

**Ietekmes uz vidi novērtējuma programma izlietotās  
kodeldegvielas iekapsulēšanas stacijai un galīgajai glabātuvei**

**STARPTAUTISKĀS KONSULTĀCIJAS, KOPSAVILKUMS**

**2016. g. augusts**

## 1

### **Par projektu atbildīgā organizācija un projekta pamatinformācija**

Saskaņā ar Likumu par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūru (468/1994) par projektu atbildīgā organizācija ir Fennovoima Oy (turpmāk tekstā — Fennovoima), 2007. gadā dibināts Somijas kodolenerģijas uzņēmums. Uzņēmums Fennovoima būvē atomelektrostaciju ar ražošanas aptuveno jaudu 1200 MW Hanhikivi pussalā Pihejoki pašvaldībā. Uzņēmums Fennovoima 2015. gada jūnijā iesniedza valdībai atomelektrostācijas būvatļaujas pieteikumu saskaņā ar Kodolenerģijas likumu (990/1987).

Saskaņā ar 2010. gadā uzņēmuma Fennovoima lietā pieņemto principiālo lēmumu uzņēmumam Fennovoima līdz 2016. gada jūnija beigām ir jāiesniedz Ekonomikas un nodarbinātības ministrijā galīgās apglabāšanas sadarbības līgums, ko ir parakstījušas pašlaik par kodolatkritumu apsaimniekošanu atbildīgās puses (Teollisuuden Voima Oyj un Fortum Power and Heat Oy), vai arī ietekmes uz vidi novērtējuma programma uzņēmuma Fennovoima iekapsulēšanas stacijai un galīgajai glabātuvei (IVN programma).

Ar IVN programmu uzņēmums Fennovoima papildina atomelektrostācijas būvatļaujas pieteikumu un uzsāk savas izlietotās kodoldegvielas iekapsulēšanas stacijas un galīgās glabātuves ietekmes uz vidi novērtējuma procedūru, kas ir jāveic saskaņā ar 2010. gadā pieņemtajā principiālajā lēmumā ietvertu priekšnoteikumu.

Uzņēmums Fennovoima ir arī uzsācis sadarbību ar Somijas kodolatkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu Posiva Oy, parakstot pakalpojumu līgumu ar tā apakšuzņēmumu Posiva Solutions Oy. Uzņēmuma Posiva Oy īpašnieki ir Teollisuuden Voima Oyj un Fortum Power and Heat Oy. Uzņēmums Posiva Oy ir atbildīgs par tā īpašnieku radītās izlietotās kodoldegvielas galīgo apglabāšanu, ar galīgo apglabāšanu saistīto pētījumu veikšanu un citiem specializētajiem uzdevumiem tā darbības jomas ietvaros. Šis pakalpojumu līgums garantē, ka uzņēmums Fennovoima, veicot izlietotās kodoldegvielas galīgo apglabāšanu, varēs izmantot uzņēmuma Posiva Oy gandrīz 40 gadu laikā uzkrāto pieredzi. Turklāt uzņēmums Fennovoima turpinās pārrunas ar pašlaik par kodolatkritumu apsaimniekošanu atbildīgajām pusēm par ilgtermiņa sadarbību izlietotās kodoldegvielas galīgās apglabāšanas jomā.

## 2

### **Ietekmes uz vidi novērtējuma procedūra**

Saskaņā ar Likumu par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūru (468/1994) un Dekrētu par ietekmes uz vidi novērtējuma procedūru (713/2006) ietekmes uz vidi novērtējuma procedūra ir obligāta prasība iekārtām, kas paredzētas apstarotās kodoldegvielas apstrādei un galīgajai apglabāšanai. IVN procedūras mērķis ir nevis pieņemt lēmumus par projektu vai izlietotās kodoldegvielas galīgās apglabāšanas vietu, bet gan izstrādāt informāciju, kas kalpo par pamatu lēmumu pieņemšanai un kas jāņem vērā atļaujas izsniegšanas procedūras laikā. IVN procedūras mērķis ir uzlabot ietekmes uz vidi novērtējuma procesu un nodrošināt, lai plānošanas un lēmumu pieņemšanas laikā vienmēr tiktu ņemta vērā ietekme uz vidi. Papildu mērķis ir uzlabot ieinteresēto pušu iespējas piekļūt informācijai un piedalīties projektu plānošanā.

