeesta vastaava kuitenkin tarkastelee muita mahdollisuuksia entistä viileämmän jäähdytysveden saamiseksi osana normaalia voimalaitoksen käytön aikaista tutkimusohjelmaa.

Hästholsfjärden on osa Klobbfjärdenin vesimuodostumaa, joka on luokiteltu vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella (2022–2027) huonoon ekologiseen tilaan. Vesimuodostuman huonosta tilasta johtuen hanke ei saa heikentää vesimuodostuman tilaa tai myöskään siihen vaikuttavia tekijöitä. Vesimuodostuman huonon tilan takia on tärkeää, että Fortum osallistuu vesistön tilaa parantavien toimien suunnitteluun yhdessä Uudenmaan ELY-keskuksen ja Loviisan kaupungin kanssa. Esimerkki mahdollisesta yhteistyöstä olisi vesimuodostuman kunnostussuunnitelman laatiminen ja sen toteutukseen osallistuminen.

3.2 Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjavesiin

Käytöstäpoistovaihe sisältää radioaktiivisten käytöstäpoistojätteiden loppusijoittamisen VLJ-luolan nykyisiin ja tarpeen mukaan rakennettaviin uusiin tiloihin. Geologian tutkimuskeskus (GTK) huomauttaa lausunnossaan, että laajennuksen mahdollista vaikutusta paikallisiin pohjavesiolosuhteisiin olisi hyvä tutkia tarkemmin.

GTK:n mukaan arviointiohjelmassa esitettyjen tietojen perusteella pohjavesien rajapinnan seuranta ei olisi tullut lopettaa vuonna 2015, minkä lisäksi on tärkeää, että hankkeesta vastaavalla on ymmärrys alueen pohjavesisysteemistä. Uudenmaan ELY-keskus toteaa lausunnossaan maa- ja kallioperän sekä pohjavesien käsittelyn kuitenkin riittäväksi. Maa-, kallioperä- ja pohjavesimallien lähteitä on täydennetty selostukseen asianmukaisesti. Työ- ja elinkeinoministeriö toteaa, että Fortumin tulee kiinnittää huomiota mahdollisiin VLJ-luolan laajennuksesta aiheutuviin paikallisiin pohjavesivaikutuksiin hankkeen jatkosuunnittelussa huomioiden jätteiden turvallisuusmerkitys.

3.3 Vaikutukset ilmastoon

Arviointiselostuksessa todettiin käytön jatkamisen myönteiset ilmastovaikutukset kohtalaisen merkittäviksi, sillä ydinvoimalaitoksen käytöstä ei synny kasvihuonekaasupäästöjä. Käytöstäpoiston tapauksessa ilmastovaikutukset arvioitiin kohtalaisen merkittäviksi, mutta kielteisiksi. Suorien ilmastovaikutusten arvioinnissa on huomioitu liikenteen ja varavoimakoiteiden päästöt. Ydinenergialla tuotetun sähkön elinkaaripäästöt on esitetty perustuen kansainvälisiin tutkimuksiin, ja käytöstäpoiston kohdalla on käsitelty lyhyesti ydinenergialla tuotetun sähkön korvaamista.

Uudenmaan ELY-keskuksen mukaan ilmastovaikutusten tarkastelun johtopäätökset vaikuttavat oikeilta, vaikka tarkastelu on osin puutteellista. Tarkastelussa olisi tullut käsitellä tarkemmin arvioinnin epävarmuustekijöitä ja lieventämistoimenpiteitä. Hankevaihtoehtojen toiminnan ja käytöstäpoistovaiheen suorat ilmastovaikutukset olisi voitu eritellä sähköön liittyvistä välillisistä ilmastovaikutuksista. Selostuksessa ei esimerkiksi eritelty uusien rakennusten rakentamisen tai laitoksen purkamisen ilmastovaikutuksia. ELY-keskuksen mukaan ilmastomuutokseen liittyvää tutkimusta on syytä jatkossa seurata ja hyödyntää kertyvää tietoa laitoksen turvallisuuden parantamisessa selostuksen mukaisesti.

Useassa muussa lausunnossa nostettiin esille Loviisan ydinvoimalaitoksen merkitys kasvi-huonekaasupäästöttömän energian tuotannossa, mutta ei esitetty lisähuomioita arviointiin liittyen. Toisaalta Naiset Atomivoimaa Vastaa ja Naiset Rauhan Puolesta –järjestöt sekä ruotsalainen Folkkampanjen mot Kärnkraft-Kärnvapen –järjestöjen mukaan ydinenergia ei edesauta ilmastonmuutoksen torjuntaa.

Työ- ja elinkeinoministeriö toteaa, että ELY-keskuksen esittämät havainnot ilmastovaikutusten tarkastelusta ovat oikeita. Havainnoista huolimatta arvioinnin johtopäätökset ovat oikeanlaisia ja arviointi on tässä vaiheessa riittävä. Tuotetun sähkön kasvihuonekaasupäästöttömyydellä on huomattavasti merkittävämpi vaikutus verrattuna hankkeen suoriin ilmastovaikutuksiin.

3.4 Vakavan reaktorionnettomuuden vaikutukset

Ruotsin maatalousvirasto, Viron ympäristöhallitus, Itävallan ympäristövirasto, useat kansalaisjärjestöt ja yksi yksityishenkilö esittävät, että vakavan reaktorionnettomuuden mallinnuksessa olisi tullut käyttää nykyistä suurempaa lähdetermiä. Viron ympäristöhallitus toteaa lisäksi, että rajat ylittävien vaikutusten lieventämistä käsittelevässä osuudessa tulisi kertoa, kuka on vastuussa toimenpiteiden toteuttamisesta.

Työ- ja elinkeinoministeriö toteaa, että Suomessa (ydinenergia-asetus 161/1988 22b §) on asetettu suuren päästön raja-arvoksi 100 TBq cesium-137-päästölle ja tätä arvoa on yleisesti käytetty suomalaisten ympäristövaikutusten arviointien lähdeterminä. Selostuksen onnettomuusmallinnuksessa oletetaan vapautuvan myös muita radionuklideja samassa suhteessa kuin niitä voidaan olettaa vapautuvan cesium-137-nuklidiin nähden. Selostuksessa esitetyn mallinnuksen tarkastelualue on 1000 kilometriä voimalaitoksesta. Tarkastellun laitoksen onnettomuuksien vaikutuksia on vertailtu Fukushima ja Tshernobylin vakaviin reaktorionnettomuuksiin.

