



Lovysos atominės elektrinės

Poveikio aplinkai vertinimo programos santrauka teikiama tarptautiniam svarstymui

Join the
change

2020 Rugpjūtis

 **fortum**

TURINYS

1. PROJEKTO VALDYTOJAS IR PROJEKTO KONTEKSTAS	4
1.1 Projekto valdytojas	4
1.2 Projekto kontekstas	4
2. PROJEKTO APRAŠAS IR TEIKIAMAI SVARSTYTI VARIANTAI	5
2.1 Lovysos atominės elektrinės vieta	5
2.2 Dabartinė elektrinės veikla	7
2.3 Variantai, pateikti svarstyti per PAV procedūrą	7
2.3.11 variantas (VE1)	8
2.3.2 0 variantas (VE0)	8
2.3.3 0+ variantas (VE0+)	9
2.4 Projekto įgyvendinimo grafikas	9
3. ATOMINĖS ELEKTRINĖS SAUGA	10
3.1 Branduolinė ir radiacinė sauga	10
3.1.1 Spinduliuotė ir stebėsena	10
3.1.2 Branduolinė sauga	11
3.1.3 Avarinė parengtis ir saugumo priemonės	13
3.1.4 Atliekų tvarkymas	13
3.2 Senėjimo valdymas ir elektrinės techninė priežiūra	14
4. PAV PROCEDŪRA	14
4.1 Tarptautinis svarstymas	14
4.2 PAV procedūra Suomijoje	15
4.3 PAV procedūros grafikas	17
5. PROJEKTO POVEIKIO APLINKAI VERTINIMAS	17
5.1 PAV programos struktūra	17
5.2 Atliekant vertinimą naudojamos ataskaitos ir kita medžiaga	17
5.3 Įvertintas poveikis ir poveikio reikšmingumas	18
5.4 Nustatytas didžiausias poveikis aplinkai ir tarpvalstybinio poveikio vertinimas	18
5.5 Vertinimo metodų santrauka ir pasiūlymas dėl poveikio srities aprėpties	21
5.6 Neigiamo poveikio mažinimas ir stebėsena	23
6. VYKDANT PROJEKTĄ SUOMIJOJE REIKALINGI LEIDIMAI, PLANAI IR SPRENDIMAI	23
6.1 Licencijos ir leidimai, kuriuos reikia gauti pagal Branduolinės energijos įstatymą	23
6.2 Kiti leidimai	23

Pagrindiniai žemėlapiai: 2019 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.

KONTAKTAI

Projekto valdytojas

Pašto adresas

Telefonas

Kontaktiniai asmenys

E. paštas

Fortum Power and Heat Oy

P.O. Box 100, FI-00048 FORTUM,
Finland (Suomija)

+358 10 4511

Ari-Pekka Kirkinen, Liisa Kopisto
vardas.pavardė@fortum.com



Koordinavimo institucija

Pašto adresas

Telefonas

Kontaktiniai asmenys

E. paštas

Suomijos ekonomikos reikalų ir
darbo ministerija

P.O. Box 32, FI-00023 Government,
Finland (Suomija)

+358 295 048274,

+358 295 060125

Jaakko Louvanto, Linda Kumpula
vardas.pavardė@tem.fi



Työ- ja elinkeinoministeriö
Arbets- och näringsministeriet

Tarptautinis svarstymas

Pašto adresas

Tel.

Kontaktinis asmuo

E. paštas

Suomijos aplinkos ministerija

P.O. Box 35, FI-00023 Government,
Finland (Suomija)

+358 295 250 246

Seija Rantakallio
vardas.pavardė@ym.fi



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

PAV konsultantas

Pašto adresas

Telefonas

Kontaktinis asmuo

E. paštas

Ramboll Finland Oy

PL 25 FI-02601 Espoo, Finland
(Suomija)

+358 20 755 611

Antti Lepola
vardas.pavardė@ramboll.fi



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*, korporacijos *Fortum Corporation* antrinė įmonė. Korporacija valdo 100 proc. *Fortum Power and Heat Oy* akcijų. 50,8 proc. *Fortum Corporation* akcinio kapitalo priklauso Suomijos Vyriausybei. 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 Corporation ir jos antrinėse įmonėse dirba beveik 20 000 darbuotojų, iš jų apie 2 000 – Suomijoje. Šiaurės šalyse *Fortum* užima antrą vietą pagal elektros energijos gamybos, pirmą vietą – pagal elektros energijos pardavimo apimtį. *Fortum* yra viena iš didžiausių šiluminės energijos gamintojų pasaulyje. Korporacija taip pat teikia centralizuoto kondicionavimo (aušinimo) paslaugas, energijos vartojimo efektyvumo didinimo paslaugas, atliekų perdirbimo ir tvarkymo sprendimus, turi didžiausią Šiaurės šalyse elektromobilių įkrovimo stotelių tinklą. *Fortum* antrinė įmonė *Uniper* vykdo didelio masto pasaulinę energijos prekybą, turi gamtinių dujų saugyklų terminalų ir kitų dujų infrastruktūros objektų.

Svarbi *Fortum* netaršios elektros energijos gamybos, kurios metu į atmosferą neišmetama anglies dvideginio, dalis yra branduolinė energija. *Fortum* kartu su *Uniper* yra antra pagal dydį branduolinės energijos gamintoja Europoje. 2019 m. *Fortum* ir *Uniper* pagamino apie 180 Twh elektros energijos; 19 proc. šio kiekio sudarė branduolinė energija, pagaminta Suomijoje ir Švedijoje. Dėl didelės branduolinės energijos, hidroenergijos ir vėjo energijos gamybos apimties *Fortum* grupė yra trečia pagal dydį netaršios elektros energijos gamintoja Europoje, 2019 m. 66 proc. jos produkcijos Europoje pagaminta neišskiriant į aplinką anglies dvideginio teršalų. Kartu su elektros energijos gamyba Rusijoje, kur ji pirmiausia buvo gaminama naudojant gamtines dujas, 38 proc. visos *Fortum* grupės elektros energijos buvo pagaminta neišmetant į atmosferą anglies dvideginio.

Fortum Power and Heat Oy valdomą Lovysos atominę elektrinę sudaro du elektrinės blokai – „Lovysa 1“ ir „Lovysa 2“. Lovysos elektrinės pagaminta elektra naudojama kaip nenutrūkstamas, ištisus metus veikiantis energijos šaltinis. Kasmet Lovysos elektrinė pagamina ir Suomijos nacionaliniam tinklui patiekia 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 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 priklausiniai: 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. Vėliau *Fortum* priims sprendimą dėl galimo atominės elektrinės veiklos pratęsimo ir naujų veiklos licencijų paraiškų teikimo. Kitas variantas – kai dabartinės elektrinės veiklos licencijos baigs galioti, pradėti eksploatavimo nutraukimo etapą.

Fortum investuoja į Lovysos elektrinės senėjimo valdymą ir per visą elektrinės eksploatavimo laiką nuolat vykdydė tobulinimo programas. Jau planavimo etape elektrinės blokai buvo patobulinti taip, kad atitiktų va-

karietiškus saugos reikalavimus. Per eksploataavimo laikotarpį Lovysos elektrinė įgyvendino keletą branduolinės saugos projektų. Pastaraisiais metais buvo vykdomos didelės elektrinės automatizavimo reformos, 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 galiojimo laikotarpiui.

Be to, pavyko gerokai sumažinti radioaktyviųjų atliekų, kurios susidaro eksploatuojant elektrinę ir kurias reikia galutinai pašalinti, kiekį ir padidinti branduolinio kuro naudojimo efektyvumą. 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). Elektrinės pagaminto panaudoto branduolinio kuro galutinio pašalinimo projekte taip pat pereita prie *Posiva Oy* panaudoto branduolinio kuro hermetizavimo saugyklos ir galutinio pašalinimo įrenginio statybos etapo. 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 eksploataavimo nutraukimo variantai. Abiem atvejais projektui taikoma licencijų išdavimo procedūra pagal Branduolinės energijos įstatymą ir poveikio aplinkai vertinimo procedūra pagal PAV įstatymą (PAV įstatymas, 3 skirsnis, 1 straipsnis, projektų sąrašo 7 dalies b ir d punktai). PAV ataskaita, kuri turi būti parengta po šios PAV programos, ir su ja susijusi pagrįsta koordinavimo institucijos išvada turi būti pateikiama kaip priedas prie prašymų išduoti leidimus. Už šio projekto koordinavimą atsakinga institucija yra Ekonomikos reikalų ir darbo ministerija.

2. PROJEKTO APRAŠAS IR TEIKIAMSI SVARSTYTI VARIANTAI

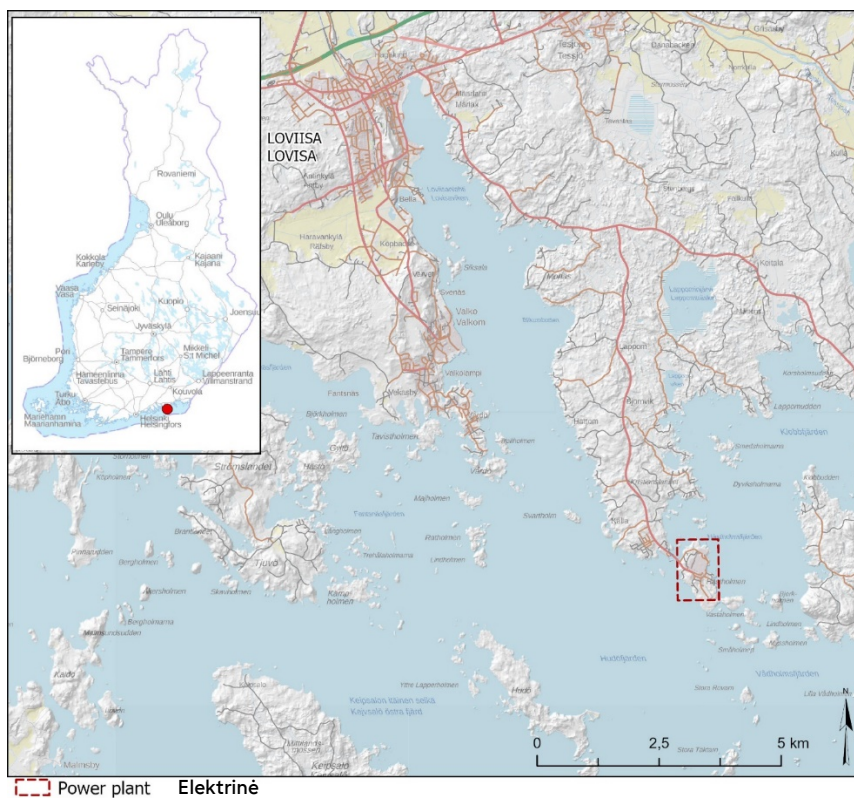
2.1 Lovysos atominės elektrinės vieta

Fortum priklausanči Lovysos atominė elektrinė pastatyta Hestholmeno saloje, maždaug 12 km nuo Lovysos miesto centro. Nuo elektrinės iki Helsinkio yra apie 100 km (1 ir 2 pav.). Elektrinė ir su ja neatskiriama susiję funkciniai priklausiniai, kaip antai 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 ir apgyvendinimo zona.

