

PAV programa: dokumentas tarptautiniam svarstymui | Sausio mėn 2024

OLKILUOTO 1 IR OLKILUOTO 2 JĖGAINĖS BLOKŲ ILGAAMŽIŠKUMO PRAILGINIMAS IR ŠILUMINĖS GALIOS PAKĖLIMAS



Kontaktiniai duomenys

Projekto valdytojas:

Pašto adresas

Telefonas

Kontaktiniai asmenys

Elektroninis paštas

Teollisuuden Voima Oyj
Olkiluoto, FI-27160 EURAJOKI
+358 2 83 811
Eero Lehtonen ja Merja Levy
vardas.pavarde@tvo.fi



Koordinavimo institucija:

Pašto adresas

Telefonas

Kontaktinis asmuo

Elektroninis paštas

Ekonomikos ir užimtumo reikalų ministerija
PL 32, FI-00023 VALTIONEUVOSTO
+358 295 047 089
Hanna-Mari Kyllönen
vardas.pavarde@gov.fi



Työ- ja elinkeinoministeriö
Arbets- och näringsministeriet

Tarptautinis svarstymas:

Pašto adresas

Telefonas

Kontaktinis asmuo

Elektroninis paštas

Suomijos aplinkos institutas
Latokartanonkaari 11, FI-00790 HELSINKI
+358 295 251 325
Laura Aitala-Martesuo
vardas.pavarde@syke.fi



Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

PAV konsultantas:

Pašto adresas

Telefonas

Kontaktinis asmuo

Elektroninis paštas

Ramboll Finland Oy
PL 25, FI-02601 ESPOO
+358 20 755 611
Antti Lepola
vardas.pavarde@ramboll.fi



Pagrindiniai žemėlapiai: © 2023 m. Suomijos nacionalinis žemės tyrimas

Copyright

Vertimai

Poveikio aplinkai vertinimo dokumento originalo kalba yra suomių. Teksto variantai kitomis kalbomis yra dokumento originalo vertimai. TVO atsako tik už dokumento originalą.

© TVO

Alasin Media Oy

Turinys

Kontaktiniai duomenys	2
1. Projekto valdytojas ir projekto kontekstas	5
1.1. Projekto valdytojas	5
1.2. Projektas ir jo kontekstas	5
2. Projekto aprašas ir teikiami svarstyti variantai	6
2.1. Olkiluoto atominės jėgainės vieta	6
2.2. Dabartinė veikla	7
2.3. PAV procese svarstomi variantai ir projekto darbotvarkė	8
2.4. Dabartinio darbo pakeitimai	9
3. Branduolinė ir spindulinė sauga	12
3.1. Branduolinis saugumas	12
3.2. Spinduliuotė ir jos stebėjimas	13
3.3. Jėgainių senėjimo valdymas ir priežiūra	14
4. Poveikio aplinkai vertinimo procesas	16
4.1. Tarptautinis svarstymas	16
4.2. PAV procesas Suomijoje	16
4.3. PAV proceso darbotvarkė	18
5. Projekto poveikio aplinkai vertinimas	20
5.1. PAV programos struktūra	20
5.2. Vertinamas poveikis ir jo reikšmingumas	20
5.3. Nustatytas reikšmingiausias poveikis aplinkai ir tarpvalstybinio poveikio vertinimas	21
5.4. Vertinimo metodų apibendrinimas ir siūloma įtakos zonos riba	24
5.5. Žalos sumažinimas ir poveikio stebėjimas	26
6. Vykdamt projektą Suomijoje reikalingi leidimai, planai ir sprendimai	28
6.1. Sprendimai ir licenzijos pagal branduolinės energetikos įstatymą	28
6.2. Kiti leidimai	29



1. Projekto valdytojas ir projekto kontekstas

1.1. Projekto valdytojas



PAV proceso projektą valdo Teollisuuden Voima Oyj (TVO). TVO ištisus metus gamina švarią, vietinės gamybos ir nuo oro sąlygų nepriklausomą elektros energiją Eurajoki savivaldybėje esančiame Olkiluoto trijuose atominės jėgainės blokuose: Olkiluoto 1 (OL1), Olkiluoto 2 (OL2) ir Olkiluoto 3 (OL3). OL1 ir OL2 blokai pagamina viduriniškai apie 14,4 TWh per metus, kas yra apie 17 procentų visos Suomijoje suvartojamos elektros energijos. Po to, kai OL3 blokas 2023 m. balandį pradėjo reguliariai gaminti elektros energiją, apie 30 procentų Suomijos energijos yra gaminama TVO.

TVO gamina elektros energiją savininkams saugiai ir patikimai jau virš 40 metų. TVO dalininkai yra Suomijos pramonės ir energetikos bendrovės, kurių savininkai yra taip pat 131 savivaldybė. TVO veikia pagal išlaidų principą (Mankala principas) bendrovės nuostatose tiksliau aprašytu būdu.

1.2. Projektas ir jo kontekstas

Olkiluoto jėgainės teritorijoje esantys OL1 ir OL2 blokai yra identiški garų reaktoriai. Jie paleisti 1978m. (OL1) ir 1980m. (OL2). TVO aiškina Olkiluoto branduolinės jėgainės tinkamumo naudoti amžiaus valdymą, OL1 ir OL2 jėgainės blokų naudojimo amžiaus pratęsimą ir šiluminės galios pakėlimą.

OL1 ir OL2 blokų pirminis numatytas eksploatacijos terminas buvo 40 metų iki 2018 m. Jų eksploatacijos terminas jau anksčiau buvo pratęstas iki 60 metų, kuris pasibaigs 2038 m. Projekte bus aiškinamasi dėl galimo eksploatacijos termino pratęsimo iki 2048 m. ar netgi iki 2058 m.

Jėgainės blokų reaktorių šiluminė galia paleidimo metu buvo 2000 MW, kuri buvo pakelta iki 2500 MW dviem etapais: 1984 m. iki 2160 MW ir 1994-1998 m. iki 2500 MW. Atitinkamai jėgainės blokų nominalioji (netto) elektros energija buvo pakelta nuo pradinės 660 MW iki 710 MW 1984 m. ir iki 840 MW 1998 m. 2005-2006 m. ir 2010-2012 m. atliktų turbininės jėgainės modernizavimų ir naudingumo koeficiento pagerėjimo dėka dabartinė elektros energijos galios nominalioji vertė yra 890 MW.

Galios pakėlimo pagrindas yra reaktoriaus šiluminės galios pakėlimas 10 proc. iki 2750 MW, kas atitinka jėgainės blokų elektros energijos nominaliosios galios pakėlimą nuo dabatinių 890 MW iki 970 MW. Per metus OL1 ir OL2 blokuose pagaminamos elektros energijos kiekio pakilimas būtų apie 1 200 000 MWh. Su galios pakėlimu jėgainės blokų eksploatacijos terminas būtų pratęstas iki 2048 ar 2058 m. Jėgainės blokuose jau ankstesniais metais atlikti ženklūs ir sudėtingi priežiūros ir gerinimo darbai daro įmanomą galios pakėlimą ir susiejimą su planiniu saugumo vertinimu, kuris bus atliktas vėliausiai 2028 m.

2. Projekto aprašas ir teikiami svarstyti variantai

2.1. Olkiluoto atominės jėgainės vieta

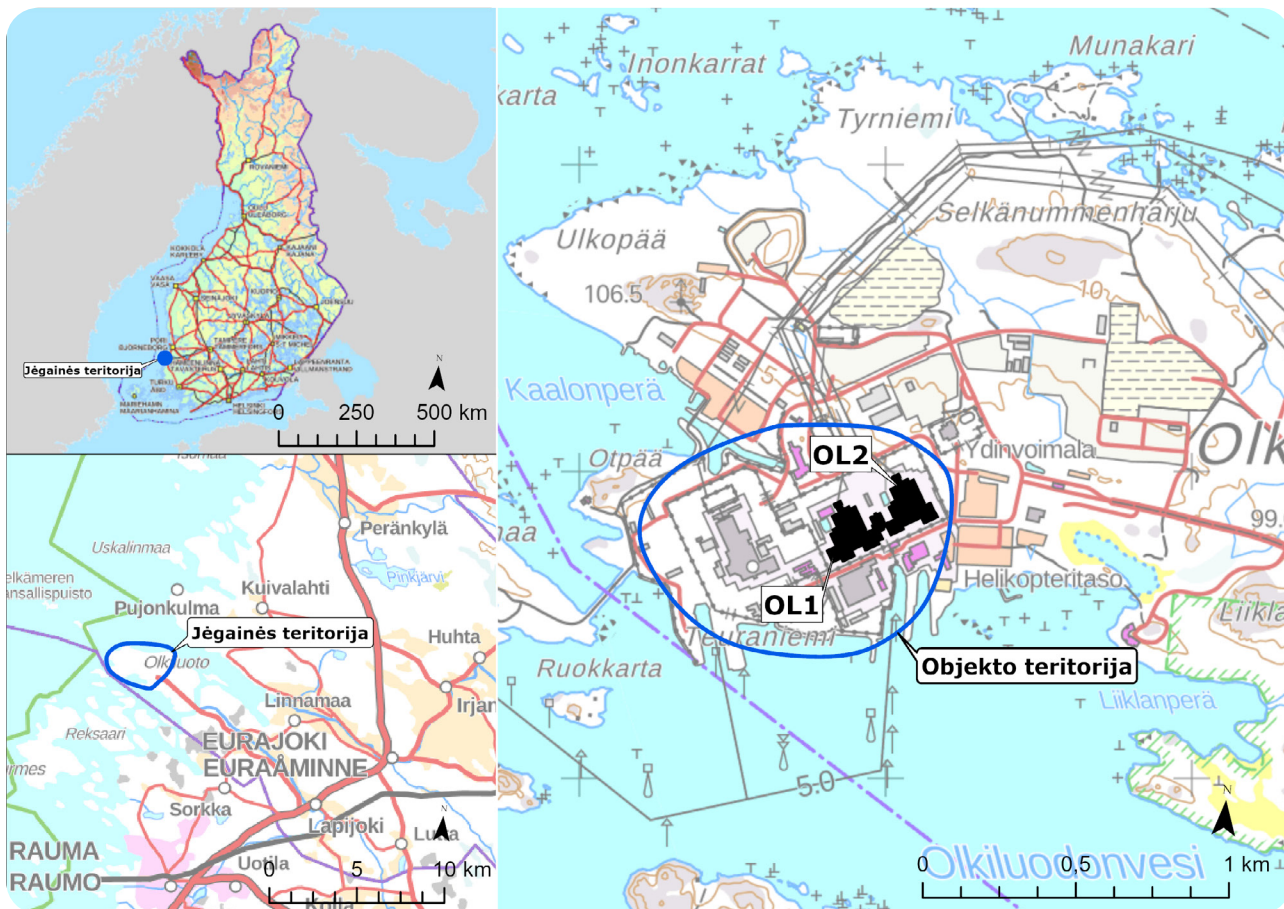
TVO priklausanti Olkiluoto atominės jėgainės teritorija yra Eurajoki savivaldybėje Olkiluoto saloje (Iliustracija 1 ir Iliustracija 2). Paprastai Olkiluoto jėgainės teritorija reiškia teritoriją, kurioje yra TVO priklausantys OL1, OL2 ir OL3 blokai ir Posiva Oy panaudoto branduolinio kuro hermetizavimo saugyklos ir galutinio pašalinimo įrenginys.