YVA-ohjelmavaiheessa ministeriö edellytti myös tarkasteltavalle laitostyypille arvioidun realistisemmän onnettomuustapauksen sisällyttämistä YVA-selostukseen. Selostuksessa on tarkastelu käytön jatkamisen tapauksessa (VE1) onnettomuutta, jossa tapahtuu käytön aikainen suuri vuoto primääripiiristä sekundääripiiriin. Tämä tapaus kattaa laajan joukon erilaisia ydinvoimalaitoksen häiriö- ja onnettomuustilanteita, joiden vaikutukset ovat joko esitettyä lievemmät tai samaa suuruusluokkaa tarkastellun tapauksen kanssa.

Reaktorionnettomuuksien lisäksi selostuksessa on käsitelty myös muita poikkeustilanteita, kuten tulipaloja tai kuljetuksiin liittyviä riskitilanteita sekä konventionaalisia ympäristö- ja turvallisuusriskejä.

Työ- ja elinkeinoministeriö toteaa, että hankkeesta vastaava on toteuttanut ohjelmavaiheessa edellytetyt asiat. Tarkastelu on kattava ja tässä vaiheessa riittävä. STUK arvioi ydinvoimalaitoksen turvallisuutta myöhemmin mahdollisen käyttöluvapahakemuksen yhteydessä.

3.5 Muut lausunnoissa esitetyt huomautukset

Useiden ulkomaisten kansalaisjärjestöjen ja yhden yksityishenkilön lausunnossa toivottiin, että yleisötilaisuuden esitykset käännettäisiin englanniksi tai mahdollisesti järjestettäisiin toinen tilaisuus kansainväliselle yleisölle. Lausunnoissa vedotaan Espoon ja Århusin sopimuksiin.

Työ- ja elinkeinoministeriö toteaa, että YVA-menettelyiden yhteydessä on ollut tapana järjestää yleisötilaisuuksia lähinnä paikallisia asukkaita varten. Yleisöltä tulleen yhteydenoton perusteella 7.10.2021 järjestetyssä tilaisuudessa valmistauduttiin vastaamaan myös englanninkielisiin kysymyksiin, minkä lisäksi tilaisuuden esityksistä oli käännetty esimerkiksi kuulemisprosessiin osallistumista koskevat kalvot myös englanniksi. Kaikki tilaisuudessa jaettu tieto perustui YVA-selostukseen, joka on saatavilla myös englanniksi. Työ- ja elinkeinoministeriön verkkosivut ovat myös englanniksi. Kaikilla on ollut tasavertainen mahdollisuus osallistua kuulemismenettelyyn lausunnon muodossa. Ministeriö toteaa lisäksi asian-tuntijoiden vastaavan mahdollisiin YVA-menettelyä koskeviin kysymyksiin sähköpostitse.

Muissa ministeriön vastaanottamissa lausunnoissa ja mielipiteissä esitetyt huomautukset koskivat lähinnä hankkeen jatkosuunnittelua, kuten käytöstäpoistoon varautumista, tai ydinenergian yleistä hyväksyttävyyttä.

Ekoenergo Oy sekä yksi yksityishenkilö nostavat esiin mahdollisuuden hyödyntää laitoksen hukkalämpöä. Työ- ja elinkeinoministeriö toteaa, että yhtiön mukaan asiaa ei tällä hetkellä suunnitella, minkä takia sitä ei ole käsitelty selostuksessa.

Lisäksi useat järjestöt ottivat kantaa ydinenergian käyttöiän jatkamisen ja ydinjätteen loppusijoituksen turvallisuuteen sekä radioaktiivisiin päästöihin. Työ- ja elinkeinoministeriö toteaa, että STUK arvioi hankkeen turvallisuuden myöhemmin mahdollisen käyttöluvhakemuksen yhteydessä. Käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoituksen turvallisuutta arvioidaan Posivan loppusijoituslaitoksen käyttöluvan yhteydessä.

4 Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä

Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä perustuu ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (252/2017) 19 §:ssä sekä valtioneuvoston asetuksen ympäristövaikutusten arvioinnista (277/2017) 4 §:ssä annettuihin arviointiselostuksen sisältövaatimukseen, arviointiselostuksessa esitettyihin hankkeen kuvaukseen ja selvityksiin, niiden tuloksiin ja tulosten arviointiin sekä selostuksesta annettujen lausuntojen ja mielipiteiden sisältöön.

Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä tulee sisällyttää hanketta koskevaan lupapäätökseen YVA-lain 26 §:n mukaisesti. Lupapäätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja perusteltu päätelmä on otettu huomioon.

Työ- ja elinkeinoministeriön näkemyksen mukaan tarkastelluilla hankevaihtoehdoilla ei ole sellaisia merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia, joita ei voitaisi hyväksyä, estää tai lieventää hyväksyttävälle tasolle. Ministeriö käsittelee vaihtoehtojen vaikutukset jaoteltuna mahdollisten ydinenergiain mukaisten lupien mukaisesti. VLJ-luola tulee tarvitsemaan kaikissa vaihtoehdoissa uuden voimalaitosyksiköistä erillisen käyttöluvan, minkä takia sen vaikutukset on esitetty erikseen.

Selostuksessa eri vaihtoehtojen vertailu on toteutettu riittävällä tavalla. Käytön jatkamisen (VE1) ympäristövaikutukset ovat kokonaisuutena suuremmat kuin pelkän käytöstäpoistamisen ympäristövaikutukset (VE0 tai VE0+), sillä käytön jatkamisenkin tapauksessa voimalaitos on lopulta poistettava käytöstä. Hankevaihtoehtojen ympäristövaikutuksia arvioitaessa täytyy kuitenkin lisäksi huomioida hankkeen energiataloudellinen merkitys, joka on valtakunnallisesti erittäin suuri.

Muulla Suomessa syntyneiden jätteiden käsittelyllä, varastoinnilla ja loppusijoituksella ei ole merkittäviä ympäristövaikutuksia. Näiden jätteiden huollolla olisi kuitenkin myönteinen vaikutus radioaktiivisten jätteiden huollon kokonaisuuteen valtakunnallisesti, sillä ratkaisu mahdollistaisi osaltaan radioaktiivisten jätteiden kestävän ja turvallisen loppusijoituksen riippumatta niiden syntypaikasta. Näiden jätteiden määrän Loviisan voimalaitoksella on arvioitu olevan korkeintaan 2 000 m³. Määrä on pieni verrattuna ydinvoimalaitokselta peräisin oleviin jätteisiin.