Funkciniai priklausiniai, susiję su elektrinės, kuriai taikoma PAV procedūra, eksploataavimo pratęsimu arba nutraukimu, yra dabartinės elektrinės teritorijoje ir jos apylinkėse.



1 pav. Lovysos vietovė Suomijoje



2 pav. Lovysos atominės elektrinės vieta

2.2 Dabartinė elektrinės veikla

Lovysos atominė elektrinė yra elektrą gaminanti kondensacinė elektrinė. 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 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 1 500 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. Šis kiekis sudaro maždaug dešimtadalį per metus Suomijoje suvartojamos elektros energijos. Lovysos elektrinės nuolatinio veikimo gebos ir apkrovos koeficientai buvo ir tebėra puikūs.

Elektrinę eksploatuojant susidaranti mažo ir vidutinio lygio atliekos tvarkomos elektrinėje ir galutinio atliekų pašalinimo įrenginyje (M/VLA saugykloje), esančiame 110 metrų po žeme elektrinės teritorijoje. Lovysos elektrinės panaudotas branduolinis kuras laikinai saugomas vandens telkiniuose laikinojoje panaudoto branduolinio kuro saugykloje, kuri yra elektrinės teritorijoje. Po tam tikro laiko panaudotas branduolinis kuras, siekiant galutinai pašalinti, bus laikomas *Posiva Oy* hermetizavimo įrenginyje ir Olkiluoto galutinio pašalinimo įrenginyje Eurajokio vietovėje.

Lovysos elektrinei reikalingas techninis aušinimo vanduo imamas iš vakarinės Hestholmeno salos pusės, naudojant ant kranto įrengtą techninio vandens tiekimo sistemą, o vėliau, sušilęs maždaug 10 °C, 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 sukeliama šiluminė apkrova. Gretimos jūros teritorijos būklė stebima nuo XX a. 7-ojo dešimtmečio pabaigos. Aušinimo vandens poveikis yra lokalus ir labiausiai pasireiškia aušinimo vandens išleidimo vietos apylinkėse.

2.3 Variantai, pateikti svarstyti per PAV procedūrą

Svarstyti pateikti projekto variantai (arba vadinamieji scenarijai) yra elektrinės eksploatavimo pratęsimo ne daugiau kaip 20 metų galimybė (VE1 variantas) ir du nuliniai variantai (VE0 variantas ir VE0+ variantas). Pasirinkus nulinį variantą, elektrinės veikla nebūtų pratęsiama ir blokų eksploatavimas būtų nutraukiamas pasibaigus dabartiniam eksploatavimo licencijos galiojimo laikui. 1 lentelėje pateikiamas trumpas svarstytinų variantų aprašas.

1 lentelė. Variantai, pateikti svarstyti per PAV procedūrą

Variantas	Aprašas
1 variantas (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 priemones, kuriomis siekiama pratęsti elektrinės tarnavimo laiką, elektrinės eksploatavimo nutraukimą pasibaigus licencijos galiojimui, elektrinės dalių, kurios turi būti padarytos nepriklausomos, eksploatavimas, galutinis išmontavimas ir su šiais etapais susijusios atliekų tvarkymo priemonės. - Be to, šis variantas apima galimybę priimti, apdoroti, laikinai saugoti ir galutinai pašalinti nedidelius radioaktyviųjų atliekų kiekius, susidarantius kitose Suomijos vietovėse.
0 variantas (VE0)	Lovysos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimas pasibaigus esamų licencijų galiojimui (2027–2030 m.).

	Šis variantas taip pat apima elektrinės eksploatavimą ir galutinį išmontavimą tų elektrinės dalių, kurios turi būti padarytos nepriklausomos, ir su šiais etapais susijusį atliekų tvarkymą.
0+ variantas (VE0+)	Lovysos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimas pasibaigus esamų licencijų galiojimui (2027–2030 m.). - Šis variantas taip pat apima elektrinės eksploatavimą ir galutinį išmontavimą tų elektrinės dalių, kurios turi būti padarytos nepriklausomos, ir su šiais etapais susijusį atliekų tvarkymą. - Be to, šis variantas apima galimybę priimti, apdoroti, laikinai saugoti ir galutinai pašalinti nedidelius radioaktyviųjų atliekų kiekius, susidarančius kitose Suomijos vietovėse.

2.3.1 1 variantas (VE1)

Projekto 1 variante numatoma Lovysos atominės elektrinės komercinę veiklą pratęsti ne daugiau kaip 20 metų. Pratęstu laikotarpiu elektrinės veikla būtų panaši į dabartinę, pavyzdžiui, didinti elektrinės šiluminės galios nenumatoma.

Jei elektrinės veikla būtų pratęsta, gali būti statomi nauji pastatai ir konstrukcijos, elektrinės teritorijoje atliekami modernizavimo darbai. Projekte taip pat numatytos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo elektrinės teritorijoje ir M/VLA saugyklos plėtros galimybės. Galimi pokyčiai elektrinės teritorijoje ir jos apylinkėse:

- kai kurių senų pastatų pakeitimas naujais, pavyzdžiui, naujo priėmimo sandėlio, nuotekų valymo įrenginio, suvirinimo patalpos ir atliekų saugojimo patalpos statyba;
- vandens inžinerijos darbai, susiję su aušinimo vandens siurblio konstrukcija ir gretima jūros zona, siekiant sumažinti į elektrinę tiekiamo aušinimo vandens temperatūrą ir galimą gilinimo ir kasimo metu iškastų grunto masių nusėdimą krantinės konstrukcijoje Hestholmeno pietvakarinėje pusėje;
- PAV ataskaitoje nurodytų elektrinės techninio vandens padavimo ir nuotekų šalinimo jungčių pakeitimai;
- panaudoto branduolinio kuro saugyklos išplėtimas arba esamų laikinojo saugojimo pajėgumų didinimas (pavyzdžiui, kad į esamų laikinųjų saugyklų talpyklas tilptų daugiau branduolinio kuro).

1 variante taip pat atsižvelgiama į pasirengimą eksploatavimo nutraukimui elektrinės eksploatavimo pratęsimo laikotarpiu ir faktinį elektrinės eksploatavimo nutraukimą pasibaigus komerciniam elektrinės naudojimui. Tokiu atveju M/VLA saugyklos eksploatavimas būtų pratęstas ne ilgiau kaip iki maždaug 2090 m. Su eksploatavimo nutraukimu susijusios funkcijos 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, susidarančių 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 radioaktyviuosius atliekams tvarkyti ir galutinai pašalinti, pagal įprastą praktiką ir Suomijos nacionalinės branduolinių atliekų tvarkymo bendradarbiavimo grupės poziciją šios radioaktyviųjų atliekų saugyklos galėtų padėti Suomijos visuomenei spręsti radioaktyviųjų atliekų problemą nacionaliniu mastu.

2.3.2 0 variantas (VE0)

VE0 variante numatoma, kad elektrinė veiktų iki dabartinių veiklos licencijų galiojimo pabaigos (2027 m. ir 2030 m.), o vėliau būtų vykdomi eksploatavimo nutraukimo darbai. VE0 variantas būtų įgyvendinamas, jei

Fortum nepateiktų prašymo išduoti naujų elektrinės veiklos licencijų. Jei būtų pasirinktas šis scenarijus, turėtų būti teikiamas prašymas išduoti elektrinės blokų eksploatavimo nutraukimo licenciją, o dėl elektrinės dalių, kurios turėtų būti padarytos nepriklausomos – prašymas išduoti specialią jų eksploatavimo licenciją.

Ekspluatavimo nutraukimo darbai apimtų Lovysos elektrinės radioaktyviųjų sistemų ir įrangos išmontavimą ir galutinį eksploatavimo nutraukimo atliekų šalinimą dabartinėse M/VLA saugyklos patalpose ir naujose patalpose, kurios būtų statomos pagal poreikį. Be to, 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. Jei būtų pasirinktas VEO 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 susidarančios radioaktyviosios atliekos galėtų būti laikomos M/VLA saugykloje iki to laiko, kol bus 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, M/VLA saugyklą).

Ekspluatavimo 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 perdirbimas arba pakartotinis panaudojimas;
- elektrinės dalių, kurios turi būti padarytos nepriklausomos, eksploatavimas ir išmontavimas;
- M/VLA saugyklos uždarymas.

