



Ataskaitos apie poveikių aplinkai vertinimą santrauka

**Olkiluoto branduolinės jėgainės plėtra,
statant ketvirtąjį jėgainės padalinį**



1 Projektas

Norėdama pagerinti pasiruošimus statyti papildomą gamybos pajėgumą, 2007 metų pavasarį viešoji akcinė bendrovė „Teollisuuden Voima Oy“ (TVO) pradėjo poveikių aplinkai vertinimo procedūrą (PAV procedūrą) dėl naujo galbūt Olkiluote statytino branduolinės jėgainės padalinio. Bendrovė „TVO“ nagrinėja reikalą dėl maždaug 1 000-1 800 MW elektros galios ir maždaug 2 800-4 600 MW šilumos galios dydžio branduolinės jėgainės padalinio statybos Olkiluote, kur šiuo metu yra du veikiantys branduolinės jėgainės padaliniai „Olkiluotas 1“ ir „Olkiluotas 2“ (OL1 ir OL2) ir vienas tebestatomas branduolinės jėgainės padalinys „Olkiluotas 3“ (OL3). Bendrovė „TVO“ ruošiasi pateikti galimą paraišką dėl principinio sprendimo, liečiančio naują jėgainės padalinį, po to, kai PAV ataskaita bus pateikta oficialiems pareigūnams. Bendrovėje „TVO“ nėra nuspręsta dėl PAV procedūros tolesnių veiksmų.

Elektros vartojimas Suomijoje toliau didėja. 2006 metais Suomija suvartojo elektros maždaug 90 TWh. 2001 metais tai viršijo 80 TWh, o 1985 metais - 50 TWh. Per šimtmečio ketvirtį elektros suvartojimas padidėjo dvigubai. Apytikriai apskaičiuota, kad po 6-8 metų metinis elektros suvartojimas viršys 100 TWh.

Akcinėje bendrovėje „Fortum Power and Heat Oy“ taip pat pradėta PAV procedūra dėl greta Loviisos branduolinės jėgainės statytino trečiojo jėgainės padalinio.

1.1 Poveikių aplinkai vertinimo procedūra

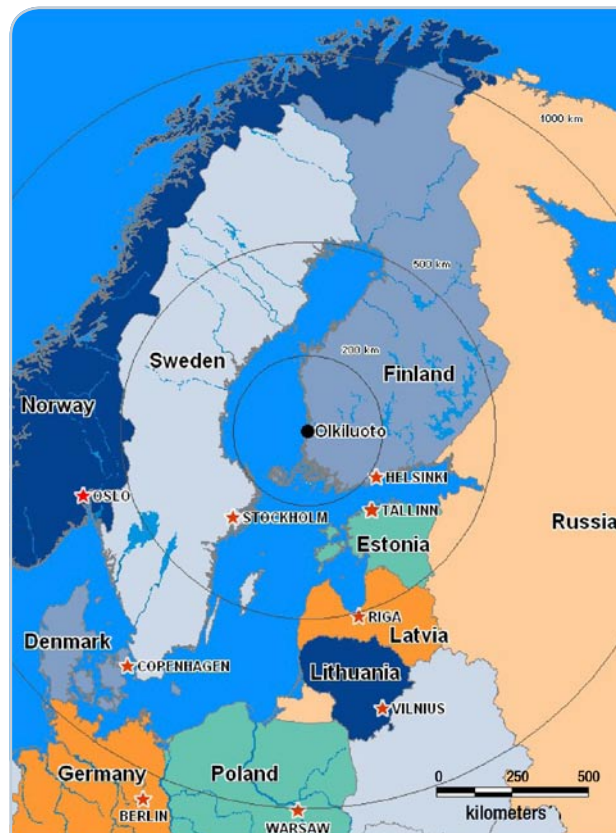
Remiantis dėl Europos ekonominės zonos sudarytos sutarties dvidešimtuoju (XX) priedu, Europos Bendrijų (EB) tarybos pateikta direktyva (85/337/EEB) yra įdiegta Suomijoje poveikių aplinkai vertinimą liečiančiu PAV įstatymu (468/1994) ir potvarkiu (713/2006). Pagal PAV potvarkio projektų sąrašą, branduolinės jėgainės yra tie projektai, kuriems taikoma vertinimo procedūra. Pagal PAV įstatymą, branduolinių jėgainių PAV procedūros oficialia institucija ryšiams yra prekybos ir pramonės ministerija (PPM), o nuo 2008-01-01 šias pareigas perėmė darbo ir verslo ministerija (DVM).

PAV programa buvo pristatoma įvairiuose renginiuose ir ji buvo pateikta peržiūrai 2007 metų vasarą. Gautuose atsiliepimuose apie programą buvo pageidaujama, kad poveikių aplinkai įvertinimuose ypatingas dėmesys būtų kreipiamas branduolinei saugai, aušinimo vandens poveikiams bei branduolinių atliekų tvarkymui. 2007 metų rugsėjo mėnesį oficiali institucija ryšiams pateikė savo atsiliepimą apie PAV programą.

Poveikių aplinkai vertinamojo darbo rezultatai yra sukaupiti poveikių aplinkai vertinimo ataskaitoje arba PAV ataskaitoje. PAV ataskaita pateikta oficialiai institucijai 2008 metų vasario mėnesį, o ataskaitos peržiūra skirta nuomonių ir atsiliepimų pateikimui. Pasibaigus peržiūros laikui, oficiali institucija, remdamasi nuomonėmis bei atsiliepimais, pateikia savo atsiliepimą apie įvertinimo ataskaitą ir vertinimo procedūra baigiasi.

Projektui taikoma Jungtinių Tautų (JT) Europos ekonomikos komisijos konvencija dėl valstybių sienas peržengiančių poveikių aplinkai vertinimo (taip vadinama Espoo konvencija 67/1997). Branduolinė jėgainė įeina į konvencijos projektų sąrašą. Konvencijos atstovaujantią pusę ryšiams

1. paveikslėlis: Olkiluoto išsidėstymas Suomijos vakarinėje pakrantėje. (Šaltinis: „Pöyry Energy Oy“).



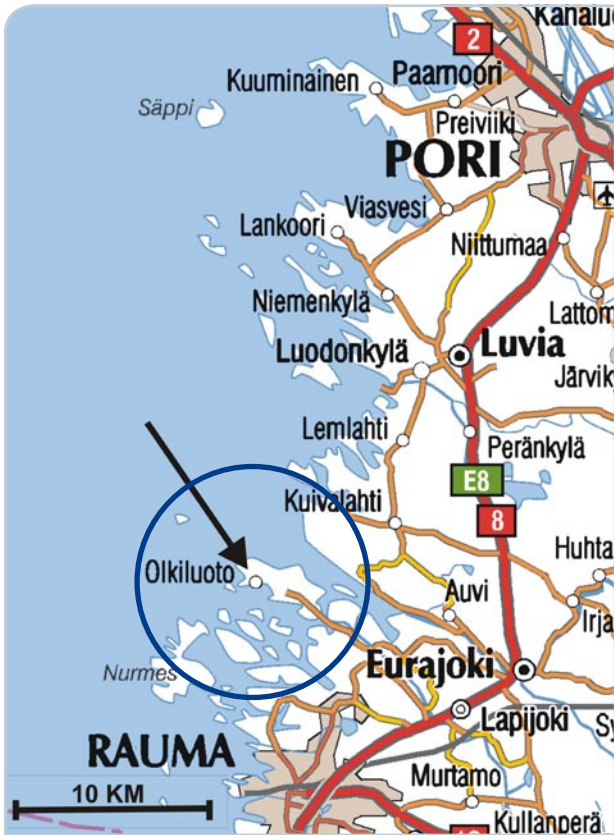
Suomijoje yra aplinkos ministerija. Pagal tarpvalstybinę vertinimo procedūrą apie projektą buvo informuotos šios šalys: Švedija, Danija, Norvegija, Vokietija, Lenkija, Lietuva, Latvija, Estija ir Rusija.

1.2 Projektui reikalingi leidimai

Branduolinės jėgainės statybai reikia daug įvairiais įstatymais numatytų sprendimų dėl leidimų bei valstybės tarybos priimamo ir parlamento paliekamo galioti principinio sprendimo dėl to, kad branduolinės jėgainės padalinys atitinka visuomenės bendrus interesus. Teigiamam principiniam sprendimui reikia, tarp kitko, teigiamo atsiliepimo iš savivaldybės, kurioje planuojama statyti branduolinę jėgainę. Projekto sprendimo dėl investavimo negalima priimti anksčiau už principinį sprendimą. Leidimą statybai bei eksploatacijai išduoda valstybės taryba, jeigu yra patenkinamos branduolinės energijos įstatyme (990/1987) numatytos prielaidos dėl leidimo branduolinės jėgainės statybai ir eksploatacijai išdavimo.

