

An aerial photograph of the Lovisa nuclear power plant, a large industrial complex with two prominent cooling towers, situated on a small island in the Baltic Sea. The plant is surrounded by numerous smaller, forested islands and a vast expanse of blue water under a clear sky with scattered clouds.

Lovysos atominės elektrinės

Poveikio aplinkai vertinimas

2021 m. rugsėjis

 **fortum**

Įžanga

Dėl tarpvalstybinio poveikio aplinkai vertinimo sutarta susitarime, kuris vadinamas Espo konvencija (Konvencija dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste). Konvencijos šalys turi teisę dalyvauti kitoje valstybėje vykdomoje poveikio aplinkai vertinimo procedūroje, kai kitoje valstybėje (kilmės šalyje) planuojamas projektas gali turėti tarpvalstybinį poveikį kitos valstybės (paveiktosios šalies) teritorijoje.

Šiame dokumente apibendrinama „Fortum Power and Heat Oy“ Lovysos atominės elektrinės poveikio aplinkai vertinimo ataskaita, skirta tarptautiniam projekto svarstymui pagal Espo konvenciją. Santraukoje pateikiamas planuojamas projektas, jo alternatyvos ir grafikas, poveikio aplinkai vertinimo procedūros metmenys ir poveikio aplinkai vertinimo rezultatų, susijusių su reikšmingiausiu poveikiu, apžvalga. Joje taip pat apžvelgiami tarpvalstybinio poveikio vertinimo rezultatai.

Daugiau informacijos apie projektą ir poveikį aplinkai pateikiama nacionalinėje poveikio aplinkai vertinimo ataskaitoje.

Kontaktiniai duomenys

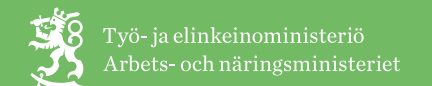
Projekto valdytojas:
Pašto adresas
Telefonas
Kontaktiniai asmenys
El. paštas

Fortum Power and Heat Oy
P.O. Box 100, 00048 FORTUM, Finland
+358 10 4511
Mira Salmi, Satu Ojala
vardas.pavardė@fortum.com



Koordinavimo institucija:
Pašto adresas
Telefonas
Kontaktiniai asmenys
El. paštas

Ekonomikos ir užimtumo reikalų ministerija
P.O. Box 32, 00023 Government, Finland
+358 295 048274, +358 295 060125
Jaakko Louvanto, Linda Kumpula
vardas.pavardė@tem.fi



Tarptautinis svarstymas:
Pašto adresas
Telefonas
Kontaktiniai asmenys
El. paštas

Suomijos aplinkos ministerija
P.O. Box 35, 00023 Government, Finland
+358 295 250 246
Seija Rantakallio
vardas.pavardė@ym.fi



PAV konsultantas:
Pašto adresas
Telefonas
Kontaktiniai asmenys
El. paštas

Ramboll Finland Oy
P.O. Box 25, 02601 Espoo, Finland
+358 20 755 611
Antti Lepola
vardas.pavardė@ramboll.fi



Pagrindiniai žemėlapiai: 2021 m. Suomijos nacionalinis žemės tyrimas

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



Lovysos atominės elektrinės
poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

Dokumentas
tarptautiniam
svarstymui

Turiny

ĮŽANGA 2

TURINYS 7

1. PROJEKTO VALDYTOJAS IR PROJEKTO KONTEKSTAS 8

1.1 Projekto valdytojas 9

1.2 Projekto kontekstas 9

2. PROJEKTO APRAŠAS IR TEIKIAMI SVARSTYTI VARIANTAI12

2.1 Lovysos atominės elektrinės vieta13

2.2 Dabartinė elektrinės veikla14

2.3 Variantai, pateikti svarstyti per PAV procedūrą14

2.4 Projekto įgyvendinimo grafikas16

3. PAV PROCEDŪRA18

3.1 Tarptautinis svarstymas19

3.2 PAV procedūra Suomijoje19

3.3 PAV procedūros grafikas21

4. ATOMINĖS ELEKTRINĖS SAUGA24

4.1 Spinduliuotė25

4.2 Branduolinė sauga25

4.3 Senėjimo valdymas ir elektrinės techninė priežiūra26

4.4 Eksploatavimo nutraukimo sauga ir elektrinės dalys,
kurios turi būti nepriklausomos26

5. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMAS SUOMIJOJE28

5.1 Poveikis, kurį reikia įvertinti29

5.2 Poveikio laikas ir variantų peržiūra29

5.3 Poveikio vertinimo tikslas ir metodai29

5.4 Neapibrėžtumai, susiję su poveikio vertinimu30

5.5 Ataskaitos ir kita vertinime naudota medžiaga30

5.6 Dabartinės aplinkos būklės Suomijoje santrauka30

5.7 Įprasto eksploatavimo poveikio aplinkai Suomijoje santrauka31

6. TARPVALSTYBINIO POVEIKIO VERTINIMAS36

6.1 Sudėtingos reaktoriaus avarijos poveikis37

6.2 Kitas poveikis40

6.3 Poveikio švelninimo priemonės40

7. POVEIKIO STEBĖSENAI R STEBĖJIMAS42

**8. VYKDANT PROJEKTĄ SUOMIJOJE REIKALINGI LEIDIMAI,
PLANAI IR SPRENDIMAI46**

8.1 Licencijos ir leidimai, kuriuos reikia gauti pagal Branduolinės
energijos įstatymą47

8.2 Kiti leidimai47

1. Projekto valdytojas ir projekto kontekstas

1.1 PROJEKTO VALDYTOJAS

Projekto valdytoja šioje poveikio aplinkai vertinimo (PAV) procedūroje yra bendrovė „Fortum Power and Heat Oy“, kurios visos akcijos priklauso „Fortum“ ir kuri yra šios grupės dalis. Suomijos vyriausybė valdo 50,8 proc. „Fortum Corporation“ akcijų. 2020 m. pavasarį „Fortum“ įsigijo didžiąją dalį Vokietijoje įsikūrusios įmonės „Uniper SE“ akcijų. Po šio įsigijimo „Fortum“ tapo viena didžiausių energetikos bendrovių Europoje, be to, vis labiau plečia savo įtaką Rusijoje. Nors 2020 m. balandį bendrovė „Uniper“ buvo prijungta prie „Fortum“ grupės, tačiau kol kas ir toliau veikia kaip atskira biržinė bendrovė.

„Fortum“ ir jos antrinėse įmonėse dirba beveik 20 000 darbuotojų, iš jų apie 2000 – Suomijoje. Šiaurės šalyse „Fortum“ užima antrą vietą pagal elektros energijos gamybą, pirmą vietą – pagal elektros energijos pardavimo apimtį. Ji yra viena didžiausių šilumos energijos gamintojų pasaulyje. Bendrovė taip pat teikia centralizuoto vėsinimo, energijos vartojimo efektyvumo didinimo paslaugas, atliekų perdirbimo ir tvarkymo sprendimus, turi didžiausią Šiaurės šalyse elektromobilių įkrovimo stotelių tinklą. Grupės antrinė įmonė „Uniper“ vykdo didelio masto pasaulinę energijos prekybą, turi gamtinių dujų saugyklų terminalų ir kitų dujų infrastruktūros objektų.

Svarbi „Fortum“ nedaršios elektros energijos gamybos, kurios metu į atmosferą neišmetama anglies dvideginio, dalis yra branduolinė energija. „Fortum“ kartu su „Uniper“ yra trečia pagal dydį branduolinės energijos gamintoja Europoje. 2020 m. visa grupė pagamino apie 142 TWh elektros energijos; 20 proc. šio kiekio sudarė branduolinė energija. Dėl didelės branduolinės energijos, hidroenergijos ir vėjo energijos gamybos apimtys bendrovė yra trečia pagal dydį nedaršios elektros energijos gamintoja Europoje. 2020 m. elektros energijos gamyba neišskiriant anglies dvideginio sudarė atitinkamai 73 proc. ir 45 proc. visos tokios gamybos Europoje ir pasaulyje.

„Fortum Power and Heat Oy“ („Fortum“) priklausanti ir valdoma Lovysos atominė elektrinė per metus nacionaliniam tinklui iš viso pagamina apie 8 teravatvalandes (TWh) elektros energijos. Jos dalis Suomijos elektros energijos suvartojimo balanse – apie 10 proc. Lovysos atominė elektrinė prisideda siekiant Suomijos ir ES klimato politikos bei saugaus elektros tiekimo tikslų.

1.2 PROJEKTO KONTEKSTAS

„Fortum“ priklausanti atominė elektrinė Lovysoje buvo statoma 1971–1980 m. Elektrinę sudaro du blokai: „Lovysa 1“ ir „Lovysa 2“, taip pat branduoliniam kurui ir branduolinėms atliekoms tvarkyti reikalingi pastatai ir saugyklos. Bloke „Lovysa 1“ komercinė veikla pradėta 1977 m., bloke „Lovysa

2“ – 1980 m. Lovysos elektrinė elektros energiją patikimai gamina jau daugiau kaip 40 metų. Suomijos Vyriausybės blokui „Lovysa 1“ išduota veiklos licencija galioja iki 2027 m. pabaigos, blokui „Lovysa 2“ – iki 2030 m. pabaigos.

Šiuo metu Fortum vertina galimybę pratęsti Lovysos atominės elektrinės komercinę veiklą ne daugiau kaip 20 metų po dabartinės veiklos licencijos galiojimo pabaigos. Sprendimą dėl galimo atominės elektrinės veiklos pratęsimo ir naujų veiklos licencijų paraiškų teikimo „Fortum“ priims ateityje. Kitas variantas – pradėti eksploatavimo nutraukimo etapą, kai baigs galioti dabartinės elektrinės veiklos licencijos.

„Fortum“ investuoja į Lovysos elektrinės senėjimo valdymą ir per visą elektrinės eksploatavimo laiką nuolat vykdė patobulinimus. Jau planavimo etape elektrinės blokai buvo patobulinti taip, kad atitiktų vakarietiškus saugos reikalavimus. Per eksploatavimo laikotarpį Lovysos elektrinė įgyvendino keletą branduolinės saugos projektų. Pastaraisiais metais buvo vykdomi dideli su elektrinės automatizavimu susiję atnaujinimai, modernizuotos pasenusios sistemos ir įranga. 2014–2018 m. Lovysos elektrinė įgyvendino didžiausią savo istorijoje modernizavimo programą, į kurią „Fortum“ investavo apie 500 mln. EUR. Vertinant techninių ir saugos reikalavimų aspektus, dėl įgyvendintų investicijų ir kvalifikuoto personalo Lovysos elektrinė turi puikias sąlygas tęsti veiklą net ir pasibaigus dabartinės licencijos galiojimo laikotarpiui.

Išskyrus panaudotą branduolinį kurą, elektrinėje susidariusios radioaktyviosios atliekos tvarkomos ir galutinai pašalinamos elektrinės teritorijoje esančiame mažo ir vidutinio lygio atliekų galutinio pašalinimo įrenginyje (M/VLA saugykloje). M/VLA saugykla yra atskiras branduolinės energetikos objektas, kurio veiklos licencija galioja iki 2055 m. „Posiva Oy“ yra atsakinga už galutinį Lovysos elektrinės panaudoto kuro šalinimą Eurajokio regiono Olkiluoto saloje. Šiuo metu statomas „Posiva Oy“ panaudoto branduolinio kuro hermetizavimo saugyklos ir galutinio pašalinimo įrenginys. Todėl sprendimų, kaip tvarkyti ir galutinai pašalinti visas Lovysos elektrinės pagamintas branduolines atliekas, jau esama.

Šioje poveikio aplinkai vertinimo procedūroje (PAV procedūra) svarstomi Lovysos atominės elektrinės veiklos pratęsimo arba jos eksploatavimo nutraukimo variantai. Abiem atvejais projektui taikoma licencijų išdavimo procedūra pagal Branduolinės energijos įstatymą ir poveikio aplinkai vertinimo procedūrą pagal PAV įstatymą (PAV įstatymas, 3 skirsnis, 1 straipsnis, projektų sąrašo 7 dalies b ir d punktai). PAV ataskaita ir su ja susijusi pagrįsta koordinavimo institucijos išvada dėl šios ataskaitos bus pateikiama kaip priedas prie visų licencijų ir prašymų išduoti leidimus. Už šio projekto koordinavimą atsakinga institucija yra Ekonomikos reikalų ir darbo ministerija.



2. Projekto aprašas ir teikiami svarstyti variantai

2.1 LOVYSOS ATOMINĖS ELEKTRINĖS VIETA

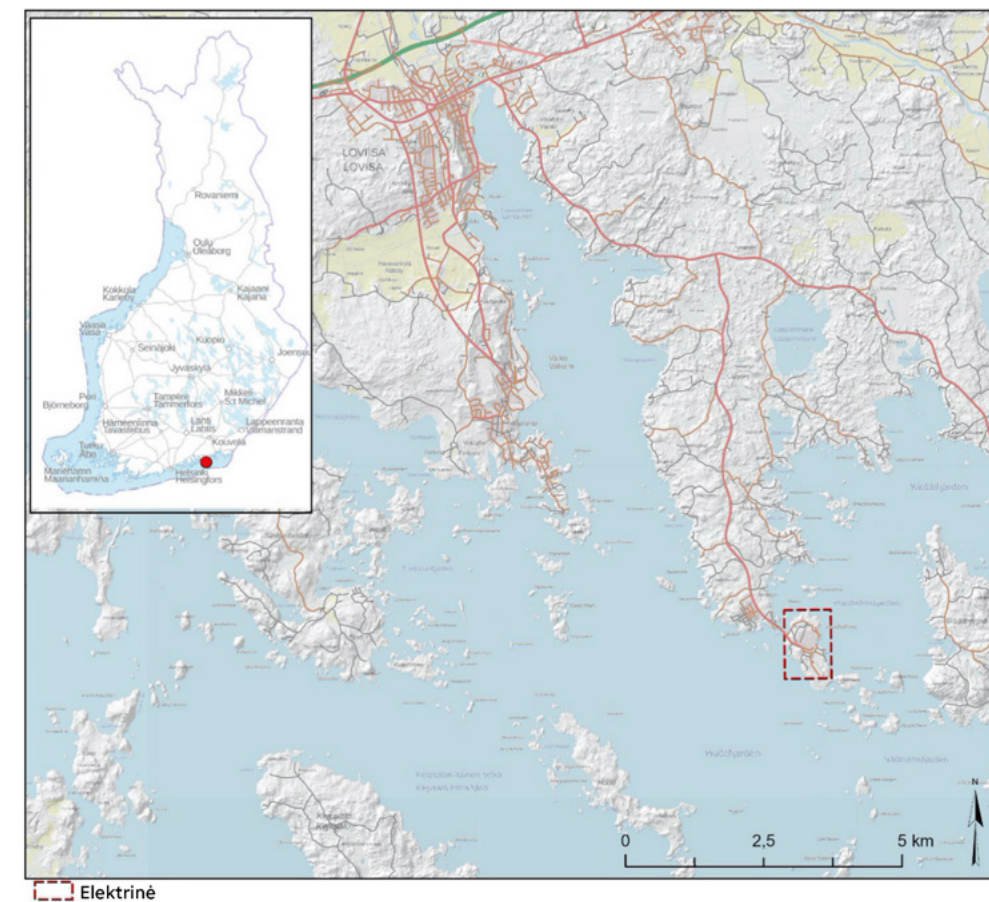
Fortum priklausanti Lovysos atominė elektrinė įsikūrusi Hestholmeno saloje, maždaug 12 km nuo Lovysos miesto centro. Nuo elektrinės iki Helsinkio yra apie 100 km (2-1 ir 2-2 pav.). Elektrinė ir su ja neatskiriama susiję funkciniai priklausiniai,

pavyzdžiui, M/VLA saugykla ir kiti atliekų tvarkymo statiniai, aušinimo vandens įsiurbimo ir išleidimo statiniai, taip pat biurų ir saugyklų pastatai, yra Hestholmeno saloje. Žemyninėje dalyje esančiuose statiniuose yra apgyvendinimo zona.