4.1 Käytön jatkamisen (VE1) merkittävät ympäristövaikutukset

Käytön jatkamisen tapauksessa Loviisan ydinvoimalaitoksen käyttöä jatkettaisiin noin vuoteen 2050 asti. Vaikutukset ympäristöön jatkuisivat pääasiassa samantyyppisiksi kuin laitoksen nykyisen käyttöjakson aikana.

Ydinvoimalaitoksen merkittävin normaalikäytön aikainen ympäristövaikutus on jäähdytysveden purkamisen kuljettama lämpökuorma lähialueelle. Pintavesiin kohdistuvien vaikutusten lisäksi muita merkittäviä ympäristövaikutuksia ovat vaikutukset kaloihin ja kalastuk-

seen, ilmastoon, ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen, yhdyskuntarakenteeseen ja aineelliseen omaisuuteen sekä onnettomuuksien vaikutukset. Käytön jatkaminen lisää käytetyn ydinpolttoaineen ja muun ydinjätteen kokonaismäärää.

Käytön jatkamisen vaihtoehtoon sisältyy lisäksi kaikki käytöstäpoistoon sisältyvät ympäristövaikutukset. Käytön jatkamisen tapauksessa laitoksiesiköt poistettaisiin käytöstä vuosina 2050–2060.

4.1.1 Pintavedet

Käytön jatkamisen tapauksessa laitoksen jäähdytysveden oton ja purkamisen vaikutukset pintavesiin jatkuisivat pääosin samanlaisina kuin nykytilassa. Jäähdytysvesi otetaan Hästholmenin länsipuolella sijaisevasta Hudöfjärdenistä ja lasketaan laitoksen itäpuolelle Hästholmsfjärdenille. Arviointiselostuksessa hankkeen vaikutus Hästholmsfjärdeniin on arvioitu kokonaisuudessaan kohtalaisen merkittäväksi ja kielteiseksi. Muuhun merialueeseen vaikutus on arvioitu kokonaisuudessaan vähäiseksi ja kielteiseksi tai olemattomaksi. Työ- ja elinkeinoministeriö pitää arviota oikeasuuntaisena.

Jäähdytysveden purkamisella on suora vaikutus esimerkiksi veden lämpötilaan, kerrostu- neisuuteen ja jääolosuhteisiin. Arvioinnissa on huomioitu ilmastonmuutos, joka saattaa osaltaan lisätä meriveden pintalämpötilan nousua tulevina vuosikymmeninä.

Jäähdytysveden lämpökuorman lisäksi vesien tilaan vaikuttaa ravinnekuormitus, joka tulee alueelle suurimmaksi osaksi jokivesien kuljettamana hajakuormituksena. Myös Loviisan voimalaitoksen talousjätevesien mukana kulkeutuu pieni määrä ravinteita mereen. Arviointi- selostuksessa todetaan, että jäähdytysveden lämpökuorma on osaltaan kiihdyttänyt alueen rehevöitymiskehitystä. Rehevöitymiskehitys on ollut voimakkaampaa Hästholmsfjärdenin puolella kuin läheisellä vertailuasemalla Hudöfjärdenillä.

Menettelyssä on arvioitu myös useita muita vaikutusketjuja. Lämpökuorma heikentää poh- jan heikkoa happitilannetta ja vaikuttaa sitä kautta pohjan lajistoon, joka on taantunut. Vai- kutuksia on myös kasviplanktoniin ja vesikasvillisuuteen, minkä lisäksi tavallista lämpi- mämpä merivesi saattaa suosia siitä hyötyviä vieraslajeja, kuten valesinisimpukkaa.

Työ- ja elinkeinoministeriö toteaa, että jäähdytysveden vaikutus on erityisen merkittävä joh- tuen vaikutuskohteen herkkyydestä. Hästholmsfjärden on osa Klobbfjärdenin vesimuodos- tumaa, joka on luokiteltu vesienhoidon kolmannella suunnittelukaudella (2022–2027) huo- noon ekologiseen tilaan. Luokittelu perustuu EU:n vesipuitedirektiiviin sekä lakiin vesienhoi- don ja merenhoidon järjestämisestä (2004/1299). Lainsäädännön tavoitteena on kaikkien vesistöjen hyvä tila. Arvioitava hanke ei saa heikentää pintavesimuodostuman ekologista tai kemiallista tilaa tai vaarantaa pintavesien hyvän tilan saavuttamista.

Selostuksessa todetaan, että lämpövaikutuksen jatkuminen voi osaltaan hidastaa vesimuo- dostuman hyvän tilan saavuttamista. Työ- ja elinkeinoministeriö edellyttää, että tämä huo- mioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa.

Jäähdytysveden aiheuttama lämpökuorma jatkuisi selostuksen mukaan enintään vuoteen 2050 asti. Voimalaitoksen aiheuttaman kuormituksen loppumisen vaikutuksia on arvioitu käytöstä poistamisen vaikutuksien kohdalla. Arvioinnin epävarmuustekijöiksi on tunnistettu muun muassa ilmastonmuutokseen ja ravinnekuormituksen kehittymiseen liittyvät epävar- muudet sekä ympäristön vuorovaikutussuhteiden monimutkaisuus.

4.1.2 Kalasto ja kalastus

Voimalaitoksen käytön jatkamisen vaikutus kalastoon on arvioitu kohtalaisen kielteiseksi ja kalastuksen kannalta vähäisen kielteiseksi. Lämpimämpä merivesi suosii siihen sopeutu- neita lajeja, kuten kuhaa ja särkikaloja. Myös vieraslaji mustatäplätökon levittäytyminen on todennäköistä. Lisäksi lämmin vesi estää jään muodostumista alueella, mikä haittaa jään alle kutevien lajien, kuten mateen, lisääntymistä sekä talvikalastuksen harjoittamista.

Jäähdytysveden ottamisen mukana voimalaitokselle kulkeutuu biomassaa (välpettä), joista suuri osa on kalaa. Voimalaitokselle kulkeutuneen kalan määrä on ollut 10-25 tonnia vuodessa. Välpeen keräyksellä voidaan katsoa olevan myönteinen vaikutus, sillä sen mukana merestä poistuu myös ravinteita.