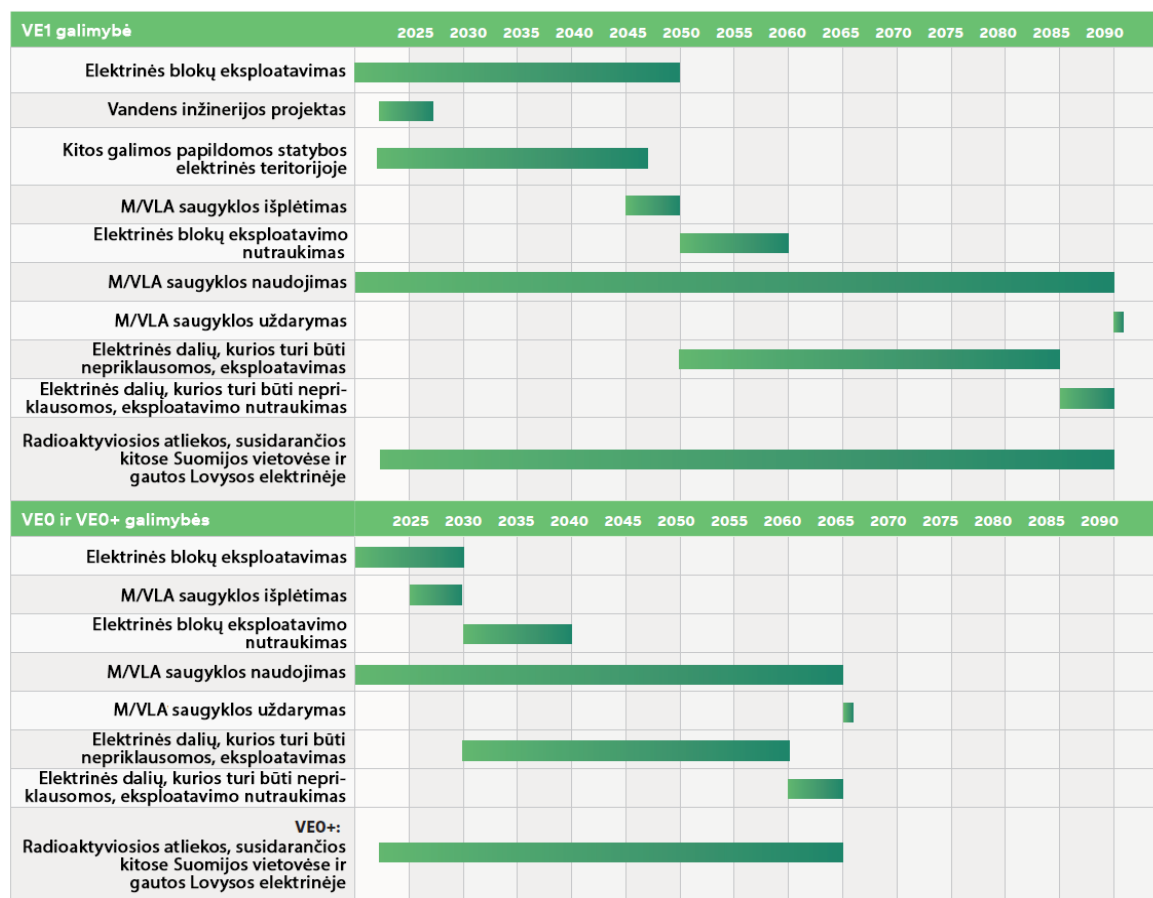
Ekspluatavimo nutraukimo etapo darbai, be kita ko, apima panaudoto branduolinio kuro gabenimą ir galutinį jo pašalinimą *Posiva Oy* hermetizavimo įrenginyje ir galutinio pašalinimo įrenginyje. Šių darbų poveikis išsamiau aprašytas pagal ankstesnes *Posiva* atliktas poveikio aplinkai vertinimo ataskaitas, pavyzdžiui, 2008 m. *Posiva* PAV ataskaitą.

2.3.3 0+ variantas (VE0+)

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 priimanamos Lovysos elektrinėje, tvarkymą, laikiną saugojimą ir galutinį pašalinimą (žr. 2.3.1 skyrių).

2.4 Projekto įgyvendinimo grafikas

Preliminarūs projekto variantų, kurie nagrinėjami PAV procedūroje, įgyvendinimo grafikai pateikti 3 pav.



3 pav. Preliminarūs projekto variantų įgyvendinimo grafikai, kurie bus patikslinti pradėjus įgyvendinimo procesą.

3. ATOMINĖS ELEKTRINĖS SAUGA

3.1 Branduolinė ir radiacinė sauga

Pagal Branduolinės energijos įstatymą atominė elektrinė turi būti saugi ir nekelti pavojaus žmonėms, aplinkai ir materialiniam turtui. Suomijoje atominėms elektrinėms keliami reikalavimai, susiję su atominių elektrinių branduoline ir radiacine sauga, grindžiami Branduolinės energijos įstatymo ir potvarkio nuostatomis, nurodytomis Radiacinės ir branduolinės saugos institucijos (STUK) priimtuose reglamentuose.

Šiame skyriuje aptariamos svarbiausios radiacinės ir branduolinės saugos sritys, taip pat Lovysos elektrinės branduolinių atliekų tvarkymo sauga, remiantis STUK reglamentu Nr. Y/1/2018 dėl atominės elektrinės saugos, Reglamentu Nr. Y/2/2018 dėl atominės elektrinės avarinės padėties priemonių, Reglamentu Nr. Y/3/2016 dėl branduolinės energijos naudojimo saugos ir Reglamentu Nr. Y/4/2018 dėl branduolinių atliekų pašalinimo saugos

3.1.1 Spinduliuotė ir stebėseną

Lovysos atominėje elektrinėje sistemos, kuriose yra radioaktyviųjų medžiagų, išdėstytos kontroliuojamos spinduliuotės zonose. Siekiant apsaugoti nuo spinduliuotės, privalu laikytis specialiųjų saugos rekomendacijų. Vykdoma nuolatinė kontroliuojamoje zonoje dirbančių darbuotojų gaunamos spinduliuotės dozės stebėseną, atliekami iš teritorijos išeinančių asmenų ir daiktų spinduliuotės matavimai. Lovysos elektrinę eksploatuojant įprastomis sąlygomis, darbuotojams tenkančios spinduliuotės dozės yra gerokai mažesnės

už leistinas dozės ribas. Didžioji dalis spinduliuotės dozės sukaupiama per kasmetinius planinius remontinius sustojimus.

Lovysos elektrinės radioaktyviosios taršos stebėsena vykdoma pagal STUK patvirtintą aplinkos spinduliuotės kontrolės programą, atliekant elektrinės į aplinką išmetamų teršalų matavimus. Spinduliuotės pasklidimo į aplinką kontrolės pagrindas yra nuolatiniai dozių lygio matavimai, oro ir radioaktyviųjų dulkių mėginių, jūros vandens mėginių ir iš maisto grandinės paimtų mėginių kontrolė. Apie spinduliuotę, sklindančią iš Lovysos elektrinės, STUK pranešama kas ketvirtį. STUK vykdoma nepriklausoma kontrolė papildo pačios atominės elektrinės vykdomą kontrolę. Struktūrinė radiacinė sauga, darbuotojų radiacinė sauga, išmetamųjų teršalų ir spinduliuotės kontrolė vykdoma prižiūrint STUK.

Apšvitos dozių, kurias veikiant atominei elektrinei gali gauti gyventojai, ribos nustatytos Įstatymo Nr. 161/1988 dėl branduolinės energijos 22b straipsnyje. Metinė apšvitos dozė, kurią asmuo gauna atominei elektrinei veikiant įprastai, yra 0,1 mSv (milisiverto), t. y. mažiau kaip 2 proc. vidutinės metinės asmens Suomijoje gaunamos 5,9 mSv dozės. Pastaraisiais metais apšvitos dozė, kurią asmuo gavo dėl šalia veikiančios Lovysos elektrinės, sudarė apie 0,2 proc. (apie 0,00023 mSv) Branduolinės energijos įstatyme nustatytos leistinosios dozės ir mažiau nei vieną dešimtadalį įprastos vidutinės metinės spinduliuotės dozės, kurią asmuo Suomijoje gauna iš kitų šaltinių.

3.1.2 Branduolinė sauga

Atominių elektrinių sauga ir saugos reikalavimai buvo ir bus nuolat tobulinami, remiantis sukaupta patirtimi ir saugos tyrimų rezultatais. Lovysos elektrinės saugos lygį lemia elektrinės techniniai eksploatavimo principai ir techniniai sprendimai, elektrinę eksploatuojančios organizacijos kompetencija ir požiūris į saugą. Remiantis pakopinės apsaugos principu, sauga užtikrinama keliais nuosekliai vienas po kito einančiais lygiais (vieno iš šių lygių naudojimas daro kito lygio naudojimą perteklinį).

Lovysos elektrinės įrenginių techninė branduolinė sauga užtikrinama saugos funkcijų priemonėmis, kurių tikslas – užkirsti kelią incidentams ir avarijoms, neleisti jiems išplisti arba sušvelninti avarinių situacijų padarinius. Saugos funkcijos nustatytos siekiant užtikrinti radioaktyviųjų medžiagų sklaidos barjerų vientisumą. Funkcijas padeda palaikyti pagalbinės priemonės, kurios arba įsijungia pačios automatiškai, arba jas paleidžia operatorius.

Svarbiausios atominės elektrinės saugos funkcijos:

- reaktyvumo kontrolė, kurios tikslas – sustabdyti reaktoriaus sukeltą grandininę reakciją;
- irimo šilumos pašalinimas, kurio tikslas – atvėsinti kūrą ir taip užtikrinti, kad nebūtų pažeistos kuro ir pirminės sistemos;
- radioaktyvumo sklaidimo prevencija, kurios tikslas – izoliuoti apsauginį kevalą, kad jis liktų nepažeistas, ir taip suvaldyti radioaktyviųjų teršalų patekimą į atmosferą įvykus avarijai.

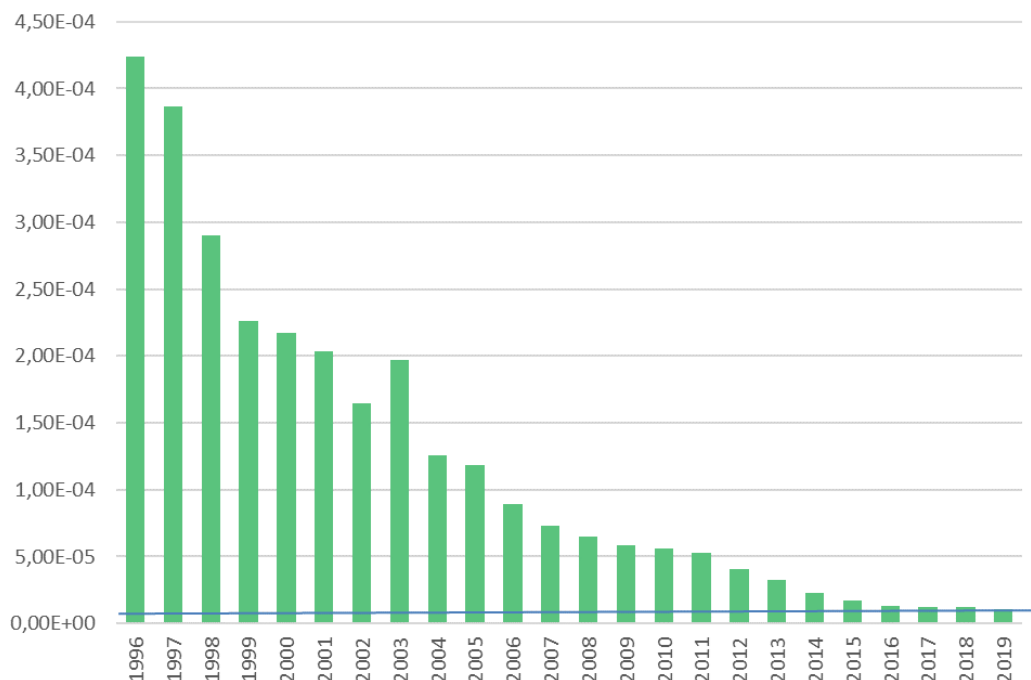
Saugos sistemos taip pat užtikrina reaktoriaus kuro aušinimą, kai nėra galimybės naudotis įprastinėmis operacinėmis sistemomis. Svarbiausios saugos sistemos yra pirminės sistemos boro tiekimo sistema, avarinė kompensacinė vandens sistema ir avarinė aušinimo sistema, apsauginio kevalo apipurškimo sistema, avarinės vandens tiekimo sistemos, jų veikimą palaikantys dyzeliniai generatoriai ir automatinės jų valdymo sistemos.