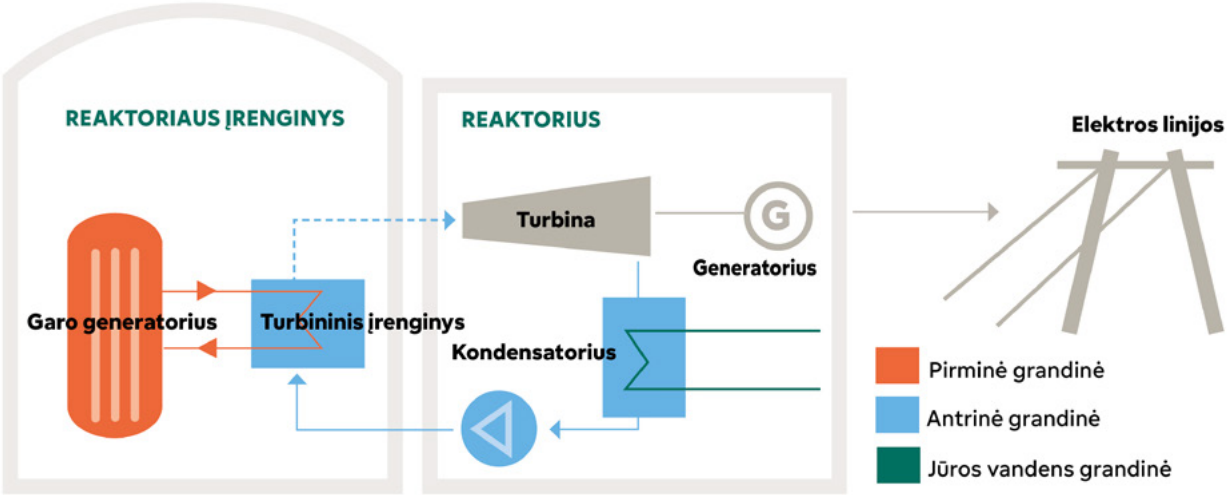
Funkciniai priklausiniai, susiję su elektrinės, kuriai taikoma



2-1 pav. Lovysos vietovė Suomijoje.



2-2 pav. Lovysos atominės elektrinės vieta.



2-3 pav. Slėginio vandens jėgainės veikimo principas.

PAV procedūra, eksploatavimo pratęsimu arba nutraukimu, yra dabartinės elektrinės teritorijoje ir jos apylinkėse.

2.2 DABARTINĖ ELEKTRINĖS VEIKLA

Lovysos elektrinės blokai „Lovysa 1“ ir „Lovysa 2“ yra slėginio vandens jėgainės. Elektra šioje atominėje elektrinėje gaminama naudojant šiluminę energiją, susidarantią dėl kontroliuojamos branduolių dalijimosi grandinės reakcijos. Lovysos elektrinė yra VVER-440 slėginio vandens jėgainė, kurios bendras veikimo principas parodytas 2-3 paveiksle.

Kontroliuojama dalijimosi reakcija, vykstanti pirminės sistemos reaktoriaus šerdyje, generuoja šilumą, o aukšto slėgio pagalba reaktoriuje cirkuliuojantis vanduo aušina kuro kasetes reaktoriaus šerdyje. Reaktoriuje įkaitęs vanduo nukreipiamas į garo generatorius, iš kur šiluminė energija perduodama į antrinės sistemos vandenį, kuris yra žemesnio slėgio, ir jį išgarina. Susidarę garai perduodami į turbinas. Generatorius, naudojantis tą patį veleną kaip ir turbinos, gamina elektros energiją nacionaliniam tinklui ir pačiai jėgainei. Iš turbinos garai patenka į kondensatorių, kur kondensuojasi į vandenį. Kondensuotas vanduo pumpuojamas atgal į garo generatorius. Kondensatorius aušinamas atskira jūros vandens sistema. Aušinimui naudojamas jūros vanduo išyla ir yra nukreipiamas atgal į jūrą.

Lovysos elektrinei reikalingas aušinimo vanduo imamas iš vakarinės Hestholmeno salos pusės, naudojant ant kranto įrengtą techninio vandens tiekimo sistemą, o vėliau, vandens temperatūrai pakilus maždaug 10 °C, vanduo išleidžiamas atgal į jūrą rytinėje salos pusėje. Aušinimui elektrinė naudoja vidutiniškai 44 m³/s jūros vandens. Didžiausias dabartinės Lovysos elektrinės veiklos poveikio aplinkai veiksnys yra į jūrą išleidžiamo techninio aušinimo vandens sukeliamas šiluminė apkrova. Netoliese esančios jūros teritorijos būklė stebima nuo XX a. 7-ojo dešimtmečio pabaigos. Aušinimo vandens poveikis yra lokalus ir labiausiai pasireiškia aušinimo vandens išleidimo vietos apylinkėse.

Lovysos elektrinė naudojama bazinės apkrovos elektros

energijos gamybai, kitaip tariant, elektrinė paprastai eksploatuojama stabiliai visu pajėgumu, kad tenkintų nuolatinį minimalų elektros energijos poreikį. Kiekvieno Lovysos elektrinės bloko nominalioji šiluminė galia yra 1500 MW, o grynoji elektrinė galia – 507 MW. Bendras abiejų elektrinės blokų efektyvumas siekia apie 34 proc. Per metus Lovysos elektrinėje pagaminama apie 8 Twh energijos. Tai sudaro maždaug 10 proc. per metus Suomijoje suvartojamos elektros energijos. Lovysos elektrinės nuolatinio veikimo gebos ir apkrovos koeficientai buvo ir tebėra puikūs.

Eksploatuojant elektrinę susidaranti mažo ir vidutinio lygio atliekos tvarkomos elektrinėje ir galutinio atliekų pašalinimo įrenginyje (M/VLA saugykloje), esančiame 110 metrų po žeme elektrinės teritorijoje. 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 Eurajokio regione, Olkiluoto saloje.

2.3 VARIANTAI, PATEIKTI SVARSTYTI PER PAV PROCEDŪRĄ

Svarstyti pateikti projekto variantai apima elektrinės eksploatavimo pratęsimą po dabartinio licencijos galiojimo laikotarpio pabaigos ne daugiau kaip 20 metų (VE1 variantas) ir du skirtingi nuliniai variantai (VE0 ir VE0+ variantai), susiję su elektrinės eksploatavimo nutraukimu (2-1 lentelė).

2.3.1 Pratęstas eksploatavimas (VE1)

VE1 variantas apima Lovysos elektrinės komercinės veiklos pratęsimą po dabartinio licencijos galiojimo laikotarpio (2027 m. / 2030 m.) ne daugiau kaip 20 metų. Pratęstu laikotarpiu elektrinės veikla būtų panaši į dabartinę, pavyzdžiui, didinti elektrinės šiluminės galios nenumatoma. Jei elektrinės eksploatavimas bus pratęstas, elektrinės teritorijoje gali būti statomi nauji pastatai ir konstrukcijos, atliekami moderniza-

2-1 lentelė. Variantai, pateikti svarstyti per PAV procedūrą.

Variantas	Aprašas
Pratęstas eksploatavimas (VE1)	Lovysos elektrinės eksploatavimo laikas pratęsiamas ne daugiau kaip 20 metų po dabartinės veiklos licencijos galiojimo laiko pabaigos, po to elektrinės eksploatavimas nutraukiamas. Šis variantas taip pat apima šiuos aspektus: • Pakeitimai, susiję su pratęstu eksploatavimu (įskaitant naujus pastatus elektrinės teritorijoje, aptarnavimo vandens ir nuotekų jungtis bei panaudoto branduolinio kuro tarpinių saugyklų pajėgumų didinimą arba kitų panaudoto branduolinio kuro tarpinių saugyklų išplėtimą 2). • Su eksploatavimo nutraukimu susiję veiksmai, pvz., nurodyti VE0 ir VE0+ variantuose. • Galimybė priimti, apdoroti, laikinai saugoti ir galutinai pašalinti radioaktyviuosius atliekas, susidarantių kitose Suomijos vietovėse.
Eksploatavimo nutraukimas (VE0)	Lovysos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimas pasibaigus esamos licencijos galiojimui (2027 m. / 2030 m.).
Eksploatavimo nutraukimas (VE0+)	Lovysos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimas pasibaigus esamos licencijos galiojimui (2027 m. / 2030 m.). • Galimybė priimti, apdoroti, laikinai saugoti ir galutinai pašalinti radioaktyviuosius atliekas, susidarantių kitose Suomijos vietovėse.

vimo darbai.

Su pratęstu eksploatavimu susiję galimi pakeitimai:

- Kai kurių senų pastatų elektrinės teritorijoje pakeitimas naujais, pavyzdžiui, patikrinimo arba priėmimo sandėlio, valgyklos pastato, nuotekų valymo įrenginio, suvirinimo patalpos ir atliekų saugojimo patalpos statybos.
- Elektrinės aptarnavimo vandens tiekimas iš komunalinių įrenginių ir sanitarinių nuotekų nukreipimas į komunalinių nuotekų valymo įrenginį. Tačiau kartu su naująja konfigūracija būtų išsaugotos ir dabartinės aptarnavimo vandens ir nuotekų jungtys.
- Panaudoto branduolinio kuro saugyklos išplėtimas arba esamų laikinojo saugojimo pajėgumų didinimas (pavyzdžiui, kad į esamų saugyklų talpyklas tilptų daugiau branduolinio kuro).

Pagal VE1 variantą, siekiant pratęsti eksploatavimą, Lovysos elektrinės PAV programoje buvo nagrinėjama galimybė vykdyti vandens inžinerijos projektus teritorijoje priešais aušinimo vandens paėmimo įrenginį ir gretimose jūros teritorijoje. Remiantis techniniais-ekonominiais tyrimais, vandens inžinerijos projektai nebeplanuojami, todėl jie nėra vertinami PAV procedūroje.

VE1 variantas apima jėgainės eksploatavimo nutraukimą po komercinio eksploatavimo. Su eksploatavimo nutraukimu susijusios operacijos būtų įgyvendintos 2045–2090 m. Su eksploatavimo nutraukimu susijusios operacijos aprašomos 2.3.2 skyriuje.

Vienas iš svarstomų veiklos pratęsimo ir eksploatavimo nutraukimo aspektų pagal Ekonomikos reikalų ir darbo ministerijos įsteigtos Nacionalinės branduolinių atliekų tvarkymo bendradarbiavimo grupės rekomendaciją yra galimybė Lovysos elektrinės teritorijoje priimti, apdoroti, laikinai saugoti ir laikyti galutinio pašalinimo tikslais nedidelį kiekį radioaktyviųjų atliekų, susidarantių kitose Suomijos vietose. Tokių atliekų galėtų susidaryti, pavyzdžiui, mokslinių tyrimų įstaigose, pramonės įmonėse, ligoninėse ar universitetuose. Kadangi Lovysos elektrinė jau turi reikiamus funkcinius