OL1 ir OL2 jėgainės blokai yra jėgainės teritorijoje, esančioje Olkiluoto salos vakarinės dalies objektui skirtoje teritorijoje (Iliustracija 2). Objekto teritorijoje esantys OL1, OL2 ir OL3 blokai ir jiems priklausančios patalpos, įranga bei funkcijos, tarp kurių yra panaudoto kuro laikinoji saugykla bei labai žemo, žemo ir vidutinio aktyvumo jėgainės atliekų laikinosios saugyklos.

Projekto sąlygos nereikalauja naujos vietos jėgainės teritorijoje. Galimi su jomis susiję keitimo darbai bus atliekami jau esančioje užstatytoje objekto teritorijoje.



Iliustracija 1. Eurajoki vieta Suomijoje.



Iliustracija 2. Olkiluoto jėgaines teritorijos vieta bei OL1 ir OL2 jėgaines blokų vieta objekto teritorijoje.

2.2. Dabartinė veikla

OL1 ir OL2 jėgaines blokai gamina elektros energiją Suomijos žmonėms jau virš 40 metų. Eksploatacijos metu jėgaines blokai buvo modernizuoti įvairiais būdais ir taip jų saugumas buvo pagerintas. OL1 ir OL2 jėgaines blokų dabartinė elektros energijos galia netto yra 890 megavatvalandžių (MW) ir jų per metus pagaminama apie 14,4 teravatvalandžių (TWh), kas atitinka apie 17% Suomijos energijos suvartojimo. OL1 ir OL2 naudingumo koeficientas nuo 1990 metų buvo 93-97%. Aukštas naudingumo koeficientas reiškia jėgaines blokų darbo patikimumą.

Elektra šioje atominėje elektrinėje gaminama naudojant šiluminę energiją, susidarančią dėl kontroliuojamos branduolių dalijimosi grandinės reakcijos. OL1 ir OL2 jėgaines blokai yra pagal tipą garų reaktoriai (Boiling Water Reactor, BWR). Garų reaktoriaus slėgio inde vanduo teka reaktoriaus šerdyje per kuro strypus, kuomet vanduo įkaista ir virsta garais. Reaktoriuje susidarę garai leidžiami iš slėgio indo per garų skirstytuvą ir džiovintuvą per garų linijas link aukšto slėgio turbinos, iš ten į šildytuvą ir galiausiai link žemo slėgio turbinų. Turbinos yra sujungtos ašimi su generatorium, kuris tiekia energiją valstybės pagrindiniam elektros tinklui. Nuo žemo slėgio turbinos ateinantys garai kondensuojami kondensatoriuje aušinant jūros vandeniu. Susidaręs kondensatas pumpuojamas kondensato pompomis per valymo sistemą ir kondensato šildytuvus link kitų pumpų, kurios pumpuoja jį atgal per šildytuvus atgal į reaktorių. Sušilęs jūros vanduo išleidžiamas atgal į jūrą.

Olkiluoto jėgaines aušinimo vanduo imamas iš Olkiluoto salos pietų pusėje esančio Olkiluodonvesi kranto OL1 ir OL2 jėgaines blokų pietų pusės. OL1 ir OL2 jėgaines blokų naudojamas aušinimo vandens kiekis yra apie 38m³/s vienam blokui ir OL3 blokui apie 57 m³/s, kas sumoje yra 133 m³/s. Aušinimo vanduo sušilęs proceso

metu apie 10 °C yra išleidžiamas atgal į jūrą salos vakariniame gale esančioje Iso Kaalonperä įlankoje per tunelius ir šalinimo kanalus. Didžiausias dabartinės Olkiluoto elektrinės veiklos poveikio aplinkai veiksnys yra į jūrą išleidžiamo aušinimo vandens sukeliama šiluminė apkrova. Aušinimo vandens poveikis yra lokalus, jaučiamas daugiausia aušinimo vandens ištekėjimo vietos priegose.

Jėgainės eksploatacijos metu susidaranti labai mažo, mažo ir vidutinio aktyvumo atliekos rūšiuojamos jėgainėje ir saugomos iš pradžių jėgainės blokų atliekų saugykloje arba gabenamos pagal savo aktyvumą į labai mažo aktyvumo atliekų laikinąją saugyklą, mažo aktyvumo atliekų laikinąją saugyklą, vidutinio aktyvumo atliekų laikinąją saugyklą. Mažo ir vidutinio aktyvumo atliekos laidojamos jėgainės teritorijoje esančioje jėgainės atliekų oloje. Labai mažo aktyvumo atliekos bus šalinamos planuojamame labai mažo aktyvumo atliekų sąvartyne. Panaudotas branduolinis kuras laikinai saugomas vandens telkiniuose laikinojoje panaudoto branduolinio kuro saugykloje, kuri yra elektrinės teritorijoje. Po tam tikro laiko panaudotas branduolinis kuras bus galutinai perkeltas į „Posiva Oy“ galutinio atliekų pašalinimo įrenginį Eurajoki regione, Olkiluoto saloje.

2.3. PAV procese svarstomi variantai ir projekto darbotvarkė

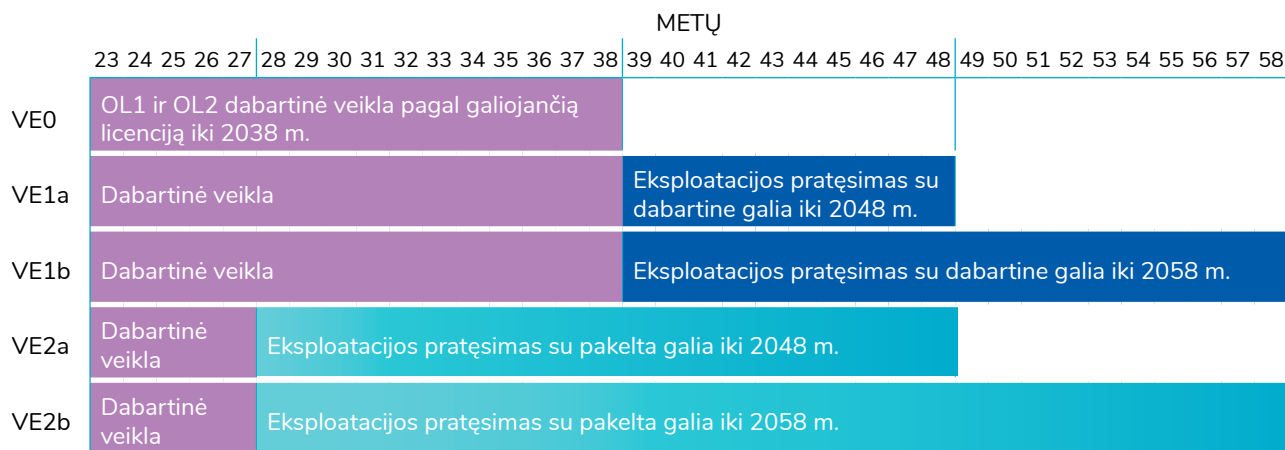
Šiame PAV procese kaip projekto variantai svarstomi: OL1 ir OL2 jėgainės blokų eksploatacijos pratęsimas su dabartine galia iki 2048 metų (VE1a) arba iki 2058 metų (VE1b) bei eksploatacijos pratęsimas su pakelta galia iki 2048 metų (VE2a) arba iki 2058 metų (VE2b). Pagal nulinį variantą jėgainės blokų darbas bus tęsiamas su dabartine naudojimo licencija iki 2038 metų pabaigos (VE0). Svarstomi variantai pateikti šioje lentelėje (Iliustracija 3).