Atominė elektrinė turi būti pasiruošusi didelės reaktoriaus avarijos atvejui. Didelė reaktoriaus avarija – tai avarija, kurios metu reaktoriuje smarkiai apgadinamas kuras. Nors tokia avarija mažai tikėtina, Lovysos elektrinėje įrengtos sistemos, skirtos didelei reaktoriaus avarijai suvaldyti. Šios sistemos naudojamos siekiant užtikrinti, kad radioaktyviųjų medžiagų nuotėkis iš elektrinės nebūtų tokio masto, kad padarytų didelę žalą aplinkai.

Lovysos elektrinėje per visą jos eksploatavimo laiką įgyvendinti keli branduolinės saugos tobulinimo projektai. Laikantis gerosios saugos praktikos, taip pat remiantis patikslintais STUK reikalavimais buvo atliekami saugos patobulinimai stengiantis pasiekti kuo aukštesnį saugos lygį. Pavyzdžiui, po Fukušimos avarijos buvo įgyvendinti keli su saugos gerinimu susiję pokyčiai: nuo jūros nepriklausančio alternatyvaus šilumos nuotako, t. y. aušinimo bokštų, kuriuose aušinama oru, statyba, pasiruošimas aukštam jūros vandens lygiui, patobulinimai, susiję su galimybe tiekti kurą į dyzelinius aparatus, alternatyvaus irimo šilumos šalinimo iš kuro baseino sistemos įrengimas, akumuliatoriaus galios didinimas. Be to, buvo vykdomos didelės elektrinės automatizavimo reformos, modernizuotos pasenusios sistemos ir įranga.

Kaip reikalaujama STUK reglamente Nr. Y/1/2018, branduolinio objekto saugumas ir jo saugos sistemų techniniai sprendimai turi būti vertinami ir pagrindžiami analize ir, jeigu prireikia, eksperimentais. Reglamente nurodytas analitinis metodas yra atominės elektrinės tikimybinis saugos vertinimas (TSV). TSV remiamasi priimant sprendimus, susijusius su atominės elektrinės sauga, pavyzdžiui, vertinant galimybes imtis saugos gerinimo priemonių ir numatant tokių priemonių poreikį. Lovysos atominėje elektrinėje tikimybinių saugos vertinimo rezultatai buvo naudojami numatant pirmiau minėtus saugos tobulinimo pokyčius.

Pagal STUK vadovą YVL A.7 atominės elektrinės bloko konstrukcija turi būti tokia, kad reaktoriaus branduolio pažaidos dažnio vidutinė vertė būtų mažesnė nei 10^{-5} per metus. 4 pav. parodyta, kaip dažnai Lovysos atominėje elektrinėje reikšmingai pažeidžiamas reaktorius, taip pat panaudoto kuro žala branduoliniam kurui kuro baseinuose, remiantis 1996–2019 m. tikimybinio saugos vertinimu. Per pastaruosius 20 metų šis dažnis labai sumažėjo, kitaip tariant, atominės elektrinės saugos lygis pagerėjo dėl saugos didinimo patobulinimų ir priemonių, beveik atitinkančių naujoms atominėms elektrinėms keliamus saugos lygio reikalavimus (4 pav.).



4 pav. Didelės reaktoriaus branduolio pažaidos dažnis ir panaudoto kuro žala branduoliniam kurui kuro baseinuose „Lovysa 1“ elektrinės bloke, vertinant pagal TSV. Mėlynoji linija rodo reikalavimų lygį (10^{-5} per metus), kurį pagal STUK vadovą YVL A.7 siūloma taikyti naujoms atominėms elektrinėms.

3.1.3 Avarinė parengtis ir saugumo priemonės

Avarinės parengties priemonės yra priemonės, vykdomos rengiantis avarijoms ar situacijoms, kai kyla pavojus atominės elektrinės saugai. Saugumo priemonės yra susijusios su išankstiniu pasirengimu neteisėtos veiklos, nukreiptos prieš atominę elektrinę ar jos veiklą, grėsmei. Siekdamas sušvelninti avarijos padarinius, elektrinė ir valdžios institucijos palaiko avarinę parengtį ir yra numačiusios civilinės gynybos veiksmus, kurių būtų imamasi, jei kiltų radiacinis pavojus. Civilinės gynybos, gelbėjimo ir avarinės parengties bei saugumo priemonių reikalavimai nustatyti branduolinės energijos teisės aktuose. Be to, išsamius jiems taikomus reikalavimus STUK pateikė YVL vadovuose ir STUK reglamentuose Nr. Y/2/2018 ir Nr. Y/3/2016. Planuojant avarinės parengties operacijas, taip pat atsižvelgiama į atskirus avarinės parengties nurodymus (VAL vadovus) dėl radiacinės saugos veiksmų, kurių reikia imtis susidarius radiacinio pavojaus padėčiai.

Lovysos elektrinės saugumo struktūrinis padalinys ir avarinis struktūrinis padalinys, sudaryti iš šiam darbui parengtų asmenų, turi tinkamas patalpas, ryšių priemones ir įrangą. Pareigybių aprašai pateikti ir pareigos aprašytos avarinės parengties ir saugumo priemonių planuose. Be to, Lovysos elektrinė turi savo gelbėjimo stotį. Avarinė parengtis, saugumo priemonės ir susiję planai bei gairės palaikomi, peržiūrimi ir nuolat tobulinami, bendradarbiaujant su valdžios institucijomis reguliariai vykdomos avarinės pratybos.

3.1.4 Atliekų tvarkymas

Eksploduojant atominę elektrinę susidaro ir radioaktyviųjų branduolinių atliekų, ir paprastų (neradioaktyviųjų) atliekų. Branduolinių atliekų tvarkymo esmė – nuolatinis atliekų izoliavimas nuo aplinkos. Pagal Įstatymą Nr. 990/1987 dėl branduolinės energijos branduolinės atliekos Suomijoje turi būti tvarkomos, saugomos ir visiškai pašalinamos pačioje Suomijoje. Potvarkyje Nr. 161/1988 dėl branduolinės energijos išsamiau aprašytos branduolinės atliekos, kurios turi būti galutinai pašalinamos Suomijos žemėje ar pamatinėse uolienose. Konkretesni reikalavimai dėl branduolinių atliekų galutinio pašalinimo nustatyti STUK reglamente Nr. Y/4/2018 dėl branduolinių atliekų galutinio pašalinimo saugos ir STUK YVL vadovuose (branduolinės saugos vadovai).

Branduolinių atliekų galutinio pašalinimo pamatinėse uolienose principas yra kelių barjerų naudojimas, siekiant užtikrinti, kad branduolinės atliekos nepatektų į gyvenamąją aplinką ir neatsirastų ten, kur jas galėtų pasiekti žmonės. Pačios pamatinės uolienos savaime yra vienas iš barjerų. Kiti techniniai barjerai yra radioaktyviąsias medžiagas sujungianti atliekų matrica, atliekų konteineris, buferis aplink atliekų konteinerį, galutinio pašalinimo talpyklų užpylimas ir galutinio pašalinimo įrenginio uždarymo struktūros. Šie techniniai barjerai ir stabili atliekų būklė gerokai apriboja radioaktyviųjų medžiagų nuotėkį keliams šimtams ar net keliems tūkstančiams metų, o tai sumažina galutinai pašalintų atliekų radioaktyvumą iki mažos dalelės nuo pirminio radioaktyvumo lygio.

Branduolinių atliekų gautinis pašalinimas planuojamas ir įgyvendinamas taip, kad nereikėtų nuolatinės galutinio pašalinimo vietos priežiūros, siekiant užtikrinti ilgalaikę saugą. Remiantis tarptautinėmis ir Suomijoje atliktomis apklausomis, būtinosios branduolinių atliekų tvarkymo priemonės gali būti įgyvendinamos kontroliuojamai ir saugiai. Pagal Branduolinės energijos įstatymą metinė dozė, kurią sukelia uždara galutinė saugykla ir kurią gauna labiausiai spinduliuotės veikiami asmenys, turi išlikti mažesnė nei 0,1 mSv, o bendrasis spinduliuotės poveikis turi būti nereikšmingai mažas.

Didžioji dalis atliekų, susidarančių Lovysos elektrinės kontroliuojamos spinduliuotės zonoje eksploatavimo metu, yra mažo lygio atliekos. Šias atliekas pirmiausia sudaro atliekant techninės priežiūros darbus susidariusios atliekos (pvz., izoliacinės medžiagos, seni darbo drabužiai, mašinų dalys ir plastikas). Siekiant galutinai pašalinti, techninės priežiūros darbų atliekos rūšiuojamos ir supakuojamos į plienines statines. Priklausomai nuo veiklos pobūdžio, techninės priežiūros atliekos laikomos, siekiant galutinai pašalinti, atliekų galutinio pašalinimo įrenginyje (M/VLA saugykloje), esančiame 110 metrų po žeme, arba, jei joms reguliavimo institucijos kontrolė netaikoma, tvarkomos kaip paprastos atliekos.

Elektrinės eksploatavimo procese ir nuotekų sistemose susidaro skystųjų radioaktyviųjų atliekų. Paprastai skystosios atliekos laikytinos vidutinio lygio atliekomis. Prieš toliau apdorojant, skystosios atliekos laikomos skystųjų atliekų saugykloje. Kietinimo įrenginyje skystosios radioaktyviosios atliekos sumaišomos su cementu, krosnies šlaku ir priedais (priemaišomis), kad iš armatūrinio plieno pagamintame galutinio pašalinimo konteineryje pavirstų tvirtu produktu. Sukietėjusios skystosios atliekos saugomos, siekiant galutinai pašalinti, M/VLA saugyklos sukietintųjų atliekų patalpoje.