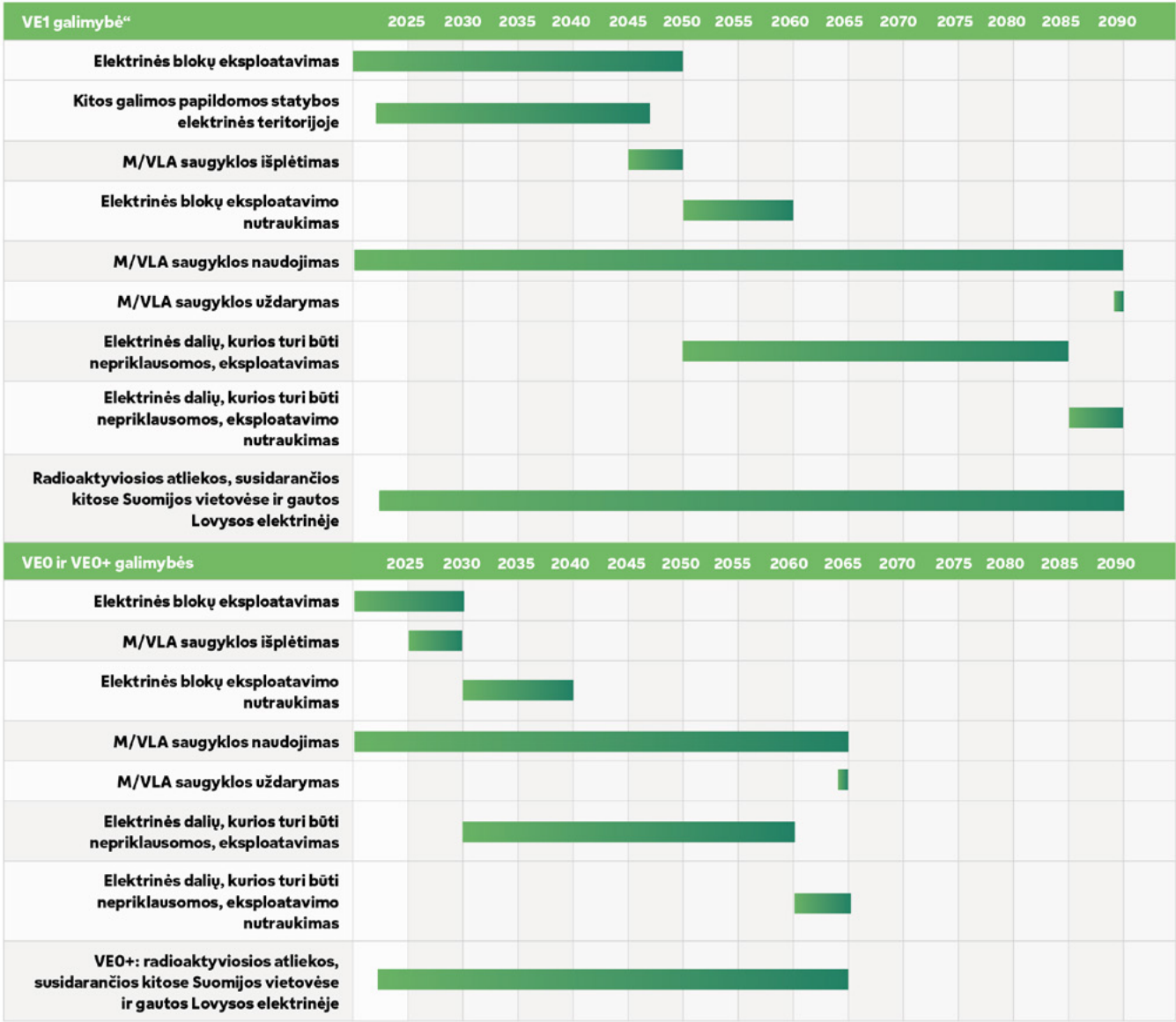
priklausinius ir įrenginius, tinkamus radioaktyviosioms atliekoms tvarkyti ir galutinai pašalinti, pagal įprastą praktiką ir Suomijos nacionalinės branduolinių atliekų tvarkymo bendradarbiavimo grupės poziciją šios radioaktyviųjų atliekų saugyklos galėtų padėti spręsti radioaktyviųjų atliekų tvarkymo problemą.

2.3.2 Eksploatavimo nutraukimas (VE0 ir VE0+)

VE0 variante numatoma, kad elektrinė veiktų iki dabartinių veiklos licencijos galiojimo pabaigos (2027 m. / 2030 m.). Eksploatavimo nutraukimas apima Lovysos elektrinės radioaktyviųjų sistemų ir įrangos išmontavimą ir galutinį eksploatavimo nutraukimo atliekų šalinimą dabartinėse M/VLA saugyklos patalpose bei naujose patalpose, kurios būtų statomos pagal poreikį. Eksploatavimo nutraukimo darbai apimtų tam tikrų elektrinės funkcinių priklausinių ir dalių, susijusių su atliekų tvarkymu, pertvarką siekiant padaryti jas nepriklausomas, kad galėtų veikti ir be elektrinės blokų, kol panaudotas branduolinis kuras bus laikomas elektrinės teritorijoje. Įrenginio dalies nepriklausomumo užtikrinimas reiškia, kad įrenginių dalių, kurios turi būti nepriklausomos, pvz., aušinimo ir vėdinimo, veikimas yra atskiriamas nuo elektrinės blokų, prie kurių šios dalys šiuo metu yra prijungtos, sistemų. Jei būtų pasirinktas VE0 variantas, M/VLA saugyklos veikla būtų tęsiama iki XXI a. 7-ojo dešimtmečio.

Dar nepasibaigus elektrinės eksploatavimo laikui, būtų vykdomi pasiruošimo elektrinės eksploatavimo nutraukimui darbai, įskaitant šiuos:

- M/VLA saugyklos eksploatavimas ir plėtra, siekiant užtikrinti, kad eksploatavimo nutraukimo metu susidaranti radioaktyviosios atliekos galėtų būti laikomos M/VLA saugykloje iki to laiko, kol būtų galutinai pašalintos;
- parengiamieji darbai, kurių reikia siekiant padaryti pastatus ir konstrukcijas nepriklausomus ir juos naudoti (įskaitant laikinąją panaudoto branduolinio kuro saugyklą, skystųjų atliekų saugyklą ir kietinimo įrenginį).



2-4 pav. Preliminarūs projekto variantų įgyvendinimo grafikai, kurie bus patikslinti pradėjus įgyvendinimo procesą.



- Eksplotavimo nutraukimo etapo darbai:
- elektrinės, visų pirma radioaktyviųjų įrenginių dalių ir sistemų, išmontavimas;
 - eksploatavimo nutraukimo metu susidarančių radioaktyviųjų atliekų tvarkymas ir galutinis pašalinimas M/VLA saugykloje;
 - išmontuojant susidarančių įprastų atliekų tvarkymas ir pakartotinis panaudojimas;
 - elektrinės dalių, kurios turi būti padarytos nepriklausomos, eksploatavimas ir išmontavimas;
 - M/VLA saugyklos uždarymas.

Eksplotavimo nutraukimo etapo darbai apima panaudoto branduolinio kuro gabenimą ir galutinį jo pašalinimą „Posiva Oy“ galutinio pašalinimo įrenginyje. Eksploatavimo nutraukimas daugiausia bus grindžiamas

naujausiu, 2018 m. sudarytu, Lovysos elektrinės eksploatavimo nutraukimo planu, kuris apima radioaktyviųjų įrenginių dalių išmontavimą, atliekų tvarkymą ir galutinį radioaktyviųjų atliekų šalinimą. Planas grindžiamas vadinamuoju „apleistos teritorijos“ (angl. „brownfield“) principu, pagal kurį elektrinės teritorijoje esantys pastatai nėra išmontuojami. Vietoje to, išmontuojamos tik radioaktyviosios dalys. VE0+ variantas yra toks pat kaip ir VE0, išskyrus tai, kad jame taip pat atsižvelgiama į radioaktyviųjų atliekų, kurios susidaro kitose Suomijos vietose ir būtų priimamos Lovysos elektrinėje, tvarkymą, laikiną saugojimą ir galutinį šalinimą.

2.4 PROJEKTO ĮGYVENDINIMO GRAFIKAS

Preliminarūs projekto variantų, kurie nagrinėjami PAV procedūroje, įgyvendinimo grafikai pateikti 2-4 pav.

3. PAV procedūra

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

3.1 TARPTAUTINIS SVARSTYMAS

Tarptautinio bendradarbiavimo poveikio aplinkai vertinimo srityje principai apibrėžti JT konvencijoje dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (SopS 67/1997, Espo konvencija). Espo konvencijoje nustatyta bendra pareiga organizuoti visų projektų, kurie gali turėti didelį neigiamą tarpvalstybinį poveikį aplinkai, svarstymą, kuriame galėtų dalyvauti valstybių narių valdžios institucijos ir piliečiams. PAV direktyva (2011/92/ES) taip pat apima nuostatas dėl ryšių palaikymo vykdamas projektą, be to, joje reikalaujama, kad valstybė narė savo pageidavimu galėtų dalyvauti kitos valstybės narės vertinimo procedūroje. Be PAV direktyvos, visuomenės teisė dalyvauti ir jų teisė teikti apeliaciją tarptautiniu mastu reglamentuojama Konvencijoje dėl teisės gauti informaciją, visuomenės dalyvavimo priimančioms sprendimams ir teisės kreiptis į teismus aplinkosaugos klausimais (SopS 121–122/2004, Orhuso konvencija). Be kita ko, Orhuso konvencijos tikslai apima galimybę visuomenei dalyvauti priimančioms sprendimus aplinkosaugos klausimais. Orhuso konvencija ES buvo įgyvendinta keliomis direktyvomis, įskaitant PAV direktyvą. Su svarstymu susijusios pareigos, įtrauktos į Espo konvenciją, PAV direktyvą ir Orhuso konvenciją, Suomijoje įgyvendinamos, pavyzdžiui, PAV įstatymu ir PAV potvarkiu. Tarptautiniame PAV procedūros svarstyme Suomijoje koordinavimo institucija yra Aplinkos ministerija.

Šiame projekte Aplinkos ministerija informavo kaimyninių šalių aplinkos apsaugos institucijas apie PAV procedūros pradžią PAV programos etape ir teiravosi apie šių institucijų norą dalyvauti PAV procedūroje. Prie pranešimo pridėdamas PAV programos santraukos dokumentas, išverstas į tikslinės šalies kalbą, bei PAV programa, išversta į švedų arba anglų kalbą. Tarptautiniame svarstyme pagal Espo konvenciją Švedija, Estija, Rusija, Norvegija, Danija, Lietuva, Vokietija ir Austrija pareiškė ketinančios dalyvauti projekto PAV proce-

dūroje. Latvija ir Lenkija nelaikė savęs paveiktosiomis šalimis, todėl nedalyvauja PAV procedūroje. Be to, apie projekto PAV procedūrą buvo pranešta visoms kitoms Espo konvencijos šalims. Iš šių šalių Austrija ir Nyderlandai pareiškė norą, kad joms būtų pateiktas pranešimas pagal Espo konvenciją. Suomijos aplinkos ministerija gautus atsiliepimus pateikė koordinuojančiai institucijai (Ekonomikos reikalų ir darbo ministerijai), kad koordinuojanti institucija šiuos atsiliepimus apsvarstytų savo pareiškime dėl PAV programos.

PAV ataskaitos etape taip pat numatyta atitinkama tarptautinė svarstymo procedūra toms tikslinėms šalims, kurios pranešė apie savo dalyvavimą Suomijos PAV procedūroje.

3.2 PAV PROCEDŪRA SUOMIJOJE

2011 m. gruodžio 13 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2011/92/ES dėl tam tikrų valstybės ir privačių projektų poveikio aplinkai vertinimo (PAV direktyva) Suomijoje įsigaliojo priėmus įstatymą dėl Poveikio aplinkai vertinimo procedūros (PAV įstatymas, Nr. 252/2017) ir Vyriausybės potvarkį dėl poveikio aplinkai vertinimo procedūros (PAV potvarkis, Nr. 277/2017). Pirmoji PAV direktyva, paskelbta 1985 m. (85/337/EEB), buvo kelis kartus iš dalies keičiama, taip pat iš dalies keistas PAV įstatymas bei PAV potvarkis.

Atsižvelgiant į Suomijos PAV įstatymo projektų sąrašo 7 dalies b punktą, vertinimo procedūra pagal PAV įstatymą taikoma atominėms elektrinėms ir kitiems branduoliniams reaktoriams, įskaitant šių įrenginių ar reaktorių išmontavimą ar eksploatavimo nutraukimą. Be to, PAV procedūra taikoma įrenginiams, kurie buvo suprojektuoti panaudotam branduoliniam kurui ar aukšto lygio atliekoms tvarkyti, branduolinėms atliekoms ar kitoms radioaktyviosioms atliekoms galutinai pašalinti arba panaudotam branduoliniam kurui, kitoms branduolinėms atliekoms ar kitoms radioaktyviosioms atliekoms ilgą laiką saugoti kitoje, ne gamybos, vietoje.

PAV procedūros tikslas – skatinti poveikio aplinkai vertinimą ir svarstymą jau planavimo etape, taip pat suteikti daugiau galimybių susipažinti su informacija ir dalyvauti planuojant projektą. PAV procedūra Suomijoje vykdoma prieš leidimų išdavimo procedūrą, jos tikslas – daryti įtaką projekto planavimui ir sprendimų priėmimui. Institucija negali duoti



3-1 pav. PAV procedūros etapai. ERDM = Ekonomikos reikalų ir darbo ministerija. AM = Aplinkos ministerija.

leidimo įgyvendinti projektą, kol negavo vertinimo ataskaitos ir argumentuotos išvados, taip pat dokumentų, susijusių su tarptautiniu svarstymu dėl tarpvalstybinio poveikio.

