

IVN programma: Dokuments starptautiskajam atzinumam | Janvāris 2024

OLKILUOTO 1 UN OLKILUOTO 2 SPĒKSTACIJAS IEKĀRTU EKSPLUATĀCIJAS LAIKA UN MAKSIMĀLĀS TERMISKĀS JAUDAS PALIELINĀŠANA



Kontaktinformācija

Projekts pieder:

Pasta adrese
Tālruņa numurs
Kontaktpersonas
E-pasts

Teollisuuden Voima Oyj
Olkiluoto, FI-27160 EURAJOKI
+358 2 83 811
Eero Lehtonen un Merja Levy
vards.uzvards@tvo.fi



Koordinējošā iestāde:

Pasta adrese

Tālruņa numurs
Kontaktpersona
E-pasts

Ekonomikas un nodarbinātības ministrija
Pasta abonenta kastīte 32,
FI-00023 VALTIONEUVOSTO
+358 295 047 089
Hanna-Mari Kyllönen
vards.uzvards@gov.fi



Työ- ja elinkeinoministeriö
Arbets- och näringsministeriet

Starptautisks atzinums:

Pasta adrese
Tālruņa numurs
Kontaktpersona
E-pasts

Somijas Vides institūts
Latokartanonkaari 11, FI-00790 HELSINKI
+358 295 251 325
Laura Aitala-Martesuo
vards.uzvards@syke.fi



Suomen ympäristökeskus
Finlands miljöcentral
Finnish Environment Institute

IVN konsultants:

Pasta adrese
Tālruņa numurs
Kontaktpersona
E-pasts

Ramboll Finland Oy
Pasta abonenta kastīte 25, FI-02601 ESPOO
+358 20 755 611
Antti Lepola
vards.uzvards@ramboll.fi

RAMBOLL

Pamatkartes: © Somijas Nacionālā zemes pārvalde, 2023.g
Autortiesības: © TVO
Tulkojumir: Alasin Media Oy

Ietekmes uz vidi novērtējums sākotnēji tika sagatavots somu valodā. Citas valodu versijas ir oriģinālā dokumenta tulkojumi, kas ir dokuments, kurš atspoguļo "TVO" saistības.

Saturs

| | |
|---|-----------|
| 1. Projekta īpašnieks un tā vēsturiskais konteksts | 5 |
| 1.1. Projekts pieder | 5 |
| 1.2. Projekts un tā priekšvēsture | 5 |
| 2. Projekta apraksts un apsveramās alternatīvas..... | 6 |
| 2.1. Olkiluoto atomelektrostacijas atrašanās vieta | 6 |
| 2.2. Pašreizējā darbība | 7 |
| 2.3. IVN procedūrā izskatītās alternatīvasun projekta grafiks..... | 8 |
| 2.4. Izmaiņas pašreizējā darbībā..... | 9 |
| 3. Kodoldrošība un radiācijas drošība | 12 |
| 3.1. Kodoldrošība..... | 12 |
| 3.2. Radiācija un tās monitorings | 13 |
| 3.3. Elektrostacijas novecošanas pārvaldība un uzturēšana..... | 14 |
| 4. Ietekmes uz vidi novērtējuma procedūra | 16 |
| 4.1. Starptautiskais atzinums..... | 16 |
| 4.2. IVN procedūra Somijā | 16 |
| 4.3. IVN procedūras grafiks..... | 18 |
| 5. Projekta ietekmes uz vidi novērtējums | 20 |
| 5.1. IVN programmas struktūra..... | 20 |
| 5.2. Ietekmes izvērtēšana un ietekmes nozīmīgums | 20 |
| 5.3. Svarīgākās ietekmes uz vidi noteikšana un pārrobežu ietekmes novērtēšana | 21 |
| 5.4. Novērtēšanas metožu kopsavilkums un priekšlikums par pārbaudītās ietekmes jomas ierobežošanu. | 24 |
| 5.5. Kaitējuma mazināšana un ietekmes turpmāka kontrole | 26 |
| 6. Plānošana, atļaujas, paziņojumi un izvēles iespējas, kas nepieciešamas uzņēmumam Somijā | 28 |
| 6.1. Lēmumi un licences saskaņā ar Kodolenerģijas aktu..... | 28 |
| 6.2. Citas atļaujas | 29 |



1. Projekta īpašnieks un tā vēsturiskais konteksts



1.1. Projekts pieder

IVN procedūras projekta īpašnieks ir Teollisuuden Voima Oyj ("TVO"). "TVO" ražo tīru enerģiju iekšzemē visu gadu neatkarīgi no laika apstākļiem Olkiluoto Eurajoki šim nolūkam uzņēmums izmanto trīs atomelektrostacijas: Olkiluoto 1 (OL1), Olkiluoto 2 (OL2) un Olkiluoto 3 (OL3). OL1 un OL2 ražotnes gadā saražo vidēji 14,4 TWh, kas veido aptuveni 17 % no Somijas kopējā elektroenerģijas patēriņa. "TVO" pašlaik saražo vairāk nekā 30 % no Somijas kopējās elektroenerģijas pēc tam, kad 2023. gada aprīlī OL3 rūpnīcas blokā sākās regulāra enerģijas ražošana.

Vairāk nekā 40 gadus "TVO" uzņēmums ir uzticami un droši ražojis elektroenerģiju saviem īpašniekiem. "TVO" īpašnieku vidū ir 131 Somijas pašvaldība, kā arī Somijas rūpniecības un enerģētikas uzņēmumi. "TVO" darbojas saskaņā ar tās statūtos izklāstītajiem noteikumiem, darbojoties saskaņā ar pašizmaksas un cenas bāzi (Mankala princips).

1.2. Projekts un tā priekšvēsture

Spēkstacijas OL1 un OL2, kas atrodas Olkiluoto spēkstacijas teritorijā, ir identiski verdoša ūdens reaktori. Tie tika nodoti ekspluatācijā 1978. gadā (OL1) un 1980. gadā (OL2). "TVO" pēta iespēju palielināt siltuma jaudu un pagarināt OL1 un OL2 staciju kalpošanas laiku Olkiluoto atomelektrostacijas kalpošanas laika pārvaldības programmas ietvaros.

OL1 un OL2 spēkstaciju sākotnējais plānotais kalpošanas laiks bija 40 gadi, līdz 2018. gadam. To kalpošanas laiks jau ir pagarināts līdz 60 gadiem, ko stacijas sasniegs 2038. gadā. Projekta ietvaros tiks analizēts, vai kalpošanas laiku var pagarināt līdz 2048. gadam vai, otrā gadījumā, līdz 2058. gadam.

Stacijas bloku reaktoru siltuma jauda nodošanas brīdī bija 2,000 MW. Tad tā tika palielināta līdz 2,160 MW 1984. gadā un pēc tam līdz 2,500 MW divos posmos no 1994. līdz 1998. gadam. Stacijas vienību nominālā (neto) elektriskā jauda ir attiecīgi palielinājusies, pieaugot no 660 MW 1984. gadā līdz 710 MW un 840 MW 1998. Pašreizējā nominālā elektriskā jauda ir 890 MW, pateicoties turbīnu rūpnīcas modernizācijai, kas tika paveikta 2005.–2006. un 2010.–2012. gados, kā arī pateicoties efektivitātes pieaugumam.

Sākotnējais solis jaudas palielināšanas procesā ir palielināt reaktora siltuma jaudu par 10 % līdz 2,750 MW, kas ir līdzvērtīgs stacijas bloku nominālās elektriskās jaudas palielināšanai no pašreizējiem 890 MW līdz 970 MW. Tiek lēsts, ka OL1 un OL2 stacijas vienības kopā katru gadu saražotu 1 200 000 MWh papildu elektroenerģijas. Stacijas vienību ekspluatācijas laiks tiktu pagarināts līdz 2048. vai 2058. gadam pateicoties jaudas palielināšanai. Jaudas palielināšana un apvienošana ar periodisko drošības novērtējumu, ko plānots pabeigt vēlākais līdz 2028. gadam, ir iespējama, pateicoties plašajiem un stingrajiem apkopes un uzlabošanas darbiem, kas iepriekš paveikti rūpnīcās iepriekšējos gados.