Radioaktyviosios išmontavimo atliekos, susidarančios eksploatavimo nutraukimo metu pasibaigus elektrinės eksploatavimo laikui, apdorojamos elektrinės teritorijoje ir saugomos, siekiant galutinai pašalinti, M/VLA saugykloje esančiose atskirose patalpose, specialiai įrengtose tokioms atliekoms galutinai šalinti.

Lovysos elektrinėje susidaręs panaudotas branduolinis kuras išvežamas į *Posiva Oy* eksploatuojamą Olkiluoto sandarinimo ir galutinio pašalinimo įrenginį Eurajokio mieste (Suomija). Už atvežto kuro galutinio pašalinimo priemonės atsako bendrovė *Posiva*.

3.2 Senėjimo valdymas ir elektrinės techninė priežiūra

Vertinant saugos ir prieinamumo aspektais, Lovysos elektrinė yra viena geriausių atominių elektrinių pasaulyje. Pagrindiniai saugos ir patikimumo vertinimo rodikliai buvo geri per visą elektrinės veiklos istoriją. Gera vadyba ir profesionalus senėjimo valdymas bei techninė priežiūra yra būtinos prielaidos, norint užtikrinti saugią ir ekonomišką atominės elektrinės veiklą. Šį tikslą galima pasiekti nuolat gerinant saugą, prieinamumą, našumą ir ekonominį efektyvumą.

Eksploatacijos metu Lovysos elektrinės sistemos, konstrukcijos ir įranga patiria įvairią įtampą, pavyzdžiui, dėl įrangos eksploatavimo atsirandantį įprastinį dėvėjimąsi, medžiagų, iš kurių pagamintos konstrukcijos, nuovargį, kuris gali pažeisti įrenginius ir pakenkti jų darbui. Eksploatuojant elektrinę gali pasikeisti sistemų, konstrukcijų, įrangos reguliavimo ir kiti reikalavimai, o naudojamos technologijos per elektrinės eksploatavimo laiką gali patobulėti, t. y. esamos sistemos, konstrukcijos ir įranga laikui bėgant gali nebeatitikti naujai įsigaliojusių reikalavimų. Šie veiksniai, t. y. sistemų, konstrukcijų ir įrangos senėjimas, planavimo etape numatomi remiantis argumentuotais projekciniais sprendimais, o eksploatavimo laikotarpiu kontroliuojami nuolat stebint ir prižiūrint sistemų, konstrukcijų ir įrangos veikimą, kol eksploatacija bus nutraukta. Be kita ko, minėti dalykai yra susiję su įrangos išbandymu, kontrolinėmis kokybės patikromis ir įprastomis techninės priežiūros priemonėmis. Išvardytos priemonės padės užtikrinti, kad sistemos, įranga ir konstrukcijos atitiktų projektą, kitaip tariant, kad numatytose situacijose jos galėtų atlikti numatytas užduotis. Prireikus pasenusi įranga keičiama. Tam reikia individualaus įrangos gabenimo į elektrinę ir naujos įrangos paleidimo bandymų.

Senėjimo valdymo programa ir procedūros apima visą Lovysos elektrinę. Elektrinės sistemos, įranga ir konstrukcijos suskirstytos į tris senėjimo valdymo kategorijas. Senėjimo valdymas vykdomas pagal kiekvienai kategorijai nustatytas procedūras ir taikymo sritį. Senėjimui valdyti paskirti sistemų valdytojai.

4. PAV PROCEDŪRA

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

4.1 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 po-

veikį aplinkai, svarstymą, kuriame galėtų dalyvauti valstybių narių valdžios institucijos ir piliečiai. PAV direktyva taip pat apima nuostatas dėl ryšių palaikymo vykdant projektą, be to, joje reikalaujama, kad valstybė narė savo pageidavimu galėtų dalyvauti kitos valstybės vertinimo procedūroje. Be PAV direktyvos, visuomenės teisė dalyvauti ir teisė teikti apeliaciją tarptautiniu mastu reglamentuojama Konvencijoje dėl teisės gauti informaciją, visuomenės dalyvavimo priimant sprendimus ir teisės kreiptis į teismus aplinkosaugos klausimais (SopS 121–122/2004, Orhuso konvencija). Be kita ko, Orhuso konvencijos tikslai apima galimybę visuomenei dalyvauti priimant sprendimus aplinkosaugos klausimais. Orhuso konvencija ES 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. Aplinkos ministerija informuoja kaimyninių šalių aplinkos apsaugos institucijas apie PAV procedūros pradžią ir pasiteirauja, ar jos nori dalyvauti PAV procedūroje. Prie pranešimo pridedamas PAV programos santraukos dokumentas, išverstas į tikslinės šalies kalbą, ir PAV programa, išversta į švedų arba anglų kalbą. Suomijos aplinkos ministerija gautus atsiliepimus Suomijos koordinavimo institucijai (Ekonomikos reikalų ir darbo ministerijai) pateikia svarstyti koordinavimo institucijos pareiškime dėl PAV programos.

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

4.2 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 Nr. 252/2017 dėl poveikio aplinkai vertinimo procedūros (PAV įstatymas) ir Vyriausybės potvarkį Nr. 277/2017 dėl poveikio aplinkai vertinimo procedūros (PAV potvarkis). Pirmoji PAV direktyva, paskelbta 1985 m. (85/337/EEB), buvo kelis kartus iš dalies keičiama, taip pat iš dalies keistas PAV įstatymas ir PAV potvarkis.

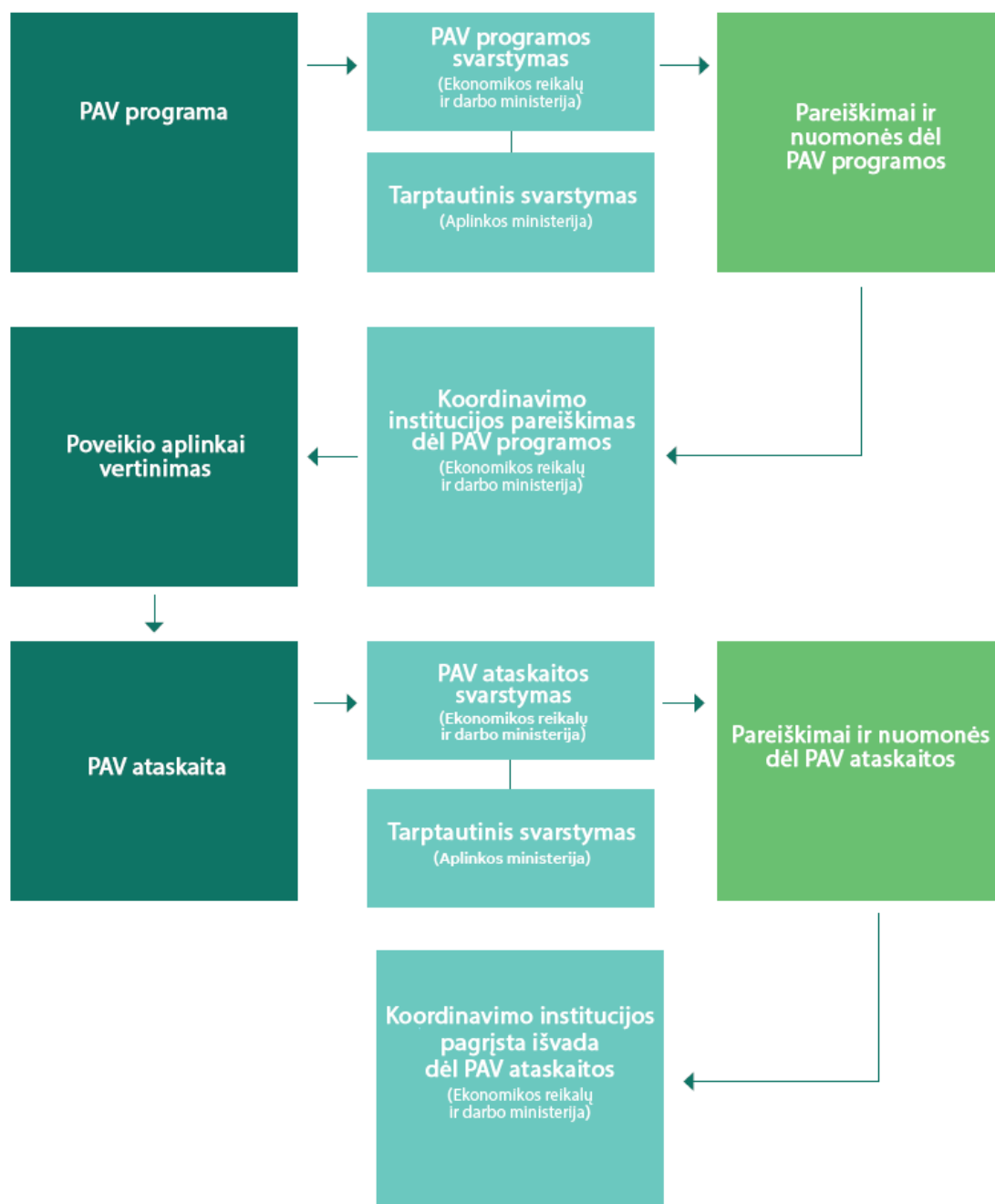
Suomijos PAV įstatymo 1 priede išvardyti projektai, kuriems taikoma PAV procedūra. Pagal projektų sąrašo 7 dalies b punktą vertinimo procedūra pagal PAV įstatymą taikoma atominėms elektrinėms ir kitiems branduoliniams reaktoriams, įskaitant šių įrenginių ar reaktorių išmontavimą ar eksploatavimo nutraukimą. Be to, pagal 7 dalies d punktą PAV procedūra taikoma įrenginiams, kurie buvo suprojektuoti panaudotam branduoliniam kurui ar aukšto lygio atliekoms tvarkyti, be kita ko, branduolinėms atliekoms ar kitoms radioaktyviosioms atliekoms galutinai pašalinti arba panaudotam branduoliniam kurui, kitoms branduolinėms atliekoms ar kitoms radioaktyviosioms atliekoms ilgą laiką saugoti ne gamybos vietoje.