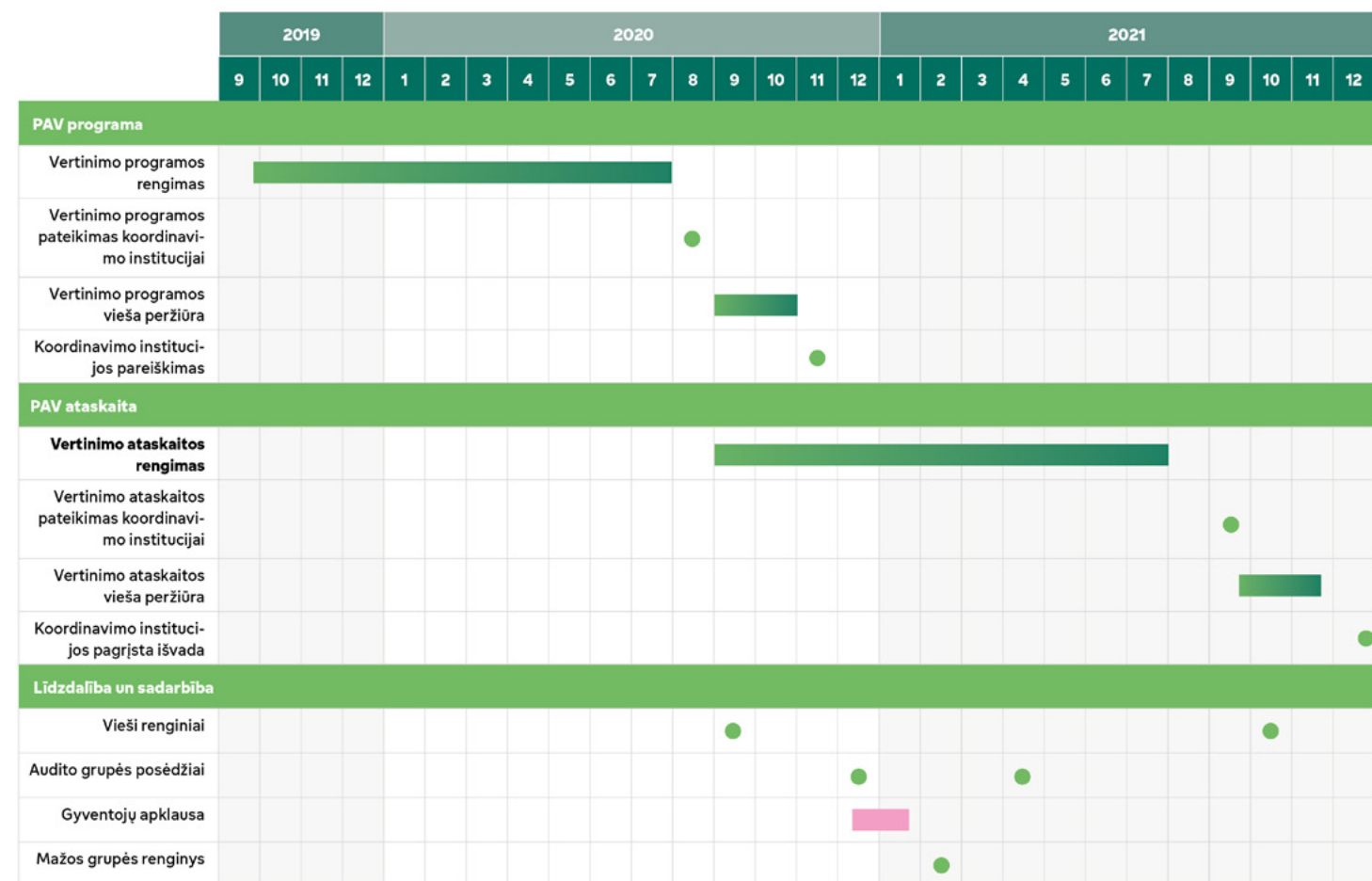
PAV procedūrą sudaro du etapai. Pirmajame etape buvo rengiama PAV programa, dėl kurios koordinuojanti institucija pateikė pareiškimą 2020 m. lapkričio 23 d. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita (PAV ataskaita) parengta antrajame PAV procedūros etape, remiantis PAV programa ir koordinuojančios institucijos apie šią programą parengtu pareiškimu. Vertinimo darbo rezultatai apibendrinti PAV ataskaitoje. Koordinuojanti institucija vertinimo ataskaitą viešai skelbia tokiu pat būdu kaip ir PAV programą ir prašo įvairių šalių pateikti pareiškimus. Kaip ir PAV programos etape, PAV ataskaitos etape bus surengtas tarptautinis svarstymas.

Remdamasi PAV ataskaita ir apie ją pateiktais pareiškimais, koordinuojanti institucija parengs pagrįstą išvadą dėl projekto reikšmingiausio poveikio aplinkai – į šią išvadą privaloma atsižvelgti tolesniuose licencijavimo procesuose. Prie licencijos paraiškos dokumentų pridedama vertinimo ataskaita ir pagrįsta koordinuojančios institucijos išvada.

3-1 pav. pateikiama PAV procedūros etapų Suomijoje apžvalga ir sąsaja su tarptautiniu svarstymu.

3.3 PAV PROCEDŪROS GRAFIKAS

Pagrindiniai PAV procedūros etapai ir preliminarus grafikas pateikiami 3-2 pav.



3-2 pav. Preliminarus PAV procedūros grafikas.



4. Atominės elektrinės sauga

4.1 SPINDULIUOTĖ

Lovysos elektrinėje radiacinė sauga yra pagrįsta pagrindimo, optimizavimo ir apribojimo principais pagal Radiacinės saugos įstatymą (859/2018). Šie principai padeda užtikrinti, kad bendra radiacinės saugos veiksmų nauda viršytų jų daromą žalą (pagrindimo principas), kad jonizuojančiosios spinduliuotės apšvita būtų kuo mažesnė (optimizavimo principas) ir kad darbuotojų gaunama spinduliuotės dozė neviršytų atitinkamai operacijai nustatytos dozės ribos (apribojimo principas).

Lovysos atominės elektrinės eksploatavimo metu svarbiausi spinduliuotės šaltiniai yra branduolinis kuras ir aktyvacijos produktai pirminės sistemos vandenyje, dėl kurių pirminės sistemos prieigos eksploatacijos metu yra neprieinamos.

Lovysos elektrinės radioaktyviųjų medžiagų emisijos stebimos elektrinės teritorijoje ir jos apylinkėse.

Lovysos aplinkos spinduliuotės kontrolės programoje sutelkiamas dėmesys į išorinės spinduliuotės matavimus, spinduliuotės poveikio žmonėms būdus ir indikatorinius organizmus, kurie praturtina radioaktyviausias medžiagas, pvz., paparčius. Radiacinės ir branduolinės saugos tarnyba taip pat vykdo savo nepriklausomą stebėseną Lovysos elektrinės aplinkoje. Radiacinės ir branduolinės saugos tarnyba reguliariai ima oro mėginius, susijusius su metiniais elektrinės atjungimais, taip pat renka mėginius iš dirvožemio ir jūros pagal aplinkos radiacinės stebėsenos programą.

Europos Komisijos duomenimis, metinė natūralios foninės spinduliuotės dozė Europos teritorijoje yra apytiksliai 1,5–6,2 mSv per metus (<https://remon.jrc.ec.europa.eu/About/Atlas-of-Natural-Radiation/Download-page>). Vidutinė metinė Suomijoje gyvenančių žmonių spinduliuotės dozė yra apie 5,9 mSv, iš kurių maždaug 4 mSv priskiriama radonui patalpose, apie 1,1 mSv – kitai natūraliai foninei spinduliuotei ir apie 0,76 mSv – medicininiams tyrimams. Suomijoje gyventojo ir palyginamojo darbuotojo faktinė dozė, siejama su radiacine veikla, negali viršyti 1 mSv per metus, o įprastiniam atominės elektrinės veikimui priskirtina ribinė dozė yra 0,1 mSv per metus. Metinė faktinė spinduliuotės dozė, sukelia gyventojui Lovysos atominės elektrinės aplinkoje dėl spinduliuotės, yra 0,00023 mSv (2009–2019 m. vidurkis).

4.2 BRANDUOLINĖ SAUGA

Saugos funkcijomis siekiama užkirsti kelią incidentams ir avarijoms, užkirsti kelią jų plitimui ir sušvelninti avarinių situacijų padarinius. Funkcijas padeda palaikyti pagalbinės priemonės, kurios arba įsijungia pačios automatiškai, arba jas paleidžia operatorius. Pagrindinės Lovysos elektrinės saugos funkcijos:

- reaktyvumo kontrolė, kuria siekiama sustabdyti reaktoriaus sukeltą grandininę reakciją;
- po grandininės reakcijos sustabdymo susidariusios liekamosios šilumos pašalinimas, kuriuo siekiama atvėsinti kurą ir taip užtikrinti, kad nebūtų pažeistos kuro bei pirminės sistemos;
- radioaktyvumo sklaidos prevencija, kurios tikslas – izoliuoti izoliacinį pastatą, kad jis liktų nepažeistas, ir taip suvaldyti radioaktyviųjų medžiagų patekimą į atmosferą įvykus avarijai.

Lovysos elektrinėje yra daugybė sistemų, skirtų šioms saugos funkcijoms vykdyti įvairiose situacijose. Kuriant šias saugos funkcijas atsižvelgta į tai, kad kai kurie įrenginiai, kurių tuo metu reikės, gali sugesti, kad sistemos turi būti viena nuo kitos izoliuotos siekiant neleisti žalai plisti, ir kad įrenginiai turi išlikti funkcionalūs sudėtingomis eksploatavimo sąlygomis. Saugos funkcijos taip pat taikomos panaudoto branduolinio kuro talpykloms, esančioms šalia reaktoriaus elektrinės blokuose, bei atskiroms laikinoms panaudoto branduolinio kuro saugykloms. Tačiau jų saugos funkcijų įgyvendinimas labai skiriasi nuo reaktoriui taikomų sprendimų.

„Didelė reaktoriaus avarija“ – tai situacija, kai sugenda didelė reaktoriaus kuro dalis. Didelė reaktoriaus avarija gali įvykti, jei avarijos metu neveikia saugos funkcijos atliekančios reaktoriaus sistemos. Lovysos elektrinėje įdiegtos didelių reaktoriaus avarijų valdymo sistemos. Šios sistemos ne tik pateikia avarijų valdymo instrukcijas, bet ir užtikrina izoliacinio pastato vientisumą ir neleidžia jam sugriūti.

Kalbant apie išorinius įvykius, projektuojant Lovysos elektrinę atsižvelgta į galingas audras su perkūnija, vėją, jūros lygio svyravimus, aukštą jūros vandens temperatūrą, aukštą bei žemą lauko temperatūrą bei kitus dalykus. Išorinių

įvykių poveikis buvo išsamiai įvertintas ir padaryti pakeitimai, būtini jų poveikiui sumažinti. Kalbant apie pagrindines saugos sistemas, atsižvelgta ir į stichinius reiškinius, pasireiškiančius kartą per dešimt tūkstančių ar šimtą tūkstančių metų, priklausomai nuo tokio įvykio pasekmių. Pasiruošta ir įvykiams, įvykstantiems kartą per dešimt milijonų metų, taikant atitinkamas sistemas ir, jei reikia, specialias Lovysos elektrinės priemonės. Pavyzdžiui, elektrinė buvo parengta tokiam jūros lygio pakilimui, kuris, atsižvelgiant į numatomą klimatą 2030 m., bus viršytas kartą per šimtą milijonų metų. Šis lygis būtų maždaug 3,8 metro aukštesnis už dabartinį vidutinį jūros lygį. Net pagal pesimistiškiausią klimato kaitos scenarijų, iki 2050 m. jūros lygis ties Lovysa smarkiai nepakils, kai atsižvelgiama į jėgainės teritorijoje vykstantį žemės kilimo procesą.

4.3 SENĖJIMO VALDYMAS IR ELEKTRINĖS TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

Senėjimo valdymo programa ir procedūros apima visą Lovysos elektrinę. Jomis siekiama užtikrinti, kad elektrinės dalys veiktų taip, kaip planuota, nepaisant senėjimo. Elektrinės dalys buvo suskirstytos į senėjimo valdymo kategorijas pagal jų svarbą saugai, taip pat išskiriant dalis, kurios riboja elektrinės eksploatavimo trukmę, ir atsižvelgiant į jų svarbą prieinamumui. Kiekvienai įrangos daliai taikomos priemonės ir stebėsenos procedūros nustatomos pagal įrangos kategoriją ir savybes. Kai kuriais atvejais taikoma priemonė gali būti įrangos pakeitimas nauja įranga.

„Fortum“ investuoja į Lovysos elektrinės senėjimo valdymą ir per visą elektrinės eksploatavimo laiką nuolat darė patobulinimus. Pastaraisiais metais buvo vykdomi dideli su elektrinės automatizavimu susiję atnaujinimai, modernizuotos pasenusios sistemos ir įranga. 2014–2018 m. Lovysos elektrinė įgyvendino didžiausią savo istorijoje modernizavimo programą, į kurią „Fortum“ investavo apie 500 mln. EUR. Vertinant techninių ir saugos reikalavimų aspektu, dėl įgyvendintų investicijų ir kvalifikuoto personalo Lovysos elektrinė turi puikias sąlygas tęsti veiklą net ir pasibaigus dabartinės licencijos galiojimui.

Toliau pateikti vertinimo, plėtros ir tobulinimo tikslai nustatyti remiantis elektrinės eksploatavimo ir senėjimo valdymu ir bus taikomi, jei eksploatavimas bus pratęstas:

- priemonės, susijusios su kai kurių automatizavimo sistemų senėjimu, pavyzdžiui, atsarginių dalių prieinamumo užtikrinimas arba sistemos modernizavimas;
- pirminės sistemos ir reaktoriaus slėginio indo saugos ribų užtikrinimas, ypač eksploatavimo metu taikomų saugos ribų;
- galimas žemo slėgio turbinų modernizavimas, kuris taip pat padidintų elektrinės efektyvumą;
- elektrinės teritorijoje esančių pastatų atnaujinimas ir galima naujų pastatų statyba. Galimi nauji pastatai būtų patikrinimo arba priėmimo sandėlis, valgyklos pastatas, nuotekų valymo įrenginys, suvirinimo patalpa ir atliekų saugojimo patalpa.

Dėl visų galimų susijusių priemonių ir jų įgyvendinimo terminų bus nuspręsta vėlesniu laiku. Lovysos elektrinė turi panašių darbų patirties.

4.4 EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGA IR ELEKTRINĖS DALYS, KURIOS TURI BŪTI NEPRIKLAUSOMOS

Su spinduliuote susiję darbai, kurie turi būti atlikti eksploatacijos nutraukimo metu, pavyzdžiui, paruošimo, išmontavimo ir atliekų tvarkymo darbai, turi atitikti tuos pačius saugos ir apsaugos nuo spinduliuotės principus kaip ir elektrinės eksploatavimo metu. Užduočių pobūdis ir darbo aplinka pasikeis taip, kad bus labiau akcentuojama įprasta darbų sauga. Užterštos ir suaktyvintos įrangos bei sistemų išmontavimas apima daugelį darbo etapų, kurie eksploatavimo metu paprastai nevykdomi, pavyzdžiui, betoninių konstrukcijų išmontavimas reaktoriaus patalpoje ir vienkartiniai itin sunkių objektų kėlimai. Todėl eksploatavimo nutraukimo metu ypatingas dėmesys turi būti skiriamas įprastinei darbų saugai išmontavimo aikštelėje.

Panaudoto branduolinio kuro reaktyvumo kontrolė laikinosiose panaudoto branduolinio kuro saugyklose užtikrinama kuro talpyklų pastolių konstrukcijų ir boro vandens pagalba. Jei talpyklų aušinimas nutraukiamas, dėl labai mažos kuro liekamosios šilumos galios ir didelio vandens kiekio talpyklose likutinės šilumos šalinimui iš kuro trumpuoju laikotarpiu nebus pakenkta. Nors aušinimo atkūrimas būtų pagrindinis tikslas, liekamąją šilumą taip pat būtų galima pašalinti leidžiant vandeniui užvirti ir tiekiant į talpyklas papildomą vandenį. Papildomas vanduo gali būti tiekiamas į talpyklas aktyviomis įrenginio sistemomis arba, pavyzdžiui, priešgaisriniam sunkvežimiams skirtomis jungtimis.