4.1.3 Kasvihuonekaasupäästöt ja ilmastonmuutos

Käytön jatkamisen ilmastovaikutukset on selostuksessa arvioitu kohtalaisen merkittäviksi ja myönteisiksi. Toiminnan suorat kasvihuonekaasupäästöt ovat pieniä, ja tämä on merkittävää koko Suomen tasolla. Suomi on asettanut tavoitteekseen olla hiilineutraali vuonna 2035, mikä edellyttää päästöttömän energiantuotannon kasvua.

4.1.4 Ihmisten elinolot ja viihtyvyys, yhdyskuntarakenne, aineellinen omaisuus

Hankkeesta vastaava on arvioinut hankkeen vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä energiamarkkinoihin, huoltovarmuuteen ja aluetalouteen. Energiamarkkinat, huoltovarmuus ja aluetalous eivät ole YVA-lainsäädännön mukaan arvioitavia osa-alueita, mutta työ- ja elinkeinoministeriö pitää näitä merkittävänä sosioekonomisina vaikutuksina. Hankkeen energiataloudelliset vaikutukset nostettiin esille myös vastaanotetuissa lausunnoissa ja menettelyn ohjelmavaiheessa, jolloin useampi lausunnonantaja sekä työ- ja elinkeinoministeriö edellyttivät sähkömarkkinoiden kehityksen tarkastelua.

Käytön jatkamisen vaikutus ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen on arvioitu vähäisen kielteiseksi. Lähiasukkaat suhtautuivat ydinvoimalaitoksen toimintaan kielteisemmin verrattuna kauempana asuviin ihmisiin. Muun muassa voimalaitoksen vaikutukset maisemaan ja vesistöjen virkistyskäyttöön koetaan kielteiseksi. Ydinvoimalaitostoimintaan liittyvät riskit saattavat aiheuttaa huolta laajemmalla alueella. Asukaskyselyssä muualla Suomessa syntyneiden jätteiden vastaanottoon suhtauduttiin kielteisesti. Toisaalta arvioinnissa nostettiin esille mahdollisia positiivisia vaikutuksia alueen työllisyyteen ja väestörakenteeseen.

Käytön jatkamisen vaikutus Suomen energiamarkkinoihin ja huoltovarmuuteen on arvioitu merkitykseltään suureksi. Arviota perustellaan kasvavalla päästöttömän ja sääriippumattoman sähkön kysynnällä. Vuonna 2020 Loviisan ydinvoimalaitoksen tuotanto oli 7,8 TWh, kun Suomen sähkön kokonaiskysyntä oli 80,9 TWh.

Vaikutus aluetalouteen on arvioitu olevan Loviisan seutukunnassa erittäin suuri ja myönteinen, Itä-Uudellamaalla ja Kymenlaaksossa kohtalaisen myönteinen ja koko Suomen tasolla vähäisen myönteinen. Vaikutus muodostuu voimalaitoksen suorista vaikutuksista esimerkiksi työllisyyteen sekä käytön aikana tehtävien ylläpitoinvestointien ja ostojen kerrannaisvaikutusten kautta.

4.1.5 Radioaktiiviset jätteet ja niiden huolto

Voimalaitoksen käytön jatkaminen lisää kertyvän käytetyn ydinpolttoaineen sekä matala- ja keskiaktiivisen jätteen kokonaismäärää. Käytön jatkamisen vaikutukset jätteiden huoltoon on kuitenkin arvioitu kokonaisuutena vähäisen kielteiseksi. Arvio perustuu siihen, että käytön jatkaminen noin 20 vuodella lisäisi käytetyn ydinpolttoaineen määrää noin 3 700 nipulla. Matala-aktiivista jätettä kertyisi noin 600 m³ ja keski-aktiivista jätettä 2 400 m³ pakattuna. Matala- ja keskiaktiivisten jätteiden huolto jatkuisi samanlaisena kuin voimassa olevien käyttöilupien aikana. Kertyneen käytetyn ydinpolttoaineen loppusijoitus toteutuisi Posiva Oy:n olemassa olevien suunnitelmien mukaisesti.

Voimalaitoksen käytön jatkamisen merkittävin muutos olisi käytetyn ydinpolttoaineen varastokapasiteetin kasvattaminen, joka toteutettaisiin joko laajentamalla välivarastoa tai sijoittamalla ydinpolttoainetta välivaraston altaisiin nykyistä tiheämmin. Välivarastossa olevan käytetyn ydinpolttoaineen jäähdytystarpeen ei odoteta kasvavan merkittävästi polttoaineen lisääntyvistä määrästä huolimatta, sillä polttoaineen lämmöntuotto alenee koko ajan välivarastoinnin aikana. Jäähdytyskapasiteettia on kuitenkin mahdollista tarvittaessa lisätä.

4.1.6 Vakava reaktorionnettomuus, muut poikkeus- ja onnettomuustilanteet

Vakava reaktorionnettomuus on erittäin epätodennäköinen tapahtuma, jonka vaikutukset ovat kuitenkin sattuessaan poikkeuksellisen laajoja ja pitkäaikaisia. Selostuksessa on tarkasteltu onnettomuutta, jossa ilmakehään vapautuu 100 TBq Cs-137-nuklidia ja muita radionuklideja samassa suhteessa kuin niitä oletetaan vapautuvan Cs-137-nuklidiin nähden.

Tarkastellusta onnettomuustilanteesta ei todennäköisesti aiheudu suoria säteilyvaikutuksia ihmisille, mutta alle viiden kilometrin säteellä alue tulee evakuoita tai suojautua sisälle. Anosarvioissa ei ole otettu huomioon väestönsuojelutoimenpiteitä. Paikallisella ja alueellisella tasolla maan, vesialueiden ja elintarvikkeiden käyttöä saatetaan rajoittaa radioaktiivisen laskeuman takia. Onnettomuuden ja sen hallinnan vaikutukset olisivat erittäin merkittävät myös valtakunnallisesti. Pitkäaikaisia vaikutuksia kohdistuisi esimerkiksi väestön aineelliseen ja psyykkiseen hyvinvointiin. Tarkastellusta vakavasta reaktorionnettomuudesta ei aiheutuisi välittömiä säteilyannoksista johtuvia terveysvaikutuksia Suomen rajojen ulkopuolelle.