OL1 ir OL2 jėgainės blokų naudojimo licencija pagal dabartinį branduolinės energtikos įstatymą (990/1987) galioja iki 2038 metų. Naujos naudojimo licencijos reikės prašyti visuose projekto variantuose. VE2a ir VE2b varianto atveju tai bus padaryta iki 2028 metų pabaigos, o varianto VE1a ir VE1b vėliausiai iki 2038 metų, kada baigsis dabartinės licencijos galiojimo laikas. Pagal galiojančios naudojimo licencijos sąlygas TVO privalo OL1 ir OL2 jėgainės blokų terminuotą saugumo vertinimą ir pateikti jį Spinduliuotės Saugos Centrai (STUK) patvirtinimui iki 2028 metų pabaigos.

Pagal galios pakėlimo projekto pirminį planą galios pakėlimui reikalingi pakeitimai jėgainėje ir bandomieji paleidimai gali būti įvykdyti 3-me dešimtmetyje. Juos galima vykdyti taip pat 4-me dešimtmetyje. Sprendimas dėl vykdymo ar jo laiko nėra priimtas. Galios pakėlimo ankstyviausias įmanomas laikas būtų 2028 metais su sąlyga, kad visi reikiami vykdymo leidimai būtų suteikti.

Jeigu OL1 ir OL2 jėgainės blokų eksploatacija nebus pratęsta (VE0), pasibaigus naudojimo licencijos galiojimui įvyks blokų uždarymas. Jeigu blokų eksploatacija bus pratęsta, uždarymas bus numatytas po naujos licencijos galiojimo pabaigos. Branduolinės jėgainės uždarymas yra leidimo reikalaujantis veiksmas, kuris yra nustatytas branduolinės energijos įstatymo ir direktyvos bei Spinduliuotės Saugos Centro nuostatose ir nurodymuose. Pagal dabartinį PAV įstatymą branduolinės jėgainės nugriovimas ar uždarymas reikalauja PAV proceso. OL1 ir OL2 blokų uždarymui bus vykdomas atskiras poveikio aplinkai vertinimo procesas pagal galiojančius įstatymus, kuomet tai bus aktualu.



Iliustracija 3. PAV procese svarstomi variantai ir jų pirminiai planuojami terminai.

2.4. Dabartinio darbo pakeitimai

Šioje lentelėje (Lentelė 1) pateikti OL1 ir OL2 pagrindiniai skaičiai dabartiniame darbo režime (VE0) ir palyginti su naudojimo amžiaus pratęsimu su dabartine galia (VE1) ir su naudojimo amžiaus pratęsimu su pakelta galia (VE2).

Lentelė 1. Svarbiausi skaičiai skirtinguose variantuose.

Paaiškinimai	VE0 OL1 ir OL2 dabartinis darbas vyks iki 2038 m.	VE1 Eksploatacijos termino pratęsimas iki 2048/2058 m.	VE2 Galios pakėlimas ir eksploatacijos termino pratęsimas iki 2048/2058 m.
Jėgainės tipas	Garų reaktorius		
Elektros energijos galia	890 MW		970 MW
Šilominė galia	2 500 MW		2 750 MW
Naudingumo koeficientas	35,6 %		35,3 %
Reaktoriaus darbinis slėgis	70 bar		
Per metus pagaminama elektros energija	apie 7 TWh/blokas		apie 7,6 TWh/blokas
Vandeniui atitenkanti šiluminė galia	98 000 TJ/a		109 000 TJ/a
Aušinimo vandens kiekis	38 m ³ /s blokui		
Aušinimo vandens temperatūra	temperatūros pakilimas apie 10 °C		Temperatūros pakilimas apie 11 °C
Naudojamo vandens kiekis	Iš viso Olkiluoto sunaudojama apie 272 000 m ³ vandens, iš kurio pusė naudojama kaip aptarnavimo vanduo, kita pusė kaip proceso, priešgaisrinis ir kitos paskirties vanduo.		
Kuras	Urano dioksidas UO ₂		
Kuro strypų skaičius	500 vnt.		
Kuro išeiga	apie 18 t/a		
Sunaudojamas branduolinis kuras (per metus)	apie 19 t/a		

Paaiškinimai	VE0 OL1 ir OL2 dabartinis darbas vyks iki 2038 m.	VE1 Eksploatacijos termino pratęsimas iki 2048/2058 m.	VE2 Galios pakėlimas ir eksploa- tacijos termino pratęsimas iki 2048/2058 m.
Sunaudotas branduolinis ku- ras (per visą jėgainės eksplo- atacijos laikotarpį)	apie 2483 t (iki 2038m.)	apie 2861 t (iki 2048m.) apie 3240 t (iki 2058m.)	
Labai mažo, mažo ir vidutinio aktyvumo atliekos (per metus)	apie 50 m ³	Metinis kiekis be ženklių pakitimų.	
Labai mažo, mažo ir viduti- nio aktyvumo atliekos (per visą jėgainės eksploatacijos laikotarpį)	apie 8250 t (iki 2038m.)	apie 8750 t (iki 2048m.) apie 9250 t (iki 2058m.)	
Kitos atliekos ¹⁾	Perdirbamos atliekos 2610 t/a Sąvartyno atliekos 0 t/a Pavojingosios atliekos 219 t/a		
Į orą išmetamos radioktyvio- sios medžiagos ²⁾	Inertinės dujos (Kr-87 ekvivalentai): 0–9,7 TBq/m. Išmetimo riba: 9 420 TBq/m. Jodas (I-131): 0,00000008–0,002 TBq/m. Išmetimo riba: 0.1 TBq/m. Aerozoliai: 0,000007–0,2 TBq/m. Anglis-14 (C-14): 0,6–1,2 TBq/m. Tritis (H-3): 0,2–2,7 TBq/m.		
Kitos į orą išmetamos me- džiagos ³⁾	CO _{2e} 914 t/a NO _x 1.2 t/a SO ₂ 0.0 t/a Elementariosios dalelės 0,1 t/a	CO _{2e} 927 t/a NO _x 1.2 t/a SO ₂ 0.0 t/a Elementariosios dalelės 0,1 t/a	
Į vandenį išmetamos radiok- tyviosios medžiagos ²⁾	Atliekos ir šalutiniai produktai 0,00008–0,0006 TBq/m. Išmetimo riba: 0.3 TBq Tritis (H-3): 1,3–2,5 TBq/m. Išmetimo riba: 18,3 TBq		
Kitos į vandenį išmetamos medžiagos ⁴⁾	Aptarnavimo vandens bendrai 86 550 m ³ /m. Fosforas 5kg/m. Azotas 4222 kg/m. BOD _{7ATU} 412 kg/m.		
	Proceso vandens bendrai 25 000 m ³ /m. Fosforas 5kg/m. Azotas 100 kg/m.		
Triukšmas ⁵⁾	Artimiausias vasarnamis (Leppākarta) 39,4–42,1 dB Pagrindiniai vartai 48,6–56,3 dB		
Eismas	Apie 1000 transporto priemonių per parą Metinės priežiūros metu daugiau.		

¹⁾ OL1, OL2 ja OL3:n trejų metų vidutinė vertė.

²⁾ OL1 ja OL2:n svyravimai vuosina 2007–2022. Išmetimų į aplinką svyravimų aukščiausiosios vertės susijusios su retai pasitaikiusiomis išimtimis.

³⁾ OL1 ir OL2 trejų metų vidutinė vertė.

⁴⁾ Aptarnavimo vandens atliekos: 1 OL1, OL2 ja OL3:n trejų metų vidutinė vertė. Proceso vandens atliekos: OL1 ir OL2 trejų metų vidutinė vertė.

⁵⁾ Svyravimai 2020-2022m.

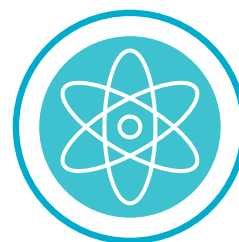


3. Branduolinė ir spindulinė sauga

Pagal branduolinės energetikos įstatymą branduolinės jėgainės naudojimas turi būti saugus ir neturi kelti pavojaus žmonėms, aplinkai ir turtui. Suomijoje branduolinėms jėgainėms nustatomi reikalavimai paremti branduolinės energetikos įstatymo ir direktyvų nuostatomis, kurios yra tikslinamos pagal Spinduliuotės Saugos Centro (STUK) nurodymus.

3.1. Branduolinis saugumas

Olkiluoto branduolinės jėgainės saugumas ir saugumo reikalavimai yra patobulinti ir nuolat tobulinami, pavyzdžiui, saugumo tyrimų rezultatų ir eksploatacijos patirties pagrindu.



Olkiluoto branduolinės jėgainės saugus eksploatavimas paremtas aukšto lygio elektrine technologija, nuolatinio gerinimo principu, branduolinės pramonės profesionalumu, t.y. kompetetingu ir atsakingu personalu bei nepriklausoma vidine ir išorine stebėseną.

Saugaus darbo užtikrinimui TVO sistemai veritinas saugumo lygis. TVO reguliariai vertina bendrą saugumo lygį gamybos, branduolinės ir spinduliuotės saugumo ir blokų ilgaamžiškumo valdymo bei vadovavimo, organizacijos ir personalo atžvilgiu. TVO reguliariai vertina ir tobulina jėgainės blokų darbą tarptautinių saugumo indikatorių pagalba. Tai yra, pavyzdžiui, saugumo sistemų netinkamumas naudoti, kolektyvinė spinduliuotės dozė, neplanuotas energijos netinkamumas naudoti bei neplanuoti automatiniai trumpi sujungimai.