Kiti reikalingi leidimai, pavyzdžiui, yra leidimas statybai, aplinkosaugos leidimas bei leidimas, numatytas pagal vandens įstatymą. Leidimą išduodantys pareigūnai, priimdami savo sprendimą, naudojami PAV ataskaita bei oficialios institucijos ryšiams pateiktu atsiliepimu apie ataskaitą kaip pagrindinę medžiagą. Prie paraiškos leidimui gauti pridedami pagal besirutuliojantį planą ruošini detalesni paaiškinimai apie projektą ir jo poveikius.

2. paveikslėlis: Eurajokio ir Olkiluoto vietovių išsidėstymas. Eurajokis yra prie 8. (E8) magistralės. Nuo 8. (E8) magistralės iki Olkiluoto branduolinės jėgainės – maždaug 14 kilometrų atstumas. (Geotechninis žemėlapis © „Affecto Finland Oy“, Leidimas L7302/07)



1.3 Išsidėstymas

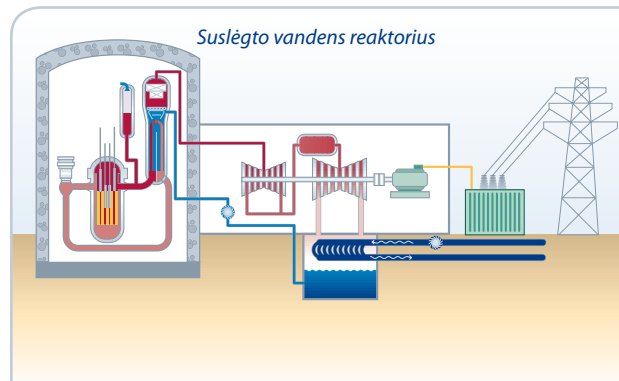
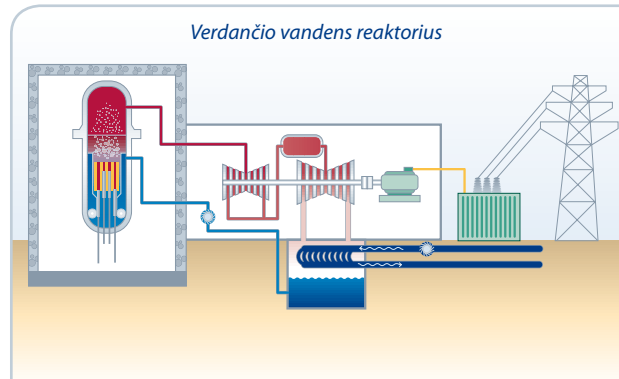
Branduolinės jėgainės padalinio planuota išsidėstymo vieta yra Suomijos vakarinėje pakrantėje, Olkiluoto saloje, Eurajokio (Eurajoki) savivaldybėje. Nuo artimiausio Raumos miesto iki Olkiluoto antžeminiu keliu – maždaug 25 kilometrai.

1.4 Projekto alternatyvos

Poveikių aplinkai vertinimo metu yra išnagrinėtos šios projekto alternatyvos:

- Naujo branduolinės jėgainės padalinio statyba Olkiluote. Branduolinės jėgainės padalinys gali būti verdančio arba suslėgto vandens reaktoriaus padalinys. Nagrinėtinos alternatyvos yra:
 - dvi išsidėstymo vietos Olkiluote
 - dvi aušinimo vandens paėmimo vietos bei dvi išmontavimo vietos alternatyvos.
- Projektas paliekamas neįgyvendintas (nulinė alternatyva). Kaip nulinė alternatyva nagrinėjama situacija, kai branduolinė jėgainė nebus statoma Olkiluote. Nulinės alternatyvos atveju numatoma, kad bendrovės „TVO“ akcininkai įsigys reikiamą elektros kiekį Šiaurės šalių elektros rinkoje.

Su projektu yra susijęs padalinio teritorijoje vykstantis, dėl naujo padalinio veiklos atsirandantis panaudoto branduolinio kuro sandėliavimas bei žemo ir vidutinio aktyvumo lygio jėgainės atliekų apdorojimas bei galutinis palaidojimas.



1. lentelė: Olkiluote planuojamos branduolinės jėgainės padalinio pradiniai techniniai duomenys.

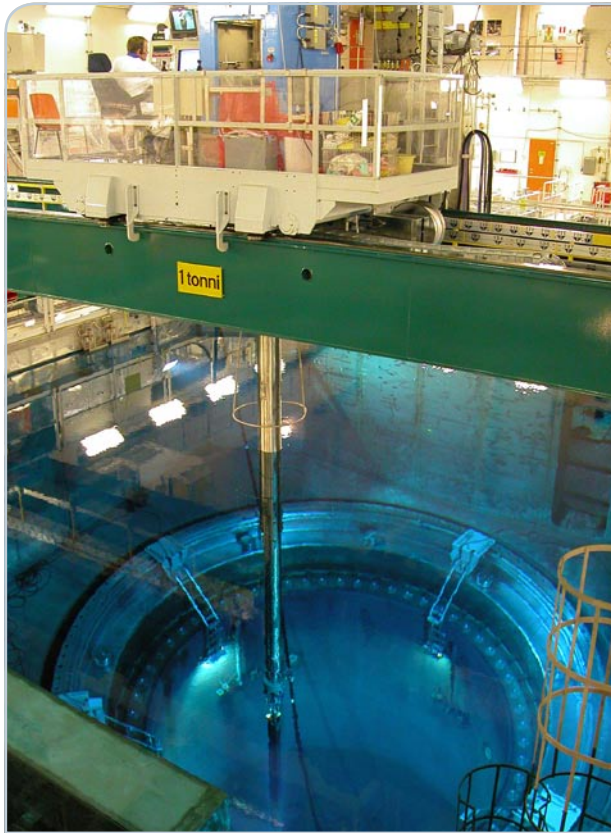
Paiškinimas	Skaitmeninė vertė ir vienetas
Reaktoriaus šiluminis pajėgumas	maždaug 2 800–4 600 MW _{th}
Elektros pajėgumas	maždaug 1 000–1 800 MW _e
Bendras efektyvumo koeficientas	maždaug 35–40 %
Kuras	Urano dioksidas UO ₂
Urano kuro suvartojimas	maždaug 20–40 t/metus
Kuro vidutinis prisodrinimo izotopais laipsnis	maždaug 2–5 % U-235
Urano kiekis reaktoriuje	maždaug 100–150 t
Metinė elektros energijos gamyba	maždaug 8–14 TWh _e
Aušinimo vandens poreikis	maždaug 40–60 m ³ /s

MW = megavatas = tūkstantis kilovatų

TWh = teravatvalandė = milijardas kilovatvalandžių

Be to, su projektu yra susijęs reikiamas energijos perdavimo į pagrindinį šalies tinklą ryšys.

Planuojamas branduolinės jėgainės padalinys yra pagrindinės apkrovos padalinys, kuris veikia nuolat, išskyrus kasmetinį sustabdymą priežiūros tikslais. Padalinio techninis eksploatavimo amžius – maždaug 60 metų. 1. lentelėje yra pateikti planuojamo jėgainės padalinio techniniai duomenys. Pateiktos skaitmeninės reikšmės yra pradinės.



3. paveikslėlis: Olkiluoto jėgainės teritorija. Žemėlapyje matosi, pvz., dabartiniai branduolinės jėgainės padaliniai „OL1“ ir „OL2“ (1), tebestatomas branduolinės jėgainės padalinys „OL3“ (2), panaudoto kuro laikinas sandėlys (3), jėgainės atliekų galutinio palaidojimo patalpa (4), su galutiniu panaudoto kuro palaidojimu susijusios požeminės tyrimų patalpos staty-



Verdančio vandens reaktorius, BWR (Boiling Water Reactor)

Verdančio vandens reaktoriuje švarus vanduo aušina kurą. Slėgimo bako pagrindiniai cirkuliacijos siurbiai priverčia vandenį cirkuliuoti pro reaktoriaus šerdies kuro strypus, tokiu būdu vanduo įkaista maždaug iki 300 °C temperatūros ir verda, suformuodamas garus maždaug 70 barų slėgyje. Priesotinti garai nukreipiami per slėgimo bako esančius garų separatorius bei džiovintuvą į aukšto slėgio turbiną, tarpinius perkaitintuvus ir į žemo slėgio turbinas. Ašimi turbinos yra sujungtos su generatoriumi, kuris gamina elektrą. Vandens kiekis reaktoriuje yra reguliuojamas vandenį paduodančiais siurbliais. Prie garų vamzdžių prijungti apsauginiai garo išleidimo ventiliai apsaugo reaktoriaus slėgimo baką nuo per didelio slėgio ir, esant reikalui, išleidžia garą į apsauginio pastato viduje esantį didžiulį vandens baseiną.