2. Projekta apraksts un apsveramās alternatīvas

2.1. Olkiluoto atomelektrostacijas atrašanās vieta

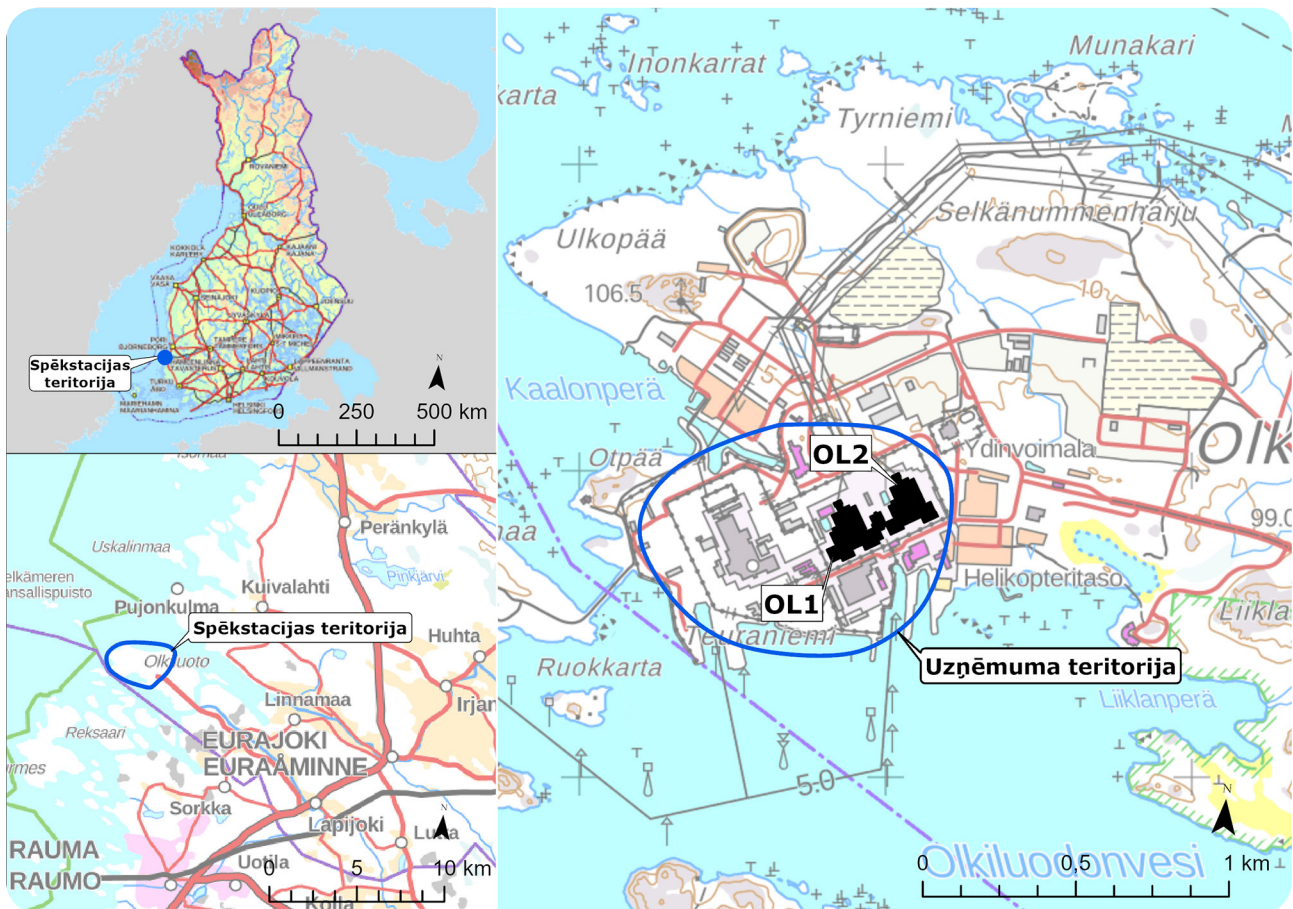
“TVO” piederošā Olkiluoto atomelektrostacijas teritorija atrodas Eurajoki pašvaldībā, Olkiluoto salā (Attēls 1 un Attēls 2). Olkiluoto spēkstacijas teritorija kopumā ir reģions, kurā atrodas “TVO” spēkstaciju vienības OL1, OL2 un OL3, kā arī Posiva Oy izlietotās kodoldegvielas iekapsulēšanas iekārta un apglabāšanas iekārta.

OL1 un OL2 rūpnīcas vienības atrodas rūpnīcas teritorijā, kas atrodas Olkiluoto salas rietumu daļā, spēkstacijas teritorijā. (Attēls 2). Papildus OL1, OL2 un OL3 rūpnīcas vienībām rūpnīcas teritorijā atrodas dažādas iekārtas, aprīkojums un funkcionālās vienības, kas saistītas ar iekārtas vienībām. Tās ietver izlietotās kodoldegvielas pagaidu uzglabāšanu (KPA uzglabāšana); pagaidu glabātavas ļoti zema, zema un vidēja līmeņa ekspluatācijas atkritumiem (HMAJ, MAJ un KAJ krātuves).

Izmaiņas ierosinātajās projekta alternatīvās tiks veiktas jau uzbūvētajā rūpnīcas teritorijā; Elektrostacijas teritorijā nav nepieciešama papildu vietas rezervēšana.



Attēls 1. Eurajoki atrašanās vieta Somijā.



Attēls 2. OL1 un OL2 stacijas vienību atrašanās vieta Olkiluoto spēkstacijas teritorijā, kā arī Olkiluoto spēkstacijas teritorijas atrašanās vieta.

2.2. Pašreizējā darbība

Somijas sabiedrības labā OL1 un OL2 spēkstacijas ražo elektroenerģiju gandrīz 40 gadus. Spēkstacijas darbības gadu laikā ir piedzīvojušas vairākas modernizācijas un drošības uzlabojumus. Ar neto elektrisko jaudu 890 megavati (MW) šobrīd OL1 un OL2 stacijas ražo aptuveni 14,4 teravatstundas (TWh) enerģijas gadā jeb aptuveni 17 % no Somijas kopējā elektroenerģijas patēriņa. OL1 un OL2 jaudas koeficienti kopš 1990. gadu sākuma ir svārstījušies no 93 % līdz 97 %. Augstas jaudas koeficienti liecina, ka iekārtas komponenti darbojas droši.

Elektroenerģijas ražošana atomelektrostacijā balstās uz tādas siltumenerģijas izmantošanu, kas tiek saražota, izmantojot kontrolētu kodoldaļiņās ķēdes reakciju. Spēkstacijas bloki OL1 un OL2 pieder pie verdoša ūdens reaktora (angl. - BWR) tipa. Ūdens cirkulē caur reaktora kodola degvielas komplektiem verdoša ūdens reaktora iekārtas spiedtvertnē, kas izraisa ūdens sakaršanu un iztvaikošanu. Pēc tam, kad ir izgājis cauri spiedtvertnes tvaika separatoram un žāvētājam, reaktorā saražotais tvaiks caur tvaika līnijām tiek novirzīts uz augstspiediena turbīnu, no turienes uz sildītājiem un, visbeidzot, uz zema spiediena turbīnām. Ass savieno turbīnas ar ģeneratoru, kas ražo enerģiju valsts tīklam. Izmantojot jūras ūdens dzesēšanas ķēdi, tvaiks no zema spiediena turbīnām kondensējas ūdenī kondensatora iekšpusē. Kondensāta sūkņi tiek izmantoti, lai saražoto kondensātu pārnestu caur attīrīšanas sistēmu un kondensāta priekšsildītājiem. Pēc tam padeves ūdens sūkņi izmanto kondensātu, lai caur priekšsildītājiem sūknētu padeves ūdeni atpakaļ reaktorā. Sasildītais jūras ūdens tiek novirzīts atpakaļ jūrā.

Olkiluoto elektrostacija savu dzesēšanas ūdeni iegūst no Olkiluoto salas dienvidu daļas, kas atrodas Olkiluodonvesi krastā un uz dienvidiem no OL1 un OL2 spēkstacijas vienībām. OL1 un OL2 spēkstacijas izmanto aptuveni 38 m³ dzesēšanas ūdens uz vienu vienību, savukārt OL3 spēkstacijas vienība izmanto aptuveni 57 m³ dzesēšanas ūdens uz vienu vienību. Tāpēc kopējais patēriņš ir aptuveni 133 m³/s. Dzesēšanas ūdeni pašlaik šajā procesā silda par aptuveni 10 °C, pirms tas tiek atgriezts jūrā caur izplūdes kanālu un izplūdes tuneliem. Dzesēšanas ūdens nonāk Iso-Kaalonperä līcī, kas atrodas salas rietumu daļā. Dzesēšanas ūdens termiskā slodze jūrā ir tā, kas izraisa vislielāko ietekmi uz vidi no Olkiluoto elektrostacijas pašreizējās darbības. Dzesēšanas ūdens ietekme ir lokāla, galvenokārt koncentrējoties uz teritoriju, kas atrodas netālu no dzesēšanas ūdens novadīšanas vietas.

Elektrostacijas darbības laikā radušos ļoti zemā, zemā un vidējā līmeņa atkritumus, kas pārstrādāti elektrostacijā, vispirms uzglabā stacijas vienību atkritumu glabātavās vai atkarībā no to radioaktivitātes pārvieto uz ļoti zemas radioaktivitātes līmeņa atkritumu pagaidu uzglabāšanu (HMAJ krātuve), zemas radioaktivitātes atkritumiem (MAJ krātuve) vai vidēja radioaktivitātes līmeņa atkritumiem (KAJ krātuve). Eksploatācijas atkritumu glabātavā (VLJ repozitorijā), kas atrodas elektrostacijas tuvumā, zemas un vidējas radioaktivitātes līmeņa atkritumi tiek apglabāti to galīgajā formā. Pašlaik tiek plānota ļoti zema līmeņa atkritumu galīgās apglabāšanas iekārta, kas atrodas tuvu virsmai, un tā būs vieta ļoti zema līmeņa atkritumiem. Izlietotā kodoldegviela no Olkiluoto spēkstacijas tiek novietota pagaidu glabāšanā spēkstacijas teritorijā, izlietotās kodoldegvielas pagaidu uzglabāšanas iekārtas ūdens baseinos. Izlietotās kodoldegvielas galīgā apglabāšana ar laiku notiks Posiva Oy atkritumu apglabāšanas iekārtā un iekapsulēšanas rūpnīcā Olkiluoto Eurajoki.

2.3. IVN procedūrā izskatītās alternatīvas un projekta grafiks

Šajā IVN procedūrā aplūkotās projekta īstenošanas iespējas ir OL1 un OL2 bloku eksploatācija to esošajā jaudas līmenī līdz 2048. gadam (VE1a) vai 2058. gadam (VE1b) vai to eksploatācija paaugstinātā jaudas līmenī līdz 2048. gadam (VE2a) vai 2058. gadam (VE2b). Saskaņā ar nulles alternatīvu spēkstacijas vienības turpinās darboties, līdz 2038. gadam, kad beigsies pašreizējās darbības licences termiņš (VE0). Pievienotajā attēlā ir parādītas aplūkojamās iespējas (Attēls 3).



Kodolenerģijas akts (990/1987) pašlaik reglamentē OL1 un OL2 spēkstacijau iekārtas, un tas ir spēkā līdz 2038. gadam. Visām projekta darbības alternatīvām ir nepieciešams pieteikties jaunai darbības licencei. Gadījumā ja tiks izvēlētas VE2a un VE2b alternatīvas, process tiks pabeigts līdz 2028. gada beigām; VE1a un VE1b alternatīvu gadījumā, tas tiks pabeigts pēc iespējas ātrāk, pirms pašreizējās darbības licences derīguma termiņš beigsies 2038. gadā. Saskaņā ar darbības licences noteikumiem "TVO" ir jā sagatavo periodisks drošības novērtējums OL1 un OL2 vienībām un līdz 2028. gada beigām jā iesniedz tas apstiprināšanai Radiācijas drošības un kodoldrošības iestādē (Somijas radiācijas un kodoldrošības institūcija - STUK).