Branduolinio ir radiacijos saugos pagrindinis principas yra užkardyti radioaktyviųjų medžiagų patekimą į aplinką. Patekimo į aplinką kelio užkirtimui jėgainės blokų saugumas užtikrinamas įvairiapusiškai įvairių konstrukcinių kliūčių ir saugumo sistemų pagalba. Branduolinis ir spinduliuotės saugumas vystomas analizuojant rizikas ir būnant pasiruošus joms.

OL1 ir OL2 jėgainės blokų branduolinis techninis saugumas užtikrinamas saugumo veiksmais, kurių tikslas yra užkardyti sutrikimų ir avarines situacijas, neleisti joms vystytis ar sumažinti avarinių situacijų padarinius. Saugumo veiksmai yra nustatyti radioaktyviųjų medžiagų plitimo kliūčių vientisumo užtikrinimui. Veiksmai palaikomi automatiškai ar operatoriaus užduodamais palaikomaisiais veiksmais.

Branduolinės jėgainės svarbiausi saugumo veiksmai yra:

- reaktoringumo valdymas, kurio tikslas yra reaktoriuje vykstančios grandininės reakcijos sustabdymas
- liekamosios šilumos pašalinimas, kuri trukdo ataušti kurui ir neleidžia užtikrinti pirminės sistemos nepažeistumo
- radioaktyvumo plitimo sustabdymas, kuris trukdo užtikrinti apsauginės konstrukcijos izoliaciją ir nepažeistumą ir radioaktyviųjų nuosėdų plitimo valdymą nelaimės atveju.

Branduolinėje jėgainėje yra tiek įprastosios operacinės sistemos, tiek saugumo sistemos, per kurias vykdomi aukščiau minėti saugumo veiksmai normalios eksploatacijos metu bei sutrikimo ir nelaimės situacijoje. Saugumo sistemų pagalba užtikrinamas reaktoriuje esančio branduolinio kuro aušinimas taip pat tuomet, kai normaliosios eksploatacijos sistemos neveikia. Svarbiausios saugumo sistemos yra susijusios su reaktoriaus gesinimu ir liekamosios šilumos šalinimu.

Branduolinėje jėgainėje reikia būti pasiruošusiems rimtai reaktoriaus avarijai. Rimta reaktoriaus avarija reiškia tokią avariją, kurioje reaktoriuje esantis kuras yra ženkliai pažeidžiamas. Nors tokia avarija yra labai mažai tikėtina, OL1 ir OL2 blokai yra aprūpinti rimtos avarijos valdymui skirtomis sistemomis. Per tas sistemas pasirūpinama, kad iš branduolinės jėgainės neišstruktų didelį pavojų keliantis radioaktyviųjų medžiagų kiekis.

OL1 ir OL2 blokuose per jų eksploatacijos istoriją yra įvykdyta daugybė branduolinio saugumo gerinimo projektų, ir jie yra žymiai saugesni negu jų paleidimo metu. Saugumo gerinimo prielaidos buvo iš aukštos saugumo kultūros kylantis kaip įmanoma aukštesnio saugumo lygio siekimas ir pakitę STUK reikalavimai. Pavyzdžiui, po Fukušimos avarijos buvo įvesta keletas saugumą gerinančių pakeitimų, kurių pasekoje skaičiuotina rimta reaktoriaus avarijos tikimybė yra sumažinta ženkliai.

3.2. Spinduliuotė ir jos stebėjimas

Branduolinėje jėgainėje radioaktyviosios medžiagos daugiausia susidaro kaip kuro branduolių skilimo produktai, neutronams aktyvuojantis reaktoriuje arba netoli jo ir kaip pirmiau aprašytų radioaktyviųjų skilimo grandinių produktai.



Sistemos, kuriose yra radioaktyviųjų medžiagų, yra spinduliuotės kontroliuojamoje zonoje, kitaip tariant, kontrolės zonoje. Kontrolės zonoje laikomasi specialiųjų saugumo taisyklių siekiant apsisaugoti nuo radiacijos. Kontrolės zonoje dirbančiam personalui organizuojamas nuolatinis radiacijos dozių tikrinimas, ir iš kontrolės zonos išeinama matuojant asmenų ir daiktų radiaciją. OL1 ir OL2 blokų normalios eksploatacijos metu personalo radiacijos dozės lieka aiškiai žemiau dozės ribos.

Iš OL1 or OL2 jėgainės blokų išmetamos radioaktyviosios medžiagos kontroliuojamos atliekant išmetamųjų teršalų matavimus, o išmetimas į aplinką stebimas pagal STUK patvirtintą aplinkos radiacinės stebėsenos programą. Aplinkos radiacijos stebėjimas reiškia nuolatinius dozės matavimus, oro ir nosėdų mėginių ėmimą, jūros vandens mėginių ėmimą ir maisto grandinės mėginių ėmimą. OL1 ir OL2 jėgainės blokų išmetamosios medžiagos raportuojamos STUK kas ketvirtį. STUK vykdomas nepriklausomas stebėjimas papildo jėgainės vykdomą stebėjimą. Konstrukcinė apsauga nuo spinduliuotės, personalo spinduliuotės stebėjimas, išmetamųjų medžiagų stebėjimas ir aplinkos radiacijos stebėjimas vykdomas kontroliuojant STUK.

Brandulinės jėgainės eksploatacijos pasekoje gyventojų gaunamų radiacijos dozių ribos yra nustatytos branduolinės energetikos direktyvoje (161/1988). Brandulinės jėgainės normalios eksploatacijos pasekoje asmens gaunamos metinės dozės riba yra 0,1 mSv, kuri yra mažiau nei 2% suomio gaunamos metinės radiacijos dozės 5,9 mSv. OL1 ir OL2 jėgainės blokų aplinkoje esančio asmens gaunama radiacijos dozė pastaraisiais metais buvo apie 0,2 % (apie 0,0002 mSv) branduolinės energetikos direktyvoje nustatytos ribos ir mažiau nei dešimtąjį dalis iš kitų radiacijos šaltinių vieno suomio per metus gaunama dozė.

3.3. Jėgainių senėjimo valdymas ir priežiūra

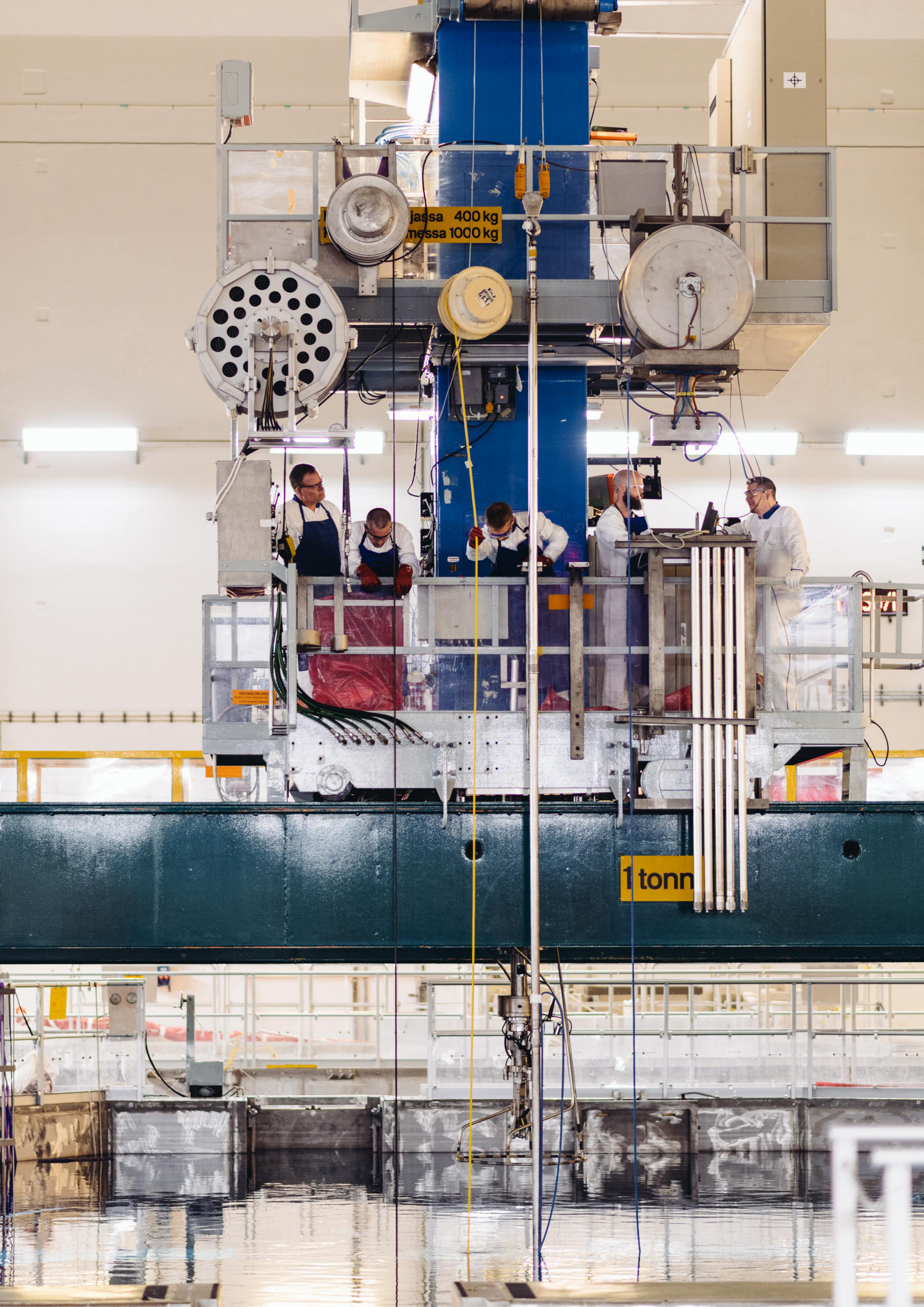


OL1 ir OL2 jėgainės blokai yra vystomi sistemingai ir planuotai dešimtmečiais. TVO sistemingai modernizuoja įrenginius, vykdydama kasmetinius techninės priežiūros ir modernizavimo projektus. Naujausiomis technologijomis paremti tinkamumą naudoti, našumą ir saugumą gerinantys sprendimai yra taikomi per visą eksploatacijos laiką.