Išorinių grėsmių saugai pobūdis ir svarba eksploatavimo nutraukimo metu yra labai panašūs į jų pobūdį ir svarbą eksploatavimo metu. Išmontuojant elektrinės dalis, kurios turi būti nepriklausomos, elektrinės teritorijoje nebeliks panaudoto branduolinio kuro, todėl šis eksploatavimo nutraukimo etapas nekels branduolinės saugos pavojų.



5. Poveikio aplinkai vertinimas Suomijoje

5.1 POVEIKIS, KURĮ REIKIA ĮVERTINTI

Šiame poveikio aplinkai vertinime nagrinėjamo projekto poveikis aplinkai vertinamas tiksliai, kaip reikalaujama PAV įstatyme ir PAV potvarkyje. Galimai reikšmingo poveikio aplinkai vertinimas ir aprašymas turi apimti tiesioginį ir netiesioginį, kaupiamąjį, trumpalaikį, vidutinio ir ilgojo laikotarpio, nuolatinį ir laikiną, teigiamą ir neigiamą projekto poveikį bei jo ir kitų esamų bei patvirtintų projektų bendrąjį poveikį. Pagal PAV įstatymą PAV procedūroje vertinamas su projektu susijusių operacijų poveikis:

- gyventojams, taip pat žmonių sveikatai, gyvenimo sąlygoms ir patogumui;
- dirvožemiui, žemei, vandeniui, orui, klimatui, augmenijai, taip pat organizmams ir biologinei įvairovei, ypač saugomoms rūšims ir buveinėms;
- bendruomenės struktūrai, materialiajam turtui, krašto-vaizdžiui, miesto ir kultūros paveldui;
- gamtos išteklių naudojimas;
- išvardytų veiksmų tarpusavio sąveika.

Atliekant šį poveikio vertinimą taip pat buvo peržiūrėtas ir kitas galimas poveikis, kuris buvo susijęs su projektu ir pripažintas reikšmingu, tačiau neįtrauktas į Suomijos PAV įstatymą.

Pagal PAV potvarkio 4 straipsnį į vertinimo ataskaitą turėtų būti įtrauktas ir galimo reikšmingo projekto poveikio ir argumentuotas jo varianto poveikio aplinkai vertinimas ir aprašymas, taip pat skirtingų variantų poveikio aplinkai palyginimas. Poveikio aplinkai vertinimo darbų rezultatai pagal kiekvieną veiklos etapą ir jo daromą poveikį pateikti PAV ataskaitos 9.2–9.24 skyriuose.

5.2 POVEIKIO LAIKAS IR VARIANTŲ PERŽIŪRA

PAV procedūroje peržiūrėti variantai aprašyti šio dokumento 2 skyriuje. PAV ataskaitos 9 skyriuje apžvelgiami skirtingų variantų etapai, kurie apima eksploatavimo pratęsimą iki 20 metų pasibaigus dabartinių veiklos licencijų galiojimui, eksploatavimo nutraukimą ir kitose Suomijos vietose susidaran-

čių radioaktyviųjų atliekų priėmimą. Skirtingi variantų etapai palyginti PAV ataskaitos 10 skyriuje.

Eksploatavimo pratęsimas įtrauktas tik į VE1 variantą. Eksploatavimo nutraukimo etapas yra visų variantų (VE1, VE0 ir VE0+) dalis. kitose Suomijos vietose susidarančių radioaktyviųjų atliekų priėmimas gali būti įgyvendintas pagal VE1 ir VE0+ variantus ir yra apžvelgiamas kaip atskira funkcija.

Į VE1 variantą įtrauktas eksploatavimo pratęsimo etapas trunka maždaug iki 2050 m. Su eksploatavimo nutraukimu susiję etapai gali būti įgyvendinami 2025–2065 m. (VE0, VE0+) arba 2045–2090 m. (VE1). Kitose Suomijos vietose susidarančios radioaktyviosios atliekos Lovysos elektrinėje gali būti priimanamos su sąlyga, kad veiks atliekų tvarkymui ir apdorojimui reikalingos sistemos. VE1 variante tai įmanoma tik iki 2090 m., o VE0+ variante – tik iki 2065 m.

5.3 POVEIKIO VERTINIMO TIKSLAS IR METODAI

Poveikio aplinkai vertinimo tikslas – sistemingai nustatyti poveikį ir jo reikšmingumą. „Poveikis“ reiškia aplinkos būklės pokytį, kurį sukėlė projektas, projekto variantas arba varianto veiklos etapas, ir tokio pokyčio reikšmingumą. Poveikis aplinkai gali būti neigiamas arba teigiamas. Jis taip pat gali būti neutralus, nes aplinkos būklės pokyčių gali būti neužfiksuota.

PAV ataskaitoje „esama būseną“ reiškia esamą elektrinės teritorijos aplinkos būseną. Pokyčio dydžiui gali turėti įtakos, be kita ko, jo apimtis, trukmė ar intensyvumas. Todėl tokiu pokyčiu gali būti tiesioginis poveikis aplinkai, kurį sukelia operacijų pokytis arba operacija, kuri tęsiasi ilgą laiką, išlaikydama poveikį aplinkai.

Poveikio aplinkai vertinime poveikio reikšmingumas nustatomas pagal paveikto aspekto gebėjimą toleruoti užfiksuotą poveikį, t. y. jo jautrumą, ir pokyčio dydį. Poveikio reikšmingumas vertinime buvo nustatytas kryžminių lentelių būdu įvertinant paveikto aspekto jautrumą ir pokyčio dydį skirtingais su kiekvieno poveikio vertinimu susijusiais veiklos etapais. Poveikio reikšmingumas buvo nustatytas pagal keturių lygių skalę: nedidelis, vidutinis, didelis ir labai didelis. Poveikio reikšmingumas gali būti neigiamas arba teigiamas, arba gali nebūti jokio poveikio.

Taikytų vertinimo metodų esmė išsamiau aprašyta PAV ataskaitos 9.1.4 skyriuje, o kiekvieno poveikio atveju taikyti vertinimo metodai aprašyti 9.2–9.24 skyriuose. Tarpvalstybinio poveikio vertinimo metodai pateikti PAV ataskaitos 9.21 ir 9.24 skyriuose ir šio dokumento 6.1.1 skyriuje.

5.4 NEAPIBRĖŽTUMAI, SUSIJĘ SU POVEIKIO VERTINIMU

PAV procedūra yra projekto planavimo etapo dalis, o projekto planavimo duomenys bus patikslinti projektui pereinant į vėlesnius etapus, pavyzdžiui, licencijavimo procesus. Todėl taikoma pagrindinė informacija ir poveikio vertinimas gali apimti įvairias prielaidas ir apibendrinimus, dėl kurių poveikio aplinkai vertinime gali kilti neapibrėžtumų. PAV ataskaitoje siekiama nustatyti galimus kiekvieno konkretaus poveikio neapibrėžtumus ir įvertinti jų reikšmę poveikio vertinimo rezultatų patikimumui.

5.5 ATASKAITOS IR KITA VERTINIME NAUDOTA MEDŽIAGA

Kiekvieno poveikio pagrindiniai duomenys, kuriais remtasi aprašant esamą aplinkos būklę ir atliekant poveikio vertinimą, pateikiami PAV ataskaitos 9.2–9.24 skyriuose.

Aplinkos tyrimai ir apžvalgos aplink Lovysos elektrinės teritoriją atliekami nuo XX a. septintojo dešimtmečio. Remiant PAV ataskaitą buvo remiamasi teritorijoje atliktomis apžvalgomis, apžiūromis ir tyrimais (be kita ko, susijusiais su aušinimo vandenimis ir nuotekomis, jūros teritorijos maistingosiomis medžiagomis ir srovėmis, žvejyba, gyventojais aplinkėse, ekonominiu gyvenimu, eismu, flora ir fauna, aplinkos spinduliuotės stebėseną).

Siekiant papildyti vertinimą ir turimus duomenis, taip pat buvo atlikti atskiri tyrimai:

- 1) kenksmingų medžiagų nuosėdose tyrimas;
- 2) jūros podugnio profiliavimas;
- 3) aušinimo vandens modeliavimas;
- 4) avifaunos tyrimas;
- 5) ichtiofaunos tyrimai (žvejybos tinklais bandymai ir mažiaus tyrimai);
- 6) poveikio regiono ekonomikai vertinimas;
- 7) gyventojų apklausa ir pokalbiai mažose grupėse;
- 8) avarijų modeliavimas ir dozių skaičiavimas.

5.6 DABARTINĖS APLINKOS BŪKLĖS SUOMIJOJE SANTRAUKA

Dabartinė aplinkos būklė Suomijoje aprašyta atliekant kiekvieno paveikto aspekto poveikio vertinimą PAV ataskaitos 9.2–9.20 skyriuose. Kalbant apie tarpvalstybinį poveikį, esama padėtis ir poveikis aprašyti šio dokumento 6 skyriuje.

Hestholmeno sala yra už užstatytos teritorijos ribų. Elektrinės teritorija yra Helsinkio-Ūsimos žemėnaudos plano iki 2050 m. teritorijoje. 2050 m. Helsinkio ir Ūsimos žemėnaudos plane vietovės rezervavimo simbolis naudojamas energijos valdymo zonai Hestholmeno saloje, kurioje leidžiama statyti atomines elektrines, nurodyti. Elektrinės teritorijos plane

nurodyta penkių kilometrų prevencinių veiksmų zona. Pagrindiniame plane Hestholmeno teritorija nurodyta kaip energijos valdymo zona. Siekiant užtikrinti elektrinės ir jos apylinkių saugumą, Hestholmeno vietovėje oro eismas yra draudžiamas. Provincijos rajone elektrinės teritorija priklauso pietinės pakrantės provincijai ir Suomijos įlankos pakrantės zonai. Be elektrinės, Valko uostas išsiskiria kaip išimtis natūraliame kraštovaizdyje. 2019 m. Lovysoje gyveno 14 772 gyventojai. Maždaug 12 400 žmonių gyvena 20 kilometrų atstumu nuo elektrinės. Hestholmeno apylinkėse gausu poilsui puikiai tinkančių gyvenviečių.

2019 m. Lovysos elektrinės įvažiuojamuoju keliu („Ato-mitie“) per dieną vidutiniškai važiuodavo apytiksliai 693 transporto priemonės, iš kurių apytiksliai 5 proc. sudarė sunkiasvorės transporto priemonės. Triukšmą elektrinės teritorijoje šiuo metu kelia Lovysos elektrinė, eismas ir gamtos garsai. Triukšmo lygis neviršija aplinkosaugos keliamų reikalavimų. Vibraciją elektrinės teritorijoje dažniausiai sukelia eismas, ir ji yra vietinė. Į orą išmetamų teršalų Hestholmeno saloje yra mažai (įskaitant sieros ir azoto oksidus, taip pat dulkes), o oro kokybė Lovysoje gera. Lovysos elektrinė tiesiogiai neišmeta šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Nedideli radioaktyviųjų medžiagų kiekiai iš elektrinės kontroliuojamai išleidžiami į orą ir vandens kelius po valymo. Radioaktyviųjų medžiagų į orą ir vandens kelius išmetama gerokai mažiau, nei leidžiama atsižvelgiant į išmetamųjų teršalų ribas. Elektrinei įprastai veikiant radioaktyvusis spinduliuavimas yra toks mažas, kad neįmanoma išmatuoti radiacijos dozės, kuri tenka gyventojams. Apskaičiuotas įvertis pateiktas 4.1 skyriuje.

Elektrinės teritorija tebenaudojama nuo XX a. aštuntojo dešimtmečio, todėl joje nėra tiesiogiai naudojami gamtos ištekliai. Karjero medžiaga, gauta eksploatuojant M/VLA saugyklą, buvo panaudota už elektrinės teritorijos ribų. Branduolinis kuras perkamas iš branduolinio kuro tiekėjo. Suomija taiko atvirojo kuro ciklo principą, pagal kurį panaudotas branduolinis kuras supilamas į patvarias kapsules, o jos giliai įleidžiamos į uolieną, kad būtų galutinai pašalintos. Manoma, kad urano atsargos, išgaunamos dabartiniais metodais, taikant atvirąjį kuro ciklą išliks apytiksliai 100–200 metų. Ateityje gali būti priimti nauji urano atsargų naudojimo metodai, jei urano kaina padidės. Tokiu atveju urano atsargos išsilaikytų daug ilgiau. Suomijoje 2020 m. branduolinė energija sudarė 27,6 proc. visos elektros energijos gamybos. Lovysos elektrinės svarba Lovysos regiono ekonomikos gyvybingumui yra didelė, ir iki 70,6 proc. visų naujų investicijų Lovysos subregioninėje teritorijoje yra susijusios su energetikos sektoriumi.

Hestholmeno vietovės dirvožemį daugiausia sudaro akmenuota ir uolėta morena, o pamatinę uolieną – Lovysos vietovei būdingas suomiškasis granitas. Hestholmeno apylinkėse nėra į kategorijas suskirstytų gruntinio vandens telkinių. Statant M/VLA saugyklą pastebėtas gruntinio vandens lygio kritimas. Lygis nukrito skirtingais laipsniais visoje saloje. Hestholmeno sala yra ant Suomijos įlankos pakrantės ir išorinio salyno ribos. Remiantis stebėsenos rezultatais, aušinimo vanduo pakelia jūros vandens temperatūrą, o temperatūros stratifikacija yra stipresnė nei įprastai, ypač netoli vandens išleidimo vietos Hestholmsfjerdene. Netoliese esančių

Hestholmeno apylinkių jūros zonos vandens telkinių ekologinė būklė (antrasis vandens išteklių valdymo planavimo laikotarpis) svyruoja nuo prastos iki patenkinamos. Hestholmeno apylinkių jūros zonoje gyvenančią ichtiofauną sudaro sūrokame vandenyje prisitaikiusios jūrų ir gėlių vandenyje žuvų rūšys, o jos struktūra niekuo nesiskiria nuo kitur Suomijos įlankoje atliktų stebėjimų. Lovysos regionas yra pietinėje borealinėje zonoje. Arčiausiai elektrinės teritorijos esanti „Natura 2000“ tinklo teritorija yra Kelaudeno-Virstholmeno vietovė pietvakariuose.