Jaudas palielināšanas projekta provizorisks grafiks norāda, ka nepieciešamos stacijas uzlabojumus un eksploatācijas testus varētu veikt no 2020. līdz 2030. gadam. Tos varētu īstenot arī no 2030. līdz 2040. gadam. Lēmums par īstenošanu un tās grafiku nav pieņemts. Pieņemot, ka visas nepieciešamās licences tiks iegūtas, agrākais iespējamais jaudas palielināšanas datums būtu 2028. gads.

Spēkstaciju iekārtas tiks demontētas pēc pašreizējā darbības licences perioda, ja OL1 un OL2 stacijas darbība netiks turpināta (VE0). Ja stacijas turpinās darboties, eksploatācijas pārtraukšana notiks pēc jaunā darbības licences perioda. Kodolspēkstacijām jābūt licencētām un demontētām saskaņā ar Kodolenerģijas likumu un rīkojumu, kā arī noteikumiem un pamatnostādņēm, ko noteikusi Radiācijas drošības un kodoldrošības iestāde. Saskaņā ar spēkā esošo IVN likumu (252/2017) atomelektrostacijas demontāžai vai eksploatācijas pārtraukšanai ir nepieciešama IVN procedūra. Saskaņā ar spēkā esošajiem noteikumiem tiks sagatavots neatkarīgs

ietekmes uz vidi novērtējums par OL1 un OL2 staciju bloku ekspluatācijas pārtraukšanu, tiklīdz būs jāveic ekspluatācijas pārtraukšana.

| | GADĀ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|----|----|----|----|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VE0 | OL1 un OL2 pašlaik tiek ekspluatēti līdz 2038. gadam, kad beidzas to pašreizējās darbības licences derīguma termiņš | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VE1a | Pašreizējā darbība | | | | | | | | | | | | | | | | | Darbosies līdz 2048. gadam ar pašreizējo jaudas līmeni | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VE1b | Pašreizējā darbība | | | | | | | | | | | | | | | | | Darbosies līdz 2058. gadam ar pašreizējo jaudas līmeni | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VE2a | Pašreizējā darbība | | | | | Darbosies ar paaugstinātu jaudas līmeni no 2028. līdz 2048. gadam. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VE2b | Pašreizējā darbība | | | | | Darbosies ar paaugstinātu jaudas līmeni no 2028. līdz 2058. gadam. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Attēls 3. IVN procesā apsvērtās iespējas, kā arī to sākotnējie plānotie termiņi.

2.4. Izmaiņas pašreizējā darbībā

Pievienotā tabula (Tabula 1) ieskicē OL1 un OL2 svarīgos skaitļus pašreizējā darbībā (VE0) un salīdzina rezultātus: kalpošanas laika pagarināšana pašreizējā jaudas līmenī (VE1) un variantu, kur tiek palielināts jaudas līmenis (VE2).

Tabula 1. Pamatrādītāji dažādās alternatīvās.

| Skaidrojums | VE0 OL1 un OL2 pašreizējās darbības turpināšana līdz 2038. gadam | VE1 Darbības pagarināšana līdz 2048./2058. | VE2 Jaudas palielināšana un darbības pagarināšana līdz 2048./2058. |
|--|--|--|---|
| Spēkstacijas tips | Verdoša ūdens reaktors | | |
| Elektriskā jauda | 890 MW | | 970 MW |
| Siltuma jauda | 2 500 MW | | 2 750 MW |
| Efektivitāte | 35,6% | | 35,3% |
| Reaktora darba spiediens | 70 bar | | |
| Ilgadējais saražotās elektroenerģijas daudzums | aptuveni 7 TWh vienā spēkstacijā | | aptuveni 7,6 TWh vienā spēkstacijā |
| Siltumenerģijas apjoms, ko saņem ūdens sistēma | 98 000 TJ/a | | 109 000 TJ/a |
| Dzesēšanas ūdens apjoms | 38 m ³ /s vienā spēkstacijā | | |
| Dzesēšanas ūdens temperatūra | Temperatūras paaugstināšanās par aptuveni 10 °C | | Temperatūras paaugstināšanās par aptuveni 11 °C |
| Tehniskā ūdens apjoms | Aptuveni 272 000 m ³ neapstrādāta ūdens Olkiluoto, no kura aptuveni pusi izmanto kā sadzīves ūdeni un pusi kā pārstrādes ūdeni vai ugunsdzēsības ūdeni, kā arī lieto citiem izmantošanas veidiem. | | |
| Degviela | Urāna dioksīds UO ₂ | | |
| Degvielas kasešu skaits | 500 gab | | |

| Skaidrojums | VE0 OL1 un OL2 pašreizējās darbības turpināšana līdz 2038. gadam | VE1 Darbības pagarināšana līdz 2048./2058. | VE2 Jaudas palielināšana un darbības pagarināšana līdz 2048./2058. |
|---|--|--|---|
| Degvielas patēriņš | aptuveni 18 t/a | | |
| Izlietotā kodoldegviela (gadā) | aptuveni 19 t/a | | |
| Izmantotā kodoldegviela (visā iekārtas ekspluatācijas laikā) | aptuveni 2 483 t (līdz 2038. gadam) | aptuveni 2 861 t (līdz 2048. gadam) aptuveni 3 240 t (līdz 2058. gadam) | |
| Ļoti zema, zema un vidēja ra- dioaktivitātes līmeņa atkritumi (gadā) | aptuveni 50 m ³ | Gada uzkrājums būtiski nemainās. | |
| Ļoti zema, zema un vidēja ra- dioaktivitātes līmeņa atkritumi (visā iekārtas ekspluatācijas laikā) | aptuveni 8250 m ³ (līdz 2038. gadam) | aptuveni 8750 m ³ (līdz 2048. gadam) aptuveni 9250 m ³ (līdz 2058. gadam) | |
| Citi atkritumi ¹⁾ | Pārstrādājami atkritumi 2 610 t/a Atkritumi, kas jāapglabā atkritumu poligonā 0 t/a Bīstamie atkritumi 219 t/a | | |
| Radioaktīvo vielu noplūde gaisā ²⁾ | Cēlgāzes (Kr-87 ekv.): 0–9,7 TBq/gadā. Emisijas ierobežojums: 9 420 TBq/gadā. Jods (I-131): 0,00000008–0,002 TBq/gadā. Emisijas ierobežojums: 0,1 TBq/gadā. Suspendētas cietas vielas vai šķidrums: 0,000007–0,2 TBq/gadā. Ogleklis-14 (C-14): 0,6–1,2 TBq/gadā. Tritijs (H-3): 0,2–2,7 TBq/gadā | | |
| Citas emisijas gaisā ³⁾ | CO _{2e} 914 t/a NO _x 1,2 t/a SO ₂ 0,0 t/a Daļiņas 0,1 t/a | CO _{2e} 927 t/a NO _x 1,2 t/a SO ₂ 0,0 ta Daļiņas 0,1 t/a | |
| Radioaktīvo vielu noplūde ūdenī ²⁾ | Kodola šķelšanās un aktivizēšanas produkti: 0,00008–0,0006 TBq/gadā. Emisijas ierobežojums: 0,3 TBq Tritijs (H-3): 1,3–2,5 TBq/gadā Emisijas ierobežojums: 18,3 TBq | | |
| Citas emisijas ūdenī ⁴⁾ | Sadzīves notekūdeņi, kopā 86 550 m ³ /gadā Fosfors 5 kg/gadā Slāpeklis 4 222 kg/gadā BOD _{7ATU} 412 kg/gadā | | |
| | Sadzīves notekūdeņi, kopā 25 000 m ³ /gadā Fosfors 5 kg/gadā Slāpeklis 100 kg/gadā | | |
| Troksnis ⁵⁾ | Tuvākie atpūtas nami (Leppākarta) 39,4–42,1 dB Galvenie vārti 48,6–56,3 dB | | |
| Satiksmes | Aptuveni 1 000 transportlīdzekļu dienā. Papildu ikgadējo pārtraukumu dēļ. | | |

¹⁾ OL1, OL2 un OL3 vidējais rādītājs trīs gadu laikā.

²⁾ OL1 un OL2 variāciju diapazons 2007.–2022. gadā. Augstākās vērtības faktiskajos emisiju diapazonos ir saistītas ar sporādiskiem izņēmumiem.

³⁾ OL1 un OL2 vidējais rādītājs trīs gadu laikā.

⁴⁾ Sadzīves notekūdeņi: OL1, OL2 un OL3 vidējais rādītājs trīs gadu laikā. Pārstrādes notekūdeņi: OL1 un OL2 vidējais rādītājs trīs gadu laikā.

⁵⁾ Variāciju diapazons 2020.–2022. gadam.

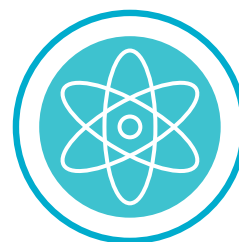


3. Kodoldrošība un radiācijas drošība

Saskaņā ar Somijas Kodolenerģijas likumu atomelektrostacijas darbībai jābūt drošai, un tā nedrīkst apdraudēt cilvēkus, vidi vai īpašumu.. Somijas radiācijas un kodoldrošības institūcijas (STUK) noteikumus pielieto, lai atbalstītu Kodolenerģijas aktu un rīkojuma noteikumus, kas veido pamatu Somijas kodoldrošības un radiācijas drošības prasībām, kas attiecas uz kodolspēkstacijām.

3.1. Kodoldrošība

Olkiluoto atomelektrostacijas drošības standarti tika izveidoti un joprojām tiek izstrādāti, pamatojoties uz vairākiem faktoriem, piemēram, ekspluatācijas pieredzi un drošības pētījumu rezultātiem.



Augstas stacijas tehnoloģijas, nepārtrauktas attīstības ideja, kodolprofesionalitāte, tas ir, zinošs un atbildīgs personāls, un neatkarīga iekšējā un ārējā uzraudzība ir Olkiluoto atomelektrostacijas drošas darbības stūrakmeņi.

“TVO” sistemātiski analizē drošības līmeni, lai nodrošinātu drošu darbību. “TVO” veic regulārus vispārējās drošības stāvokļa novērtējumus, ņemot vērā: ražošanu, korporatīvo drošību un aizsardzību, kodoldrošību un radiācijas drošību, spēkstacijas vienības kalpošanas laika vadību un pārvaldību, organizāciju un personālu. “TVO” regulāri novērtē un attīsta spēkstaciju darbību, izmantojot starptautiski pielietotus drošības rādītājus. Tie ietver, piemēram, kolektīvo radiācijas devu, neplānotu enerģijas trūkumu, neplānotu automatizētu ātro reaktora izslēgšanu/ātru jaudas samazināšanu un drošības mehānismu/sistēmu nepieejamību.