Vakavan reaktorionnettomuuden lisäksi selostuksessa on tarkasteltu lievempiä onnettomuuksia, jotka saattavat aiheuttaa radioaktiivisia päästöjä, sekä konventionaalisia poikkeus- ja onnettomuustilanteita. Arviossa on huomioitu varautuminen ilmastomuutokseen.

4.2 Käytöstäpoiston (VE0, VE0+) merkittävät ympäristövaikutukset

Käytöstäpoisto sisältää useamman eri vaiheen. Noin kolme vuotta kestävä valmisteluvaiheen jälkeen laitoksikköjen radioaktiiviset osat puretaan ja syntyvät radioaktiiviset jätteet sijoitetaan VLJ-luolaan. Tarvittavat jätehuollon toiminnot itsenäistetään. Itsenäinen käyttö kestää noin 20–35 vuotta, minkä jälkeen itsenäistetyt laitososat puretaan.

Ympäristövaikutuksia syntyy käyttötoiminnan vaikutusten päättymisestä sekä käytöstäpoiston suorista vaikutuksista. Merkittävimmät ympäristövaikutukset liittyvät jäähdytysvedestä aiheutuvan lämpökuormituksen päättymiseen. Kielteisiä vaikutuksia kohdistuisi ilmastoon ja energiamarkkinoihin ainakin, jos voimalaitos poistetaan käytöstä nykyisen käyttöjakson jälkeen. Käytöstäpoiston suoria merkittäviä kielteisiä vaikutuksia ovat liikenne- ja meluvaikutukset sekä käytöstäpoistojätteen syntyminen.

Yhtiön arvion mukaan käytöstäpoiston greenfield-periaatteen mukaisella purkamisella on vähemmän pitkän aikavälin haitallisia ympäristövaikutuksia luontoon, maisemaan ja asuinviihtyvyyteen verrattuna brownfield-periaatteen mukaiseen purkamiseen. Greenfield-periaatteen mukaisesta purkamisesta aiheutuu kuitenkin enemmän purkamisen aikaisia kielteisiä vaikutuksia.

Jos voimalaitoksen käyttöä ei jatketa voimassa olevien lupajaksojen jälkeen, yksiköt poistetaan käytöstä vuosina 2030–2040. Jos käyttöä jatketaan, voimalaitosyksiköt poistettaisiin käytöstä vuosina 2050–2060.

4.2.1 Pintavedet

Käytöstäpoistamisella olisi kohtalaisen myönteinen vaikutus Hästholmsfjärdeniin ja vähäisen myönteinen tai olematon vaikutus muihin lähimerialueisiin. Käytöstäpoiston myötä jäähdytysveden lämpökuormitus loppuu, jonka myötä merialueen lämpötila- ja kerrostuneisuusolosuhteet palaavat normaaleiksi ja kielteiset vaikutukset vedenlaatuun, kasviplanktoniin, vesikasvillisuuteen ja pohjaeläimistöön päättyisivät. Myönteisiin vaikutuksiin liittyy epävarmuutta esimerkiksi syvänteiden happiolosuhteiden parantumisen osalta. Myös palautumiskehityksen nopeuden ennustaminen todetaan selostuksessa haastavaksi.

4.2.2 Kalasto ja kalastus

Käytöstäpoiston tapauksessa jäähdytysveden lämpökuormitus päättyisi, jolloin vaikutusalueen kalasto ja kalastusmahdollisuudet voivat palautua samanlaisiksi kuin ympäröivillä merialueilla. Lappominjärvellä mahdollinen säännöstelystä luopuminen mahdollistaisi nykyisen patorakenteen korvaamisella kalojen vaelluksen mahdollistavan pohjapatorakenteella. Toi-

saalta säännöstelyn ja veden hapettamisen lopettamisella saattaisi olla negatiivinen vaikutus kalastoon. Arviointiin liittyy tältä osin epävarmuutta. Vaikutus kalastoon on arvioitu kohtalaisen myönteiseksi ja kalastukseen vähäisen myönteiseksi.

4.2.3 Kasvihuonekaasupäästöt ja ilmastonmuutos

Nykyisen käyttöjakson jälkeisen käytöstäpoiston ilmastovaikutukset ovat arvioitu kohtalaiset kielteiseksi. Arvio perustuu tarpeeseen korvata Loviisan sähköntuotanto muulla tuotannolla, jonka päästöt riippuvat tuotantomuodosta. Vaihtoehtoisia tuotantomuotoja on käsitelty yleisellä tasolla. Myös käytöstäpoistossa syntyy kasvihuonekaasupäästöjä muun muassa liikenteen lisääntymisestä, mutta nämä ovat merkityksettömiä verrattuna sähköntuotannon mahdollisiin vaikutuksiin.

4.2.4 Ihmisten elinolot ja viihtyvyys, yhdyskuntarakenne, aineellinen omaisuus

Hankkeesta vastaava on arvioinut hankkeen vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä energiamarkkinoihin, huoltovarmuuteen ja aluetalouteen. Purkuvaiheessa käytöstäpoistolla on arvioitu olevan kohtalaisen kielteisiä vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen johtuen muun muassa lisääntyneestä melusta, tärinästä ja liikenteestä. Pitkällä aikavälillä vaikutukset ovat kuitenkin arvioitu vähäisen myönteiseksi mahdollisen vesistöalueiden palautumisen ja maisemoinnin tuloksena. Asukaskyselyssä muualla Suomessa syntyneiden jätteiden vastaanottoon suhtauduttiin kielteisesti.

Käytöstäpoiston negatiiviset vaikutukset energiamarkkinoihin ja huoltovarmuuteen ovat arvioitu merkitykseltään suuriksi. Ydinvoimalaitoksella tuotettu sähkö tulisi korvata uudella tuotannolla, minkä lisäksi pohjois-eteläsuuntaisia siirtoyhteyksiä tulisi lisätä.

Lopullisen käytöstäpoiston myönteinen vaikutus aluetalouteen on arvioitu olevan Loviisan seutukunnassa suuri. Itä-Uudellamaalla, Kymenlaaksossa sekä koko Suomen tasolla vaikutus talouteen on vähäisen myönteinen. Vaikutus syntyy esimerkiksi materiaalien kierrätys- ja purkualalle kohdistuvasta kysynnän lisäyksestä. Käytön aikaiset talousvaikutukset kuitenkin päättyvät.