Be reguliuojančių strypų, verdančio vandens reaktoriuje reguliavimui yra panaudojami pagrindiniai cirkuliacijos siurbiai, kurie pagrindiniais cirkuliacijos srautais veikia reaktyvumą, keisdami garų koncentraciją reaktoriaus šerdyje. Reaktorius skubiai išjungiamas, įleidžiant reguliuojančius strypus į reaktoriaus šerdį hidraulinės staigaus uždarymo sistemos dėka.

Iš žemo slėgio turbinų garai yra nukreipiami į kondensatorių, kur, padedant jūros vandeniui, jie kondensuojami ir pavirsta vandeniu. Kondensatoriuje yra žemas slėgis, todėl, esant pratekėjimui, jūros vanduo teka į procesą, o ne priešinga kryptimi. Iš kondensatoriaus vanduo pumpuojamas į pirminius pašildytuvus. Pirminiuose pašildytuvuose išleidi-

mo čiaupo garai sušildo vandenį prieš nukreipiant jį atgal į reaktorių.

Dabartiniai Olkiluoto branduolinės jėgainės padaliniai („OL1“ ir „OL2“) pagal savo tipą yra verdančio vandens reaktoriaus padaliniai.

Suslėgto vandens reaktorius, PWR (Pressurised Water Reactor)

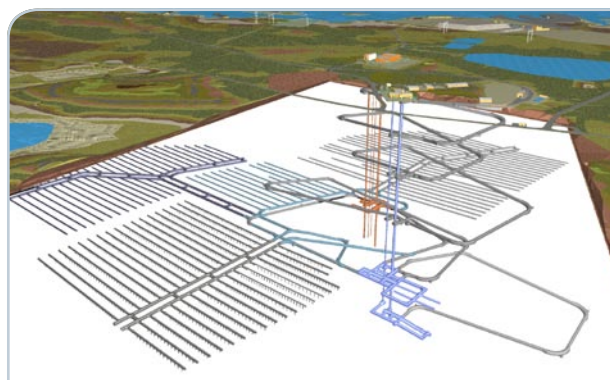
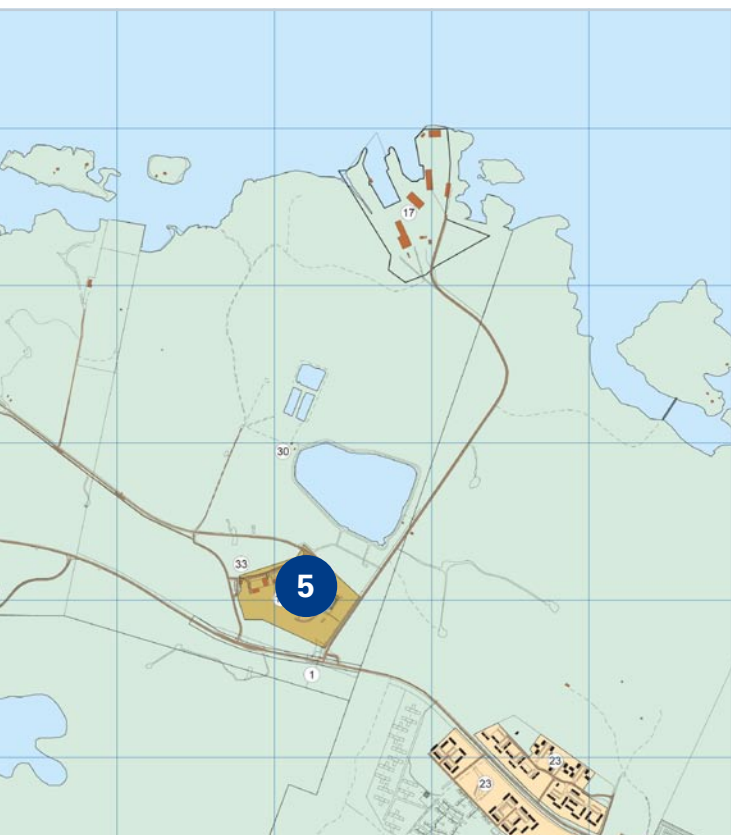
Suslėgto vandens reaktoriuje kuras įkaitina vandenį, tačiau reaktoriaus slėgio bako palaikomas toks aukštas slėgis, kad vanduo neužverda nei jokiam etape. Būdinga, kad slėgis yra maždaug 150 barų, o temperatūra reaktoriuje – maždaug 300 °C. Prie suslėgimo įrenginio prijungti apsauginiai ventiliai apsaugo pagrindinę sritį nuo per didelio slėgio. Suslėgtas vanduo virsta garais atskiruose garintuvuose, iš kurių garai pumpuojami į reaktorių (pagrindinė sritis). Garai cirkuliuoja antrinėje srityje, sukdami turbiną ir generatorių. Suslėgto vandens reaktoriuje pajėgumo valdymas daugiausia vyksta, panaudojant reguliuojančius strypus bei į aušalą įterptą borą. Reguluojantys strypai yra panaudojami ir reaktoriaus skubiam išjungimui avarijų atvejais, įleidžiant juos iš viršaus į reaktorių slėgio jėgos dėka.

Tebestatomas padalinys „OL3“ bei dabartiniai Loviisos branduolinės jėgainės padaliniai pagal savo tipą yra suslėgto vandens reaktoriaus padaliniai.

1.5 Branduolinė sauga

Suomijoje branduolinės energijos panaudojimas yra reguliuojamas branduolinės energijos įstatymu ir potvarkiu.

bos aikštelė (5) ir lankymosi centras (6). Be to, žemėlapyje yra pažymėtos naujojo jėgainės padalinio alternatyvios išsidėstymo vietos.



Branduolinės energijos įstatymuose yra pateikti reikalavimai, pavyzdžiui, dėl bendrų branduolinės energijos panaudojimo saugumo principų, branduolinių jėgainių leidimų procedūrų, saugumo kontrolės ir branduolinių atliekų tvarkymo.

Suomijoje Radiacijos ir branduolinės saugos centras (Säteilyturvakeskus/STUK) yra oficiali valdžios įstaiga, kuri kontroliuoja Suomijos branduolinių jėgainių saugumą ir teikia detalius nurodymus bei instrukcijas, liečiančius branduolinės energijos panaudojimo saugumą, apsaugos ir parengties organizavimą bei branduolinių medžiagų kontrolę. Radiacijos ir branduolinės saugos centras yra atsakingas ir už branduolinių medžiagų panaudojimo ir branduolinių atliekų apdorojimo bei sandėliavimo kontrolę. Radiacijos ir branduolinės saugos centro uždavinys – kontroliuoti visą veiklą, nuo padalinių planavimo iki jų veiklos užbaigimo. Tikslas – užtikrinti branduolinių jėgainių saugumą taip, kad dėl padalinių eksploatacijos nei darbuotojams, nei aplinkiniams gyventojams nekiltų sveikatai pavojų keliančių spinduliavimo pakenkimų, nei kitokios žalos aplinkai ar nuosavybei.

Remiantis branduolinės energijos įstatymais ir Radiacijos ir branduolinės saugos centro išleidžiamomis branduolinių jėgainių instrukcijomis, branduolinę jėgainę reikia planuoti taip, kad jos eksploatavimas būtų saugus. Radiacijos ir branduolinės saugos centro instrukcijos liečia branduolinių jėgainių saugumą, branduolines medžiagas ir branduolines atliekas bei branduolinės energijos panaudojimui reikalingą saugos ir parengties organizavimą. Nurodymus branduolinėms jėgainėms galima rasti Radiacijos ir branduolinės sau-

gos centro tinklalapyje (www.stuk.fi).

Galimame naujajame jėgainės padalinyje bus atsižvelgiama į naujausius saugumo reikalavimus ir padalinyje bus pasirengta rimtoms avarijoms ir jų pasekmių sušvelninimui.

Reaktoriaus saugumui užtikrinti reikia trijų faktorių veiksmų visomis aplinkybėmis:

- grandininės reakcijos ir jos sukeltos energijos valdymo
- kuro aušinimo, užgėsus grandininei reakcijai, arba likutinės šilumos pašalinimo
- radioaktyviųjų medžiagų izoliavimo nuo aplinkos.