Radioaktīvo materiālu noplūdes vidē novēršana ir radiācijas un kodoldrošības pamatprincips. Dažādas strukturālās barjeras un drošības pasākumi tiek izmantoti vairākas reizes, lai nodrošinātu iekārtas vienību drošību, lai novērstu jebkādas noplūdes. Kodoldrošība un radiācijas drošība tiek izstrādāta, analizējot riskus un tiem savlaicīgi gatavojoties.

OL1 un OL2 kodoldrošība ir nodrošināta pateicoties drošības funkcijām, kas paredzētas, lai novērstu nelaiemes gadījumus un avārijas, apturētu to progresēšanu vai mazinātu to ietekmi un avāriju sekas. Lai garantētu radioaktīvo materiālu izplūdes barjeru integritāti, ir izveidotas drošības funkcijas. Funkcijas tiek atbalstītas, izmantojot atbalsta darbības, kas sākas automātiski vai ko uzsāk operators.

Atomelektrostacijas galvenās drošības funkcijas:

- Reaktivitātes pārvaldības mērķis ir apturēt ķēdes reakciju reaktora iekšienē
- Atlikušā siltuma mazināšanas mērķis (dzesēšana) - atdzesēt degvielu un tādējādi nodrošināt degvielas un primārās ķēdes integritāti
- Radioaktivitātes izplatīšanās novēršanas mērķis - izolēt norobežojumu un nodrošināt tā integritāti, tādējādi avārijas laikā novēršot radioaktīvās noplūdes.

Atomelektrostacijās tiek izmantotas gan parastās, gan drošības sistēmas, lai veiktu iepriekš minētās drošības funkcijas gan starpgadījumos/negadījumos, gan normālas darbības laikā. Ja parastās operētājsistēmas nav pieejamas, tiek izmantotas drošības sistēmas, lai nodrošinātu kodoldegvielas dzesēšanu reaktorā. Vissvarīgākās drošības sistēmas ir sistēmas, kas ir saistītas ar reaktora apturēšanu un atlikušā siltuma novadīšanu.

Atomelektrostacijai ir jābūt aprīkotai tā, lai tā varētu būt gatava nopietnai reaktora avārijai. Negadījumu, kurā reaktora degviela tiek būtiski bojāta, sauc par smagu reaktora avāriju. OL1 un OL2 spēkstaciju bloki ir aprīkoti ar sistēmām nopietnu kodolavāriju novēršanai, neraugoties uz to, ka šāda avārija ir ārkārtīgi maz ticama. Izmantojot šos pasākumus, var garantēt, ka elektrostacija neizdalīs radioaktīvos materiālus vidē tādos daudzumos, kas rada nopietnu risku.

OL1 un OL2 spēkstaciju bloki šodien ir daudz drošāki nekā tad, kad tos sākotnēji nodeva ekspluatācijā, jo tika īstenoti vairāki projekti, lai uzlabotu kodoldrošību visā to ekspluatācijas laikā. Šie drošības uzlabojumi ir balstīti uz nepārtrauktu tiekšanos pēc augstākā iespējamā drošības līmeņa saskaņā ar augstu drošības kultūras līmeni, kā arī STUK mainītajām prasībām. Piemēram, kopš Fukušimas traģēdijas ir īstenoti vairāki drošību veicinoši pasākumi, kā rezultātā ir ievērojami samazināta nopietnas reaktora avārijas varbūtība.

3.2. Radiācija un tās monitorings

Radioaktīvie materiāli galvenokārt tiek radīti atomelektrostacijās kā kodoldalīšanās produkti kā atomu kodoli degvielas sadalījumā, reaktora iekšienē un tā tuvumā, aktivizējot neitronus, un kā iepriekš minēto vielu radioaktīvās sabrukšanas ķēžu produkti.



Radiācijas kontrolētā zona ir vieta, kur atrodas radioaktīvus materiālus saturošas sistēmas.

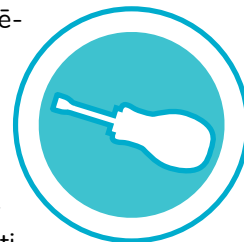
Īpaši drošības pasākumi tiek veikti radiācijas kontrolētajā zonā, lai nodrošinātu aizsardzību pret radiāciju. Darbiniekiem, kas strādā radiācijas kontrolētajā zonā, tiek nodrošināts pastāvīgs radiācijas monitorings, un personām un objektiem, kas atstāj teritoriju, tiek veikti radiācijas mērījumi. Darbinieku starojuma devas OL1 un OL2 spēkstacijās regulāras darbības laikā ir ievērojami zemākas par noteiktajiem devu ierobežojumiem.

Elektrostacija mēra radioaktīvās noplūdes no OL1 un OL2 stacijām, un šo noplūžu izplatīšanās vidē tiek reģistrēta saskaņā ar STUK apstiprināto vides radiācijas monitoringa programmu. Jūras ūdens, gaisa un nokrišņu paraugi, pārtikas ķēdes paraugi un nepārtraukti dozās mērījumi ir galvenās metodes, ko izmanto vides radiācijas monitoringā. Katru ceturksni par OL1 un OL2 spēkstaciju emisijām tiek ziņots STUK. STUK veiktais neatkarīgais monitorings papildina elektrostācijas veikto monitoringu. STUK uzraudzībā tiek īstenots vides radiācijas monitorings, noplūdes monitorings, personāla radiācijas monitorings un strukturālā aizsardzība pret starojumu.

Maksimālās radiācijas devas, ko plaša sabiedrība var saņemt no atomelektrostaciju darbības, ir noteiktas Rīkojumā par kodolenerģiju (161/1988). Augšējā robeža indivīda gada radiācijas devai no atomelektrostācijas, kas darbojas normāli, ir 0,1 mSv (miliziverts), kas ir mazāk nekā 2 % no vidējās gada radiācijas devas 5,9 mSv, kas somiem rodas radiācijas dēļ. Cilvēki, kas dzīvojuši OL1 un OL2 staciju tuvumā, saņēmuši radiācijas devas, kas ir mazākas par vienu desmit tūkstošdaļu no vidējās gada radiācijas devas, ko somi saņem no citiem avotiem, un aptuveni 0,2 % (vai 0,0002 mSv) no kodolenerģijas dekrētā noteiktā dozas limita.

3.3. Elektrostacijas novecošanas pārvaldība un uzturēšana

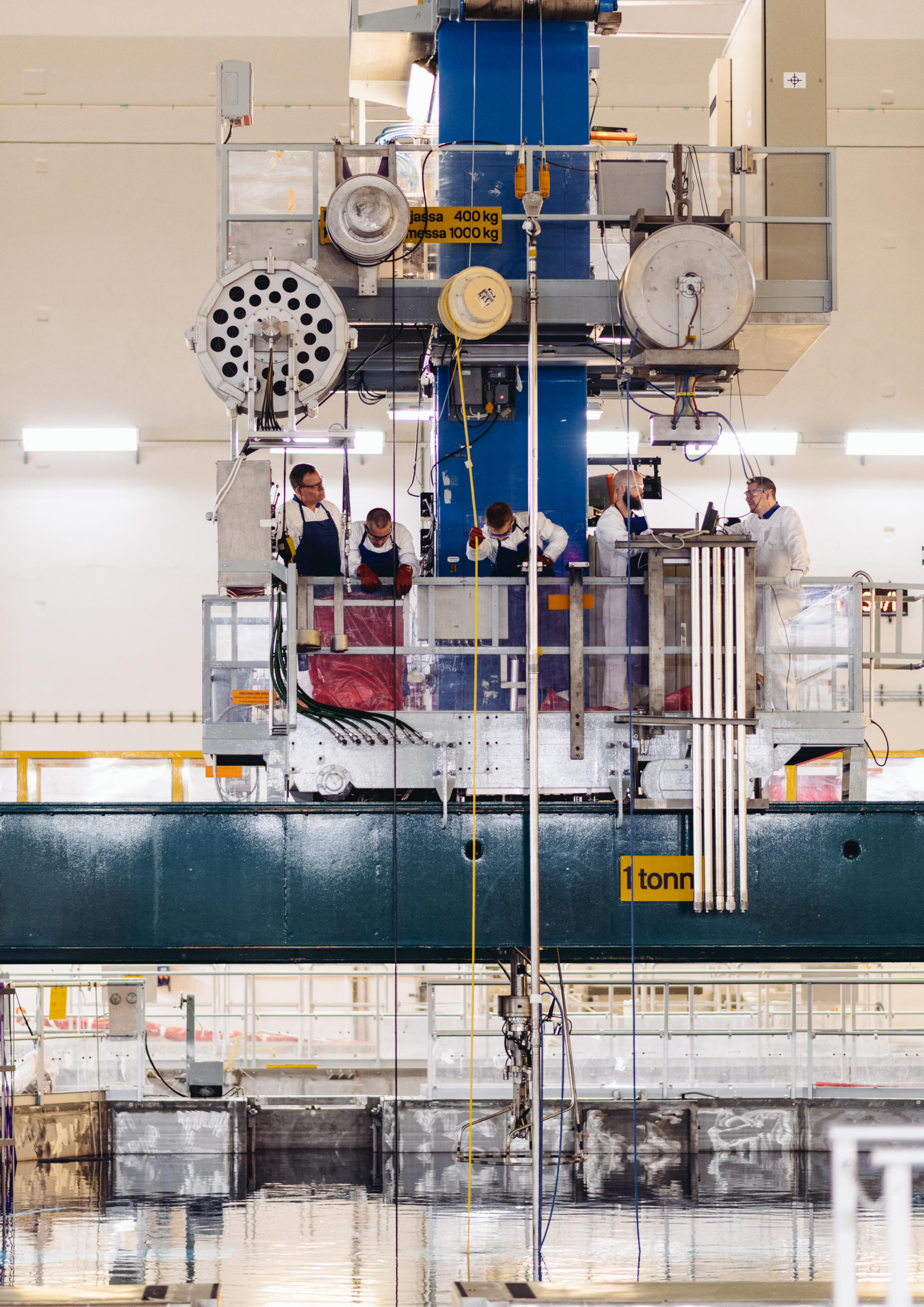
OL1 un OL2 spēkstacijas ir sistemātiski attīstītas jau gadu desmitiem. Izmantojot ikgadējus pārtraukumus un modernizācijas iniciatīvas, "TVO" metodiski atjaunina spēkstacijas. Visās operācijās tiek izmantotas modernas tehnoloģijas, kas uzlabo produktivitāti, darbības drošību un drošību.