PAV procedūros tikslas – inicijuoti 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 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. PAV procedūra pradedama, kai projekto valdytojas vertinimo programą (PAV programą) pateikia koordinavimo institucijai. Suomijoje koordinavimo institucija informuoja kitas projekto poveikio srities valdžios institucijas ir savivaldybes apie viešąją PAV programos peržiūrą. Viešoji peržiūra trunka 30–60 dienų. Po to koordinavimo institucija surenka gautus pareiškimus ir nuomones dėl PAV programos ir parengia savo pareiškimą dėl PAV programos. Taip užbaigiamas pirmasis PAV procedūros etapas. Tuo pat metu vyksta tarptautinis svarstymas.

Faktinis poveikio aplinkai vertinimas atliekamas antrajame PAV procedūros etape, remiantis PAV programa ir jos koordinavimo institucijos pareiškimu. Vertinimo rezultatai apibendrinami PAV ataskaitoje, o ši pateikiama koordinavimo institucijai. Koordinavimo institucija pateikia vertinimo ataskaitą susipažinti visuomenei (peržiūros trukmė 30–60 dienų), panašiai kaip ir PAV programą. PAV ataskaitos etape taip pat vyksta tarptautinis svarstymas. Remdamasi PAV ataskaita ir joje pateiktais pareiškimais, koordinavimo institucija parengia argumentuotą išvadą dėl reikšmingiausio projekto poveikio aplinkai, į kurią reikia atsižvelgti licencijų išdavimo procedūrose. Vertinimo ataskaita ir argumentuota koordinavimo institucijos išvada pridedama prie licencijos paraiškos dokumentų.

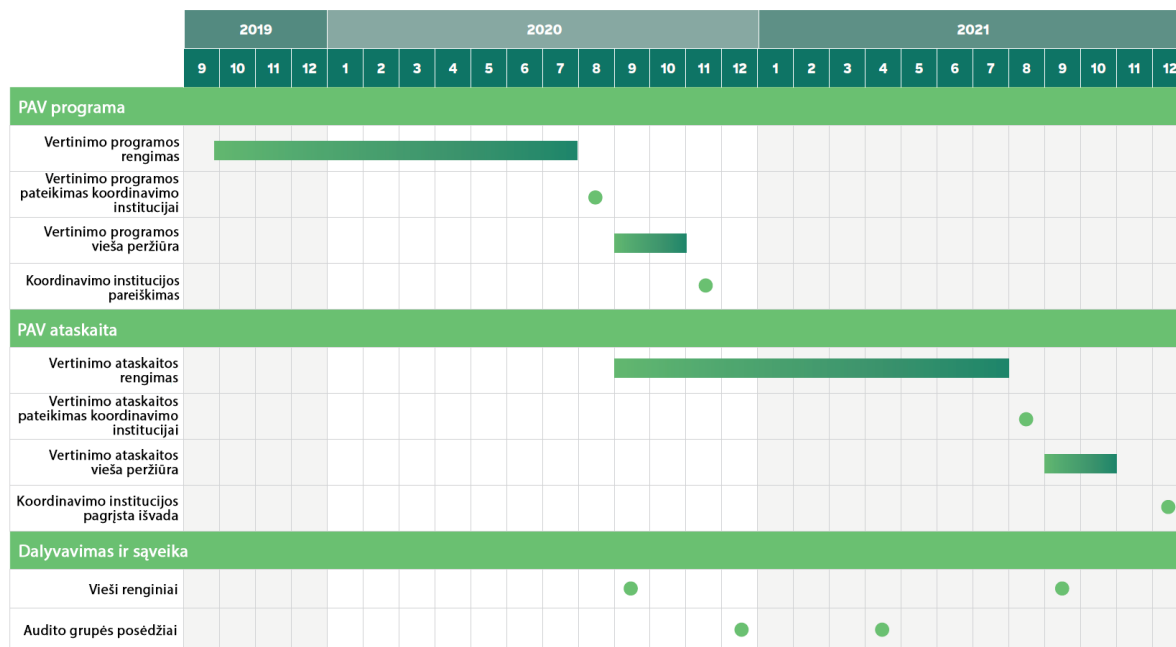
5 pav. pateikiama PAV procedūros etapų Suomijoje apžvalga ir sąsaja su tarptautiniu svarstymu.



5 pav. PAV procedūros etapai

4.3 PAV procedūros grafikas

Pagrindiniai PAV procedūros etapai ir preliminarus jų grafikas pateikiami 6 pav.



6 pav. Preliminarus PAV procedūros grafikas (kitų sąveikos metodų įgyvendinimo grafikas pateikiamas PAV ataskaitos etape).

5. PROJEKTO POVEIKIO APLINKAI VERTINIMAS

5.1 PAV programos struktūra

PAV programos struktūra yra tokia:

Santrauka

1. Projekto valdytojas ir projekto kontekstas
2. Svarstytinos PAV procedūros galimybės
3. Projekto aprašas
4. Poveikio aplinkai vertinimo procedūra
5. Dabartinė aplinkos būklė
6. Įvertintas poveikis ir vertinimo metodai
7. Neaiškumai
8. Neigiamo poveikio prevencija ir mažinimas
9. Poveikio stebėseną
10. Reikalaujami planai, licencijos ir sprendimai

5.2 Atliekant vertinimą naudojamos ataskaitos ir kita medžiaga

Be kitos medžiagos, PAV programoje aprašant dabartinę aplinkos būklę buvo naudojama ši medžiaga, kuri taip pat yra poveikio vertinimo pagrindas:

- Suomijos nacionalinio žemės tyrimo geografinių duomenų rinkinys;
- Aplinkos apsaugos administracijos ir Suomijos aplinkos instituto duomenų bazės;
- regionų tarybų ir Lovysos miesto žemėnaudos duomenys ir atskiri tyrimai, įtraukti į žemėnaudos planus;

- Suomijos paveldo agentūros kultūros aplinkos registro portalas; asociacijos *BirdLife Finland* duomenys apie paukščių apsaugai svarbias teritorijas (FINIBA ir IBA), taip pat kitos ataskaitos apie paukščių apsaugai svarbias teritorijas, kurios laikomos regioninės svarbos teritorijomis;
- Suomijos geologinių tyrimų duomenys ir duomenų bazės;
- Suomijos transporto infrastruktūros agentūros duomenys apie eismo intensyvumą;
- su savivaldybėmis susiję duomenys ir pagrindiniai Suomijos statistikos duomenys;
- įvairūs kiti savivaldybių ir valdžios institucijų paskelbti duomenys;
- įvairios žemėlapių programos ir ore darytos nuotraukos;
- ankstesnių PAV procedūrų, susijusių su branduoline energija ir branduolinių atliekų tvarkymu Suomijoje, duomenys;
- su Lovysos elektrine susiję stebėjimai, tyrimai ir ataskaitos, be kita ko, susiję su aušinimo vandeniu ir nuotekomis, organinių medžiagų kiekio padidėjimu ir srovėmis jūros zonoje, profesionaliaja žvejyba, gyventojais, verslu ir pramone, eismu zonoje, flora ir fauna, taip pat spinduliuotės stebėseną aplinkoje.

Medžiaga patikrinama ir, jei to reikia PAV ataskaitai, duomenys atnaujinami. Vertinant esamus duomenis buvo planuojami šie atskiri tyrimai:

- kenksmingų medžiagų nuosėdose tyrimas;
- jūros podugnio profiliavimas;
- aušinimo vandens modeliavimas;
- avifaunos tyrimas;
- iktiofaunos tyrimai (žvejybos tinklais bandymai ir mailiaus tyrimai) elektrinės jūros zonoje;
- poveikio regiono ekonomikai vertinimas;
- gyventojų apklausa ir pokalbiai mažose grupėse;
- avarijų modeliavimas ir dozių skaičiavimas.

5.3 Įvertintas poveikis ir poveikio reikšmingumas

Planuojamų projektų poveikis poveikio aplinkai vertinimo procedūroje vertinamas tiksliai, kaip reikalaujama PAV įstatyme ir PAV potvarkyje. Pagal PAV įstatymą PAV procedūroje vertinamas tiesioginis ir netiesioginis su projektu susijusios veiklos poveikis šiose srityse:

- gyventojai, taip pat žmonių sveikata, gyvenimo sąlygos ir patogumas;
- dirvožemis, žemė, vanduo, oras, klimatas, augmenija, taip pat organizmai ir biologinė įvairovė, ypač saugomos rūšys ir buveinės;
- bendruomenės struktūra, materialusis turtas, kraštovaizdis, miestelio ir kultūros paveldas;
- gamtos išteklių naudojimas;
- išvardytų veiksnių tarpusavio sąveika.

Pagal PAV potvarkio 4 straipsnį į vertinimo ataskaitą turi būti įtraukiamas ir galimo reikšmingo projekto poveikio ir argumentuotas jo varianto poveikio aplinkai vertinimas ir aprašymas, taip pat variantų poveikio aplinkai palyginimas. Atliekant poveikio aplinkai vertinimą poveikis aplinkai vertinamas ir tuo atveju, kai projektas įgyvendinamas, ir kai jis neįgyvendinamas, taip pat šių variantų (vadinamųjų scenarijų) skirtumai. Palyginimas atliekamas remiantis tiek vertinimo metu turima informacija, tiek vertinimo metu patikslinama informacija

5.4 Nustatytas didžiausias poveikis aplinkai ir tarpvalstybinio poveikio vertinimas

Poveikio aplinkai vertinime šiame projekte daugiausia dėmesio skiriama svarbiausio projektų poveikio veiksnių, susijusių su elektrinės veiklos pratęsimu, pasirengimu nutraukti eksploatavimą ir eksploatavimo nutraukimu, vertinimui. Veiklos pratęsimo poveikis aplinkai panašus į dabartinės veiklos poveikį. Didžiausią poveikį netoliese esančiai jūros teritorijai, kaip ir šiuo metu, daro elektrinės aušinimo techninio vandens šiluminė apkrova. Aušinimo vandens poveikis yra vietinis, o šį poveikį daugiausia patiria

aplinkės, esančios arti techninio aušinimo vandens išleidimo vietos. Remiantis preliminariais planavimo duomenimis, didžiausias poveikis aplinkai, palyginti su dabartine elektrinės padėtimi, yra susijęs su 2 lentelėje nurodytomis sritimis. Faktinis poveikio aplinkai vertinimas bus atliekamas kitame PAV procedūros etape, o jo rezultatai bus įtraukti į PAV ataskaitą. Galimas išskirtinių situacijų ir avarių poveikis aptariamas toliau, po lentele.