5.7 ĮPRASTO EKSPLOATAVIMO POVEIKIO APLINKAI SUOMIJOJE SANTRAUKA

Įprasto Lovysos elektrinės eksploatavimo poveikis aplinkai yra vietinis, daugiausia susijęs su elektrinės teritorija netoli Suomijos. PAV ataskaitoje poveikis aplinkai ir jo svarba skirtingais eksploatavimo etapais aprašyti 9.1–9.20 skyriuose. Tarpvalstybinis poveikis visų pirma galimas įvykus avarijoms ar incidentams, išsamiau aprašytiems šio dokumento 6 skyriuje ir PAV ataskaitos 9.21, 9.22 ir 9.24 skyriuose. PAV ataskaitos 10 skyriuje pateikiamas variantų (VE1, VE0 / VE0+) ir išvadų palyginimas.

5.7.1 Skirtingų eksploatavimo etapų poveikis aplinkai

Poveikio vertinime apžvelgti eksploatavimo etapai, kurie vyksta pasibaigus dabartiniams elektrinės licencijų galiojimo laikotarpiams, t. y. eksploatavimo pratęsimas ne daugiau kaip 20 metų arba eksploatavimo nutraukimas, ir su tuo susijęs poveikis aplinkai. Kitur Suomijoje susidariusių radioaktyviųjų atliekų tvarkymas, laikinasis saugojimas ir galutinis šalinimas taip pat buvo peržiūrėti kaip atskiros funkcijos. Apžvalgoje atsižvelgta į poveikio reikšmingumą, atsižvelgiant į paveiktus aspektus ir pokyčio mastą. Pratęsto eksploatavimo etapo poveikis buvo įvertintas vėliausiai iki 2050 m. Vertinant pratęsto eksploatavimo etapą, buvo atsižvelgta į vykdomą veiklą iki pat M/VLA saugyklos uždarymo.

Pratęstas eksploatavimo etapas

Pratęsto eksploatavimo etape didžiausią teigiamą poveikį patiria regioninė ekonomika. Lovysos elektrinės poveikis regiono ekonomikai yra labai didelis ir teigiamas Lovysos subregiono lygmeniu, taip pat pastebimas visos šalies lygmeniu.

Tikimasi, kad energijos rinkos ir tiekimo saugumas turės didelį teigiamą poveikį. Pratęsus Lovysos atominės elektrinės eksploatavimą, būtų užtikrintas Suomijos energetikos sistemos tiekimo saugumas ir sumažėtų poreikis importuoti elektros energiją, augant jos vartojimui ateityje.

Šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimas ir poveikis klimato kaitai yra nedideli ir teigiami. Pratęsus Lovysos elektrinės eksploatavimą, būtų pasiektas Suomijos tikslas iki 2035 m. sumažinti anglies dioksido išmetimą, nes branduolinės energijos naudojimas elektros energijos gamybai tiesiogiai neišskiria šiltnamio efektą sukeliančių dujų.

Manoma, kad poveikis florai, faunai ir saugomoms teritori-

joms bus nedidelis ir teigiamas, ypač avifaunos atžvilgiu, nes elektrinės aušinimo vanduo ilgesnio eksploatavimo atveju išlaikytų Hestholmsfjerdeno kaip vandens paukščių žiemojimo vietos svarbą regioniniu požiūriu.

Šiluminis poveikis paviršiniams vandenims ir toliau išliktų dabartiniu lygiu pratęstos eksploatacijos etape. Potencialiai šylantis klimatas kartu su aušinimo vandens šilumine apkrova gali padidinti šiluminį poveikį netoli išleidimo vietos. Tikimasi, kad Hestholmsfjerdene tai turės daugiausia vidutinį ir neigiamą poveikį. Negali būti atmestas nedidelis Klobfjerdeno vandens telkinio, kurį sudaro Hestholmsfjerdeno ir Klobfjerdeno įlankų zonos, būklės pablogėjimas dėl šiluminio poveikio ir taškinio maisto medžiagų difuzijos šaltinio.

Manoma, kad poveikis ichtiofaunai bus nedidelis ir neigiamas. Tęsiant jėgainės šiluminį poveikį, būtų išlaikyta tokia jūros zonos būklė, kuri būtų palanki prie šilto vandens prisitaikiusioms žuvų rūšims, pvz., lydekoms, ešeriams ir karpiams. Dėl šiltesnio vandens taip pat galėtų pagausėti nevietinių žuvų rūšių. Manoma, kad poveikis žvejybai bus nedidelis ir neigiamas.

Tikimasi, kad elektrinės pratęsto eksploatavimo etapas turės nedidelį neigiamą poveikį žemės naudojimui, žemės naudojimo planavimui, kraštovaizdžiui, eismui, taip pat žmonių gyvenimo sąlygoms ir komfortui.

Radioaktyviųjų medžiagų išmetimas, apšvita jonizuojančiąja spinduliuote ir panaudoto branduolinio kuro, taip pat mažo ir vidutinio aktyvumo atliekų kaupimosi sparta išliktų dabartinio lygio, o jų reikšmė būtų nedidelė ir neigiama. Lovysos elektrinės aplinkinių rajonų gyventojams radiacijos dozė buvo aiškiai mažesnė nei vienas procentas vyriausybės nustatytos ribinės dozės, t. y. 0,1 mSv per metus.

Eksploatacijos nutraukimo etapas

Kai elektrinė nustos veikti, nebebus teigiamo poveikio ekonomikai. Regioninis ekonomikos poveikis, kuris iš dalies tai pakeis, vis tiek bus sukurtas skirtingiems operatoriams ir pramonės šakoms eksploatavimo nutraukimo etape. Tai ir toliau turės labai teigiamą poveikį Lovysos subregioninei sričiai. Poveikis regiono ekonomikai visiškai baigsis, kai bus užbaigtas eksploatavimo nutraukimas.

Poveikis paviršiniams vandenims bus nedidelis ir teigiamas Klobfjerdeno vandens telkinyje netoli išleidimo vietos, kai terminė apkrova jūros zonoje baigsis. Tokiu atveju paviršiaus vandens temperatūra, stratifikacijos sąlygos bei vegetacijos trukmė grįš į natūralią padėtį. Teigiamas poveikis gali pasireikšti vėliau. Eksploatacijos nutraukimas nesusilpnins ekologinės būklės kokybinių veiksnių bei neigiamai nepaveiks vandens telkinio.

Tikimasi, kad baigiantis terminės apkrovos poveikiui jūrų ekosistemai, ichtiofauna patirs nedidelį ir teigiamą poveikį. Žvejybos galimybės žiemą vėl taps geresnės, todėl tikėtina, kad poveikis žvejybai bus nedidelis ir teigiamas.

Be to, numatoma, kad eksploatavimo nutraukimas turės nedidelį teigiamą poveikį žemės naudojimui, žemės naudojimui planavimui, kraštovaizdžiui ir gamtos išteklių naudojimui.

Elektrinės eksploatavimo nutraukimas turės labai neigiamą poveikį energijos rinkai ir tiekimo saugumui. Nutraukus elek-

trinės eksploatavimą, Suomija turės pirkti elektros energiją be išmetamo anglies dvideginio. Tam reikia pastatyti naujus elektros energijos gamybos pajėgumus Suomijoje ir padidinti elektros energijos importą. Taip pat sumažės elektros energijos eksporto iš Suomijos galimybės.

Manoma, kad poveikis šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimui ir klimato kaitai bus nedidelis ir neigiamas. Nutraukus Lovysos elektrinės eksploatavimą, reikės padidinti kitus elektros energijos gamybos be emisijų pajėgumus.

Manoma, kad poveikis eismui bus nedidelis ir neigiamas. Elektrinės išmontavimo etapu laikinai padidės eismas, o tai gali pakenkti sklandžiam eismo srautui. Padidėjus eismo intensyvumui, gali padidėti rizika keliuose, tokiuose kaip Atomitie ir Saaristotie.

Numatoma, kad poveikis žmonių gyvenimo sąlygoms ir patogumui bus nedidelis ir neigiamas, atsižvelgiant į tai, kad elektrinės eksploataavimo nutraukimas lems reikšmingus ir pastebimus elektrinės teritorijoje vykdomų operacijų pokyčius. Elektrinės eksploataavimo nutraukimas ir elektros energijos gamybos nutraukimas gali lemti vietos tapatybės pokyčius ir abejones dėl pokyčių poveikio Lovysos regiono gyvybingumui ir faktiniams pokyčiams. Skirtingi eksploataavimo nutraukimo etapai užtruks kelis dešimtmečius.

Manoma, kad eksploataavimo nutraukimas taip pat turės nedidelį neigiamą poveikį triukšmui, vibracijai, oro kokybei ir florai, faunai bei saugomoms teritorijoms.

M/VLA saugyklos išplėtimo poveikis dirvožemiui, pamatinei uolienai ir gruntiniam vandeniui bus nedidelis. Radioaktyviųjų dalių išmontavimas ir eksploatacijos nutraukimo atliekų tvarkymas nutraukiant eksploataciją sukels radiacinę apšvitą, kuri bus mažesnė už ribines dozes. Uždarius M/VLA saugyklą, galutinis šalinimas atitiks ilgalaikis saugos reikalavimus.

Kitur Suomijoje susidariusios radioaktyviosios atliekos
Kitur Suomijoje Lovysos elektrinės teritorijoje susidariusių radioaktyviųjų atliekų priėmimas, tvarkymas, laikinas saugojimas ir galutinis šalinimas daugiausia neturės įtakos.

Tačiau tikimasi, kad kitur Suomijoje susidariusių radioaktyviųjų atliekų priėmimas turės nedidelį teigiamą poveikį visos šalies mastu. Esamų Lovysos elektrinės funkcijų ir įrenginių, skirtų radioaktyviosioms atliekoms tvarkyti ir galutinai pašalinti, naudojimas padėtų priimti atsakingą socialinį sprendimą ir plėsti saugų atliekų tvarkymą nacionaliniu lygmeniu.

Kitur Suomijoje susidariusių radioaktyviųjų atliekų tvarkymas sukels nedidelį radiacijos poveikį. Atliekos bus tvarkomos ir galutinai šalinamos taip, kad jų radiacinės dozės darbuotojams ir gyventojams būtų nedidelės laikantis ilgalaikių saugos reikalavimų. Be to, tai gali turėti nedidelį neigiamą poveikį žmonių gyvenimo sąlygoms ir patogumui.

5.7.2 Variantų palyginimas ir išvados dėl didžiausio poveikio aplinkai

Peržiūrint ir lyginant projekto variantus (VE1, VE0 ir VE0+), reikia atsižvelgti į tai, kad pratęstas eksploatavimas (VE1) reiškia ir eksploataavimo nutraukimą, kuris bus atliktas vėliau, ir kitur Suomijoje susidarančių radioaktyviųjų atliekų priėmimą.

Svarbiausias variantų skirtumas yra laikas, kuriuo elektrinės teritorijoje vyktų eksploataavimo etapai (2-4 pav.).

Poveikis aplinkai skirtingais eksploataavimo etapais skiriasi. Palyginus visus variantus, galutinė situacija bus tokia pati, nes toks eksploatavimas, koks šiuo metu vykdomas elektrinės teritorijoje, bus baigtas.

Pratęsto eksploataavimo atveju (VE1) bendras poveikis aplinkai yra didesnis nei pasirinkus kitus variantus, nes šis variantas apima ilgesnį elektrinės eksploataavimo laiką ir jos eksploataavimo nutraukimą, taip pat kitur Suomijoje susidarančių radioaktyviųjų atliekų priėmimą.

Galimybė pratęsti Lovysos branduolinės elektrinės (VE1) eksploatavimą atitinka Suomijos tikslą iki 2035 m. užtikrinti anglies dvideginio kiekio mažinimą, laikantis Ministrės Pirmininkės Sanna Marin vyriausybės programos. Pratęstas eksploatavimas sukurtų didelę ekonominę naudą vertės grandinės ir didesnio poveikio atžvilgiu, ypač vietiniu ir regioniniu lygmenimis. Didžiausias neigiamas poveikis iki 2050 m. pagal VE1 variantą būtų atšilimo poveikis, kurį išleidžiamas aušinamas vanduo darytų jūros zonai ir kurio svarba vertinama kaip nedidelė ir neigiama.

Pasirinkus VE1 variantą, aušinimo vandens poveikis baigtųsi 2050 m. Dėl komercinės veiklos nutraukimo, taip pat dėl pratęsto elektrinės eksploataavimo būtų padarytas didelis teigiamas poveikis regiono ekonomikai. Didelis neigiamas poveikis, kurį elektrinės komercinės veiklos pabaiga turės energijos rinkai ir tiekimo saugumui, taip pat numatomas 2050 m. Nutraukiant elektrinės eksploatavimą poveikis regioninei ekonomikai iš dalies pakeis įvairios veiklos vykdymą ir pramonės šakas, tačiau jis bus mažesnis nei komercinio eksploataavimo poveikis.

Pasirinkus VE1 variantą, elektrinė būtų eksploatuojama tokia, kokia yra dabar, iki 2050 m., o pratęsus eksploatavimą būtų padarytas didelis tiesioginis poveikis regiono ekonomikai. Be to, 2030–2090 m. Lovysos subregiono kitų pramonės šakų apyvarta (2030–2080 m., modeliuojant regioninę ekonomiką) būtų didesnė kaip 800 mln. EUR, o pridėtinė vertė sudarytų daugiau kaip 460 mln. EUR, darbo jėgos poreikis – daugiau kaip 8900 asmenų per metus. Atitinkamai regioninės ekonomikos didesnio poveikio efektas visoje Suomijoje būtų toks: daugiau kaip 5800 mln. EUR apyvartos, daugiau kaip 2900 mln. EUR pridėtinės vertės ir darbo jėgos poreikis daugiau kaip 44 200 asmenų per metus. Akivaizdu, kad daugiau nei pusė regiono ekonomikos poveikio būtų susijusi su laikotarpiu nuo 2030 iki 2050 m. Regioninės ekonomikos poveikis pagal VE1 variantą baigtųsi maždaug 2090 m., kai būtų nutrauktas eksploatavimas.

Pagal VE1 variantą radioaktyviasias atliekas, susidariusias kitur Suomijoje, Lovysos elektrinėje galima priimti maždaug iki 2090 m. Nors tai neturės didelio poveikio aplinkai, kitur Suomijoje susidarančių radioaktyviųjų atliekų priėmimas turės nedidelį teigiamą poveikį visos šalies mastu. Tai būtų naudinga visos visuomenės interesams, nes būtų pateiktas saugus ir ekonomiškai efektyvus radioaktyviųjų atliekų, susidarančių iš įvairių šaltinių, galutinio pašalinimo sprendimas.