OL1 ir OL2 jėgainės blokai pagal savo tinkamumą naudoti ir saugumą priklauso geriausių pasaulyje jėgainės blokų grupei. Metiniai OL1 ir OL2 jėgainės blokų vidutiniai panaudojimo rodikliai nuolat viršija 90 %, o saugos rodikliai yra geri. Tai iš dalies lėmė TVO pasirinktas veikimo būdas, kuris yra nuolatinis saugumo gerinimas ir naudojimo tinkamumo užtikrinimas. Tai pavyko pasiekti nuolat aktyviai atnaujinant įrangą, atliekant išsamią prevencinę techninę priežiūrą ir tobulinant technologinius procesus įrenginiuose, taip užtikrinant gerą įrenginių prieinamumą ir palapnsniui didinant jų naudingumo koeficientą.

Jėgainės sistemos, konstrukcijos ir įranga eksploatacijos metu patiria įvairias apkrovas. Tai lemia įprastą įrenginių nusidėvėjimą dėl jų naudojimo arba jų sudedamųjų dalių susilpnėjimą, dėl kurio gali sumažėti jų vienišumas ir eksploatacinės savybės. Sistemoms, konstrukcijoms ir įrangai keliami oficialūs ir kiti reikalavimai gali jėgainės eksploatacijos metu kisti, ir naudojama technologija patobulėti taip, kad sistemos, konstrukcijos ir įranga nebeatitiks vyraujančio reikalavimų lygio. Šiems veiksniams, t.t. sistemų, konstrukcijų ir įrangos senėjimui ruošiamasi planavimo etapuose pagrįstais planiniais sprendimais bei eksploatacijos metu stebint ir prižiūrint sistemų, konstrukcijų ir įrangos tinkamumą naudoti iki jų pašalinimo iš naudojimo. Tai reiškia, pavyzdžiui, įrangos bandomąjį paleidimą, kokybės kontrolės patikrinimus ir techninę priežiūrą. Taip galima užtikrinti, kad sistemos, įranga ir konstrukcijos veiktų numatytu būdu. Dėl senėjimo tinkamumas naudoti užtikrinamas atnaujinant įrangą.

OL1 ir OL2 jėgainės blokai yra padaryti tinkamai naudoti 60 metų. Praktikoje tai reiškia, kad sistemų bei jų komponentų apkrovos analizės ir našumo veikti pakanka 60 metų eksploatacijos terminui. Pratęsiant jėgainės blokų eksploatacijos terminą iki 2048, sistemų tinkamumas pateikiamas 70 metų eksploatacijos terminui. Pratęsiant jėgainės blokų eksploatacijos terminą iki 2058, sistemų tinkamumas pateikiamas 80 metų eksploatacijos terminui. Tai yra suplanuota užduotis atskiros valdymo programos pagalba iki 2038 m., kuomet sueis 60 m. naudojimo amžiaus. Dėl to gali prireikti pakeisti jėgainės blokuose sistemų komponentus. Be tinkamumo atnaujinimo ir senėjimo valdymo programa ir procesai liečia visą jėgainės bloką. Už senėjimo valdymą atsako paskirti atsakingieji už sistemą, kurie stebi sistemos būklę ir imasi reikiamų veiksmų, jei pasireiškia sistemų darbe ydos. Prevencinė techninė priežiūra ir periodiniai bandymai užtikrina, kad sistemos, įranga ir konstrukcijos atitiktų eksploatacinijos reikalavimus normaliomis eksploatacavimo sąlygomis ir gedimų bei avarijų atvejais.



massa 400 kg
massa 1000 kg

1 tonna

4. Poveikio aplinkai vertinimo procesas

Poveikio aplinkai vertinimo proceso (PAV proceso) tikslas yra užtikrinti, kad planuojamo projekto ženklūs poveikiai aplinkai būtų išaiškinti pakankamu tikslumu. Jo tikslas yra pateikti informaciją projekto planavimo ir sprendimų priėmimo palaikymui bei padidinti prieigą prie informacijos ir dalyvavimo galimybes projekto planavimo etape skirtingoms šalims.

Suomijoje reikalavimas atlikti PAV procedūrą grindžiamas Poveikio aplinkai vertinimo procedūros įstatymu (PAV įstatymas). Be to, šiam projektui taikoma Espoo konvencija dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiame kontekste (tarptautinio svarstymo reikalavimas).

4.1. Tarptautinis svarstymas



Tarptautinio bendradarbiavimo principai poveikio aplinkai vertinime yra nustatyti Espoo sutartyje (SopS 67/1997) bei Arhuso bendrojoje sutartyje (SopS 121–122/2004). Jos įsigaliojo keliomis ES direktyvomis, kaip PAV direktyva (2011/92/EU) ir šalių vidiniais PAV įstatymais ir nutarimais. Tarp Suomijos ir Estijos yra dvipusė PAV sutartis, kuri patikslino Espoo sutartį. Be to, tarp Suomijos ir Švedijos yra sutartis dėl pasienyje statomų reaktorių (SopS 19/1977).

Jeigu projekto poveikis aplinkai peržengia valstybių ribas, tuomet bus organizuojamas poveikio aplinkai vertinimo tarptautinis svarstymas kaip bendradarbiavimas su kita valstybe. Tuomet Suomijoje aplinkos institutas, kaip koordinuojanti institucija, praneš apie PAV proceso pradžią suinteresuotai valstybei ir informuos dėl noro dalyvauti PAV procese. Prie pranešimo bus prisegtas į tikslinės šalies kalbą išverstas PAV programos apibendrinimas bei PAV programa, išversta į švedų arba anglų kalbą. Suomijos aplinkos institutas perduoda gautą atsiliepimą projektą koordinuojančiai ekonomikos ir užimtumo reikalų ministerijai, kad ši atkreiptų į jį dėmesį teikiant išvadą dėl PAV programos. Koordinuojanti institucija pagal PAV įstatymą pateikia išvadą ir jos esminių dalių vertimus Suomijos aplinkos ministerijai perdavimui Europos Sąjungos valstybių narių žinion.

Panašus tarptautinių konsultacijų procesas bus surengtas ir vėlesniame PAV ataskaitos rengimo etape toms tikslinėms šalims, kurios nurodė norinčios dalyvauti Suomijos PAV procese.

4.2. PAV procesas Suomijoje

Europos Sąjungos PAV direktyva (2011/92/ES) Suomijoje įgyvendinta Poveikio aplinkai vertinimo įstatymu (PAV įstatymas, 252/2017) ir Vyriausybės nutarimu dėl poveikio aplinkai vertinimo procedūros (PAV reglamentas, 277/2017). PAV procedūra taikoma projektams ir jų pakeitimams, kurie gali daryti ženklų poveikį aplinkai. PAV įstatymo 1 priede išvardinti projektai, kuriems yra taikoma PAV procedūra. Reaktoriaus šiluminės galios pakėlimas yra vienas iš projektų, vertintinų pagal projektų sąrašo 7b punktą (branduolinės elektrinės).

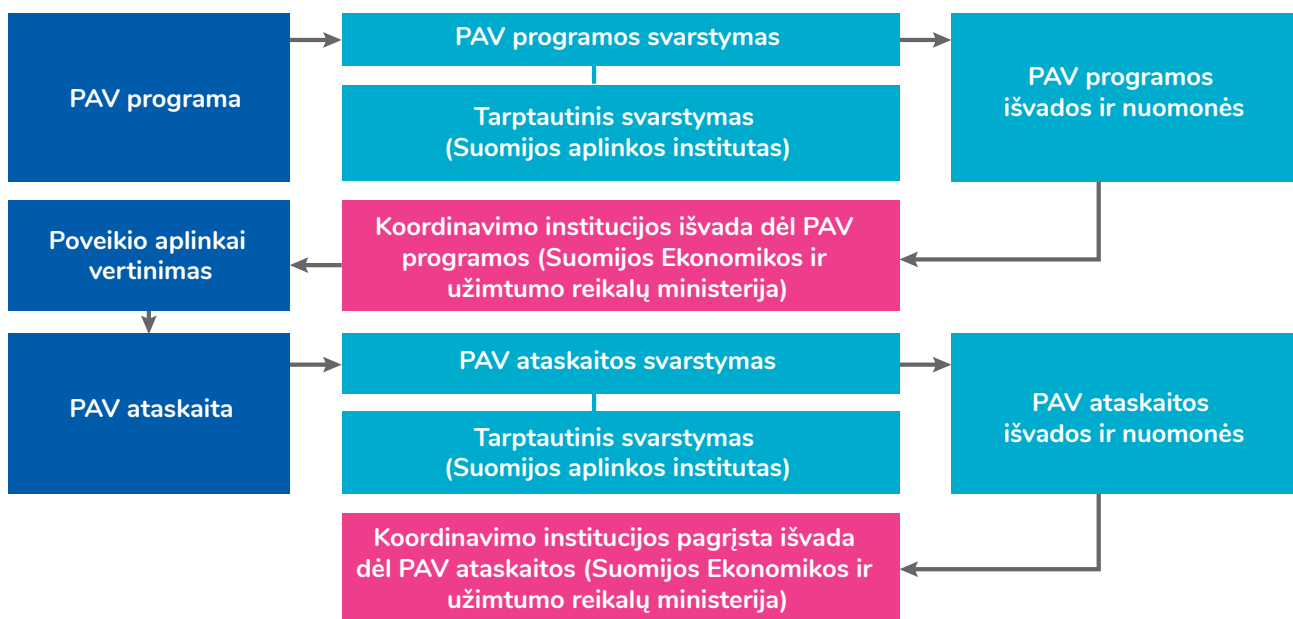
PAV procesas yra dviejų etapų procesas. PAV procedūra bus pradama, kai projekto rengėjas koordinavimo institucijai pateikia vertinimo programą (PAV programą). PAV programoje bus nustatyta, kaip bus organizuojamas PAV procesas. Pagal PAV reglamentą vertinimo programoje turi būti pakankamai išsamiai nurodyta:

- projekto, jo tikslo, planavimo etapo ir vietos aprašymas
- pagrįsti projekto variantai, vienas iš kurių - nevykdyti projekto
- informacija apie planus, leidimus ir sprendimus, reikalingus projektui įgyvendinti
- tikėtinos paveiktos teritorijos aplinkos dabartinės būklės, planuojamų arba jau atliktų tyrimų, taikomų metodų ir prielaidų aprašymas
- PAV proceso organizavimo ir dalyvavimo planas
- darbotvarkė.

Koordinuojanti institucija informuoja kitas institucijas ir savivaldybes, esančias teritorijoje, kurią paveiks projektas, apie galimybę susipažinti su PAV programa. Viešosios priegos trukmė yra 30-60 dienų. Tada koordinuojanti institucija apibendrina gautas pastabas ir išvadas dėl PAV programos ir parengs savo išvadą dėl PAV programos, kuria bus užbaigtas pirmasis PAV procedūros etapas. Tuo pačiu metu bus vykdomas tarptautinis svarstymas.

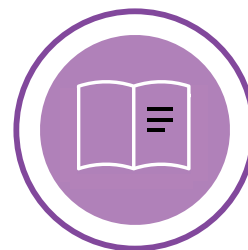
PAV proceso antrajame etape bus atliekamas pats poveikio aplinkai vertinimas PAV programos ir iš jos gautos koordinavimo institucijos išvados pagrindu. Vertinimo darbo rezultatai bus surinkti į PAV oficialią ataskaitą, kuri bus perduota koordinavimo institucijai. Kaip ir PAV programa, vertinimo ataskaita bus pateikta visuomenei (trukmė 30-60 dienų). Taip pat PAV ataskaitos etape bus vykdomas tarptautinis svarstymas. Remdamasi PAV ataskaita ir gautomis išvadomis, koordinuojanti institucija parengs pagrįstą išvadą dėl pagrindinio projekto poveikio aplinkai ir pateiks ją visuomenei. Prie prašymo leidimui gauti pridedama vertinimo ataskaita ir pagrįsta kontaktinės institucijos išvada.

Šioje iliustracijoje (Iliustracija 4) apibendrinti PAV proceso Suomijoje etapai ir jo ryšys su tarptautiniu svarstymu.



Iliustracija 4. PAV proceso etapai.

4.3. PAV proceso darbotvarkė



PAV proceso pagrindiniai etapai ir preliminari darbotvarkė pateikiamas šioje iliustracijoje (Iliustracija 5). Tarptautinis svarstymas bus vykdomas tuo metu, kai PAV programos ir ataskaitos bus viešojoje prieigoje. Suomijoje, be nacionalinio PAV proceso, bus organizuojami taip pat išankstinės ir tarpinstitucinės derybos bei viešieji renginiai. Koordinuojančio institucijos nuomonė ir pagrįsta išvada bei jų esminių dalių vertimai bus perduoti Europos Sąjungos valstybių narių žinion, kai vertimai bus gatavi.

	2023												2024																	
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12										
PAV programa																														
PAV programos sudarymas	█																													
PAV programa institucijoms																														
PAV programos viešoji prieiga																														
Koordinavimo institucijos išvada																														
PAV ataskaita																														
PAV ataskaitos sudarymas																														
PAV ataskaita institucijoms																														
PAV ataskaitos viešoji prieiga																														
Koordinavimo institucijos pagrįsta išvada																														
Dalyvavimas ir sąveika																														
Išankstinės ir institucinės derybos	🗣️		🗣️																											
Viešieji renginiai																														
Tarptautinis svarstymas																														

Iliustracija 5. PAV proceso preliminari darbotvarkė.



5. Projekto poveikio aplinkai vertinimas

5.1. PAV programos struktūra

PAV programos struktūra:

Santrauka

1. Projekto aprašas ir teikiami svarstyti variantai
2. Dabartinė veikla
3. Projekto aprašas
4. Poveikio aplinkai vertinimo procesas
5. Dabartinė aplinkos situacija
6. Vertinamas poveikis ir vertinimo metodai
7. Netikrumo veiksniai
8. Apsauga nuo žalingo poveikio ir jo mažinimas
9. Poveikio stebėjimas
10. Projektui suteikti leidimai ir jo ryšys su planais ir programomis.



5.2. Vertinamas poveikis ir jo reikšmingumas

Poveikio aplinkai vertinimo tikslas yra sistemingai nustatyti ir įvertinti poveikį bei jo reikšmingumą. Poveikis apibrėžiamas kaip esamos aplinkos būklės pokytis, kurį sukelia projektas, jo alternatyva arba susijusi veikla. Šioje PAV procedūroje dabartinė būklė reiškia dabartinę Olkiluoto jėgainės teritorijos, kurioje veikia OL1, OL2 ir OL3 blokai, aplinkos būklę.

Poveikio aplinkai vertinime PAV įstatyme ir reglamente nustatyto būdu ir tikslumu įvertinamas galimas projekto poveikis aplinkai:

- Gyventojų ir žmonių sveikatai, gyvenimo sąlygoms ir gerovei
- Žemei, dirvožemiui, vandeniui, orui, klimatui, augalijai, gyvūnams ir biologinei įvairovei, ypač saugomoms rūšims ir gamtos tipams.
- Miesto struktūrai, materialinės vertybės, kraštovaizdžiui, miestovaizdžiui ir kultūros paveldui
- Gamtinių išteklių panaudojimui bei
- Aukščiau paminėtų veiksnių sąveikai.

Poveikis gali būti neigiamas, teigiamas arba visai nepasikeisti, palyginti su dabartine padėtimi.

Vertinimo ataskaitoje įvertinamas ir aprašomas galimas reikšmingas projekto ir jo pagrįstų alternatyvų poveikis aplinkai. Atliekant poveikio aplinkai vertinimą bus atsižvelgta į bet kokių pakeitimų ir naudojimo metu daromą poveikį. Be to, įvertinama galima projekto sąveika su kita veikla ar planuojamais projektais toje vietovėje.

Poveikio reikšmingumas vertinamas atsižvelgiant į projekto sukulto pokyčio mastą ir aplinkos gebėjimą priimti pokyčius, t. y. paveiktos teritorijos jautrumą. Projekto sukulto pokyčio mastas nustatomas ir įvertinamas remiantis keliais kintamaisiais. Vertinant pokyčio dydį atsižvelgiama į jo mastą, trukmę ir intensyvumą. Taip pat nustatoma pokyčio kryptis, t. y. ar poveikis yra teigiamas, ar neigiamas. Geografiniu požiūriu poveikis gali būti regioninis, vietinis arba tarptautinis. Pagal trukmę poveikis gali būti laikinas, trumpalaikis, ilgalaikis arba nuolatinis. Taip pat atsižvelgiama į kitus veiksnius, pavyzdžiui, pokyčių dažnumą, laiką, kumuliaciją ir grįžtamumą. Kai kuriais atvejais matuojamų pokyčių dydį galima modeliuoti pagal išvesties duomenis (pvz., aušinimo vandens plitimą į jūrą). Siekiant nustatyti kokybinių pokyčių intensyvumą, atliekamas ekspertinis vertinimas, kurio subjektyvumas sumažinamas pateikiant kuo skaidresnius pradinius duomenis, kuriais grindžiamas vertinimas.

Pažeistos teritorijos jautrumas nustatomas remiantis teritorijos ar vietovės savybėmis ir esama padėtimi. Poveikio vietos jautrumas pokyčiams apibūdina jos gebėjimą priimti, atlaikyti ar toleruoti projekto sukeltus pokyčius. Jautrumas taip pat priklauso nuo to, ar vietovė yra saugoma pagal įstatymus, ar yra parengtos poveikio gairės, standartai ar rekomendacijos. Kalbant apie poveikį žmogui, taip pat atsižvelgiama į vietovės naudotojų skaičių ir patirtį.

Vertinimo procese taikoma keturių balų skalė, pagal kurią vertinamas pokyčio mastas, paveiktos teritorijos jautrumas ir poveikio reikšmingumas: nedidelis, vidutinis, didelis ir labai didelis.