Saugumo pagrindą sudaro kelios radioaktyviųjų medžiagų išsilaisvinimo kliūtys ir pagilintas mąstymas apie saugumą. Kelių išsilaisvinimo kliūčių principas reiškia tai, kad tarp radioaktyviųjų medžiagų ir aplinkos yra eilė tvirtų ir nepralaidžių fizinių kliūčių, kurios bet kokiomis sąlygomis trukdo radioaktyviosioms medžiagoms patekti į aplinką. Net vienos išsilaisvinimo kliūtis pakanka užtikrinti tam, kad radioaktyviųjų medžiagų nepatektų į aplinką. Pagilintas mąstymas apie saugumą reiškia sutrikimų ir avarijų prevenciją bei sutrikimų ir avarinių situacijų valdymą ir jų pasekmių sušvelninimą.

Dėl nevaldomo galingumo padidėjimo atsirandanti sprogimą primenanti įvykis yra neįmanomas lengvo vandens reaktoriuje dėl pastarojo konstrukcijos. Tam, kad įvyktų rimta reaktoriaus šerdies pažeidimą sukelianti nelaimė, reikia daugeriopų saugos sistemų neveiklumo vienu metu bei daugelio klaidingų eksploatuojančio personalo veiksmų.

2 Projekto poveikiai

Kokie poveikiai aplinkai yra įvertinti

Vertinant Olkiluoto branduolinės jėgainės plėtos projekto poveikius aplinkai, visų pirma, yra išnagrinėta aplinkos dabartinė būklė, o po to yra vertinami projekto sukelti pokyčiai bei jų reikšmingumas, atsižvelgiant į Olkiluote esančių procesų sąveikos poveikius. Planuojamos branduolinės jėgainės poveikių aplinkai įvertinimas apima visą padalinio gyvavimo ciklą. PAV ataskaitoje yra aprašyti ir pateikti šie poveikiai:

- **statybos poveikiai**
 - dirvožemiui ir uolienai bei gruntiniam vandeniui
 - augalijai, gyvūnams ir saugomiems objektams
 - užimtumui ir verslui
 - gyventojų gerovei
 - triukšmo lygiams
 - transportui
- **naujojo jėgainės padalinio eksploataavimo metu atsirandantys poveikiai**
 - oro kokybei ir klimatui
 - vandens sistemos, vandens gyviesiems organizmams ir žvejybai
 - dirvožemiui ir uolienai bei gruntiniam vandeniui
 - augalijai, gyvūnams ir saugomiems objektams
 - žemės panaudojimui, pastatams ir kraštovaizdžiui
 - žmonėms ir visuomenei
 - energijos rinkai.

Be to, yra išnagrinėti:

- atliekų ir šalutinių produktų bei jų apdorojimo poveikiai
- transporto poveikiai aplinkai
- nepaprastų ir avarinių situacijų poveikiai
- jėgainės padalinio išmontavimo poveikiai
- branduolinio kuro gavybos ir transportavimo poveikiai
- prijungtinių projektų poveikiai.

Atsiliepimai apie vertinimo programą

Oficialiai institucijai ryšiams buvo pateikti 36 atsiliepimai apie vertinimo programą bei 18 nuomonių. Pagal tarptautinį nagrinėjimą nustatytu laiku Švedija, Norvegija, Estija, Lietuva ir Rusija pranešė apie savo dalyvavimą PVA procedūroje, iš šių šalių Švedija, Norvegija ir Estija pateikė savo atsiliepimą apie vertinimo programą.

Pateiktuose atsiliepimuose programa iš esmės buvo traktuojama kaip esanti dalykiška ir gana išsami. Atsiliepimuose ir nuomonėse buvo pateikiamas požiūris, pavyzdžiui, į projekto reikalingumą bei visuomeninę reikšmę, nagrinėtinų alternatyvų parinkimą, poveikio tikrinimo zonas, energijos taupymo dalykus, naujojo branduolinės jėgainės padalinio saugumo klausimus bei gelbėjimo veiksmus, valstybių sienas peržengiančius poveikius aplinkai, transporto organizavimą, panaudoto branduolinio kuro apdorojimą, įvairių projektų interakcijos poveikius, aušinimo vandens šiluminį apkrovimą bei jo poveikius, aušinimo vandens modeliavimą, aušinimo vandens šiluminio apkrovimo panaudojimo galimybes, klimato pokyčių galimus sukeltus poveikius, jėgainėje panaudojamus pavojingus chemikalus, jėgainės padalinio išmontavimą ir jo poveikius, gyventojų užimtumo poveikius

ir darbo jėgos prieinamumą bei branduolinio kuro priežiūros visos grandies poveikius aplinkai.

Pagal tarptautinį nagrinėjimą gauti atsiliepimai apie vertinimo programą

Pagal Švedijos aplinkosaugos instituciją (Naturvårdsverket), PAV programa iš esmės yra pakankama. Švedijos branduolinės saugos institucija (Statens Kärnkraftinspektion) irgi vertino PAV programą kaip pakankamą. Dėl normalaus jėgainės eksploataavimo atsirandančių poveikių vertinimo būdas buvo traktuojamas kaip išsamus. Švedijos aplinkosaugos institucijos prašomuose atsiliepimuose pabrėžiamas radioaktyviųjų išmetimų įvertinimas keletu aspektų. Reikia ypatingai atkreipti dėmesį į galimo radioaktyvaus išmetimo tolimąjį pasklidimą bei pasirengimą tam, į išmetimų mažinimo technologijas ir galimų žalingų poveikių sušvelninimą. Be to, reikia įvertinti išmetimų poveikį gamtai ir toliau verslui, kaip pavyzdžiai yra paminėti žvejyba ir žuvis. Atsiliepimuose pateikiama ir tai, kad derėtų įvertinti planuojamo jėgainės padalinio bei veikiančių padalinių sąveikos poveikius Baltijos jūros radioaktyvumui. Atsiliepimuose pateikiama, kad poveikių įvertinimą reikėtų papildyti, atsižvelgiant į projekto visą ciklą, ir įvertinti branduolinio kuro gamybos ir panaudoto branduolinio kuro poveikius aplinkai. Atsiliepimuose buvo atkreipiamas dėmesys į nulinės alternatyvos nebuvimą arba į nepakankamą nagrinėjimą. Atsiliepimuose buvo ypač pažymėta, kad trūksta elektros energijos gamybos alternatyvų.

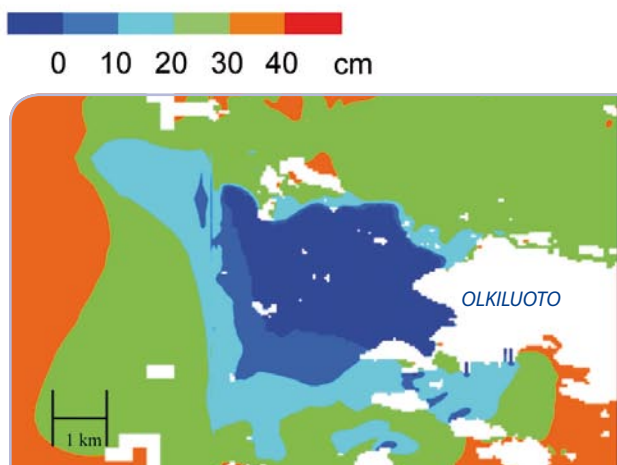
Norvegijos aplinkos ministerija, kuri veikia kaip aplinkosaugos institucija, akcentuoja reaktoriaus saugumo, avarinių situacijų, netikėtų įvykių ir radioaktyviųjų išmetimų įvertinimą. Vertėtų apibūdinti avarijų ir ypatingų situacijų atvejams paruoštus planus ir monitoringo sistemas. Norvegijos aplinkos ministerijos prašomuose atsiliepimuose irgi pabrėžiamas radioaktyviųjų išmetimų įvertinimas keletu aspektų. Reikia ypatingai atkreipti dėmesį į galimo radioaktyvaus išmetimo tolimąjį pasklidimą bei pasirengimą tam ir į galimų žalingų poveikių sušvelninimą. Be to, reikėtų įvertinti išmetimų poveikį gamtai ir toliau verslui. Kaip pavyzdžiai yra paminėti augalai ir gyvūnai, taip pat elnininkystė ir rekreacija.