2 lentelė. Preliminariai nustatytas didžiausias poveikis aplinkai, kurį sukeltų su projektu susiję pakeitimai, palyginti su dabartine elektrinės eksploatavimo padėtimi, ir tarpvalstybinio poveikio vertinimas

	Nustatytas didžiausias poveikis aplinkai	Preliminarus tarpvalstybinio poveikio vertinimas
Veiklos pratęsimas	Remiantis preliminariais planavimo duomenimis, pakeitimais visų pirma būtų susiję su poveikiu kraštovaizdžiui, kurį sukeltų galimos naujos konstrukcijos.	Poveikis yra vietinio pobūdžio. Jokio tarpvalstybinio poveikio nėra.
	Gali atsirasti poveikis vandens sistemoms dėl vandens inžinerijos darbų, pvz., gilinimo, kasimo ir naujos krantinės konstrukcijos statybos. Vandens inžinerijos darbai gali padėti sumažinti į jūrą išleidžiamo aušinimo vandens temperatūrą. Aušinimo vandens poveikis yra vietinis ir daugiausia veikia aušinimo vandens išleidimo vietos apylinkes.	Poveikis yra vietinio pobūdžio. Jokio tarpvalstybinio poveikio nėra.
	Statybos darbai gali sukelti laikiną triukšmą, laikinai gali padidėti eismo intensyvumas.	Poveikis yra vietinio pobūdžio. Jokio tarpvalstybinio poveikio nėra.
Pasirengimas nutraukti eksploatavimą	Preliminariai apskaičiuota, kad didžiausią poveikį aplinkai daro kasinėjimai, susiję su M/VLA saugyklos išplėtimu ir laikinu susprogdintų uolienų saugojimu, ir kad jis visų pirma susijęs su dirvožemiu, pamatais ir požeminiu vandeniu.	Poveikis yra vietinio pobūdžio. Jokio tarpvalstybinio poveikio nėra.
	M/VLA saugyklos statyba gali sukelti laikiną triukšmą, vibraciją ir dulkes	Poveikis yra vietinio pobūdžio. Jokio tarpvalstybinio poveikio nėra.
	Statant M/VLA saugyklą laikinai gali padidėti eismo intensyvumas.	Poveikis yra vietinio pobūdžio. Jokio tarpvalstybinio poveikio nėra.
	Statybos darbų, kurių reikia siekiant kai kuriuos pastatus ir konstrukcijas padaryti nepriklausomus, poveikis yra panašus į dabartinį poveikį, kurį sukelia elektrinės eksploatavimas. Jis visų pirma susijęs su atliekų tvarkymu ir radiacine sauga.	Poveikis yra vietinio pobūdžio. Jokio tarpvalstybinio poveikio nėra.
	Pokyčiai, palyginti su dabartine veikla, visų pirma gali būti susiję su nepriklausomo panaudoto kuro vėsinimu tarpinio saugojimo tikslais. Tačiau šis poveikis vandens sistemoms būtų tik nedidelė dabartinės elektrinės veiklos poveikio dalis.	Poveikis yra vietinio pobūdžio. Jokio tarpvalstybinio poveikio nėra.
Stilllegung	Pagrindinis eksploatavimo nutraukimo poveikis aplinkai yra susijęs su radioaktyviųjų įrenginių dalių išmontavimu, taip pat atliekų tvarkymu, gabenimu ir galutiniu pašalinimu. Svarbiausi aplinkos aspektai pirmiausia susiję su galimu spinduliuotės, kurią patiria darbuotojai, poveikiu. Be to, gali atsirasti gamybos procese panaudoto vandens, kuris būtų apdorojamas ir vėliau išleidžiamas į jūrą, poveikis.	Poveikis yra vietinio pobūdžio. Jokio tarpvalstybinio poveikio nėra.
	Nustatyta, kad su eksploatavimo nutraukimu susijęs poveikis regiono ekonomikai yra reikšmingas poveikis aplinkai.	Poveikis regiono ekonomikai gali atspindėti Suomijos nacionaliniu lygmeniu. Jokio tarpvalstybinio poveikio nėra.
	Veiklos nutraukimo atveju projektas gali turėti įtakos šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimui.	Elektros energijos gamybą pakeitus branduolinės energijos gamyba, kurios metu neišskiriama anglies dioksido, kitais gamybos būdais gali būti daromas

		poveikis Suomijos išmetamam šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekiui. Elektros energijos gamybai taikoma ES apyvartinių taršos leidimų prekybos sistema. Todėl atskirų elektrinių išmetami teršalai nedaro poveikio bendram išmetamųjų teršalų kiekiui ES, nes pagal apyvartinių taršos leidimų prekybos sistemą nustatomas bendras dalyvaujančių veiklos vykdytojų išmetamųjų teršalų kiekis.
	Eksplotavimo nutraukimas taip pat gali turėti įtakos dirvožemiui ir pamatams, požeminiam vandeniui, oro, vandens sistemoms ir kraštovaizdžiui.	Poveikis yra vietinio pobūdžio. Jokio tarpvalstybinio poveikio nėra.
	Eksplotavimo nutraukimas gali išryškinti poveikį žmonėms, ypač tam, kaip jį patiria skirtingi žmonės.	Poveikis yra vietinio pobūdžio. Skirtingų žmonių patiriamas poveikis yra individualus ir subjektyvus.
Radioaktyviųjų atliekų, susidarančių kitose Suomijos vietovėse ir gautų Lovysos elektrinėje, tvarkymas	Veikla labai nesiskiria nuo pačios elektrinės atliekų tvarkymo. Svarbiausias aspektas – tvariai ir atsakingai organizuoti šių atliekų tvarkymą atsižvelgiant į visuomenės interesus. <i>Fortum</i> nepriima kitur Suomijoje susidarančių radioaktyviųjų atliekų, kurios, atsižvelgiant į turimus techninius sprendimus, negali būti saugiai tvarkomos ir saugomos galutinio pašalinimo tikslu.	Poveikis yra vietinio pobūdžio. Jokio tarpvalstybinio poveikio nėra.

Remiantis preliminariniu vertinimu, PAV procedūroje apsvaistytuose alternatyviuose variantuose vienintelis tarpvalstybinis poveikis būtų radioaktyviųjų medžiagų, kurios susidarytų įvykus didelei reaktoriaus avarijai, susijusiai su elektrinės eksploatavimo pratęsimu (VE1), išmetimas į aplinką.

Galimas tarpvalstybinis poveikis vertinamas PAV ataskaitoje, remiantis dispersijos skaičiavimais, pagal kuriuos avarijos sukeltos išmetamųjų teršalų sklaidos poveikis tiriamas 1 000 km atstumu nuo elektrinės. Be to, atliekant vertinimą atsižvelgiama į kitus galimus pavojus, susijusius su ekstremaliosiomis situacijomis, avarijomis ir transportu, ir vertinama, ar šis poveikis galėtų būti tarpvalstybinis.

PAV ataskaitoje pateikiamas ir hipotetinės didelės reaktoriaus avarijos aprašymas. Vertinimas grindžiamas prielaida, kad į aplinką pasklistų radioaktyviųjų medžiagų kiekis (100 TBq nuklido Cs-137), atitinkantis didelės avarijos ribinę vertę pagal Potvarkio Nr. 161/1988 dėl branduolinės energijos 22b straipsnį. Spinduliuotės pasklidimo avarijos metu poveikis tiriamas 1 000 km atstumu nuo elektrinės. Radioaktyviųjų dulkių kiekis ir spinduliuotės dozė dėl spinduliuotės pasklidimo ir jų poveikis aplinkai apibūdinami remiantis modeliavimo rezultatais ir turimais mokslinių tyrimų duomenimis.

Be to, PAV ataskaitoje aprašomos kitos nustatytos išskirtinės situacijos, susijusios su elektrinės eksploatavimo pratęsimu ir eksploatavimo nutraukimu (įskaitant atliekų tvarkymą), ir apžvelgiamas jų poveikis aplinkai, remiantis valdžios institucijų nustatytais reikalavimais atominėi elektrinei ir atliktais tyrimais. Vertinime trumpai apibūdinama ir avarinė parengtis branduolinei avarijai. Be to, nurodomos pripažintos tikimybės ekstremaliosios situacijos ir nelaimingi atsitikimai, pvz., gaisrai arba su transportu susijusios rizikingos situacijos, dėl kurių gali kilti spinduliuotės pavojus. Pripažintos tikimybės potencialių ekstremaliųjų situacijų ir nelaimingų atsitikimų galima išvengti ir juos sustabdyti taikant techninius ir administracinius metodus. Jie apibendrintai aprašyti PAV ataskaitoje.

PAV ataskaitoje taip pat įvardijamas kitas su projektu susijęs įprastinis pavojus aplinkai ir saugai bei su juo susijusios galimos ekstremaliosios situacijos ir avarijos. Tokie pavojai ir avarijos dažniausiai būna cheminių

medžiagų ir naftos išsiliejimai, kurie gali užteršti dirvožemį ir požeminius vandenis. Siekiant įvardyti potencialias ekstremaliasias situacijas ir avarijas, peržiūrima esamos elektrinės saugos ir rizikos analitinė medžiaga.

Klimato kaitos (pvz., kylančio jūros lygio ar potvynių) keliama rizika projektui, jei susidarytų išskirtinė situacija ar įvyktų avarija, nustatoma PAV ataskaitos etape, taip pat apibūdinamas pasirengimas tokiai rizikai.

PAV ataskaitoje aprašomas panaudoto branduolinio kuro gabenimas iš Lovysos elektrinės į *Posiva* hermetizavimo ir galutinio pašalinimo įrenginį Eurajokio mieste ir pagrindiniai galutinio pašalinimo koncepcijos principai. Panaudoto branduolinio kuro gabenimo ir galutinio pašalinimo poveikis aplinkai vertinamas *Posiva* poveikio aplinkai vertinimo procedūroje, susijusioje su hermetizavimo ir galutinio pašalinimo įrenginiais. Pagrindiniai vertinimo rezultatai įtraukti į PAV ataskaitą. Be to, naudojama su transportu susijusi rizikos ir įgyvendinimo metodo ataskaita.