Pasirinkus eksploataavimo nutraukimo variantą (VE0 / VE0+), Lovysos atominės elektrinės komercinis veikimas bus sustabdytas, nes baigsis dabartinių eksploataavimo licencijų galiojimo laikas, tada baigsis aušinamojo vandens vidutinis ir neigiamas poveikis jūros zonos atšilimui, kaip ir nebebus

pagrindinio poveikio regiono ekonomikai eksploatuojant elektrinę. Labai neigiamas poveikis energijos rinkai ir tiekimo saugumui taip pat numatomas 2027 m. ir 2030 m.

Pasirinkus VE0 / VE0+ variantą, elektrinės eksploataavimo nutraukimas, kuris vyktų nuo XXI a. 3-iojo dešimtmečio pabaigos iki maždaug 2065 m., Lovysos subregione sukeltų naują paklausą, kuri lemtų didinamąjį poveikį, o vertė siektų maždaug 300 mln. EUR, pridėtinė vertė – daugiau kaip 170 mln. EUR, darbo jėgos poreikis – daugiau kaip 3800 asmenų per metus. Atitinkamai regioninės ekonomikos poveikis visoje Suomijoje būtų didesnis nei 2200 mln. EUR apyvartos, daugiau nei 1100 mln. EUR pridėtinės vertės, darbo jėgos poreikis daugiau nei 17 500 asmenų per metus. Pasirinkus VE0 variantą, poveikis regioninei ekonomikai būtų ryškiausias XXI a. 4-ajame dešimtmetyje.

Pagal VE0+ variantą radioaktyviosios atliekos, susidariusios kitur Suomijoje, galėtų būti priimanos Lovysos elektrinėje maždaug iki 2065 m. Kaip ir VE1 atveju, tai neturėtų didelio poveikio aplinkai, tačiau gintų visos visuomenės interesus.

Remiantis atliktais vertinimais, projekto VE1, VE0 ir VE0+ variantai yra įgyvendinami atsižvelgiant į jų poveikį aplinkai. Vertinimo ataskaitoje pateiktos neigiamo poveikio prevencijos ir mažinimo priemonės leistų sušvelninti galimą poveikį aplinkai, jei į jas būtų atsižvelgiama toliau planuojant ir įgyvendinant projektą.

Lovysos atominės elektrinės eksploatavimas yra stabilus, o jos poveikis aplinkai yra gerai žinomas. Poveikio mažinimo būdai, procesai ir priemonės taip pat yra gerai žinomi. Pratęsus eksploatavimą dėmesys būtų skiriamas elektrinės senėjimo valdymui. Šios priemonės padėtų užtikrinti saugų tolesnį elektrinės naudojimą. Veikla apima geriausių priemonių gamybos būdų (GPGB) plėtros stebėseną, pramonei keliamus teisės aktų reikalavimus ir patirtį, įgytą kitose branduolinėse elektrinėse. Eksploataavimo nutraukimo planas bus atnaujintas ir patikslintas vykdant projektą.



6. Tarpvalstybinio poveikio vertinimas

Tarpvalstybinis poveikis galimas tik įvykus didelei reaktoriaus avarijai. Sunki reaktoriaus avarija elektrinėje yra mažai tikėtinas ekstremalus įvykis, kuriam įvykti reikėtų kelių elektrinės sistemų gedimų ir elektrinės kontrolės problemų. Projektuojant ir eksploatuojant elektrinę buvo pasirengta įvairiems incidentams ir avarijoms, įskaitant sudėtingą reaktoriaus avariją, kad jų padariniai būtų kuo mažesni. Kuras bus pašalintas iš reaktorių į tarpines panaudoto kuro saugyklas pradiname eksploatavimo nutraukimo etape, po kurio sudėtinga reaktoriaus avarija negalės įvykti.

6.1 SUDĖTINGOS REAKTORIAUS AVARIJOS POVEIKIS

Įvykus branduolinės elektrinės avarijai, sveikatai kenksmingos radioaktyviosios medžiagos gali patekti į aplinką. Sudėtingos reaktoriaus avarijos poveikio aplinkai vertinimas grindžiamas prielaida, kad 100 cezio-137 (Cs-137) nuklido terabekerelių (TBq), kurie Suomijoje apibrėžti kaip sudėtingos reaktoriaus avarijos ribinė vertė, patenka į aplinką. Be to, į išmetamųjų teršalų kiekį būtų įtraukti kiti radionuklidai, kurių kiekis būtų proporcingas per avariją išmetamam kiekiui. Suomijoje ribinė vertė nustatyta taip, kad dėl jos nereikėtų užtikrinti didelio masto gyventojų apsaugos arba ilgalaikių apribojimų naudoti didelius žemės ir vandens plotus. Vertinant pagal tarptautinę branduolinių ir radiologinių įvykių skalę, fiktyvi sunki reaktoriaus avarija būtų 6 lygio avarija pagal INES, o tai yra antras sunkiausias lygis skalėje.

Per sunkią reaktoriaus avariją elektrinė elektros energiją nacionaliniam tinklui gamina visu pajėgumu, kai nutrūksta prie reaktoriaus prijungtas pirminės sistemos vamzdis (2-3 pav.). Dėl kelių gedimų nukrenta reaktoriaus vandens lygis, dėl to pažeidžiamas kuras ir radioaktyvios medžiagos patenka į izoliacinį pastatą. Daroma prielaida, kad avarija taip pat apima nuotėkį iš izoliacinio pastato, dėl kurio veikla vykdoma nuotėkio keliu iš izoliacinio pastato į atmosferą. Spėjama, kad išmetamieji teršalai bus išmetami praėjus maždaug 2,5 valandos po reaktoriaus išjungimo, ir jie bus išleisti į atmosferą, nefiltruoti, maždaug 31 m aukštyje virš žemės paviršiaus. Emisijos poveikis buvo modeliuojamas naudojant 22 valandas kaip emisijos trukmę dozei apskaičiuoti. Įvykus avarijai išmetamųjų teršalų sklaidos poveikis tiriamas 1000 km atstumu nuo elektrinės.

6.1.1 Vertinimo metodai

Radioaktyviųjų medžiagų, iškritų ir spinduliuotės dozių migracijos modeliavimas buvo atliktas su „Fortum“ sukurta programa „Tuulet“. Modeliavimas pagrįstas „Tuulet“ 2.0.0 programos versija, naudojama Lovysos elektrinės analizėms ir patvirtinta Radiacinės ir branduolinės saugos tarnybos, modifikuota poveikio aplinkai vertinimo tikslais, kad būtų galima įvertinti emisijas iki 1000 km atstumu nuo elektrinės (6-1 pav.).

Modeliavimo metu spinduliuotės dozė kaupiama tiek per išorinius, tiek per vidinius dozės kelius. Spinduliuotės dozės modeliavimas neapėmė jokių postuluotų veiksmų, kuriais siekiama apsaugoti populiaciją. Tai reiškia, kad nebuvo atsižvelgta į radiacinę dozę mažinantį poveikį ieškant pastogės patalpose ir keičiant maisto suvartojimą. Iškritų ir spinduliuotės dozės pateikiamos pagal 5 proc. viršijimo tikimybę, o tai reiškia, kad yra 95 proc. tikimybė, kad iškritimo arba spinduliuotės dozė liks mažesnė, negu pateiktas rezultatas.

Remiantis Tarptautinės radiologinės saugos komisijos (ICRP) rekomendacijomis, radiacijos dozės buvo apskaičiuotos vienu metu ir 10 metų vaikams bei suaugusiesiems. Vartojimo laikotarpiai buvo dvi dienos, septynios dienos ir vieni metai, be to, buvo svarstomas ir poveikis visam gyvenimui.

Kalbant apie pratęstą eksploatavimą, į skaičiavimus taip pat įtrauktos avarijos, kurios yra ne tokios sunkios kaip didelės reaktoriaus avarijos. Tačiau šios avarijos neviršytų jokių ribų.

6.1.2 VERTINIMO REZULTATAI

6-1 ir 6-2 lentelėse nurodytos spinduliuotės dozės, apskaičiuotos pagal dispersijos apskaičiavimą, ir nuklidų, sukeliančių didžiausias spinduliuotės dozes, iškritų skirtingais atstumais. Remiantis modeliavimo rezultatais, didelė reaktoriaus avarija neturėtų tiesioginio poveikio netoliese ar už Suomijos ribų esančių elektrinės teritorijų gyventojų sveikatai.

Remiantis modeliavimu, didžiausia spinduliuotės dozė vieno kilometro atstumu, atsižvelgiant į visas amžiaus grupes, yra maždaug 25 mSv per pirmąsias dvi dienas ir maždaug 27 mSv per pirmąją savaitę. Tokio dydžio spinduliuotės dozės nesukelia tiesioginio spinduliuotės poveikio žmonėms, nes, pavyzdžiui, norint pakeisti bendrą kraujo ląstelių skaičių per kelias dienas, reikia maždaug 500 mSv spinduliuotės dozės. Apytikslė 30 mSv spinduliuotės dozė atitinka tris viso kūno

kompiuterinės tomografijos skenogramas.

Lyginant modeliavimo rezultatus su Suomijoje gyvenančio asmens vidutine metine radiacijos doze, kuri yra apie 5,9 mSv per metus, galima daryti išvadą, kad Suomijoje gyvenančio asmens sukauptas radiacijos kiekis iš kitų šaltinių per 50 metų yra apie 295 mSv. Be to, asmeniui, gyvenančiam daugi-abučių kvartale vietoje, kurioje jį veikia gausus radono kiekis, dėl radono spinduliuotės per 50 metų gali būti taikoma didesnė nei 1500 mSV spinduliuotės dozė.

Remiantis sumodeliuotomis spinduliuotės dozėmis (6-1 lentelė) ir iškryptų įverčiais (6-2 lentelė), Suomijoje taikomos ribinės vertės ieškant pastogės patalpose arba evakuacijos atveju yra tenkinamos penkių kilometrų atstumu nuo elektrinės.

Remiantis Suomijoje taikomomis ribinėmis vertėmis, teritorija, esanti mažesniu nei vieno kilometro atstumu nuo elektrinės, yra labai užteršta, o tai reiškia, kad visuose jos paviršiuose yra daug radioaktyvumo. Teritorija prie elektrinės prevencinių veiksmų zonos išorinės ribos (penkių kilometrų atstumu nuo elektrinės) yra labai užteršta. Teritorija, esanti 80 kilometrų atstumu, yra užteršta, o pradedant nuo 80 kilometrų atstumo, teritorija yra šiek tiek užteršta arba be-

veik švari. Avarijos padariniai būtų, be kita ko, užstatytos aplinkos sutvarkymas, gamtinės teritorijos naudojimo rekreaciniais tikslais apribojimai, taip pat matavimų ir valymo organizavimas vietovėje gyvenantiems žmonėms ne didesniu kaip 15 km atstumu nuo elektrinės. Apstatytų poilsio zonų naudojimas taip pat turėtų būti apribotas iki 80 kilometrų atstumu. Valdžios institucijos taip pat nustatytų apribojimus maistui naudojamiems produktams, pavyzdžiui, uogoms, grybams, žuviai, medžiojamiesiems gyvūnams ir pieno produktams, atsižvelgiant į jų aktyvumo koncentraciją.

6-1 paveikslėlyje pavaizduoti atstumai iki kitų šalių iki 1000 kilometrų atstumu nuo Lovysos atominės elektrinės, o 6-3 lentelėje pavaizduotos konkrečios šalies spinduliuotės dozės, susidaranti dėl didelės reaktoriaus avarijos, iki 1000 kilometrų atstumu nuo Lovysos atominės elektrinės.

Europos Komisijos duomenimis, metinė natūralios foninės spinduliuotės dozė Europos teritorijoje yra apytiksliai 1,5–6,2 mSv per metus (<https://remon.jrc.ec.europa.eu/About/Atlas-of-Natural-Radiation/Download-page>). Palyginti su tuo, radiacijos dozės, susijusios su stipria reaktoriaus avarija už Suomijos ribų, išliktų pakankamai mažos ir būtų nereikš-



6-1 pav. Orientaciniai atstumai nuo Lovysos atominės elektrinės, iki 1000 km.

6-1 lentelė. Sunkios reaktoriaus avarijos sukeltos radiacijos dozės vienų metų, dešimties metų ir suaugusiajam 1–1000 km atstumu nuo emisijos paleidimo vietos per dvi dienas, septynias dienas, vienus metus ir visą žmogaus gyvenimą.

Atstumas [km]	Apskaičiuotoji dozė vienų metų vaikui [mSv]				Apskaičiuotoji dozė 10 metų vaikui [mSv]				Apskaičiuotoji suaugusiojo dozė [mSv]			
	2 d.	7 d.	1 m.	70 m.	2 d.	7 d.	1 m.	60 m.	2 d.	7 d.	1 m.	50 m.
1	24,1	26,1	121,0	267,0	25,2	27,4	105,0	292,0	19,5	21,6	88,8	320,0
5	4,4	4,8	26,1	60,1	4,5	4,9	22,9	65,7	3,8	4,1	20,1	73,1
10	2,0	2,2	15,0	27,7	2,1	2,2	10,6	30,0	1,8	1,9	10,0	34,1
15	1,3	1,4	11,7	21,3	1,4	1,5	7,9	20,1	1,2	1,3	7,0	22,1
20	1,0	1,1	8,0	14,5	1,0	1,1	5,4	13,9	0,9	1,0	4,8	15,2
50	0,35	0,37	2,08	3,91	0,36	0,38	1,49	3,78	0,32	0,35	1,35	4,26
100	0,23	0,23	0,31	0,41	0,23	0,23	0,28	0,40	0,22	0,23	0,27	0,43
300	0,07	0,07	0,11	0,16	0,07	0,07	0,10	0,16	0,07	0,07	0,09	0,17
500	0,04	0,04	0,06	0,09	0,04	0,04	0,05	0,09	0,04	0,04	0,05	0,10
700	0,02	0,02	0,04	0,06	0,02	0,02	0,03	0,06	0,02	0,02	0,05	0,06
1 000	0,01	0,01	0,02	0,03	0,01	0,01	0,02	0,03	0,01	0,01	0,02	0,04

6-2 lentelė. Nuklidų nuosėdos, sukeliančios didžiausias radiacijos dozes dėl iškryptų skirtingais atstumais nuo elektrinės, įvykus sunkiai reaktoriaus avarijai.