Estijos aplinkos ministerija, kuri veikia kaip aplinkosaugos institucija, pabrėžia keletu aspektų tokių avarinių situacijų apibūdinimą, kurių poveikiai peržengia valstybės sienas. Apibūdinime reikėtų pateikti poveikius, reikalaujančius apsaugos nuo radiacijos, bei tai, kaip yra informuojamos kaimyninės šalys avarinių situacijų atveju. Atsiliepime pateikiama ir tai, kad derėtų įvertinti planuojamo jėgainės padalinio bei veikiančių padalinių sąveikos poveikius.

Branduolinio kuro gamybos ir transportavimo poveikiai

Branduolinio kuro gamybos grandies etapai - tai urano žaliavos kasyba ir sodrinimas, konversija, prisodrinimas izotopais arba išgryninimas ir kuro strypų pagaminimas. Branduolinio kuro gamyba, transportavimas ir sandėliavimas kiekvienoje šalyje vyksta pagal šiuos veiksmus liečiančius aplinkosaugos bei kitus potvarkius. Remdamasi ilgalaikėmis pristatymo sutartimis, bendrovė „TVO“ įsigyja kurui urano, tarp kitko, iš kanadiečių, australiečių bei ES teritorijoje veikiančių kuro tiekėjų.

4. paveikslėlis: Aušinimo vandens modelių apskaičiuotos ledų zonos pavyzdys nulinės alternatyvos atveju (eksplloatuojami trys padaliniai) bei keturių padalinių eksploataavimo atveju.



Bendrovė „TVO“ stebi ir kontroliuoja kuro gamybos poveikius aplinkai įvairiuose gamybos etapuose.

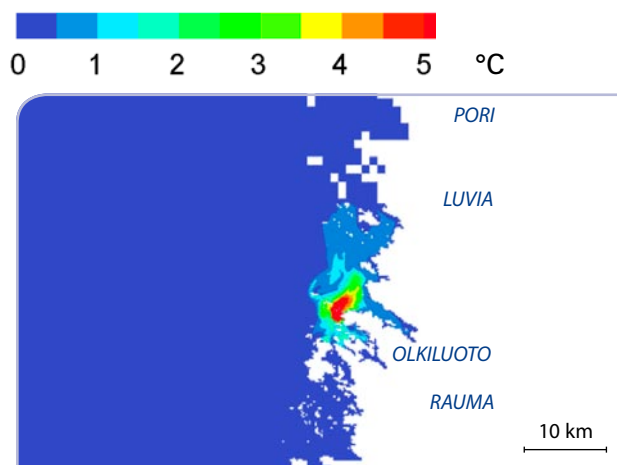
Atliekos ir jų poveikiai

Per padalinio eksploatacinio amžiaus laikotarpį susikaupia maždaug 1400-2500 tonų panaudoto branduolinio kuro, priklausomai nuo padalinio pajėgumo, naudingumo koeficiento, eksploatacinio amžiaus ir panaudojamo kuro rūšies. Panaudotas kuras aušinamas ir sandėliuojamas iš pradžių keletą metų jėgainės padalinio vandens baseinuose. Po to, jis laikinai sandėliuojamas atausintuose vandens baseinuose Olkiluoto jėgainės panaudoto kuro sandėlyje. Laikinas sandėliavimas visada tęsiasi kelius dešimtmečius iki kuro galutinio palaidojimo.

Pagal Suomijos branduolinės energijos įstatymą yra draudžiama eksportuoti ir importuoti branduolinėse jėgainėse atsirandančias branduolines atliekas. Atsakingas už atliekų tvarkymą atsako už branduolinių atliekų apdorojimą, sandėliavimą bei galutinį palaidojimą Suomijoje bei už su jomis susijusias išlaidas. Branduolinių atliekų priežiūros galutinis tikslas - atliekų patalpinimas nuolatinei branduolinės energijos įstatymo bei potvarkio numatytu būdu, tai yra jų galutinis palaidojimas Suomijos pamatinėje uolienoje.

Planuoto jėgainės padalinio pagaminamos žemo ir vidutinio aktyvumo jėgainės atliekos bei dėl padalinio išmontavimo atsirandančios išmontavimo atliekos ir išmontuojamos dalys yra patalpinamos jėgainės atliekų galutinėje palaidojimo vietoje. Naujojo jėgainės padalinio statybos įgyvendinimui reikia dabartinio panaudoto kuro laikino sandėlio bei jėgainės atliekų galutinio palaidojimo vietos išplėtimo.

5. paveikslėlis: Aušinimo vandens modelių apskaičiuoto keturių padalinių aušinimo vandens sukulto temperatūros padidėjimo paviršiniame sluoksnyje vasaros metu, pučiant pietų vėjui, pavyzdys.



Akcinė bendrovė „Posiva Oy“ yra 1995 metais įsteigta specialistų organizacija, kuri rūpinasi savo savininkų, bendrovių „TVO“ ir „Fortum Power and Heat Oy“, Suomijoje esančių branduolinės jėgainės padalinių panaudoto branduolinio kuro galutiniu palaidojimu, su galutiniu palaidojimu susijusiais tyrimais bei su savo veiklos sritimi susijusiomis specialistų paslaugomis. Panaudoto branduolinio kuro galutinį palaidojimą liečianti PAV procedūra, kurios metu buvo įvertinamas daugiausiai 9000 t urano galutinis palaidojimas, baigėsi 1999 metais. Tikslas – palaidoti panaudotą branduolinį kurą 400-500 metrų gylyje Olkiluoto pamatinėje uolienoje. 2020 metais yra ketinama pradėti panaudoto kuro galutinį palaidojimą. Akcinė bendrovė „Posiva Oy“ ruošiasi galutinai palaidoti ir savo savininkų galimų kitų Suomijoje statytinų padalinių panaudotą branduolinį kurą ir 2008 metų pradžioje pradėjo PAV procedūrą dėl galutinio palaidojimo vietos išplėtimo tokiu būdu, kad Olkiluote būtų galima laikinai palaidoti daugiausiai 12 000 t urano.

Remiantis paruoštais branduolinės saugos vertinimais, radioaktyviųjų atliekų apdorojimas bei galutinis palaidojimas nesukelia žalingų poveikių aplinkai nei žmonėms.

Aušinimo vandens poveikiai

Naujojo padalinio aušinimo vanduo paimamas arba iš dabartinių padalinių aušinimo vandens paėmimo vietų rytinės pusės, arba iš šiaurinės Olkiluoto pakrantės – Eurajoensalmio. Aušinimo vanduo atgal nukreipiamas jūron arba į salos vakarinėje pusėje esančią įlanką, vadinamą Iso Kaalonperia (Iso Kaalonperä), arba į salos šiaurvakarinę pakrantę ties Tiurniemiu

6. paveikslėlis: Bendrovės „TVO“ branduolinės jėgainės teritorija, žiūrint iš jūros pusės. Viršutinėje nuotraukoje matosi dabartiniai padaliniai „OL1“ ir „OL2“ bei statomas padalinys „OL3“.

Apatinėje nuotraukoje yra fotomontažas, kur matosi dabartiniai padaliniai „OL1“ ir „OL2“ bei pastatytas padalinys „OL3“, o nuotraukos kairėje - „OL4“.



(Tyrniemi). Proceso metu aušinimo vanduo įšyla maždaug 11–13 °C. Aušinimo vandens poveikis išleidimo teritorijos temperatūrai bei ledo dangai įvairių vandens išleidimo vietų sprendimų atveju yra išaiškintas, pasitelkiant trimatį matematinį vandens modelį. Be teritorijos ties Olkiluotu, modelis apima visą Botnijos įlanką (suomiškai Selkämeri – vert. past.). 4. paveikslėlyje yra pateiktas aušinimo vandens išleidimo poveikio ledams jūros teritorijoje pavyzdys nulinės alternatyvos atveju (tai yra tokiu atveju, kai yra eksploatuojami trys padaliniai) bei tokiu atveju, kai yra panaudojami keturi padaliniai. Ties vandens išleidimo teritorija ledų tirpimo zona išplis 1,5 karto, lyginant su trijų eksploatuojamų padalinių situacija.

5. paveikslėlyje yra pateiktas aušinimo vandens išleidimo poveikio jūros teritorijos paviršinio sluoksnio temperatūroms vasaros metu, pučiant pietų vėjui, pavyzdys. Jūros teritorijos sušilimas ir ledų susilpnėjimas žiemą apsiriboja jūros teritorija ties Olkiluotu. Aušinimo vanduo neturi įtakos už Suomijos teritorinių vandenų ribos.