IVN procedūra sastāv no programmas izstrādes posma un ziņojuma sagatavošanas posma. IVN programma ir ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras un nepieciešamo papildu pētījumu īstenošanas plāns. Iesniedzot programmu, tiks uzsākts vairākus gadus ilgs izpētes posms, kura laikā tiks pētīta izlietotās kodoldegvielas galīgās apglabāšanas projekta ietekme uz vidi, alternatīvo atrašanās vietu ģeoloģiskās iezīmes un šo vietu piemērotība galīgajai apglabāšanai. Vēlāk tiks sagatavots IVN ziņojums, kurā tiks aprakstītas projekta iezīmes un tehniskie risinājumi, kā arī tiks piedāvāts tā ietekmes uz vidi novērtējums, pamatojoties uz IVN procedūru. IVN ziņojums tiks pievienots principiālā lēmuma pieteikumam par izlietotās kodoldegvielas iekapsulēšanas stacijas un galīgās glabātuves būvniecību.

IVN procedūra tiks oficiāli uzsākta brīdī, kad IVN programma tiks iesniegta koordinējošajai iestādei. Šis IVN procedūras koordinējošā iestāde ir Ekonomikas un

nodarbinātības ministrija. Koordinējošā iestāde izziņos IVN programmas publisko apspriešanu. Apspriešanas periodā ieinteresētās puses varēs izteikt savu atzinumu par IVN programmu koordinējošajai iestādei. Koordinējošā iestāde arī pieprasīs dažādām iestādēm sniegt paziņojumus par programmu. Koordinējošā iestāde apkopos atzinumus un paziņojumus par IVN programmu un, pamatojoties uz tiem, sniegs savu paziņojumu par projektu atbildīgajai organizācijai. Arī IVN ziņojums tiks nodots publiskai apspriešanai, lai ieinteresētās puses varētu iesniegt paziņojumus un atzinumus.