4.2.5 Maisema ja kulttuuriympäristö

Käytöstäpoiston vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön riippuvat siitä, jätetäänkö valvonnasta vapautetut rakennukset paikoilleen vai puretaanko ne. Jos rakennuksia ei pureta kokonaan, vaikutus on vähäisen myönteinen. Korkeiden rakennusten purkaminen lieventää maisemavaikutuksia myös brownfield-periaatteen mukaisessa purkamisessa. Greenfield-periaatteen mukaisessa purkamisessa alue palautetaan mahdollisimman lähelle luonnontilaa, jolloin pitkäaikaiset maisemavaikutukset poistuvat kokonaan. Tällöin vaikutus on arvioitu kohtalaisen myönteiseksi. Ennen rakennusten purkamista alueen rakennuskannasta tulee teettää rakennushistoriallinen selvitys.

4.2.6 Liikenne

Liikenne lisääntyy erityisesti käytöstäpoiston purkuvaiheissa, ja sen vaikutukset on arvioitu kohtalaisen kielteiseksi. Liikenteen sujuvuus saattaa hetkellisesti heiketä Atomitiellä ja Saaristotiellä, ja lisääntynyt liikenne nostaa liikenneturvallisuusrisiä.

4.2.7 Melu

Meluhaittoja saattaa aiheutua etenkin purkamisvaiheessa. Jos laitos poistetaan käytöstä greenfield-periaatteen mukaisesti, melua aiheutuu erityisesti konventionaalisista purkutöistä. Voimakkainta melua aiheutuu ajoittain tehtävästä betonin murskauksesta, jolloin melu voi kuulua lähisaarten ja mantereiden lomarakennuksille. Meluvaikutusten suuruus on arvioitu vähäisen kielteiseksi. On tärkeää lieventää meluhaittoja esimerkiksi ajoittamalla meluisimmat työt sopivasti.

4.2.8 Radioaktiiviset jätteet ja niiden huolto

Käytöstäpoiston purkuvaiheissa arvioidaan syntyvän aktivoituneita jätteitä 3 300 m³ ja kontaminoituneita jätteitä 19 000 m³. Huoltojätteitä ja muita tynnyreihin pakattavia jätteitä syntyy arviolta 700 m³ sekä kiinteytettyjä nestemäisiä jätteitä 2 260 m³. Hankkeesta vastaava on arvioinut käytöstäpoiston vaikutukset jätteisiin ja niiden käsittelyyn vähäisen kielteiseksi.

Työ- ja elinkeinoministeriö toteaa, että voimalaitoksen purkamisessa syntyy merkittävä määrä radioaktiivisia jätteitä. Radioaktiivisten jätteiden loppusijoittaminen edellyttää merkittävää VLJ-luolan laajentamista. Myös maa-aineksien pilaantuneisuus tulee arvioida purkamisen yhteydessä ja huolehtia konventionaalisten jätteiden asianmukaisesta käsittelystä.

4.2.9 Vakava reaktorionnettomuus, muut poikkeus- ja onnettomuustilanteet

Ydinvoimalaitoksen riskitaso alenee huomattavasti, kun se poistetaan käytöstä. Käytetyn ydinpolttoaineen ja muiden radioaktiivisten aineiden käsittelyn, varastoinnin ja kuljetuksien riskit kuitenkin jatkuvat niin kauan, kunnes kaikki jäte on loppusijoitettu. Myös purkutoimenpiteisiin liittyy riskejä säteilyaltistuksesta. Käytöstäpoistoon liittyy lisäksi konventionaalisia onnettomuusriskejä. STUK arvioi käytöstäpoiston turvallisuutta myöhemmin, kun yhtiö hakee lupaa ydinlaitoksen käytöstä poistamiseen.

4.3 VLJ-luolan laajentamisen (VE1, VE0, VE0+) merkittävät ympäristövaikutukset

VLJ-luolaan loppusijoitetaan ydinvoimalaitoksen käytössä ja käytössäpoistossa muodostuva matala- ja keskiaktiivinen ydinjäte. Arvion mukaan VLJ-luolan nykyinen kapasiteetti riittää voimalaitoksen mahdollisen käytön jatkamisen aikana syntyvien matala- ja keskiaktiivisten jätteiden loppusijoittamiseen. VLJ-luola on suunniteltu laajennettavan käytöstäpoistojätettä varten. Laajentaminen sisältyy jokaiseen arviointiselostuksessa esitettyyn vaihtoehtoon.

Voimalaitosyksiköiden käytön jatkamisen tapauksessa VLJ-luola suljettaisiin vuoteen 2090 mennessä. Jos laitokset poistetaan käytöstä voimassa olevien käyttöluopajaksojen jälkeen, VLJ-luola suljettaisiin vuoteen 2065 mennessä. Tätä ennen VLJ-luola tarvittavine apuointoineen itsenäistettäisiin muiden jätehuollon toimintojen lisäksi.

VLJ-luolan laajentamisen merkittävimmät ympäristövaikutukset ovat kallioperän louhinnan vaikutukset kallioperään ja pohjavesiin sekä louhinnasta syntyvä louhe ja sen murskauksesta aiheutuva melu. Muualla Suomessa syntyneiden jätteiden määrä on pieni verrattuna voimalaitokselta peräisin oleviin jätteisiin, eikä niiden mahdollisella loppusijoittamisella ole merkittävää vaikutusta VLJ-luolan toimintaan.

4.3.1 Maa- ja kallioperä

VLJ-luolan laajentamisen vaikutus on arvioitu vähäisen kielteiseksi. Lisälouhinnan tarve on kuitenkin tilavuudeltaan huomattava. Yli 100 metrin syvyydessä sijaitsevan VLJ-luolan laajentamisen tilavuudeksi on arvioitu noin 71 000 m³. Kokonaistilavuudeksi tulee tällöin noin 188 000 m³. Selostuksen mukaan VLJ-luolan laajennus suunnitellaan siten, ettei se aiheuta haittaa olemassa oleville loppusijoitustiloille.

4.3.2 Pohjavedet

VLJ-luolan laajentamisen lisää vuotovesien määrää tilapäisesti. Louhinnassa käytettävät räjähteet saattavat vaikuttaa pohjaveden laatuun paikallisesti. Selostuksessa vaikutus pohjavesiin on arvioitu vähäisen kielteiseksi. Työ- ja elinkeinoministeriö pitää tärkeänä, että laajennuksesta mahdollisesti aiheutuviin paikallisiin pohjavesivaikutuksiin kiinnitetään huomiota hankkeen jatkosuunnittelussa, huomioiden jätteen turvallisuusmerkitys.