Nusodinimas [kBq/m2]										
Atstumas [km]	Cs-134	Cs-137	I-131 (aerolis)	I-131 (ekologiškas)	I-131 (elementas)	I-132 (aerolis)	I-132 (ekologiškas)	I-132 (elementas)	Te-132	Sr-90
1	706	441	4353	0,5	1472	5424	0,6	1828	4983	1,1
5	126	79	779	0,07	181	970	0,09	225	892	0,2
10	56	35	344	0,03	65	429	0,04	81	394	0,09
15	33	21	205	0,02	35	256	0,02	43	235	0,05
20	23	21	141	0,01	22	176	0,02	28	162	0,04
50	6,3	4,0	39	0,005	4,8	49	0,006	6,0	45	0,01
100	0,4	0,3	2,6	0,0004	0,2	3,3	0,0005	0,3	3,0	0,0007
300	0,2	0,1	1,1	0,0003	0,07	1,4	0,0004	0,09	1,2	0,0003
500	0,1	0,07	0,7	0,0003	0,04	0,8	0,0003	0,05	0,8	0,0002
700	0,08	0,05	0,5	0,0002	0,03	0,6	0,0003	0,04	0,05	0,0001
1 000	0,05	0,03	0,3	0,0002	0,02	0,4	0,0002	0,03	0,03	0,0001

6-3 lentelė. Vaikų ir suaugusiųjų apskaičiuotų visą gyvenimą trunkančių radiacijos dozių dydžiai, susiję su sunkia reaktoriaus avarija iki 1000 kilometrų atstumu nuo elektrinės. Spinduliuotės dozių diapazonas atitinka apytikslį atstumą iki Lovysos elektrinės iš rajonų, esančių valstybės ribose.

Šalis	Apytikslis valstybės teritorijų atstumas nuo Lovysos elektrinės (didžiausias, mažiausias) [km]	Vienų metų vaikui visą gyvenimą skiriamos dozės intervalas [mSv]	10-mečio viso gyvenimo dozės intervalas [mSv]	Suaugusiojo viso gyvenimo dozės intervalas [mSv]
Estija	300, 100	≤0,16–0,41	≤0,16–0,40	≤0,17–0,43
Rusija	1000, 100	≤0,03–0,41	≤0,03–0,40	≤0,04–0,43
Švedija	1000, 300	0,03–0,16	0,03–0,16	0,04–0,17
Latvija	500, 300	0,09–0,16	0,09–0,16	0,10–0,17
Lietuva	700, 500	≤0,06–0,09	≤0,06–0,09	≤0,06–0,10
Baltarusija	1000, 500	≤0,03–0,09	≤0,03–0,09	≤0,04–0,10
Norvegija, Lenkija, Ukraina, Danija	1000, 700	≤0,03–0,06	≤0,03–0,06	≤0,04–0,06
Vokietija	1000	≤0,03	≤0,03	≤0,04

mingos bendroje statistinėje perspektyvoje. 6-3 lentelėje parodytas apytikris spinduliuotės dozių dydis įvairiose šalyse iki 1000 kilometrų atstumu, remiantis modeliavimui naudojamais ir 6-1 paveikslė parodytais atstumais. Apskaičiuota visą gyvenimą trunkančios spinduliuotės dozė suaugusiajam yra 0,43 mSv esant didžiausiai dozei ir ≤0,04 mSv esant mažiausiai dozei. Apskaičiuotos visą gyvenimą trunkančios vaikų radiacijos dozės iš esmės yra lygiavertės.

Didžiausios tarpvalstybinės radiacijos dozės yra artimiausios Estijai ir Rusijai, kurių sienos yra trumpiausiu atstumu – maždaug 100 km nuo Lovysos atominės elektrinės. Kai atstumas didėja, spinduliuotės dozės mažėja. Švedijos pakrantė nuo Lovysos atominės elektrinės nutolusi apie 400 kilometrų. Remiantis apskaičiavimais, visą gyvenimą trunkanti dozė Švedijos valstybės teritorijoje yra ne didesnė kaip 0,16 mSv vaikams ir 0,17 mSv suaugusiesiems (dozės rodomos nuo 300 km skaičiavimo taško). Šiaurės ir Pietų Švedijoje maždaug 1000 km atstumu visą gyvenimą trunkančios vaikų ir suaugusiųjų spinduliuotės dozės yra 0,03–0,04 mSv.

Spinduliuotės dozės mažėtų didėjant atstumui. Į apžvalgą neįtrauktos spinduliuotės dozės, kai atstumas viršija 1000 kilometrų, tačiau šios dozės neviršytų 0,03–0,04 mSv verčių, apskaičiuotų didesniai nei 1000 kilometrų atstumui.

6.2 KITAS POVEIKIS

Be didelių reaktorių avarių poveikio, nesitikima, kad projekto galimybės turės kitokį tarpvalstybinį poveikį. Pavyzdžiui, suaugusiojo spinduliuotės dozė 100 kilometrų atstumu nuo Lovysos elektrinės, susijusi su ne tokiomis sunkiomis avarijo-

mis kaip apžvelgta didelės apimties reaktoriaus avarija, būtų ne didesnė kaip apie 0,005 mSv per vienus poveikio metus. Spinduliuotės dozės mažėtų didėjant atstumui.

6.3 POVEIKIO ŠVELNINIMO PRIEMONĖS

Stiprios reaktoriaus avarijos poveikį gali sumažinti įvairūs veiksmai, kuriais siekiama apsaugoti gyventojus, pvz., jodo tablečių skyrimas, prieglobsčio paieška patalpose ir evakuacija skirtingu laiku.

Jei gyventojai evakuojami anksčiau, nei spinduliuotė pasiekia tam tikrą plotą, galima visiškai išvengti avarijos sukeltos spinduliuotės dozės. Jei dėl vienokių ar kitokių priežasčių gyventojų negalima laiku evakuoti, efektyvus būdas sumažinti radiacinę apšvitą, susijusią su radioaktyviojo spinduliavimo debesimi, yra prieglobsčio paieška patalpose.

Iškritų poveikį galima sušvelninti įvairiais būdais. Pavyzdžiui, asfaltuotos miesto teritorijos gali būti nuplautos, o žemės plotai gali būti pakeisti pašalinant dirvožemį, kuriame yra didžiausių nuosėdų. Esant kritinei situacijai, pagrindinės valymo priemonės yra skirtos gyvenamajai aplinkai, kurioje žmonės praleidžia didelę dalį savo laiko arba kurioje yra didelis gyventojų tankumas.

Avarinės apšvitos atveju branduolinės elektrinės licencijos turėtojas dirbtų glaudžiai bendradarbiaudamas su Radiacinės ir branduolinės saugos tarnyba. Radiacinės ir branduolinės saugos institucija įvertintų situacijos svarbą saugai ir pateiktų rekomendacijas dėl apsaugos veiksmy institucijoms, kurios priima sprendimą dėl tokių veiksmų.



7. Poveikio stebėseną ir stebėjimas

Vadovaujantis įstatymais ir kitais teisės aktais, projekto savininkas vykdo įvairias stebėsenos ir stebėjimo programas, susijusias su poveikiu aplinkai. Jei elektrinė veiktų ilgiau, jos veikla būtų panaši į šiuo metu vykdomą veiklą, todėl tikimasi, kad stebėjimas ir stebėseną bus tęsiami tokiu pat būdu kaip ir dabar. Monitoringo ir stebėjimo priemonės aptartos PAV ataskaitos 11 skyriuje.

Tikslūs radioaktyviųjų medžiagų išmetimo matavimai užtikrina, kad elektrinės bendras į orą ir į vandenį išmetamų ir išleidžiamų teršalų kiekis neviršytų Radiacinės ir branduolinės saugos tarnybos patvirtintų išmetamų teršalų ribinių verčių, o aplinkos spinduliuotės dozės būtų mažesnės už nustatytas ribines vertes.

Lovysos elektrinės aplinka stebima pagal aplinkos radiacijos kontrolės programą. Radioaktyviųjų medžiagų būklė elektrinės aplinkoje stebima ilgą laiką. Aplinkos radiacijos kontrolės tikslas – užtikrinti, kad gyventojų radiacinė apšvita, siejama su branduoline elektrine, būtų kuo mažesnė ir nebūtų viršijamos taisyklėse nurodytos ribinės vertės. Radiacinės ir branduolinės saugos tarnyba taip pat vykdo nepriklausomą radiacinę stebėseną Lovysos elektrinės aplinkoje.

Radioaktyviųjų medžiagų, išsiskiriančių į orą elektrinės normalaus darbo ar galimos avarijos metu, sklaidą vertinama naudojant pačios Lovysos elektrinės meteorologinio stebėjimo sistemos meteorologinius matavimus. Elektrinės eksploatavimo metu gyventojų radiacinė apšvita aplinkoje kasmet įvertinama remiantis meteorologiniais matavimais ir išmetamų teršalų kiekiu.

Iš elektrinės į jūrą išleidžiamo aušinimo vandens ir nuotekų tūris bei kokybė stebimi pagal galiojančią stebėsenos programą. Netoliese Lovysos elektrinės esančioje jūros teritorijoje vykdoma poveikio stebėseną apima jūros vandens kokybės (fizinės ir cheminės kokybės) stebėseną, taip pat biologinės ir žuvininkystės ekonomikos stebėseną.

Stebėseną taip pat apima veiklą, susijusią su iš kaminų išmetamomis dujomis ir triukšmu, radioaktyviųjų ir įprastinių atliekų apskaitą, reguliarią uolienų mechanikos, hidrologijos ir gruntinio vandens cheminės sudėties stebėseną ir poveikį žmonėms, kurie, be kita ko, tiriami pasitelkiant diskusijų ringinius ir gyventojų apklausas.



8.

Vykiant projektą Suomijoje reikalingi leidimai, planai ir sprendimai

8.1 LICENCIJOS IR LEIDIMAI, KURIUOS REIKIA GAUTI PAGAL BRANDUOLINĖS ENERGIJOS ĮSTATYMĄ

Lovysos atominės elektrinės blokai turi veiklos licencijas, kurias reikia gauti pagal Branduolinės energijos įstatymą ir kurios galioja atitinkamai iki 2027 m. ir 2030 m. pabaigos. Mažo ir vidutinio lygio atliekų galutinio pašalinimo įrenginio (M/VLA saugyklos) veiklos licencija galioja iki 2055 m. pabaigos. Abiem atvejais (VE1 ir VE0 / VE0+) M/VLA saugyklai reikės naujos veiklos licencijos. Norint pratęsti elektrinės darbą, turi būti kreipiamasi dėl naujų veiklos licencijų elektrinės blokams suteikimo. Norint nutraukti elektrinės blokų eksploatavimą, reikia pateikti prašymą, kad būtų suteikta eksploatavimo nutraukimo licencija. Veiklos licenciją ir eksploatavimo nutraukimo licenciją išduoda Suomijos Vyriausybė. Pasibaigus elektrinės įrenginių eksploatavimo licencijos galiojimui, elektrinės dalys, kurios turi būti pertvarkytos taip, kad būtų nepriklausomos, turi gauti atitinkamą eksploatavimo licenciją. Ši licencija liaujasi galioti, kai įsigalioja eksploatavimo nutraukimo licencija. Projektui įgyvendinti reikalingos ir kitos pagal Branduolinės energijos įstatymą privalomos licencijos.

Branduoliniam kurui gabenti pagal Branduolinės energijos aktą reikalinga vežimo licencija. Būtina sąlyga tokiai licencijai gauti yra transporto planas, saugos planas ir, kai kuriais atvejais, parengties planas. „Posiva“ yra atsakinga už panaudoto branduolinio kuro transportavimą kapsuliavimui ir galutiniam pašalinimui Eurajoki, Olkiluoto. Apie bet kokią branduolinių atliekų ar radioaktyviųjų medžiagų vežimą turi būti pranešta Radiacinės ir branduolinės saugos institucijai, arba turi būti pateikta vežimo ar saugos licencija, kaip reikalaujama galiojančiuose teisės aktuose.

8.2 KITI LEIDIMAI

Bet kokiai Lovysos elektrinės radiacinei veiklai, išskyrus branduolinės energijos eksploatavimą, pagal Radiacinės saugos įstatymą reikalinga saugos licencija.

Galimam elektrinės teritorijoje esančių pastatų pakeitimui, reikiamos infrastruktūros ir bet kokių papildomų įrenginių statybai reikalingas statybos leidimas. Miesto statybos ir aplinkosaugos valdyba yra atsakinga už statybos inspekcijos institucijų pareigas ir sprendimų priėmimą Lovysoje.

Norint eksploatuoti branduolinę elektrinę, reikia gauti aplinkos apsaugos leidimą pagal Aplinkos apsaugos įstatymą ir vandens leidimą pagal Vandens įstatymą vandens ėmimo ir išleidimo statiniams. „Fortum“ turi galiojančius aplinkosaugos ir vandens naudojimo leidimus. Poreikis keisti esamus aplinkos apsaugos ir vandens naudojimo leidimus bus vertinamas bendradarbiaujant su institucijomis, jei bus prašoma veiklos licencijos tęsti veiklą po 2027 m. / 2030 m. (ir jei ji bus išduota). Remiantis vertinimu, Lovysos atominės elektrinės poveikis išliks toks pat, koks yra dabar. Leidimus išduodanti institucija yra Pietų Suomijos regioninė valstybinė administracinė agentūra.

Patalpoms, kuriose vyksta ekstensyvus pramoninis cheminių medžiagų tvarkymas ir sandėliavimas, reikalingas Suomijos saugos ir cheminių medžiagų agentūros išduotas leidimas. „Fortum“ Lovysos elektrinė turi galiojantį leidimą atlikti plataus masto pramoninį cheminių medžiagų tvarkymą ir saugojimą, o elektrinė yra institucija, kuriai taikomas saugos vertinimas, kurį reglamentuoja Suomijos saugos ir cheminių medžiagų agentūra. Pasikeitus eksploatacijai, pvz., pradedant eksploatacijos nutraukimą, bus pateikti būtini pranešimai, o pagal Cheminės saugos įstatymą bus pateikti prašymai išduoti reikiamus leidimus ir licencijas.

Jėgainei ir jos eksploatavimo pratęsimui bei eksploatavimo nutraukimui taip pat reikia daugybės kitų leidimų ir planų, jie yra susiję su PAV ataskaitos 12.9–12.10 skyriuose pateiktais projektais ir programomis.