Be šiluminio apkrovimo, aušinimo vanduo nesukelia maistingųjų medžiagų apkrovimo ar deguonį vartojančios medžiagos apkrovimo vandens telkiniuose. Šiltesnis už savo aplinką aušinimo vanduo gali sustiprinti jūros teritorijos natūralų temperatūrinį susisluoksniavimą. Vandens sluoksniškumas gali atsilipti daugiausia vandens apatinio sluoksnio deguonies situacijai ir tokiu būdu taip pat ir kitai vandens apatinio sluoksnio kokybei. Jūros teritorijoje ties Olkiluotu deguonies situacija arti jūros dugno buvo beveik be išimčių gera, ir manoma, kad situacija iš esmės nepasikeis dėl pagausėjančio šiluminio apkrovimo. Galimas temperatūros susi-

sluoksniavimo susilpnėjimas arba ištekėjimas arti aušinimo vandens išleidimo zonos gali truputį padidinti dengiamojo vandens sluoksnio maistingųjų medžiagų koncentracijas bei tokiu būdu pagausinti pagrindinę gamybą, ypač prasidedant vegetacijos periodui.

Aušinimo vandens poveikiai augalinio planktono gamybai netoli aušinimo vandens išleidimo zonos išlieka maždaug dabartiniame lygyje. Dabartiniai poveikiai augalinio planktono gamybai yra pastebimi platesnėje nei anksčiau teritorijoje. Šioje teritorijoje ilgėja vegetacijos periodas, auga ir bendra gamyba. Tačiau vidurvasaryje augalinio planktono gamyboje vykstantys pokyčiai yra vertinami kaip maži, nes maistingųjų medžiagų prieinamumas apriboja gamybos augimą. Vertinama, kad netoli aušinimo vandens išleidimo zonos neįvyks naujų dėl aušinimo vandens atsirandančių organizmų bendrijos struktūros pokyčių, tačiau kaip ir augalinio planktono gamybos pokyčių atveju, poveikiai išplinta po didesnę nei anksčiau teritoriją.

Kartu su padaliniu „OL4“ didėja teritorijos šiluminis apkrovimas bei plinta teritorija, kurioje pastebimi vandens augalų pokyčiai. Tai, kiek pastebima pokyčių vandens augalijoje, priklauso nuo vandens augalams tinkamo dugno dalies šiltėjančioje teritorijoje. Augalija vienodėja ir gamyba didėja didesnėje nei anksčiau teritorijoje.

Naujojo jėgainės padalinio aušinimo vandens reikšmingiausias poveikis žvejybai yra žiemos metu, kuomet plintanti neužšalanti bei plono ledo teritorija apriboja poldinę žūklę. Aušinimo vanduo neturi įtakos žuvų vartojimo tinkamumui.

Poveikiai kraštovaizdžiui ir triukšmui

Naujasis jėgainės padalinys išsidėstys Olkiluoto jėgainės teritorijoje ir pasinaudos ten esančia infrastruktūra. Naujojo padalinio statyba įjungs vieną naują didelį pastatą į esančios jėgainės visumą. Jo poveikis kraštovaizdžiui yra pavaizduotas, panaudojant fotomontažą.

Dėl bendros naujojo jėgainės padalinio ir Olkiluote jau esančių padalinių veiklos sąveikos kylantis triukšmas neperžengia valstybės tarybos nustatytų verčių triukšmui arčiausiai triukšmo šaltinio esančioje vietoje.

Poveikiai gyventojų užimtumui

Naujojo branduolinės jėgainės padalinio statybos poveikis gyventojų užimtumui yra reikšmingas. Poveikiai aplinkinių savivaldybių ekonomikai bei verslui yra teigiami. Projektui reikia darbo jėgos statybose, paslaugų darbo aikštelėje bei ypatingų sugebėjimų ir specialaus pasiruošimo tiek Suomijoje, tiek ir užsienyje. Padalinio darbo aikštelėje poreikis darbo jėgai svyruoja įvairiuose statybos bei montavimo darbų etapuose. Per pirmuosius dvejus metus darbo jėgos kiekis darbo aikštelės teritorijoje bus nuo kelių šimtų iki tūkstančio asmenų. Po to darbo jėgos kiekis svyruos nuo 1000 iki 3500 asmenų. Intensyvus statybos ir montavimo etapas užtruks maždaug ketverius metus. Apytikriai paskaičiuota, kad naujojo branduolinės jėgainės padalinio statybos poveikis gyventojų užimtumui Suomijoje iš viso sudarys 22 000–28 000 asmens darbo metų. Darbuotojų iš užsienio dalis bus žymi, planuojant branduolinės jėgainės padalinį, gaminat komponentus bei statant jėgainę.

Ketvirtajam branduolinės jėgainės padaliniiui reikės eksploatacijos personalo, susidedančio iš maždaug 150 asmenų, o paslaugų iš šalies poreikis išaugs maždaug iki 100 asmenų darbo įnašo. Apytikriai paskaičiuota, kad ketvirtojo padalinio kasmetinei priežiūrai poreikis pašalinei darbo jėgai sudarys 500–1 000 asmenų. Kadangi tą patį personalą galima panaudoti ir likusių trijų padalinių priežiūrai, tai priežiūros periodo įdarbinimo trukmė pailgės.

Poveikiai transportui

Naujojo padalinio statyba užtruks maždaug 6-8 metus. Statybos laikotarpiu eismas Olkiluoto kelyje patrigubės, lyginant su nulines alternatyvos situacija, veikiant dabartiniams padaliniams, padaliniiui „OL3“ bei panaudoto kuro galutinio palaikymo padaliniiui. Sunkvežimių eismo dalis kelyje irgi išaugs ypač statybos pradžioje etape. Vykstant statyboms, didžiuliai padalinio komponentai bus pristatomi laivu į Olkiluoto uostą.

Lyginant su nuline alternatyva, transporto kiekis į Olkiluotą, pastačius naująjį padalinį, išaugs maždaug 25 %. Apytikriai paskaičiuota, kad Olkiluoto transporto kiekis, pastačius „OL4“ padalinį, sieks 2 000 transporto priemonių per parą. Kasmetinės priežiūros metu transporto kiekis pasieks 4 500 transporto priemonių per parą lygi.

Radioaktyviųjų išmetimų poveikiai

Nuolatos yra stebimi jėgainės radioaktyviųjų medžiagų išmetimai į orą ir jūrą. Išmetimai į atmosferą gali įvykti per ventiliacijos vamzdį arba per aušinimo vandens išleidimo kanalą

į jūrą. Išmetimai yra kruopščiai matuojami ir užtikrinama, kad jie būtų žemiau nustatytų ribinių verčių. Branduolinėje jėgainėje susidaranti radioaktyviosios dujos yra surenkamos, sulėtinamos radioaktyvumui sumažinti bei filtruojamos. Po filtravimų nedidelį kiekį radioaktyviųjų medžiagų turinčių dujų gali patekti į orą per išmetimo vamzdį. Olkiluoto branduolinės jėgainės radioaktyvieji išmetimai į orą aiškiai yra žemiau oficialių pareigūnų nustatytų ribų ir daugiausiai sudaro tūkstantąsias ribinių verčių dalis. Iš jėgainės į orą patenkančios radioaktyviosios medžiagos, priklausomai nuo oro sąlygų ir kiekvienos iš medžiagų savybių, pasklinda ant žemės arba augmenijos paviršiaus, patenka į vandenį ir organizmus. Paėmus mėginius iš jų, galima, panaudojant jautrų analizės metodą, laiks nuo laiko tarp kitų radioaktyviųjų medžiagų pastebėti iš jėgainės kilusias radioaktyvias medžiagas. Matuojant artimų apylinkių gyventojus, nepastebėta iš branduolinės jėgainės kilusių radioaktyviųjų medžiagų.

Jūros teritorijoje ties Olkiluotu, visai arti jėgainės atliekamų stebėjimų metu, panaudojant jautrų analizės metodą, pastebima iš Olkiluoto jėgainės kilusių radioaktyviųjų medžiagų, tarp kitko dumbliuose ir kituose vandens augaluose, dugno gyvūnuose, nusėdančiose medžiagose bei kartais ir žuvyse. Šie kiekiai yra iš esmės mažesni už gamtos radioaktyviųjų medžiagų kiekius.

Vertinama, kad, veikiant naujam branduolinės jėgainės padaliniiui, radioaktyvieji išmetimai dėl jų negausumo nesukels žalingų poveikių gamtinei aplinkai.