4.3.3 Melu

VLJ-luolan laajennuksen louhinta, louheen murskaus ja kuljetukset aiheuttavat meluhaittaa. Voimakkainta melua aiheuttavat maan pinnalla tehtävä louheen murskaus. Melu voi kantautua lähisaarten ja mantereen loma-asunnoille. Selostuksessa meluvaikutukset ovat arvioitu vähäisen kielteisiksi. Ottaen huomioon laajentamistöiden useiden vuosien kesto aika ja loma-asutuksen sijoittuminen, VLJ-luolan laajentamisesta aiheutuvien meluhaittojen lieventäminen on tärkeää. Meluisimmat työt tulisi ajoittaa sopivasti haittojen lieventämiseksi.

4.3.4 Luonnonvarojen hyödyntäminen

VLJ-luolan laajennuksesta syntyvä kivilouhe aiotaan hyödyntää ensisijaisesti VLJ-luolan sulkemisen täyttömateriaalina. Sitä voidaan hyödyntää lisäksi alueen maisemoinnissa purkutöiden jälkeen tai mahdollisesti voimalaitosalueen ulkopuolisissa maanrakennusprojekteissa. Louhetta syntyy arviolta noin 100 000 m³. Hyödyntämisen katsotaan edistävän kiertotaloutta, minkä takia vaikutus on käsitetty vähäisen myönteiseksi. Työ- ja elinkeinoministeriö katsoo, että syntyvän louheen määrä on suuri, minkä takia sen hyödyntämistä on tärkeä suunnitella.

4.4 Muut vaikutukset

Selostuksessa on käsitelty lisäksi hankevaihtoehtojen muita vaikutuksia, jotka on arvioitu merkitykseltään vähäisiksi tai olemattomiksi. Työ- ja elinkeinoministeriö pitää merkittävyydsarviota oikeana olettaen, että selostuksessa esitetyt lieventämistoimenpiteet toteutetaan.

Fortum on arvioinut, että käytön jatkamisesta aiheutuisi vähäisiä haitallisia vaikutuksia maankäyttöön, kaavoitukseen ja rakennettuun ympäristöön, maisemaan ja kulttuuriympäristöön, liikenteeseen sekä radioaktiivisten aineiden päästöihin ja säteilyaltistukseen. Vähäisiä myönteisiä vaikutuksia kohdistuisi eläimistöön. Vaikutukset muun muassa meluun, tärinään, ilmanlaatuun, luonnonvarojen hyödyntämiseen, maa- ja kallioperään, pohjavesiin, suojelealueisiin ja ihmisten terveyteen ovat arvioitu merkityksettömiksi.

Laitoksen käytöstäpoistolla on arvioitu olevan vähäisiä haitallisia vaikutuksia tärinään, ilmanlaatuun, radioaktiivisten aineiden päästöihin ja säteilyaltistukseen, pintavesiin (Lappominjärvi) ja eläimistöön. Vähäisiä myönteisiä vaikutuksia kohdistuu maankäyttöön, kaavoitukseen ja rakennettuun ympäristöön. Ihmisten terveyteen ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia.

VLJ-luolan laajentamisella on vähäinen kielteinen vaikutus pintavesien vedenlaatuun, tärinään, ilmanlaatuun, liikenteeseen, jätteisiin ja niiden käsittelyyn sekä ihmisten viihtyvyyteen ja elinoloihin. Laajentamisella ei katsota olevan muita ympäristövaikutuksia.

4.5 Perustellun päätelmän ajantasaisuus

Lupaviranomaisen on varmistettava, että perusteltu päätelmä on ajan tasalla lupa-asiaa ratkaistaessa. Yhteysviranomaisen on lupaviranomaisen pyynnöstä esitettävä näkemyksensä laatimansa perustellun päätelmän ajantasaisuudesta. Myös hankkeesta vastaava voi pyytää yhteysviranomaista esittämään näkemyksensä laatimansa perustellun päätelmän ajantasaisuudesta ennen lupa-asian vireilletuloa. Arviointimenettelyä täydennetään tarvittaessa YVA-lain 27 §:n mukaisesti.

5 Yhteysviranomaisen perustellusta päätelmästä tiedottaminen

Työ- ja elinkeinoministeriö antaa perustellun päätelmän tiedoksi julkisella kuulutuksella. Tieto kuulutuksesta julkaistaan myös hankkeen vaikutusalueen kuntien sähköisillä ilmoitustauluilla.

Ministeriö toimittaa perustellun päätelmän sekä saadut lausunnot ja mielipiteet hankkeesta vastaavalle. Perusteltu päätelmä toimitetaan tiedoksi hanketta käsitteleville viranomaisille,

hankkeen vaikutusalueen kunnille sekä maakuntaliitolle ja muille asianomaisille viranomaisille. Lisäksi ministeriön tulee toimittaa perusteltu päätelmä ja sen olennaisia osia koskevat käännökset ympäristöministeriölle, joka toimittaa ne ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn osallistuneelle toiselle valtiolle.

Perusteltu päätelmä sekä vastaanotetut lausunnot ja mielipiteet ovat myös nähtävillä työ- ja elinkeinoministeriön verkkosivuilla osoitteessa www.tem.fi/loviisan-yva-selostus.

6 Suoritemaksu, määräytymisen perusteet ja maksua koskeva oikaisuvaatimusosoitus

Suoritemaksu 47 630 €

Maksu määräytyy valtion maksuperustelain (150/1992) ja työ- ja elinkeinoministeriön ydinlaitosten ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn kuuluvista työ- ja elinkeinoministeriön maksullisista suoritteista annetun asetuksen (139/2021) perusteella. Asetuksen mukaan yhteysviranomaisen perustellusta päätelmästä perittävä maksu on vaativassa hankkeessa (yli 30 henkilötyöpäivää) 16 540 euroa ja lisäksi 90 €/h 30 työpäivää ylittävältä työajalta, kuitenkin enintään 47 630 €.

Tähän maksupäätökseen haetaan oikaisua työ- ja elinkeinoministeriöltä. Maksun määräämistä koskevaan päätökseen saa vaatia oikaisua kuuden kuukauden kuluessa maksun määräämisestä siten kuin hallintolaissa (434/2003) säädetään. Päätöksen liitteenä on oikaisuvaatimusohje.