5.3. Nustatytas reikšmingiausias poveikis aplinkai ir tarpvalstybinio poveikio vertinimas

Atliekant šio projekto poveikio aplinkai vertinimą daugiausia dėmesio skiriama reikšmingiausiajam poveikiui, kuris, kaip nustatyta, yra svarbiausias projektui eksploatavimo trukmės pratęsimo ir atnaujinimo atvejais.



Poveikis aplinkai iš esmės panašus į dabartinės veiklos poveikį. Remiantis pirminės projekto informacijos duomenimis, šiame etape nustatytas reikšmingiausias poveikis aplinkai yra tas, kuris išvardytas lentelėje (Lentelė 2), palyginti su dabartine elektrinės padėtimi. Faktinis poveikio aplinkai vertinimas bus atliekamas kitame PAV procedūros etape, o jo rezultatai bus pateikti PAV ataskaitoje.

Galimas išskirtinių ir atsitiktinių situacijų poveikis aptariamas po lentele.

Lentelė 2. Preliminariai nustatytas svarbiausias su projektu susijusių pokyčių poveikis aplinkai, palyginti su dabartine elektrinės eksploatavimo situacija, ir preliminarus tarpvalstybinio poveikio Suomijai įvertinimas.

Reikšmingiausias aptiktas poveikis aplinkai	Preliminarus tarpvalstybinio poveikio Suomijai įvertinimas	
Aušinimo vandens šiluminė apkrova	<p>Pasirinkus eksploatavimo laikotarpio pratęsimo variantą poveikis jūrų aplinkai yra panašus į poveikį, daromą vykdant dabartinę veiklą, tačiau poveikis bus daromas ir pasibaigus dabartinės licencijos galiojimo laikotarpiui - iki 2048 arba 2058 m.</p> <p>Galios pakėlimo atveju dabartiniame OL1 ir OL2 jėgainės blokų darbe įvyks šiokie tokie pakitimai, o svarbiausias iš jų - padidės aušinamojo vandens šiluminė apkrova. Remiantis preliminariais duomenimis, į jūrą išleidžiamo aušinamojo vandens temperatūra, palyginti su dabartine veikla, pakiltų maždaug 1 °C. Todėl poveikis paviršiniam vandeniui ir ten gyvenančioms žuvims šiek tiek padidėtų, jei būtų atsižvelgta ir į klimato kaitos scenarijus.</p>	<p>Poveikis vietinės reikšmės. Suomijos valstybės teritorijos ribas peržengiantys įtakos veiksniai.</p>
Panaudoto branduolinio kuro ir atliekų kiekis	<p>Eksploatacijos amžiaus pratęsimo ir galios pakėlimo atveju, OL1 ir OL2 jėgainės blokų atliekų ir panaudoto branduolinio kuro kiekiai kasmet išlieka tokie patys, tačiau didėja su eksploatavimo metais.</p> <p>Atominė elektrinė turi galiojančius apdorojimo, saugojimo ir šalinimo metodus ir planus, kuriems veiklos pratęsimas ir galios padidinimas didelės įtakos neturės.</p> <p>Prireikus „Posiva“ peržiūrės panaudoto branduolinio kuro laidojimo įrenginio licencijuotą pajėgumą, kad laidojimo įrenginio pajėgumas atitiktų „TVO“ ir „Fortum Power and Heat Ltd“ per Suomijos branduolinių elektrinių eksploatavimo laikotarpį pagamintą panaudotą branduolinį kurą.</p>	<p>Poveikis vietinės reikšmės. Suomijos valstybės teritorijos ribas peržengiantys įtakos veiksniai.</p>
Vietos ekonomika	<p>OL1 ir OL2 įrenginių eksploatacijos amžiaus pratęsimo ir galios pakėlimo atveju labiausiai tikėtina, kad didžiausias teigiamas poveikis bus regioninio ekonomikai. Atominės elektrinės regioninis ekonominis poveikis yra labai didelis Eurajoki lygmeniu, be to, poveikis jaučiamas ir Suomijos lygmeniu.</p>	<p>Tikėtina, kad poveikis bus juntamas visos Suomijos lygmeniu. Suomijos valstybės teritorijos ribas peržengiantys įtakos veiksniai.</p>
Energijos rinka	<p>Tikimasi, kad Suomijos energijos rinkai bus padarytas didelis teigiamas poveikis. Pratęsus OL1 ir OL2 jėgainės blokų eksploatacijos amžių ir galimai pakėlus galią, bus sustiprintas Suomijos savarankiškumas elektros energijos srityje, skatinamas perėjimas prie švarios energijos, palaikomas Suomijos energetikos sistemos veikimas ir elektros energijos prieinamumas.</p>	<p>Tikėtina, kad poveikis bus juntamas visos Suomijos lygmeniu. Suomijos valstybės teritorijos ribas peržengiantys įtakos veiksniai.</p>
Šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimas ir klimato kaita	<p>Preliminariai vertinama, kad projektas turės teigiamą poveikį, įskaitant šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimą ir klimato kaitos švelninimą. Pratęsus OL1 ir OL2 jėgainės blokų eksploatacijos amžių ir pakėlus jų galią bus prisidėta prie Suomijos tikslo 2035 m. tapti neutralia anglies dioksido atžvilgiu, nes naudojant branduolinę energiją elektros gamybai beveik nebus išmetama šiltnamio efektą sukeliančių dujų.</p>	<p>Poveikis padeda siekti Suomijos anglies dioksido neutralumo tikslo, tačiau teigiamas poveikis Šiaurės Europos/ES/ pasaulio mastu yra ribotas.</p>



PAV procese nagrinėjimų variantų atveju preliminariai vertinama, kad tik didelės avarijos atveju radioaktyviųjų nuotekų, susidariusių dėl sunkios reaktoriaus avarijos, išmetimo poveikis galėtų išsiplėsti už Suomijos ribų.

PAV ataskaitoje, be kita ko, remiantis sklaidos skaičiavimais, įvertintas galimas Suomijos valstybės ribas peržengiantis poveikis. Joje taip pat nagrinėjama kitos galimos rizikos, susijusią su ekstremaliomis situacijomis, nelaimingais atsitikimais ir transportu, ir vertinama, ar poveikis gali peržengti Suomijos sienas.

PAV ataskaitoje kaip hipotetinis avarijos scenarijus nagrinėjama rimta reaktoriaus avarija. Vertinimas remiasi prielaida, pagal kurią į aplinką patenka pagal branduolinės energijos reglamento 161/1988 § 22 b skirsnį rimtos avarijos vertę atitinkančių radioaktyviųjų medžiagų (100 TBq Cs-137 nuklidų)/ Nagrinėjamas avarinio išmetimo plitimo poveikis iki 1 000 km atstumu nuo elektrinės. Remiantis modeliavimo rezultatais ir turimomis mokslinėmis žiniomis, aprašoma iškritimo ir radiacijos dozė bei poveikis aplinkai.

Be to, PAV ataskaitoje aprašoma nustatyta su elektrinės eksploatavimu susijusi rizika aplinkai ir saugai ir įvertinamas galimų neįprastų ir avarinių situacijų poveikis, remiantis, be kita ko, teisės aktų reikalavimais ir elektrinės saugos ir rizikos analize. Nustatytų incidentų ir nelaimingų atsitikimų galima išvengti ir apriboti techninėmis ir administracinėmis priemonėmis. Jie aprašomi bendru lygiu PAV ataskaitoje. Klimato kaitos keliamą riziką (pvz., jūros lygio kilimas ar potvyniai) bus nustatyta PAV etape atsižvelgiant į susijusias galimas ekstremalias situacijas ir avarijas, taip pat bus aprašytas pasirengimas joms.

Panaudoto branduolinio kuro vežimo ir laidojimo poveikis aplinkai buvo įvertintas „Posiva“ atliktoje hermetizacijos ir laidojimo įrenginio poveikio aplinkai vertinimo procedūroje, kurios pagrindiniai rezultatai aprašyti PAV ataskaitoje. Be to, naudojama transporto rizikos ir įgyvendinimo metodų ataskaita.

5.4. Vertinimo metodų apibendrinimas ir siūloma įtakos zonos riba

Objekto teritorija yra Olkiluoto teritorijos dalis, kurioje šiuo metu vyksta OL1 ir OL2 jėgainės blokų darbas ir jų darbo pokyčiai yra suplanuoti projekte. Poveikis aplinkai tiriama ypač objekto teritorijoje ir jos apylinkėse, tačiau prireikus tyrimo zona išplečiama ir platesnėje teritorijoje. Poveikio aplinkai stebėsenos sritys buvo nustatytos tokios plačios, kokias gali pasiekti poveikis. Tikrovėje poveikis aplinkai greičiausiai bus mažesnis nei tiriamoje teritorijoje. PAV ataskaitoje pateikiami poveikio aplinkai vertinimo rezultatai, įskaitant potencialiai paveiktas teritorijas.



Toliau (Lentelė 3) apibendrinami vertinimo metodai ir siūlomos vertinimo sritys pagal poveikį.

Lentelė 3. Nagrinėto poveikio aplinkai apibendrinimas, vertinimui taikyta metodika ir orientacinė poveikio vertinimo sritis.