### **3 Starptautiskās konsultācijas**

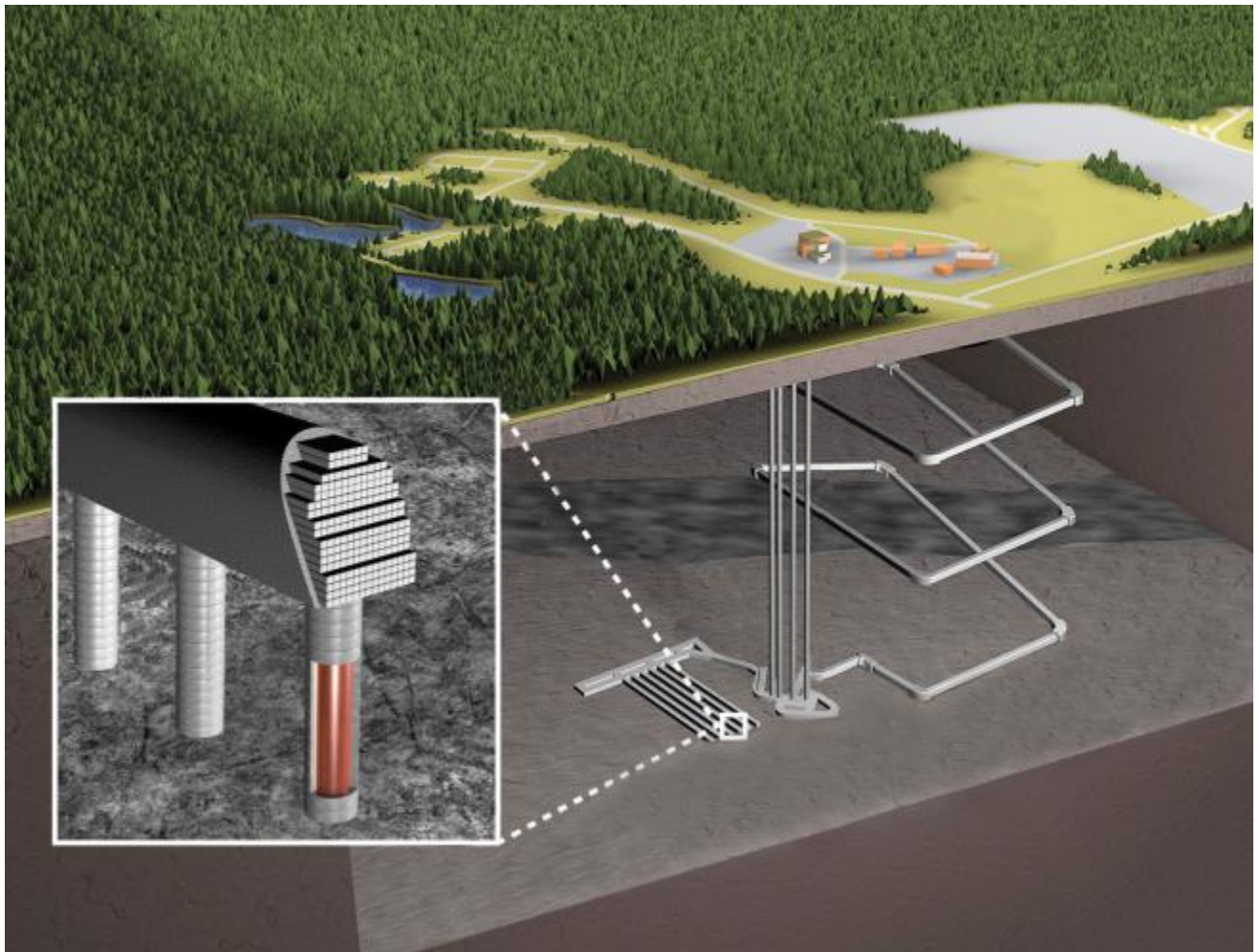
Somijā Vides ministrija ir atbildīga par praktiskajiem sagatavošanās darbiem saistībā ar starptautiskajām konsultācijām, kas minētas ANO Eiropas Ekonomikas komisijas (ANO/EEK) konvencijā par ietekmes uz vidi novērtējumu pārrobežu kontekstā (67/1997), tā dēvētajā Espo konvencijā.

Vides ministrija paziņos par galīgās apglabāšanas projekta IVN procedūras sākšanu visām ietekmētajām pusēm un uzzinās, vai tās vēlas piedalīties Somijas IVN procedūrā. Paziņojumam tiks pievienots IVN programmas publiskā kopsavilkuma tulkojums visās nepieciešamajās valodās un IVN programmas tulkojums zviedru vai angļu valodā.

Informētās valstis nodos IVN programmu publiskai apspriešanai, lai saņemtu paziņojumus un atzinumus. Arī IVN ziņojums tiks nodots publiskai apspriešanai vēlākā IVN procedūras posmā. Somijas Vides ministrija apkopos paziņojumus un atzinumus un nosūtīs tos koordinējošajai iestādei, lai tos varētu ņemt vērā, sniedzot paziņojumus par IVN programmu un IVN ziņojumu. Visi paziņojumi par IVN ziņojumu tiks ņemti vērā projekta atļaujas izsniegšanas procedūras laikā.

### **4 Projekta apraksts**

IVN procedūra ir pētījums par uzņēmuma Fennovoima Izlietotās kodoldegvielas galīgās apglabāšanas projektu, kas sastāv no virszemes iekapsulēšanas stacijas un galīgās glabātuves, kas atrodas vairāku simtu metru dziļumā pamatiezī. Attēlā tālāk (1. attēls) ir redzamas iekapsulēšanas stacijas un galīgās glabātuves pazemes un virszemes daļas.