Työ- ja elinkeinoministeriön oikaisuvaatimukseen antamaan päätökseen saa hakea muutosta valittamalla siten kuin oikeudenkäynnistä hallintoasioissa annetussa laissa (808/2019) säädetään.

Elinkeinoministeri

Mika Lintilä

Erityisasiantuntija

Jaakko Louvanto

Liitteet	Oikaisuvaatimusohje
Jakelu	Fortum Power and Heat Oy
Tiedoksi	Asiaa käsittelevät viranomaiset Muut lausuntopyyntöön saaneet

hankkeen vaikutusalueen kunnille sekä maakuntaliitolle ja muille asianomaisille viranomaisille. Lisäksi ministeriön tulee toimittaa perusteltu päätelmä ja sen olennaisia osia koskevat käännökset ympäristöministeriölle, joka toimittaa ne ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn osallistuneelle toiselle valtiolle.

Perusteltu päätelmä sekä vastaanotetut lausunnot ja mielipiteet ovat myös nähtävillä työ- ja elinkeinoministeriön verkkosivuilla osoitteessa www.tem.fi/loviisan-yva-selostus.

6 Suoritemaksu, määräytymisen perusteet ja maksua koskeva oikaisuvaatimusosoitus

Suoritemaksu 47 630 €

Maksu määräytyy valtion maksuperustelain (150/1992) ja työ- ja elinkeinoministeriön ydinaloitosten ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn kuuluvista työ- ja elinkeinoministeriön maksullisista suoritteista annetun asetuksen (139/2021) perusteella. Asetuksen mukaan yhteysviranomaisen perustellusta päätelmästä perittävä maksu on vaativassa hankkeessa (yli 30 henkilötyöpäivää) 16 540 euroa ja lisäksi 90 €/h 30 työpäivää ylittävältä työajalta, kuitenkin enintään 47 630 €.

Tähän maksupäätökseen haetaan oikaisua työ- ja elinkeinoministeriöltä. Maksun määräämistä koskevaan päätökseen saa vaatia oikaisua kuuden kuukauden kuluessa maksun määräämisestä siten kuin hallintolaissa (434/2003) säädetään. Päätöksen liitteenä on oikaisuvaatimusohje.

Työ- ja elinkeinoministeriön oikaisuvaatimukseen antamaan päätökseen saa hakea muutosta valittamalla siten kuin oikeudenkäynnistä hallintoasioissa annetussa laissa (808/2019) säädetään.

Elinkeinoministeri



Mika Lintilä

Erityisasiantuntija



Jaakko Louvanto

Liitteet	Oikaisuvaatimusohje
Jakelu	Fortum Power and Heat Oy
Tiedoksi	Asiaa käsittelevät viranomaiset Muut lausuntopyyntöön saaneet

Liite

OIKAISUVAATIMUSOHJE

Viranomainen

Työ ja elinkeinoministeriön päätökseen voi vaatia oikaisua siten kuin hallintolaissa (434/2003) säädetään.

Työ- ja elinkeinoministeriön oikaisuvaatimukseen antamaan päätökseen saa hakea muutosta valittamalla siten kuin oikeudenkäynnistä hallintoasioissa annetussa laissa (808/2019) säädetään.

Miten oikaisuvaatimus tehdään

Oikaisuvaatimus tehdään työ- ja elinkeinoministeriölle. Oikaisuvaatimusta koskeva kirjelmä osoitetaan työ- ja elinkeinoministeriölle ja se on toimitettava määräajassa työ- ja elinkeinoministeriön kirjaamoon.

Oikaisuvaatimuskirjelmässä on ilmoitettava päätös, johon vaaditaan oikaisua, sekä se, millaista oikaisua vaaditaan ja millä perusteilla sitä vaaditaan.

Oikaisuvaatimus on tehtävä maksun määräämistä koskevassa asiassa **kuuden kuukauden kuluessa maksun määräämisestä**. Oikaisuajaa laskettaessa tiedoksisaantipäivää ei oteta lukuun. Tiedoksisaantipäivä lasketaan seuraavasti:

- Jos päätös on lähetetty postitse saantitodistusta vastaan, tiedoksisaantipäivä ilmenee todistuksesta. Saantitodistus on liitettävä oikaisuvaatimusasiakirjoihin.
- Jos päätös on postitettu tavallisena kirjeenä, vastaanottajan katsotaan saaneen päätöksestä tiedon seitsemäntenä (7.) päivänä kirjeen postituspäivästä, jollei muuta näytetä.
- Jos päätös on toimitettu tiedoksi muulla tavalla esim. saantitodistusta vastaan jollekin muulle henkilölle kuin päätöksen saajalle (sijaistiedoksianto), tiedoksisaannin katsotaan tapahtuneen kolmantena (3.) päivänä saantitodistuksen osoittamasta päivästä.
- Jos päätös on toimitettu sähköisesti (esimerkiksi sähköpostitse), päätös katsotaan annetun tiedoksi kolmantena (3.) päivänä viestin lähettämisestä, jollei muuta näytetä.

Jos oikaisuvaatimuksen määräajan viimeinen päivä on pyhäpäivä tai muu sellainen päivä, jolloin virastoissa ei työskennellä, oikaisuvaatimuksen saa toimittaa ensimmäisenä arkipäivänä sen jälkeen.

Kirjelmän toimittaminen perille

Oikaisukirjelmän voi viedä oikaisua hakeva itse tai hänen valtuuttamansa asiamies. Sen voi omalla vastuullaan lähettää myös postitse, sähköisessä muodossa tai lähetin välityksellä. Postiin oikaisukirjelmä on jätettävä niin ajoissa, että se ehtii perille määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä. Sähköisesti toimitetun oikaisuvaatimuksen on oltava käsiteltävässä muodossa työ- ja elinkeinoministeriön vastaanottolaitteessa tai tietojärjestelmässä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä. Työ- ja elinkeinoministeriön kirjaamon virka-aika on kello 8.00–16.15.

Oikaisun vaatiminen on maksutonta.

Työ- ja elinkeinoministeriön kirjaamo

postiosoite
käyntiosoite
puhelin (kirjaamo)
faksi
sähköposti

PL 32, 00023 Valtioneuvosto
Ritarikatu 2 b, Helsinki
029 50 60660
09 1606 2160
kirjaamo@tem.fi