Darbības un drošības ziņā OL1 un OL2 stacijas ierindojas starp labākajām atomelektrostacijām pasaulē. OL1 un OL2 spēkstaciju vidējie gada jaudas koeficienti nepārtraukti pārsniedz 90 %, un drošības rādītāji ir cienījamā līmenī. To ir veicinājusi "TVO" stratēģija, kas paredz konsekventi uzlabot drošību un garantēt darbību. Rezultātu ir veicinājusi spēkstaciju procesu izveide, kas nodrošina labu darbību un pastāvīgu spēkstaciju efektivitātes uzlabošanu, proaktīva iekārtu nomaiņa un rūpīga profilaktiskā apkope.

Elektrostacijas sistēmas, struktūras un sastāvdaļas ekspluatācijas laikā ir pakļautas dažāda veida slodzei. Parastais nodilums, kas rodas iekārtas darbības vai tās strukturālo materiālu noguruma dēļ, var izraisīt tā integritātes un darbības pasliktināšanos. Visā elektrostacijas ekspluatācijas laikā iestādes prasības un citas prasības, kas attiecas uz sistēmām, konstrukcijām un sastāvdaļām, var mainīties, un tehnoloģiju attīstība var nozīmēt, ka sistēmām, struktūrām un komponentiem vairs nav jādarbojas pašreizējā līmenī. Projektējot sistēmas, struktūras un komponentus, tiek ņemti vērā šie faktori, kas pazīstami arī kā sistēmu, struktūru un komponentu novecošana. Darbības laikā rezultāts tiek panākts, izmantojot pamatotus projektēšanas risinājumus un ekspluatācijas laikā uzraugot un uzturot sistēmu, būvju un sastāvdaļu darbības līdžu to ekspluatācijas pārtraukšanai. Tas cita starpā ietver kvalitātes kontroles pārbaudes, apkopi un aprīkojuma testēšanu. Tas ļauj pārliecināties, ka sistēmas, struktūras un komponenti darbojas, kā plānots. Aprīkojumam novecojot, tiek veikta nomaiņa, lai garantētu pienācīgu darbību.

OL1 un OL2 spēkstacijām ir apstiprināts 60 gadu kalpošanas laiks. Faktiski tas nozīmē, ka ir pierādīts, ka sistēmu un to sastāvdaļu darbības jauda un slodzes analīze ir pietiekama 60 gadu kalpošanas laikam. Ja spēkstaciju kalpošanas laiks tiek pagarināts līdz 2048. gadam, sistēmu kvalifikācija jāpierāda 70 gadu kalpošanas laikam. Ja spēkstaciju kalpošanas laiks tiek pagarināts līdz 2058. gadam, sistēmu kvalifikācija jāpierāda 80 gadu kalpošanas laikam. Mērķis ir to pabeigt, izmantojot neatkarīgu vadības programmu, līdz 2038. gadam, kad tiek sasniegta 60 gadu kalpošanas laika robeža. Tam var būt nepieciešams nomainīt spēkstaciju sistēmas daļas. Novecošanās pārvaldības procedūras un programma attiecas uz pilnu spēkstacijas vienību, ne tikai uz pārkvalifikāciju. Novecošanas pārvaldība ir iecelto sistēmu īpašnieku uzdevums, kuri seko līdz sistēmu stāvoklim un attiecīgi rīkojas, ja tiek pamanīti trūkumi sistēmu darbībā. Sistēmas, konstrukcijas un sastāvdaļas tiek regulāri pārbaudītas, kā arī incidentu un negadījumu laikā, lai pārliecinātos, ka tās atbilst ekspluatācijas standartiem. Tas tiek darīts, izmantojot profilaktisko apkopi.



massa 400 kg
massa 1000 kg

1 tonna

4. Ietekmes uz vidi novērtējuma procedūra

Ietekmes uz vidi novērtējuma metodes jeb IVN procedūras mērķis ir nodrošināt, ka tiek pietiekami precīzi analizēta ierosinātā projekta būtiskā ietekme uz vidi. Tā mērķis ir informācijas sagatavošana, lai palīdzētu projekta plānošanā un lēmumu pieņemšanā, vienlaikus nodrošinot dažādām ieinteresētajām personām lielāku piekļuvi informācijai un iespējas iesaistīties projekta plānošanas posmā.

Somijā IVN procedūras nepieciešamības pamatā ir Likums par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūru. Šajā projektā tiek piemērota arī Espo Konvencija par pārrobežu ietekmes novērtēšanu (starptautiskais atzinums).

4.1. Starptautiskais atzinums

Starptautiskās sadarbības principi ietekmes uz vidi novērtēšanā ir noteikti Espo Konvencijā (SopS 67/1997) un Orhūsas konvencijā (SopS 121–122/2004). Lai tos ieviestu ES, ir izmantotas vairākas direktīvas, tostarp IVN direktīva (2011/92/ES) un valstu IVN tiesību akti un dekrēti. Espo konvencija ir sīkāk precizēta savstarpējā IVN līgumā starp Somiju un Igauniju. Turklāt starp Zviedriju un Somiju ir noslēgts pārrobežu reaktora līgums (SopS 19/1977).



Ja projekta ietekme uz vidi var šķērsot valstu robežas, sadarbībā ar citu valsti tiek organizēts starptautiskais atzinums par ietekmes uz vidi novērtējumu. Somijas Vides institūts, kas šajā gadījumā darbojas kā starptautiskā atzinuma koordinējošā iestāde, informē projekta mērķa valstis, ka ir uzsākts ietekmes uz vidi novērtējuma (IVN) process, un lūdz tās piedalīties. Paziņojumam tiks pievienots IVN programmas kopsavilkuma dokuments, kas ir tulkots mērķa valsts valodā, kā arī zviedru vai angļu valodā. Lai to izskatītu savā paziņojumā par IVN programmu, Ekonomikas un nodarbinātības ministrija (MEAE), kas ir IVN koordinējošā iestāde, saņems atsauksmes no Somijas Vides institūta. Koordinējošā iestāde saskaņā ar IVN likumu iesniedz savu paziņojumu un tā galveno sadaļu tulkojumus Somijas Vides institūtam, kas tos pēc tam pārsūtīs Eiropas Savienības dalībvalstīm informācijai.

Vēlākā IVN izziņošanas posmā tiks sniegts atbilstošs starptautisks atzinums tām mērķa valstīm, kuras ir izteikušas vēlmi piedalīties Somijas IVN procedūrā.

4.2. IVN procedūra Somijā

Eiropas Savienības IVN direktīva (2011/92/ES) Somijā ir pieņemta, izmantojot Likumu par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūru (IVN likums, 252/2017) un valdības rīkojumu par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūru (IVN rīkojums, 277/2017). Uz projektiem un izmaiņām, kas var radīt būtisku negatīvu ietekmi uz vidi, attiecas IVN procedūra. Projekti, uz kuriem attiecas IVN procedūra, ir uzskaitīti IVN likuma 1. pielikumā. Viens no projektiem, kas jānovērtē saskaņā ar 7.b daļu (atomelektrostacijas), ir reaktora siltumenerģijas palielināšana.

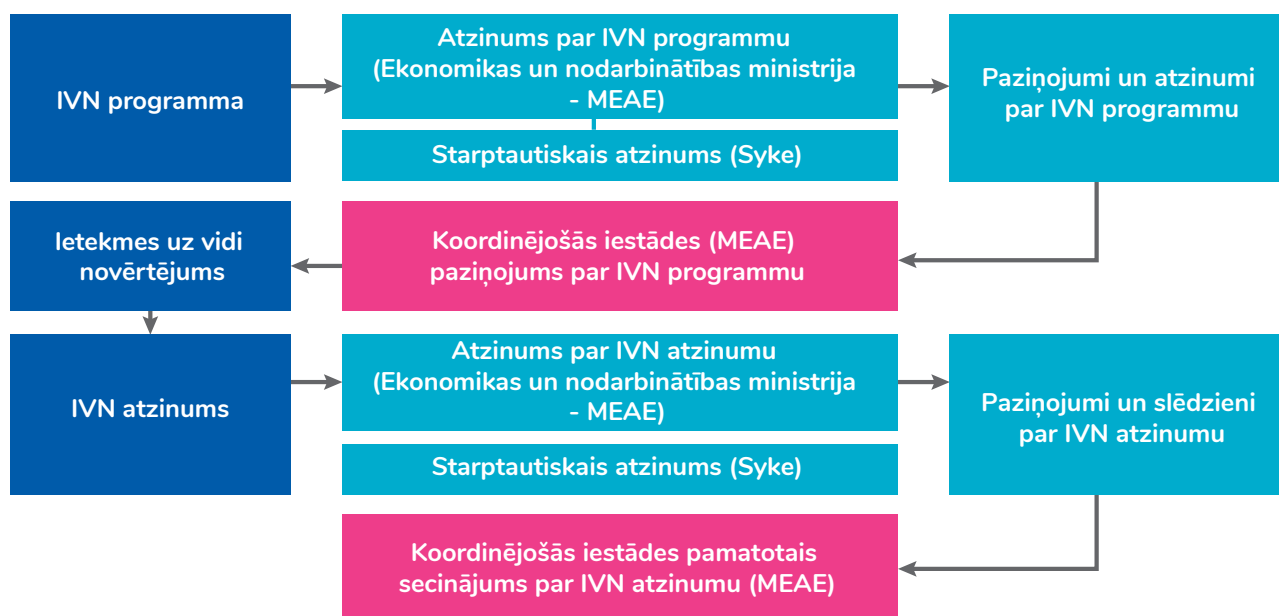
IVN procedūra satāv no diviem posmiem. Novērtēšanas programma (IVN programma), kuru projekta īpašnieks iesniedz koordinējošajai iestādei, oficiāli iniciē IVN procesu. IVN programma nosaka, kā tiek organizēta IVN procedūra. IVN dekrētā ir noteikts, ka novērtēšanas programmā vajadzīgajā apjomā cita starpā ir jāiekļauj šādi elementi:

- Projekta apraksts, tā mērķis, projektēšanas stadija un atrašanās vieta;
- Visas iespējamās projekta alternatīvas, tostarp iespēja neīstenot projektu;
- Informācija par projekta īstenošanai nepieciešamajiem plāniem, apstiprinājumiem un atļaujām;
- Kopsavilkums par vides apstākļiem skartajā zonā, kā arī visas plānotās vai paveiktās analīzes, metodes un pamatā esošie pieņēmumi;
- Grafiks, kurā izklāstīta dalība IVN procesā un tā organizēšana;
- Grafiks.