Posritis	Vertinimo metodai	Tiriamoji teritorija
Žemės naudojimas, planavimas ir užstatyta aplinka	Projekto santykio su esamu ir planuojamu žemės naudojimu ir planavimu ekspertinis vertinimas. Be to, apžvelgiama užstatyta aplinka ir atstumai iki jos.	Apie 5 km nuo jėgainės teritorijos.
Kraštovaizdis ir kultūrinė aplinka	Projekto santykio su aplinkiniu ir platesniu kraštovaizdžiu ekspertinis įvertinimas. Nustatyti kultūros paveldo objektai.	Apie 5 km nuo jėgainės teritorijos.
Eismas	Apskaičiuotas projekto sukeltų eismo intensyvumo pokyčių įvertis ir ekspertinis transporto poveikio eismo saugumui vertinimas.	Keliai, vedantys į jėgainės teritoriją ir jos apylinkes (0-2 km).
Triukšmas ir vibracija	Įvairių projekto etapų ir transporto keliamo triukšmo ir vibracijos bei jų sklidimo aplinkoje ekspertinis vertinimas.	Objekto teritorija ir jos apylinkės maždaug 3 km spinduliu, taip pat aplinkinė teritorija palei transporto kelius.
Oro kokybė	Projekto metu į orą išmetamų normalių teršalų (anglies dioksido, azoto oksido, sieros dioksido ir kietųjų dalelių) ir jų poveikio oro kokybei ekspertinis vertinimas.	Apie 1-2 km nuo jėgainės teritorijos.
Klimato kaita	Apskaičiuotas išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis ir jų poveikis bendram Suomijos išmetamų dujų kiekiui. Jame taip pat lyginamas įvairių energijos gamybos būdų išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis per visą kuro gyvavimo ciklą. Nustatomi klimato kaitos keliami pavojai ir aprašomas pasirengimas jiems.	CO _{2e} išmetimai regiono ir visos Suomijos lygmeniu. Vietinės rizikos jėgainės teritorijoje.
Dirvožemis, uolienos ir požeminis vanduo	Projekto pakeitimų galimo poveikio ekspertinis vertinimas remiantis atliktais tyrimais.	Jėgainės teritorija.
Gruntiniai vandenys	Aušinimo vandens modeliavimas ir ekspertinis poveikio jūros zonai vertinimas. Ekspertinis aušinimo vandens, techninio vandens ėmimo, nuotekų valymo ir išleidimo poveikio vertinimas.	Apie 10 km nuo jėgainės teritorijos.
Žuvis ir žvejyba	Ekspertinis vertinimas, pagrįstas ichtiologiniais tyrimais ir poveikio paviršiniam vandeniui vertinimu.	Apie 10 km nuo jėgainės teritorijos.
Augalija, gyvūnija ir saugomos teritorijos	Poveikio gamtinei aplinkai ir saugomoms teritorijoms ekspertinis vertinimas, be kita ko, remiantis kitų poveikio vertinimų rezultatais.	Apie 10 km nuo jėgainės teritorijos.
Žmonių gyvenimo sąlygos, gerovė ir sveikata	Ekspertinis vertinimas, pagrįstas skaičiavimais ir kokybiniais vertinimais kituose poveikio skyriuose (pvz., regioninės ekonomikos, triukšmo, išmetamųjų teršalų, transporto ir kraštovaizdžio).	Apie 20 km nuo jėgainės teritorijos.
Regiono ekonomika	Regioninis ekonominis tyrimas, pagrįstas dabartinės padėties analize ir išteklių srautų modeliavimu.	Visos Suomijos lygmeniu.
Išmetamosios radioaktyviosios medžiagos ir spinduliuotė	Projekto metu į orą ir jūrą išmetamų radioaktyviųjų medžiagų ekspertinis vertinimas. Jėgainės aplinkos radiacinė stebėsena vykdoma pagal galiojančią stebėsenos programą, o vertinimas grindžiamas stebėsenos duomenimis. Išmetamosios spinduliuotės dozės įvertinamos taikant skaičiavimo metodus.	Aplinkos radiacijos stebėjimas apie 10 km nuo objekto teritorijos, spinduliuotės dozės apskaičiavimas 100 km nuo objekto teritorijos.
Gamtinių išteklių panaudojimas	Branduolinio kuro pirkimo ir jo priežiūros grandinės poveikio apskritai ekspertinis vertinimas.	Branduolinio kuro gamybos grandinė bendrame lygyje.
Atliekos ir šalutiniai produktai	Projekto atliekų srautų, jų apdorojimo, panaudojimo galimybių ir šalinimo ekspertinis vertinimas. Aprašant panaudoto branduolinio kuro vežimo ir laidojimo poveikį bus remiamasi jau atliktais tyrimais.	Oilkiluoto teritorija.

Posritis	Vertinimo metodai	Tiriamoji teritorija
Energijos rinka	Energetikos rinkos pokyčių ir projektų galimybių pokyčių ekspertinis vertinimas.	Visos Suomijos lygmeniu.
Ekstremaliosios ir avarinės situacijos	Hipotetinės rimtos reaktoriaus avarijos modeliavimas, kuomet į atmosferą patenka 100 TBq Cs-137-nuklidų. Modeliavimo rezultate gaunamas išmetimų sukeltos nuosėdos ir radiacijos dozės. Specialitų įvertinta įtaka.	1000 km nuo jėgainės teritorijos.
Sąveikos	OL3 jėgainės bloko ir kitų regiono operatorių bei susijusių projektų sąveikos ekspertinis vertinimas.	Olkiluoto aplinka.
Suomijos valstybės teritorijos ribas peržengiantys įtakos veiksniai	Remiantis atskirais tyrimais ir modeliavimu, įvertinta, ar projekto poveikis gali peržengti Suomijos ribas.	1000 km nuo jėgainės teritorijos.

5.5. Žalos sumažinimas ir poveikio stebėjimas

Dalis poveikio aplinkai vertinimo proceso yra galimybės nagrinėjimas užkirsti kelią galimam neigiamam projekto poveikiui arba jį sušvelninti, įskaitant planavimo ir įgyvendinimo būdu. PAV ataskaitoje nurodytos nustatytos poveikio švelninimo ir prevencijos priemonės.

Atliekant poveikio aplinkai vertinimą bus peržiūrėtos esamos projekto vykdytojo poveikio aplinkai stebėsenos programos ir įvertinta, ar jas reikia atnaujinti. Tai aprašyta PAV raporte.





6. Vykdam projektą Suomijoje reikalingi leidimai, planai ir sprendimai

6.1. Sprendimai ir licenzijos pagal branduolinės energetikos įstatymą

OL1 ir OL2 jėgainės blokams yra suteikta licenzija pagal branduolinės energetikos įstatymą, kuri galioja iki 2038 metų galo. OL1 ir OL2 jėgainės blokų naudojimo amžiaus pratęsimui reikia prašyti blokams naujos naudojimo licenzijos. Galios pakėlimo atveju yra tikslas sujungti planinį saugumo vertinimą bei galios pakėlimui ir naudojimo amžiaus pratęsimui reikalingą naują licenzijos prašymą. Veiklos licenciją išduoda Suomijos Vyriausybė.



Mažo ir vidutinio lygio atliekų galutinio pašalinimo įrenginio (M/ VLA saugyklos) veiklos licenzija galioja iki 2051 m. pabaigos. TVO teikia prašymą dėl M/VLA saugyklos iki licenzijos galiojimo laiko pabaigos dėl naujos licenzijos, kuri suteikia galimybę naudoti M/VLA saugyklą taip pat po jėgainės blokų uždarymo.

OL1 ir OL2 jėgainės blokų licenzija apima laikinų branduolinių atliekų saugyklų naudojimą ir, jei OL1 ir OL2, eksploatavimo laikas bus pratęstas, šių laikinų saugyklų naudojimas taip pat bus pratęstas pagal tą pačią licenciją. Jeigu OL1 ir OL2 jėgainės blokų eksploatacijos terminas baigsis 2038 m., tuomet laikinosioms saugykloms bus prašoma atskira licenzija arba ji bus susieta su OL3 jėgainės bloko naudojimo licenzija.

Olkiluoto saloje taip pat yra Posiva panaudoto branduolinio kuro kapsuliavimo ir laidojimo įrenginys, kuriam Posiva pateikė paraišką išduoti licenciją eksploatuoti 2021 m. pabaigoje. Dėl licenzijos išdavimo sprendžia valstybės taryba. Panaudoto branduolinio kuro laidojimas yra suplanuotas trečiojo dešimtmečio viduryje.

Jeigu OL1 ir OL2 jėgainės blokų eksploatacija nebus pratęsta, pasibaigus naudojimo licenzijos galiojimui įvyks blokų uždarymas. Jeigu blokų eksploatacija bus pratęsta, uždarymas bus numatytas po naujos licenzijos galiojimo pabaigos. Uždarymui bus vykdomas atskiras poveikio aplinkai vertinimo procesas pagal galiojančius įstatymus, kuomet tai bus aktualu.

6.2. Kiti leidimai

Galiojantis išplanavimas suteikia galimybę atlikti jėgainės teritorijos keitimo darbus ir papildomų konstrukcijų ir/ar pastatų statybą. Pagal žemės naudojimo ir statybų įstatymą (132/1999) su reikiama keitimo darbais susijusių pastatų, reikalingų infrastruktūrų ir erdvių statybai reikalingas leidimas. Mažesnėms konstrukcijoms, kaip rezervuarams ar laikiniams sandėliams, gali būti reikalingi atskiri leidimai, jeigu jie nėra paminėti prašyme dėl statybos leidimo.

Branduolinės jėgainės darbas reikalauja aplinkos apsaugos įstatymą (527/2014) atitinkančio aplinkos leidimo. Kiti su jėgainės darbu susiję leidimai yra daugiausia įvairūs techniniai leidimai, kurių paskirtis yra pvz. darbo saugos užtikrinimas ir kelio užkirtimas materialiniai žalai.





tvo