Poveikiai žmonių sveikatai

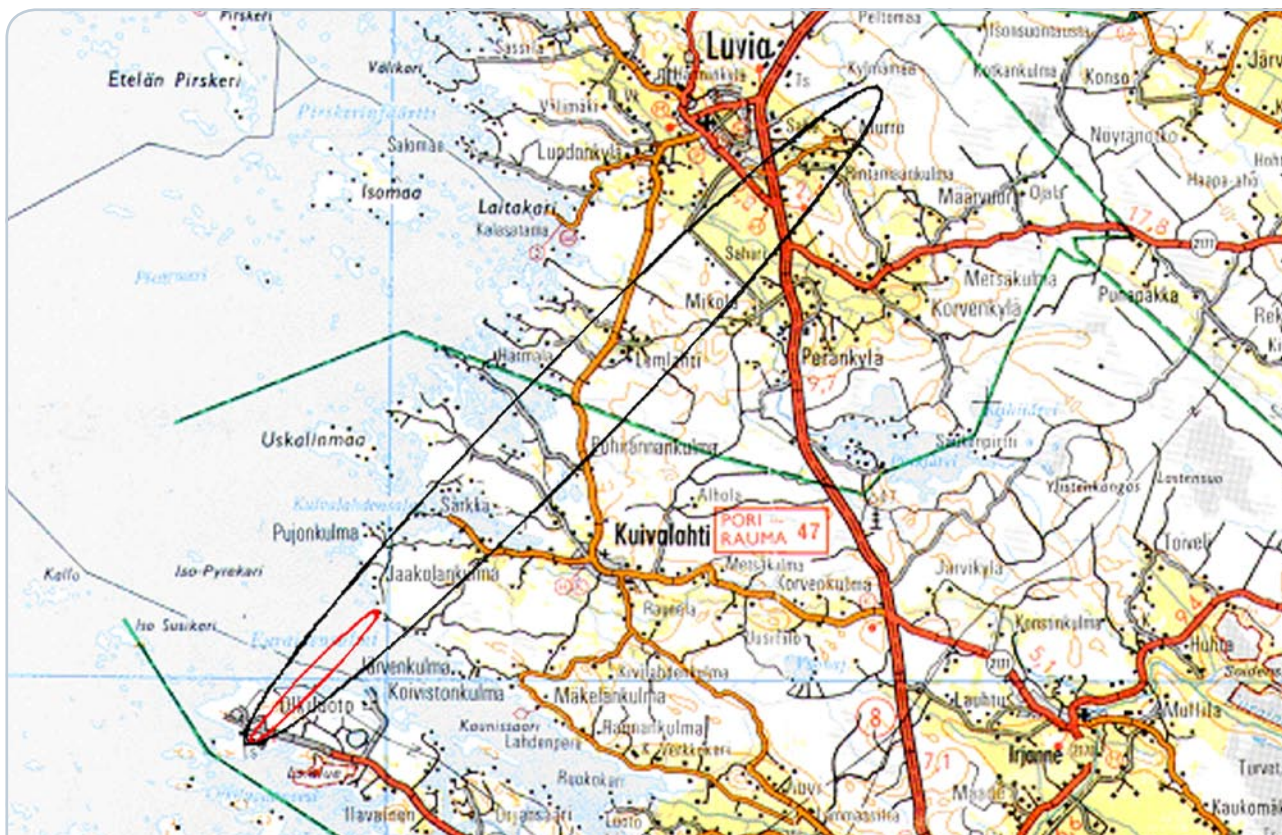
Dėl Olkiluoto branduolinės jėgainės ketvirtojo padalinio eksploatacijos išmetimų susidaranti labiausiai apšvitinamai gyventojų grupei priklausančio asmens, remiantis gyvenamąja vieta bei gyvenimo būdu, radiacijos dozė yra maždaug 0,001 mSv per metus. Dėl branduolinės jėgainės eksploatacijos susidaranti radiacijos dozės nustatyta viršutinė riba Suomijoje yra 0,1 mSv. Palyginimui galima konstatuoti, kad suomių iš kitų radiacijos šaltinių gaunama radiacijos dozė yra maždaug 3,7 mSv per metus.

Ketvirtojo branduolinės jėgainės padalinio sukelta radiacijos dozė aplinkiniams gyventojams bus mažesnė už šimtąjį branduolinės jėgainės veiklai nustatytos radiacijos dozės ribos dalį ir mažesnė už tūkstantąjį suomių gaunamos vidutinės radiacijos dozės dalį. Iš Olkiluoto ketvirtojo branduolinės jėgainės padalinio į aplinką patenkančių radioaktyviųjų medžiagų kiekiai yra tokie maži, kad žmogaus sveikatos požiūriu jie yra nereikšmingi.

Avarinių situacijų poveikiai

PAV ataskaitoje yra išnagrinėti po rimtos reaktoriaus avarijos įvykstančio radioaktyvaus išmetimo poveikiai žmonėms ir aplinkai. Remiantis valstybės tarybos sprendimu (VNp 359/91), manoma, kad dėl rimtos reaktoriaus avarijos atsirandantis ilgaamžių radioaktyviųjų medžiagų išmetimas būtų 100 TBq Cs-137 bei atitinkama dalis cesio kitų izotopų. Be to, remiantis avarijų analizėmis, manoma, kad išmetime bus tam tikras kiekis radioaktyviųjų jodo ir tauriųjų dujų izotopų. Išnagrinėtos avarijos įvykimo tikimybė yra mažesnė nei vienas kartas per 100 000 metų.

7. paveikslėlis: Išnagrinėtos avarijos pirmosios paros metu be apsaugos priemonių sukeltos radiacijos dozės Olkiluoto apylinkėse, esant pietvakarių vėjui. Raudona linija pažymėta teritorija, kurioje sukeltos dozės yra didesnės nei 50 mSv ir juoda teritorija, kurioje radiacijos dozės yra didesnės nei 10 mSv. (Geotechninis žemėlapis © „Affecto Finland Oy“, Leidimas L7302/07)



Atstumas nuo jėgainės (km)	Pirmos paros radiacijos dozė (mSv)	Po pirmos paros per 50 metų susikaupianti dozė (mSv)
1	200	300
3	70	200
10	20	70
30	6	20
100	2	4
300	0,6	1
1000	0,2	0,3

2. lentelė: Išnagrinėtu avarijos atveju labiausiai apšvitintų aplinkinių gyventojų radiacijos dozės, jeigu nebus imamas jokių gyventojų apsaugos priemonių.

Dėl išmetimo nekiltų betarpiško sveikatos pakenkimo artimiausios apylinkės gyventojams. 2. lentelėje pateiktos dozės yra apskaičiuotos, manant, kad išmetimas atsitiktų tokiais oro sąlygomis bei tokiu metų laiku, kad su 95 % tikimybe dozės būtų mažesnės už pateiktas. Vertinant dėl išmetimo atsirandančias radiacijos dozes aplinkiniams gyventojams, buvo panaudotos šiam tikslui sukurtos kompiuterinės programos, kurios atsižvelgia, pvz., į vėjo kryptį, greitį bei į stabilumo klasę pagal tris išmetimų aukščius. Kaip pradinis duomenis reikia žinoti išmetimo aukštį, išmetimo pradžios ir pabaigos laiką bei meteorologinius duomenis ir radioaktyviojo išmetimo mastą.

Per pirmąją parą dešimties kilometrų atstumu nuo jėgainės gyvenančiam asmeniui sukeliama radiacijos dozė be jokių apsaugos priemonių būtų maždaug penkis kartus didesnė, lyginant su suomių kasmetine vidutine radiacijos doze.

Per pirmąją parą aplinkoje sukeltos radiacijos dozės yra taip pat pavaizduotos 7. paveikslėlyje, kuriame ant žemėlapis pateiktos teritorijos, kuriose būtų sukeliama didesnė nei 50 mSv arba didesnė nei 10 mSv dozė. Palyginimui galima konstatuoti, kad, atliekant pilvo kompiuterinį tomografinį tyrimą (KT tyrimas), vidutiniškai gaunama radiacijos dozė yra 12 mSv, ir kad gyventojų gaunama dozė yra 14 mSv per metus, kai radono koncentracija patalpų ore yra 800 Bq/m³ (Suomijoje yra maždaug 19 000 butų, kuriuose radono koncentracija yra didesnė). Be to, sukeltas dozės galima žymiai sumažinti, panaudojant apsaugos priemones. Apsaugos priemonėmis, pavyzdžiui, gali būti laikina evakuacija asmenų, esančių maždaug iki 5 kilometrų atstumu, pasislėpimas patalpose iki 10 kilometrų atstumu, jodo tablečių davimas vaikams, esantiems iki kelių dešimčių kilometrų atstumu.