Kad IVN programma būs pieejama publiskai apskatei, koordinējošā iestāde par to informēs citas iestādes un pašvaldības projekta ietekmes reģionā. Sabiedrības apspriede ilgs no 30 līdz 60 dienām. Pēc tam koordinējošā iestāde apkopos visus paziņojumus un viedokļus, ko tā ir saņēmusi par IVN programmu, un izveidos par to paziņojumu, kas noslēgs IVN procedūras pirmo posmu. Vienlaikus notiks starptautiska apspriešana.

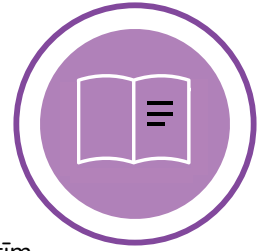
IVN procedūras otrajā posmā, pamatojoties uz IVN programmu un koordinējošās iestādes paziņojumu par to, tiks veikts faktiskais ietekmes uz vidi novērtējums. Novērtējuma rezultātus apkopo IVN ziņojumā, ko pēc pabeigšanas iesniedz koordinējošajai iestādei. Novērtēšanas ziņojumu koordinējošā iestāde dara pieejamu publiskai apskatei (30–60 dienas), līdzīgi kā IVN programma. Starptautiska uzklauššana notiks arī IVN ziņojuma sagatavošanas posmā. Koordinējošā iestāde formulē labi pamatotu atzinumu par projekta primāro ietekmi uz vidi, pamatojoties uz IVN ziņojumu un par to sniegtajiem paziņojumiem. Pēc tam šis secinājums tiek darīts pieejams publiskai apskatei. Atļaujas pieteikuma dokumentus iekļauj novērtējuma ziņojumā un koordinējošās iestādes pamatotajā secinājumā.

Zemāk redzamais attēls (Attēls 4) sniedz kopsavilkumu par IVN procedūras posmiem Somijā un parāda to, kā ar to ir saistīta starptautiskā apspriešana.



Attēls 4. IVN procedūras posmi. MEAE = Ekonomikas un nodarbinātības ministrija Syke = Somijas Vides institūts.

4.3. IVN procedūras grafiks



Nākamajā attēlā ir parādīti ietekmes uz vidi novērtējuma procesa svarīgie posmi un provizoriskais grafiks (Attēls 5). Sabiedrība var iepazīties ar IVN ziņojumu un programmu starptautiskā atzinuma laikā. Somijā iepriekšējās sarunas un sarunas par pilnvarām, kā arī visi nepieciešamie publiskie pasākumi tiks organizēti valsts IVN procedūras laikā. Pēc tulkojumu pabeigšanas koordinējošā iestāde sniegs Eiropas Savienības dalībvalstīm paziņojumu, pamatotu secinājumu un attiecīgo nodaļu tulkojumus informatīvos nolūkos.

| | 2023 | | | | | | | | | | | | 2024 | | | | | | | | | | | |
|---|------|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|---|------|---|---|---|---|----|----|----|--|--|--|--|
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | |
| IVN programma | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IVN programmas izveide | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atbildīgā iestāde saņem iesniegto IVN programmu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IVN programma ir pieejama publiskai apspriedei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Koordinācijas iestādes atzinums | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IVN atzinums | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IVN atzinuma izveide | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Atbildīgā iestāde saņem iesniegto IVN atzinumu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IVN atzinums ir pieejams publiskai apspriedei | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Koordinējošās iestādes pamatotais secinājums | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Līdzdalība un mijiedarbība | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Iepriekšējās sarunas un pārrunas ar iestādēm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Publiskie pasākumi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Starptautiskais atzinums | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Attēls 5. IVN procedūras provizoriskais grafiks.



5. Projekta ietekmes uz vidi novērtējums

5.1. IVN programmas struktūra

IVN programmas struktūra:

Kopsavilkums

1. Projekts un izskatāmās alternatīvas.
2. Pašreizējā darbība.
3. Projekta apraksts.
4. Ietekmes uz vidi novērtējuma procedūra.
5. Vides stāvoklis šobrīd.
6. Izvērtētā ietekme, kā arī novērtēšanas metodes.
7. Nenoteiktības koeficients.
8. Kaitīgas ietekmes novēršana un mazināšana.
9. Ietekmes monitorings.
10. Projekta saskaņošana ar mērķiem un plāniem, kā arī licencēšanas un atļauju iegūšanas process.



5.2. Ietekmes izvērtēšana un ietekmes nozīmīgums

Ietekmes uz vidi novērtējuma mērķis ir sistemātiski identificēt un novērtēt radīto ietekmi un tās nozīmīgumu. Par ietekmi tiek uzskatītas izmaiņas, ko rada projekts, tā alternatīva vai ar to saistīta funkcija attiecībā uz esošo vides stāvokli. Termins “pašreizējais stāvoklis” šajā IVN procedūrā attiecas uz pašreizējo stāvokli teritorijās ap Olkiluoto atomelektrostaciju, kurā atrodas OL1, OL2 un OL3 spēkstacijas.

Ietekmes uz vidi novērtējuma mērķis ir novērtēt projekta iespējamo ietekmi uz vidi, ņemot vērā tālāk aprakstītos faktorus un ievērojot IVN likumā un dekrētā noteikto veidu, proti tiks izvērtēts(-i):

- Iedzīvotāju, kā arī cilvēku veselība, sadzīves apstākļi un komforts;
- Augsne, grunts, ūdens, gaiss, klimats, veģetācija, kā arī organismi un bioloģiskā daudzveidība, jo īpaši attiecībā uz aizsargājamām sugām un dzīvotnēm;
- Kopienas struktūra, materiālais īpašums, ainava, pilsētas ainava un kultūras mantojums;
- Dabas resursu izmantošana un
- Iepriekš minēto faktoru savstarpējā mijiedarbība.

Salīdzinot ar pašreizējiem apstākļiem, ietekme uz vidi varētu būt vai nu labvēlīga, vai nelabvēlīga, vai arī izmaiņu varētu nebūt vispār.

Novērtējuma ziņojumā cita starpā tiks sniegta aplēse un apraksts par projekta iespējamo būtisko ietekmi uz vidi un tā pamatotās alternatīvas. Ietekmes uz vidi novērtējumā tiek ņemta vērā ietekme, veicot jebkādos iespējamus pārveidojumus un darbību. Turklāt tiek novērtēta projekta iespējamā sinerģiskā ietekme kopumā ar citām iniciatīvām vai funkcijām.

Nosakot ietekmes nozīmīgumu, tiek ņemta vērā ietekmes radīto pārmaiņu pakāpe un vides spēja pielāgoties izmaiņām, t. i., ietekmētā aspekta jutīgums. Lai raksturotu un novērtētu projekta radīto izmaiņu apmēru, tiek ņemti vērā vairāki faktori. Nosakot, cik lielas ir izmaiņas, tiek ņemts vērā izmaiņu apjoms un ilgums, kā arī cik intensīvas tās ir. Tiek lemts arī par pārmaiņu virzienu, vai tam būs pozitīva vai negatīva ietekme. Ģeogrāfiski runājot, efekts varētu būt lokāls, reģionāls vai pārsniegt Somijas valsts robežas. Ietekmei var būt īstermiņa, ilgtermiņa, pagaidu vai pastāvīgs raksturs. Tiek apskatīti arī papildu elementi, piemēram, izmaiņu uzkrāšanās, laiks, atkārtošā un atjaunošanās. Dažos gadījumos sākuma datus var izmantot, lai modelētu konstatējamo izmaiņu lielumu (piemēram, dzesēšanas ūdens izplatīšanos jūras reģionā). Lai noteiktu kvalitatīvo izmaiņu apjomu, tiks sagatavots ekspertu vērtējums; Lai samazinātu tā subjektivitāti, sākotnējie dati, uz kuriem pamatojas novērtējums, tiks sniegti pēc iespējas pārredzamāk.

Pamatojoties uz mērķa vai teritorijas unikālajām īpašībām un pašreizējo stāvokli, tiks noskaidrots ietekmētā aspekta jutīgums. Ietekmētā aspekta jutīgums pret izmaiņām raksturo aktīva spēju pieņemt, izturēt vai pielāgoties projekta radītajām izmaiņām. Elementa tiesiskās aizsardzības esamība vai noteiktās vadlīnijas, standarti vai ieteikumi par ietekmi ietekmē arī jutīgumu. Apsverot ietekmi, kas skar cilvēkus, ir svarīgi ņemt vērā to cilvēku skaitu, kuri izmanto vai sastopas ar konkrēto elementu.

Novērtēšanas tehnikā tiek izmantoti četri soļi, lai noteiktu ietekmes nozīmīgumu, ietekmētā aspekta jutīgumu un izmaiņu lielumu: nelielas, vidējas, lielas un ļoti lielas.

5.3. Svarīgākās ietekmes uz vidi noteikšana un pārrobežu ietekmes novērtēšana

Šī projekta ietekmes uz vidi novērtējuma galvenais mērķis ir izpētīt ietekmi, kas saistīta ar jaudas palielināšanu un kalpošanas laika pagarināšanu, kas ir atzīta par visnozīmīgāko projektam.



Lielākā daļa ietekmes uz vidi būs salīdzināma ar notiekošās darbības ietekmi. Pamatojoties uz sākotnējiem plānošanas datiem, tabulā uzskaitītās teritorijas (Tabula 2) ir atzīti par būtiskiem ietekmes faktoriem uz vidi šajā posmā salīdzinājumā ar elektrostacijas pašreizējo stāvokli. Nākamajā IVN procesa posmā tiks pabeigts reālais ietekmes uz vidi novērtējuma darbs, un IVN ziņojumā būs iekļauti rezultāti.