5.5 Vertinimo metodų santrauka ir pasiūlymas dėl poveikio sritys aprėpties

Projekto sritis yra Hestholmeno vietovė, kurioje vykdomos dabartinės elektrinės funkcijos ir kurioje numatomi įgyvendinti projekte aprašyti jų pakeitimai. Poveikis aplinkai visų pirma vertinamas projekto teritorijoje ir jo apylinkėse, tačiau tiriama sritis gali būti ir platesnė. Tiriamos sritys, susijusios su poveikiu aplinkai, buvo nustatytos taip, kad būtų vertinama maksimali poveikio aprėpties sritis. Iš tikrųjų tikėtina, kad poveikis aplinkai galėtų atsirasti mažesniame plote nei stebėti pasirinktas plotas. PAV ataskaitoje pateikiami poveikio aplinkai vertinimo rezultatai ir nurodomos tokį poveikį galinčios patirti sritys.

3 lentelėje pateikiama vertinimo metodų pagal poveikį ir siūlomų stebėti sričių santrauka.

3 lentelė. Apžvelgiamo poveikio aplinkai santrauka, vertinimo metodai ir preliminarai stebima poveikio sritis

Sudedamoji dalis	Vertinimo metodai	Stebimoji sritis
Žemėnauda, žemėnaudos planavimas ir užstatyta aplinka	Ekspertinis vertinimas, kaip projektas susijęs su dabartine ir planuojama žemėnauda ir žemėnaudos planavimu; užstatytų aplinkos vietų ir atstumo iki jų vertinimas	Maždaug iki 5 km nuo projekto teritorijos
Kraštovaizdis ir kultūrinė aplinka	Projekto sąsajų su apylinkių kraštovaizdžiu (ypač poilsiui skirtais pastatais) ir apskritai su kraštovaizdžiu ekspertinis vertinimas; kultūrinės aplinkos vietų įvardijimas	Maždaug 5 km nuo projekto teritorijos
Eismas	Apskaičiuotųjų projekto sukeltų eismo intensyvumo pokyčių vertinimas ir transporto poveikio eismo saugai ekspertinis vertinimas; atskiras tyrimas dėl rizikos ir įgyvendinimo metodų, susijusių su panaudoto branduolinio kuro gabenimu	Eismo maršrutai į projekto teritoriją iki pagrindinio kelio Nr. 7 Lovysoje; teritorija šalia panaudoto branduolinio kuro gabenimo maršrutų
Triukšmas ir vibracija	Ekspertinis įvairių projekto etapų ir transporto keliamo triukšmo ir vibracijos, taip pat jų sklaidos aplinkoje vertinimas	Projekto teritorija ir jos apylinkės maždaug 3 km spinduliu ir netoliese esančios teritorijos išilgai transporto maršrutų
Oro kokybė	Įprastų vykdančių projektą į orą išmetamų teršalų ekspertinis vertinimas	Įprastas teršalų išmetimas į orą, kurį sukelia statybos, išmontavimo ir transporto veikla, ir veiklos išplėtimas apytiksliai 1–2 km spinduliu
Dirvožemis, pamatinės uolienos ir požeminiai vandenys	Ekspertinis vertinimas, pagrįstas planuojamomis statybos ir galutinio pašalinimo priemonėmis	Projekto teritorija

Sudedamoji dalis	Vertinimo metodai	Stebimoji sritis
Paviršiniai vandenys	Aušinimo techninio vandens modeliavimas ir juo pagrįstas ekspertinis vertinimas dėl poveikio jūros zonai; vandeniui skirtų konstrukcijų poveikio, paslaugoms skirto vandens suvartojimo ir nuotekų tvarkymo bei išleidimo ekspertinis vertinimas; nuosėdų teršalų ir podugnio profiliavimo tyrimas	Maždaug 5 km nuo projekto teritorijos
Žuvis ir žvejyba	Ekspertinis vertinimas, atliekamas remiantis ichtiofaunos tyrimais ir paviršinio vandens poveikio vertinimu	Maždaug 10 km nuo projekto teritorijos
Flora, fauna ir saugomos teritorijos	Poveikio gamtinei aplinkai ir saugomoms teritorijoms ekspertinis vertinimas; per PAV procedūrą atliekamas avifaunos tyrimas	Apie 10 km nuo projekto teritorijos, ypatingą dėmesį skiriant jūros zonai
Žmonių gyvenimo sąlygos, patogumas ir sveikata	Ekspertinis vertinimas (įskaitant regiono ekonomiką, triukšmą, išmetamuosius teršalus, eismą ir kraštovaizdį) remiantis skaičiavimais ir kokybiniais vertinimais, atliktais skyriuose dėl kitų poveikių; gyventojų apklausa ir pokalbiai nedidelėse grupėse	Elektrinės apylinkės ir transporto maršrutai. Gyventojų apklausa atliekama 20 km spinduliu.
Regioninė ekonomika	Regioninės ekonomikos tyrimas, pagrįstas esamos padėties analize ir išteklių srautų modeliavimu	Suomija.
Radioaktyviųjų medžiagų išmetimas į aplinką ir jų sukeliamas apšvita	Vykdamas projektą į orą ir jūrą išmetamų radioaktyviųjų teršalų ekspertinis vertinimas. Apšvita šalia Lovysos elektrinės stebima pagal galiojančią stebėsenos programą, o vertinimas atliekamas remiantis stebėsenos duomenimis. Išmetamųjų teršalų sukeltos apšvitos dozės vertinamos atliekant skaičiavimus.	Aplinkos apšvitos stebėsenos apytiksliai 10 km spinduliu, apšvitos dozių apskaičiavimas 100 km spinduliu
Gamtos išteklių naudojimas	Ekspertinis, pavyzdžiui, susprogdintų uolienų naudojimo, vertinimas ir branduolinio kuro gamybos grandinės poveikio aprašymas	Branduolinio kuro gamybos grandinė bendroju lygmeniu; kitas naudojimas (pvz., visos mineralinės medžiagos) vietos arba regiono mastu
Atliekos ir šalutiniai produktai	Įvairių etapų atliekų srautų ir jų apdorojimo, naudojimo galimybių ir galutinio pašalinimo ekspertinis vertinimas. Panaudoto branduolinio kuro gabenimo ir galutinio pašalinimo poveikiui apibūdinti naudojamos anksčiau parengtos ataskaitos (įskaitant 2008 m. <i>Posiva</i> ataskaitą).	Panaudoto branduolinio kuro gabenimas iš Lovysos elektrinės į Eurajokio miestą, įskaitant transporto maršrutus vietos ar regiono mastu
Ilgalaikė M/VLA saugyklos sauga	Apima pagrindinius saugos atvejo (<i>safety case</i>) rezultatus ir ekspertinį elektrinės eksploatavimo trukmės pratęsimo poveikio ilgalaikiai saugai ir radioaktyviųjų atliekų, susidarančių kitose Suomijos vietose nei Lovysos elektrinė, vertinimą	Elektrinės apylinkės
Energijos rinkų ir tiekimo saugumas	Ekspertų vertinimas, kaip būtų vystoma ir kistų energijos rinka atsižvelgiant į projekto variantus (scenarijus)	Suomija.
Klimato kaita	Apskaičiuotojo išmetamo anglies dioksido (CO ₂) kiekio vertinimas ir jo poveikis bendram Suomijos išmetamųjų teršalų kiekiui	Suomijoje nacionaliniu lygmeniu
Ekstremaliosios situacijos ir avarijos	Hipotetinės didelės reaktoriaus avarijos, per kurią į atmosferą būtų išmetama 100 TBq nuklido Cs-137, modeliavimas ir spinduliuotės sukeltų radioaktyviųjų dulkių iškritimo ir apšvitos dozių numatymas; ekspertinis poveikio vertinimas	1 000 km
Bendras poveikis	Bendrojo poveikio, sietino su kitais regiono subjektais ir susijusiais projektais, ekspertinis vertinimas	Projekto teritorijos apylinkėse ir savivaldybėse, kurios dalyvauja susijusiuose projektuose

Sudedamoji dalis	Vertinimo metodai	Stebimoji sritis
Tarpvalstybinis poveikis	Vertinimas, parengtas remiantis atskirais tyrimais ir projekto poveikio, kuris potencialiai gali išplisti ir už Suomijos ribų, modelavimu	1 000 km

5.6 Neigiamo poveikio mažinimas ir stebėsena

Taikant pasirinktus planavimo ir įgyvendinimo metodus, galimybės užkirsti kelią galimam neigiamam projekto poveikiui arba jį sumažinti vertinamos atliekant poveikio aplinkai vertinimą. Identifikuoti neigiamo poveikio prevencijos ir minimizavimo metodai aprašomi PAV ataskaitoje.

Poveikio vertinimas apima ir potencialų reikalavimą atnaujinti esamas projekto valdytojo poveikio aplinkai vertinimo stebėsenos programas. Lovysos elektrinė, be kita ko, vykdydama kokybinę ir biologinę poveikio netoliese esančios jūros zonos būklei stebėseną (stebi bentos fauną, fitoplanktoną, vandens augaliją) stebi ir atominės elektrinės poveikį profesionaliajai bei rekreacinei žvejybai. Be to, atliekama nuodugni aplinkos spinduliuotės stebėsena.

6. VYKDANT PROJEKTĄ SUOMIJOJE REIKALINGI LEIDIMAI, PLANAI IR SPRENDIMAI

6.1 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.

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.

Ir tuo atveju, jei elektrinės eksploatavimas būtų pratęsiamas, ir jei jis būtų nutraukiamas, M/VLA saugykla jau būtų eksploatuojama ilgiau, nei galioja dabartinė jos veiklos licencija, todėl M/VLA saugyklai turėtų būti išduota nauja veiklos licencija. Be to, dabartinė M/VLA saugyklos veiklos licencija neapima visų planuojamų saugyklos naudojimo tikslų, taigi į juos būtų galima atsižvelgti galimoje naujoje paraiškoje dėl licencijos suteikimo.

Pasibaigus elektrinės blokų komercinei veiklai, kitos elektrinės dalys, kurios turi būti pertvarkytos taip, kad taptų 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.

6.2 Kiti leidimai

Pagal galiojantį vietos detalų planą leidžiama elektrinės teritorijoje atlikti įvairius keitimo darbus, statyti papildomas konstrukcijas ir pastatus, nutraukti elektrinės eksploatavimą. Be to, projektui reikalingi leidimai pagal Įstatymą Nr. 132/1999 dėl žemėnaudos ir statybos (pvz., statybos leidimas), taip pat atitinkami leidimai, kurie yra privalomi pagal Įstatymą Nr. 527/2014 dėl aplinkos apsaugos ir Įstatymą Nr. 587/2011 dėl vandens (pvz., aplinkos leidimas ir vandens leidimas).