Avarijų atveju Olkiluoto dabartinei jėgainei projektuojant yra nurodyta apsaugos zona, kuri nusidriekia maždaug už penkių kilometrų nuo jėgainės, bei gelbėjimo veiklos parengties teritorija, kuriai priklauso artimų aplinkinių savivaldybės – Eurajokis, Luvia ir Rauma. Aplink jėgainę yra keleta radiacijos matavimo stočių, panaudojant kurias galima tuojpat pastebėti galimus aplinkos radiacijos lygio pokyčius. Galimos avarinės situacijos atveju Suomijos Radiacijos ir branduolinės saugos centras, remdamasis tarptautinėmis sutartimis, praneša apie tai kaimyninėms valstybėms.

Alternatyvų palyginimas

Naujojo padalinio tipas – arba verdančio vandens reaktoriaus padalinys, arba suslėgto vandens reaktoriaus padalinys. Branduolinę saugą liečiantys reikalavimai visokių padalinių tipams praktiškai yra vienodi, taigi šiuo požiūriu nėra skirtumo, koks padalinio tipas bus parinktas. Taip pat ir radioaktyviųjų išmetimų požiūriu aptariami padalinių tipai reikšmingai nesiskiria vienas nuo kito.

Poveikių aplinkai požiūriu, reikšmingas yra pasirenkamo padalinio tipo dydis, nes jis atsilieps į jūrą išleidžiamai šilumos apkrovai. Padalinio dydžio poveikis radioaktyviems išmetimams yra nežymus. Padalinio dydis turi šiek tiek įtakos transportuojamų medžiagų statant ir eksploatuojant kiekiam, susidarančių atliekų kiekiui, darbuotojų, o tuo pačiu ir tarnybinio eismo kiekiui bei projekto ekonominiams poveikiams. Jėgainės padalinio dydis gali turėti įtakos ir reikiamų energijos perdavimo linijų kiekiui.

Poveikių aplinkai atžvilgiu, alternatyvių išdėstymo vietų skirtumai yra menki, o parenkant išdėstymo vietą, galima, visų pirma, remtis kitais argumentais.

Jūros vandens šiltėjimo poveikių aplinkai požiūriu, alternatyvių aušinimo vandens paėmimo ir išleidimo vietų skirtumai yra maži, lyginant su oro sąlygų pokyčių sukeltais poveikiais. Sušilusios teritorijos ir žiemą neužšalanti teritorijos dydis yra vidutiniškai tiesiogiai proporcingas į jūrą patenkančiam šilumos pajėgumui. Šių teritorijų dydis ir forma smarkiai svyruoja, priklausomai nuo oro sąlygų.

Sumuojant galima konstatuoti, kad, vertinant branduolinės jėgainės statybos ir eksploatacijos poveikius aplinkai, nebuvo nustatyta jokių labai reikšmingų neigiamų poveikių aplinkai, kurių nebūtų galima aprobuoti arba sušvelninti iki priimtino lygio.

Jeigu naujasis branduolinės jėgainės padalinys nebus statomas, tai manoma, kad elektra bus gaminama vidutiniškai pagal Šiaurės šalių elektros gamybos struktūrinį modelį, tuomet atsiras, pavyzdžiui, sieros dioksido, azoto oksido, anglies dioksido ir smulkiųjų dalelių emisijų.

3 Duomenys apie galimus valstybių sienas peržengiančius poveikius aplinkai

Rengiant PAV ataskaitą, buvo atsižvelgta į tarptautinio nagrinėjimo metu apie vertinimo programą pateiktuose atsiliėpimuose išdėstytus dalykus, kurie įtraukti į ataskaitą bei, reikšmingiausių poveikių atžvilgiu, ir į šį santraukos dokumentą.

Saugumas yra svarbiausias galimo įgyvendinti naujojo branduolinės jėgainės padalinio planavimo principas. Jeigu bus nuspręsta įgyvendinti naująjį jėgainės padalinį, tuomet jame bus atsižvelgiama į naujausius saugumo reikalavimus. Minėtas jėgainės padalinys bus toks, kuriame bus pasirengta rimtoms avarijoms ir jų pasekmių sušvelninimui. Jau padalinio planavimo etape yra analizuojamos galimos pa-

voingos situacijos ir kiekvienam atvejui planuojama patikima techninė apsauga.

Bus apsaugojama ir nuo išorinių grėsmių. Jėgainės padalinio planavime pasirengiama, pavyzdžiui, susidūrimui su dideliu keleiviniu lėktuvu ir išskirtinėms klimato sąlygoms. Be to, planavime atsižvelgiama į kitas su dabartimi susijusias išorines grėsmes, kaip antai, klimato pokyčio poveikius.

PAV ataskaitoje išnagrinėtos labai neįtikėtinos rimtos reaktoriaus avarijos atveju, kurios pasekoje susidarytų radioaktyvus išmetimas, už Suomijos valstybinės sienos ribų tai sukeltų 2. lentelėje pateikto masto radiacijos dozes. Artimiausia užsienio valstybė Švedija yra maždaug 200 km atstumu nuo Olkiluoto. Remiantis tarptautinėmis rekomendacijomis, liečiančiomis gyventojų apsaugos priemones bei maisto produktų vartojimo apribojimus, už Suomijos valstybinės sienos ribų nereikėtų apsaugos priemonių nei apribojimų. Projekte nėra pripažinta esant kitų poveikių, išinančių už Suomijos teritorijos sienų ribų.

4 Tvarkaraštis

Jeigu bus nuspręsta įgyvendinti projektą, tai naujojo branduolinės jėgainės padalinio statybą bus siekiama pradėti ateinančio dešimtmečio (2010-2020) pirmaisiais metais. Manoma, kad statyba užtruks 6-8 metus.

Kontaktiniai duomenys

Atsakinga už projektą: bendrovė „Teollisuuden Voima Oyj“
Pašto adresas: Olkiluoto, FI-27160 EURAJOKI, FINLAND
Telefonas: +358 2 83 811
Asmuo kontaktams: Olli-Pekka Luhta
El. paštas: olli-pekka.luhta@tvo.fi

Oficiali institucija ryšiams: Darbo ir verslo ministerija
Pašto adresas: PL (P.d.) 32, FI-00023 VALTIONEUVOSTO (Valstybės taryba), FINLAND
Telefonas: +358 10 606 000
Asmuo kontaktams: Jorma Aurela
El. paštas: jorma.aurela@tem.fi

Tarptautinis nagrinėjimas: Aplinkos ministerija
Pašto adresas: PL (P.d.) 35, FI-00023 VALTIONEUVOSTO (Valstybės taryba), FINLAND
Telefonas: +358 20 490 100
Asmuo kontaktams: Seija Rantakallio
El. paštas: seija.rantakallio@ymparisto.fi

Papildomą informaciją apie projektą taip pat teikia:
PAV konsultantas: akcinė bendrovė „Pöyry Energy Oy“
Pašto adresas: PL (P.d.) 93, FI-02151 ESPOO, FINLAND
Telefonas: +358 10 3311
Asmuo kontaktams: Päivi Koski
El. paštas: paivi.koski@poyry.com



PAV dokumentai žiniatinklyje

PAV programa, PAV ataskaita ir jų santraukos bei apie PAV programą pareikšti atsiliepimai ir nuomonės yra pateikti darbo ir verslo ministerijos tinklalapiuose (www.tem.fi).

PAV programa, PAV ataskaita ir jų santraukos yra pateiktos ir bendrovės „TVO“ tinklalapiuose (www.tvo.fi).

„Teollisuuden Voima Oyj“
Olkiluoto
FI-27160 EURAJOKI, FINLAND
Tel. +358 2 83 811
Faksas +358 2 8381 2109
www.tvo.fi

„Teollisuuden Voima Oyj“
Töölönkatu 4
FI-00100 HELSINKI, FINLAND
Tel. +358 9 61 801
Faksas +358 9 6180 2570

„Teollisuuden Voima Oyj“
Scotland House
Rond-Point Schuman 6
BE-1040 BRUSSELS, BELGIUM
Tel. +32 2 282 8470
Faksas +32 2 282 8471

Dukterinės bendrovės:

„Posiva Oy“
Olkiluoto
FI-27160 EURAJOKI, FINLAND
Tel. +358 2 837 231
Faksas +358 2 8372 3709
www.posiva.fi

„TVO Nuclear Services Oy“
Olkiluoto
FI-27160 EURAJOKI, FINLAND
Tel. +358 2 83 811
Faksas +358 2 8381 2809
www.tvons.fi