Incidentu un negadījumu iespējamā ietekme ir aplūkota punktos zem tabulas.

Tabula 2. Provizorisks saraksts ar apzināto būtisko ietekmi uz vidi saistībā ar izmaiņām, kas saistītas ar projektu, salīdzinājumā ar pašreizējo spēkstacijas darbības stāvokli un provizorisks novērtējums par ietekmi, kas sniedzas pāri Somijas robežām.

| Visnozīmīgākā identificētā ietekme uz vidi | | Sākotnējais novērtējums par ietekmi, sniedzas pāri Somijas robežām |
|---|---|---|
| Termiskā slodze, kas rodas no dzesēšanas ūdens | <p>Ietekme uz jūras vidi ilgāka ekspluatācijas laika gadījumā būtu salīdzināma ar esošās darbības ietekmi, bet ietekme turpināsies arī pēc pašreizējā darbības licences perioda – līdz 2048. vai 2058. gadam.</p> <p>Jaudas palielināšanas scenārijā būs dažas izmaiņas OL1 un OL2 elektrostaciju pašreizējā darbībā, no kuriem vissvarīgākā ir siltuma slodzes pieaugums no dzesēšanas ūdens. Saskaņā ar sākotnējiem datiem, salīdzinot ar pašreizējām darbībām, jūras reģionā izplūdušā dzesēšanas ūdens temperatūra paaugstināsies par aptuveni 1 °C. Tādējādi, ņemot vērā klimata pārmaiņu scenārijus, ietekme uz virszemes ūdeņiem un zivju krājumiem nedaudz palielinātos.</p> | Efektam būs lokāls raksturs. Sekas neizplatīsies ārpus Somijas robežām. |
| Izlietotās kodoldegvielas apjoms un atkritumu apjomi | <p>OL1 un OL2 staciju bloku saražotās izlietotās kodoldegvielas atkritumu daudzums un apjoms paliks nemainīgs katru gadu, ja būs ilgāks kalpošanas laiks un palielināta jauda, bet tas pieauguši paildzinātās ekspluatācijas dēļ.</p> <p>Atomelektrostacijas pašreizējās apstrādes, uzglabāšanas un galīgās apglabāšanas procedūras un plānus būtiski neietekmēs darbības turpināšana vai jaudas palielināšana.</p> <p>Lai nodrošinātu, ka apglabāšanas iekārtas jauda atbilst izlietotajai kodoldegvielai, kas to ekspluatācijas laikā tiks saražota "TVO", "Fortum Power" un "Heat Oy" atomelektrostacijās Somijā, "Posiva" vajadzības gadījumā pārskatīs licencēto jaudu izlietotās kodoldegvielas apglabāšanas krātuvē.</p> | Efektam būs lokāls raksturs. Sekas neizplatīsies ārpus Somijas robežām. |
| Reģionālā ekonomika | <p>Scenārijā, kurā OL1 un OL2 spēkstaciju bloku ekspluatācijas laiks tiks pagarināts un to jauda tiks palielināta, visbūtiskākā pozitīvā ietekme, visticamāk, būs saistīta ar reģionālo ekonomiku. Gan vietējā, gan valsts līmenī atomelektrostacijas ietekme uz Eurajoki reģiona ekonomiku ir ļoti nozīmīga.</p> | Ietekme, visticamāk, būs manāma visas Somijas līmenī. Sekas neizplatīsies ārpus Somijas robežām. |
| Enerģijas tirgi | <p>Somijas enerģijas tirgū ir sagaidāma ļoti svarīga pozitīva ietekme. Pagarinot OL1 un OL2 spēkstaciju ekspluatācijas laiku un, iespējams, palielinot to jaudu, Somija kļūs enerģētiski pašpietiekamāka, virzīs pāreju uz tīru enerģiju un uzturēs valsts energosistēmas darbību un elektroenerģijas piegādi.</p> | Ietekme, visticamāk, būs manāma visas Somijas līmenī. Sekas neizplatīsies ārpus Somijas robežām. |
| Siltumnīcefekta gāzu emisijas un globālā sasilšana | <p>Saskaņā ar sākotnējo novērtējumu projekts cita starpā ievērojami samazinās siltumnīcefekta gāzu emisijas un cīnīsies pret klimata pārmaiņām. Somijas mērķis ir līdz 2035. gadam kļūt oglekļneitrālai; OL1 un OL2 spēkstaciju bloku jaudas palielināšana un ekspluatācijas laika pagarināšana palīdzētu sasniegt šo mērķi, jo kodolenerģija rada salīdzinoši nelielas siltumnīcefekta gāzu emisijas, ja to izmanto enerģijas ražošanai.</p> | Ietekme atbalsta Somijas mērķi kļūt oglekļneitrālai, bet pozitīvā ietekme Ziemeļvalstu/ES/pasaules līmenī ir neliela. |



Attiecībā uz IVN procedūrā izskatītajām alternatīvām provizorisks aprēķins liecina, ka ārpus Somijas robežām varētu sniegties tikai radioaktīvo vielu noplūdes ietekme, kas radusies smagas reaktora avārijas rezultātā.

Iespējamā pārrobežu ietekme tiks novērtēta IVN ziņojumā, izmantojot izkliedes novērtējumu kā vienu no daudzajiem kritērijiem. Turklāt tiek izskatīti citi iespējamie riski, kas saistīti, piemēram, ar incidentiem, negadījumiem un transportu, un novērtēta iespējamā ietekme, kas sniedzas pāri Somijas robežām.

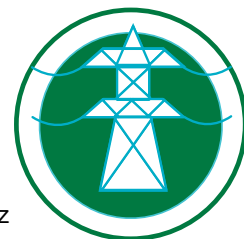
Iedomāta avārijas situācija, kas saistīta ar lielu kodolavāriju, tiek izanalizēta IVN ziņojumā. Novērtējuma pamatā ir pieņēmums, ka vidē nonāk radioaktīvo vielu daudzums, kas līdzvērtīgs smagas avārijas robežvērtībai saskaņā ar Dekrēta par kodolenerģiju (161/1988) 22.b sadaļu, (100 TBq Cs-137 nuklīdu). Lai izpētītu šādas noplūdes izkliedes sekas katastrofā, tiks izmantota teritorija ar 1 000 km rādiusu ap elektrostaciju. Pamatojoties uz modelēšanas rezultātiem un pieejamajiem pētījumu datiem, tiks detalizēti aprakstīti noplūdes nokrišņi un radiācijas deva, kā arī ietekme uz vidi.

IVN ziņojumā ir ne tikai aprakstīti zināmie vides un drošības apdraudējumi, kas saistīti ar elektrostacijas darbību, bet arī izvērtētas notikumu un negadījumu iespējamās sekas, cita starpā ņemot vērā iestādes noteikumus, kā arī elektrostacijas drošības un riska novērtējumus. Izmantojot administratīvos un tehnoloģiskos rīkus, var izvairīties vai samazināt visus atklātos gadījumus vai negadījumus. Tie vispārīgā līmenī ir aprakstīti IVN ziņojumā. IVN ziņojuma posmā ar klimata pārmaiņām saistītie apdraudējumi, piemēram, jūras līmeņa celšanās vai plūdi, tiek izcelti saistībā ar iespējamiem notikumiem vai negadījumiem, un ir izskaidrotas to mazināšanas stratēģijas.

Izlietotās kodoldegvielas transportēšanas un galīgās apglabāšanas ietekme uz vidi ir novērtēta "Posiva" veiktajā iekapsulēšanas iekārtas un apglabāšanas iekārtas ietekmes uz vidi novērtējumā, kura galvenie rezultāti ir aprakstīti IVN ziņojumā. Tiek izmantota arī ar transportu saistītā riska un īstenošanas analīze.

5.4. Novērtēšanas metožu kopsavilkums un priekšlikums par pārbaudītās ietekmes jomas ierobežošanu

Olkiluoto reģions tiek saukts par "rūpnīcas teritoriju", jo tieši šeit pašlaik darbojas OL1 un OL2 spēkstacijas un šiet notiks projekta plānotās izmaiņas. Spēkstacijas teritorija un tās apkārtējās teritorijas tiek veltīta galvenā uzmanība, pētot ietekmi uz vidi; tomēr, ja nepieciešams, pētījuma zonu var paplašināt. Zonas, par kurām tiek veikta ietekmes uz vidi novērtējums, ir noteiktas tiktāl, ciktāl ietekme varētu būt maksimāla. Faktiski ietekme uz vidi, visticamāk, notiks teritorijā, kas ir mazāka par aplūkojamo teritoriju. IVN ziņojumā ir izklāstīti ietekmes uz vidi novērtējuma rezultāti un to ietekmes zonas.



Šajā (Tabula 3) ir sniegts kopsavilkums par novērtēšanas metodēm un ierosinātajām pārskatāmajām zonām, iedalot tās pēc ietekmes.

Tabula 3. Kopsavilkums par aplūkoto ietekmi uz vidi, novērtējumā izmantotajām novērtēšanas metodēm un provizorisko zonu, kurā tiek vērtēta iespējamā ietekme.

| Zona | Novērtēšanas metodes | Zona, kurā tiek vērtēta iespējamā ietekme |
|---|--|---|
| Zemes izmantošana, zonējums un apbūvētā vide | Profesionāls ekspertu izvērtējums par projekta saderību ar zonējumu, pašreizējiem un turpmākajiem zemes izmantošanas veidiem. Papildus tiek analizētas atrašanās vietas apbūvētajā vidē un attālumi no tās. | Aptuveni 5 kilometru attālumā no elektrostacijas atrašanās vietas. |
| Ainava un kultūrvide | Profesionāls ekspertu izvērtējums par projekta saistību ar tuvu esošo ainavu teritoriju un plašāku ainavu. Tiek apzinātas kultūrvides vietas. | Aptuveni 5 kilometru attālumā no elektrostacijas atrašanās vietas. |
| Satiksmes | Profesionāls ekspertu izvērtējums par transporta ietekmi uz satiksmes drošību un aprēķināts projekta radīto satiksmes intensitātes izmaiņu novērtējums. | Ceļi, kas ved uz spēkstacijas teritoriju un tās tuvāko apkārtni (0–2 km). |
| Troksnis un vibrācija | Profesionāls ekspertu izvērtējums par vibrācijas un trokšņa emisiju dažādos projekta posmos, transporta veidiem un par emisiju izkliedi vidē. | Spēkstacijas atrašanās vieta, tās tuvākā apkārtnē aptuveni 3 km rādiusā un tuvējās teritorijas gar transporta ceļiem. |
| Gaisa kvalitāte | Profesionāls ekspertu izvērtējums par projekta radītajām konvencionālajām emisijām gaisā (oglekļa dioksīda, slāpekļa oksīda, sēra dioksīda un cieto daļiņu emisijām) un to ietekmi uz gaisa kvalitāti. | Aptuveni 1–2 kilometru attālumā no elektrostacijas atrašanās vietas. |
| Klimata pārmaiņas | Aprēķinātais siltumnīcefekta gāzu emisiju apjoms un tas, kā tās ietekmē Somijas kopējās emisijas. Tiek salīdzinātas arī siltumnīcefekta gāzu emisijas, ko rada dažādi degvielas aprites cikli, kurus izmanto enerģijas ražošanā. Ir identificēti klimata pārmaiņu radītie draudi un aprakstīts, kā tiem sagatavoties. | CO _{2e} emisijas reģionālā līmenī un visā Somijā. Lokāli riski elektrostacijas teritorijā. |
| Augsne, pamatieži un gruntsūdeņi | Profesionāls ekspertu izvērtējums par projekta potenciālo ietekmi, pamatojoties uz iepriekšējo pētījumu datiem. | Spēkstacijas teritorija. |
| Virszemes ūdeņi | Pamatojoties uz dzesēšanas ūdens modelēšanu, tika izveidots profesionāls ekspertu novērtējums par ietekmi uz jūras reģionu. Profesionāls ekspertu izvērtējums par dzesēšanas ūdens, tehniskā ūdens ieklūdes sistēmu un notekūdeņu attīrīšanas un novadīšanas ietekmi. | Aptuveni 10 kilometru attālumā no elektrostacijas atrašanās vietas. |
| Zivju krājumi un zivsaimniecība | Profesionāls ekspertu izvērtējums, kura pamatā ir pētījumi par zivju krājumiem un virszemes ūdeņu ietekmes novērtējums. | Aptuveni 10 kilometru attālumā no elektrostacijas atrašanās vietas. |
| Veģetācija, dzīvnieki un aizsargājamās teritorijas | Profesionāls ekspertu izvērtējums par ietekmi uz dabisko vidi un aizsargājamām teritorijām, pamatojoties uz, piemēram, citu ietekmes novērtējumu rezultātiem. | Aptuveni 10 kilometru attālumā no elektrostacijas atrašanās vietas. |
| Cilvēku sadzīves apstākļi, komforts un veselība | Profesionāls ekspertu izvērtējums, kas balstīts uz aprēķinātiem un kvalitatīviem novērtējumiem, kurus veica citās ietekmes jomās (ieskaitot reģionālo ekonomiku, troksni, emisiju, satiksmi un ainavu). | Aptuveni 20 kilometru attālumā no elektrostacijas atrašanās vietas. |
| Reģionālā ekonomika | Reģionālās ekonomikas analīze, kuras pamatā ir pašreizējās situācijas analīze un resursu plūsmas modelēšana. | Visas Somijas līmenī. |
| Radioaktīvo vielu un radiācijas noplūde | Profesionāls ekspertu izvērtējums par projekta radītajām radioaktīvajām noplūdēm atmosfērā un jūrā. Radiācijas monitorings spēkstacijas tuvumā esošajās teritorijās, ko veic saskaņā ar esošo monitoringa programmu. Novērtējums ir balstīts uz monitoringa datiem. Radiācijas devas no emisijas tiek aprēķinātas, veicot nepieciešamos aprēķinus. | Vides radiācijas monitorings tiks veikts aptuveni 10 km attālumā no stacijas teritorijas, radiācijas devas aprēķins aptuveni 100 km attālumā no stacijas teritorijas. |

| Zona | Novērtēšanas metodes | Zona, kurā tiek vērtēta iespējamā ietekme |
|------------------------------------|--|--|
| Dabas resursu izmantošana | Profesionāls ekspertu izvērtējums par kodoldegvielas piegādes ķēdes un iepirkuma procesa vispārējo ietekmi. | Kodoldegvielas piegādes ķēdes vispārējā ietekme. |
| Atkritumi un blakusprodukti | Profesionāls ekspertu izvērtējums par projekta atkritumu plūsmām, to apstrādi, izmantošanas iespējām un galīgo apglabāšanu. Iepriekš pabeigtās analīzes izmanto, lai aprakstītu izlietotās kodoldegvielas transportēšanas un galīgās apglabāšanas ietekmi. | Olkiluoto apgabals. |
| Enerģijas tirgi | Profesionāls ekspertu izvērtējums par enerģijas tirgus attīstību un to izmaiņām projekta alternatīvās. | Visas Somijas līmenī. |
| Starpgadījumi un negadījumi | Iedomātas smagas reaktora avārijas modelēšana, kurā atmosfērā izdalās 100 TBq Cs-137 nuklīda. Modelēšanas rezultāti ietver informāciju par radiācijas devām un nokrišņiem no izdalīšanās. Profesionāls ekspertu izvērtējums par ietekmi. | Aptuveni 1 000 kilometru attālumā no elektrostacijas atrašanās vietas. |
| Kopīga ietekme | Profesionāls ekspertu izvērtējums par kopējo ietekmi uz OL3 rūpnīcu, citiem dalībniekiem un saistītajiem projektiem reģionā. | Teritorijas Olkiluoto tuvumā. |
| Pārrobežu ietekme | Novērtējums balstās uz atsevišķām analīzēm un modelēšanām, lai noteiktu, vai projekta ietekme var sniegties pāri Somijas robežām. | Aptuveni 1 000 kilometru attālumā no elektrostacijas atrašanās vietas. |

5.5. Kaitējuma mazināšana un ietekmes turpmāka kontrole

Ietekmes uz vidi novērtējuma ietvaros cita starpā tiek pētītas iespējas novērst vai samazināt projekta iespējamo negatīvo ietekmi, tā izstrādāšanas un īstenošanas laikā. IVN ziņojumā ir izklāstīti apzinātie līdzekļi kaitējuma novēršanai un mazināšanai.

Saistībā ar ietekmes uz vidi novērtējumu tiek pārskatītas projekta īpašnieka pašreizējās ietekmes uz vidi monitoringa programmas un izvērtēta iespēja tās mainīt. Tas ir aprakstīts IVN ziņojumā.





6. Plānošana, atļaujas, paziņojumi un izvēles iespējas, kas nepieciešamas uzņēmumam Somijā

6.1. Lēmumi un licences saskaņā ar Kodolenerģijas aktu

Saskaņā ar Kodolenerģijas likumu OL1 un OL2 stacijām ir ekspluatācijas licence, kas ir derīga līdz 2038. gada beigām. OL1 un OL2 stacijām ir jāpiesakās jaunai darbības licencei, lai pagarinātu to ekspluatācijas laiku. Periodiskā drošības novērtējuma apvienošana ar jauno darbības licences lietojumprogrammu, kas nepieciešama jaudas palielināšanai un kalpošanas laika pagarināšanai, ir mērķis jaudas palielināšanas scenārijā. Darbības licenci izsniedz valdība.



Līdz 2051. gada beigām VLJ repozitorija darbības licence ir derīga zema un vidēja līmeņa atkritumu apglabāšanai. Lai turpinātu VLJ repozitorija ekspluatāciju pēc spēkstacijas bloku ekspluatācijas pārtraukšanas, "TVO" savlaicīgi pieteiksies jaunai darbības licencei pirms pašreizējās licences termiņa beigām.

Kodolatkritumu pagaidu glabātavas (MAJ, KAJ un KPA) tiek ekspluatētas saskaņā ar OL1 un OL2 iekārtu bloku darbības licenci. Ja iekārtas vienību ekspluatācijas laiks tiek pagarināts, to pagaidu uzglabāšanas vietu darbība arī tiek pagarināta saskaņā ar to pašu darbības licenci. Atsevišķa darbības licence tiks piemērota pagaidu uzglabāšanas telpām, ja OL1 un OL2 spēkstaciju darbība noslēgsies 2038. gadā, pretējā gadījumā tā tiks apvienota ar OL3 iekārtas vienības darbības licenci.

Olkiluoto salā atrodas arī "Posiva" izlietotās kodoldegvielas apglabāšanas iekārtas. 2021. gada beigās "Posiva" lūdza tai darbības licenci. Valdība lems par darbības licences piešķiršanu. Izlietotās kodoldegvielas galīgo apglabāšanu plānots sākt 2020. gadu vidū.

OL1 un OL2 spēkstaciju ekspluatācija tiks pārtraukta pašreizējā darbības licences perioda beigās, ja netiks turpināta spēkstaciju darbība. Ja stacijas turpinās darboties, ekspluatācijas pārtraukšana notiks pēc jaunā darbības licences perioda. Kad tas būs lietderīgi, ekspluatācijas pārtraukšanai saskaņā ar spēkā esošajiem noteikumiem tiks sagatavots atsevišķs ietekmes uz vidi novērtējums.

6.2. Citas atļaujas

Spēkā esošais zonējums ļauj būvēt papildu būves un/vai ēkas un veikt pārveidošanas darbus elektrostacijas teritorijā. Saskaņā ar Zemes izmantošanas un būvniecības likumu (132/1999) būvatļauja ir nepieciešama, lai būvētu ēkas, kas saistītas ar nepieciešamo infrastruktūru un iekārtām, kā arī, lai veiktu nepieciešamos pārveidošanas darbus. Mazākām ēkām, piemēram, pagaidu noliktavu konteineriem, varētu būt nepieciešamas atsevišķas rīcības atļaujas, ja tās nav minētas būvatļaujas pieteikumā.

Somijas Vides aizsardzības likumā (527/2014) ir noteikts, ka atomelektrostacijas ekspluatācijai ir nepieciešama vides atļauja. Lielākajai daļai citu licenču, kas saistītas ar elektrostacijas darbību, ir tehnisks raksturs, un to mērķis cita starpā ir novērst materiālus zaudējumus un nodrošināt rūpniecisko drošību.





tvo