**1. attēls. Iekapsulēšanas stacijas un galīgās glabātuves attēls. Virs zemes atradīsies iekapsulēšanas stacija, ventilācijas ēka, celtna ēka, pētījumu un biroja telpas un tehniskās apkopes un uzglabāšanas zāles. Pazemes galīgā glabātuve sastāvēs no galīgās apglabāšanas tuneļiem, centrālajiem tuneļiem, pazemes papildu tehniskajām telpām un citām telpām. Virszemes līmenis un glabātuve būs savienoti ar transportlīdzekļu tuneli un vertikālām šahtām, piemēram, darbinieku šahtu, cisternu šahtu un ventilācijas šahtām. Tuvplānā ir redzams papildīts galīgās apglabāšanas tunelis un vara apglabāšanas cisterna (sarkanā krāsā), ko aptver betonīta slānis. Attēla autors: Posiva Oy (rediģēts).**

Galīgās apglabāšanas projekta mērķis ir uzņēmuma Fennovoima Hanhikivi 1. atomelektrostacijā radītās izlietotās kodoldegvielas pastāvīga galīgā apglabāšana Somijas pamatiezī. Atomelektrostācijas ekspluatācijas laikā tiks radītas aptuveni 1200–1800 tonnu izlietotas urāna kodoldegvielas. Tas atbilst aptuveni 700–900 apglabāšanas cisternām.

Uzņēmuma Fennovoima izlietotās kodoldegvielas galīgās apglabāšanas plāna pamatā ir KBS-3 metode. KBS-3 metodes pamatā ir vairāku barjeru princips — izlietotajā kodoldegvielā esošās radioaktīvās vielas tiek izolētas, izmantojot vairākas rezerves aizsargkonstrukcijas (barjeras). Barjeras nepieļauj izlietotajā kodoldegvielā esošo radioaktīvo vielu saskari ar dzīvo vidi vai cilvēkiem. Saskaņā ar KBS-3 metodi projektētā glabātuvē izlietotā kodoldegviela tiek ievietota vara apglabāšanas cisternā ar čuguna ieliktni, tai apkārt tiek izveidots betonīta māla slānis un tā tiek ievietota galīgās apglabāšanas urbumā, kas ir dziļi ieurbts pamatiezī. Apglabāšanai var izmantot vertikālus (KBS-3V metode) vai horizontālus (KBS-H metode) urbumus.

Projektam ir šādi posmi: sākotnējās izpētes posms, izpētes un plānošanas posms, būvniecības posms, ekspluatācijas posms un ekspluatācijas pārtraukšanas posms.

Dažus no projekta posmiem var īstenot daļēji vienlaicīgi. Tālāk ir sniegts plašāks šo projekta posmu apraksts.

### ***Sākotnējās izpētes posms***

Sākotnējās izpētes posma mērķis ir noteikt nebojātus un pietiekami lielus viengabala pamatieža blokus, ko var turpināt pētīt, lai novērtētu to piemērotību galīgajai apglabāšanai.

Papildus deformācijas zonu interpretēšanai jeb ģeoloģisko pazīmju interpretēšanai tiks noteikti pētīto apgabalu svarīgākie piemērotības kritēriji, tostarp litoloģiskie faktori, izmērs, virszemes daļu skaits, topogrāfija (augstuma atšķirības), ģeofiziskie faktori, iespējamais minerālu sastāvs, dabas aizsardzības noteikumu ierobežojumi, gruntsūdens apgabali un hidroģeoloģiskie faktori. Sākotnējās izpētes posmā tiks pētīti arī ar pētāmajiem apgabaliem saistītie vides jautājumi, piemēram, plānotais un faktiskais zemes pielietojums, apdzīvotās vietas, nekustamais īpašums, ainava, kultūrvēsture, daba, dabas liegumi un transporta tīkls.

Apgabalu piemērotība turpmākai izpētei tiks novērtēta, pamatojoties uz ģeoloģiskajiem un vides pētījumiem. Veicot galīgo izvēli, tiks ņemti vērā arī sociāli ekonomiskie faktori un sabiedrības viedoklis.

### ***Izpētes un plānošanas posms***

Izpētes un plānošanas posma sākumā tiks veikta galīgajai apglabāšanai, iespējams, piemēroto pētāmo apgabalu ģeoloģisko iezīmju padziļināta izpēte. Ģeoloģisko pētījumu ietvaros tiks izveidoti dziļurbumi, kur tiks pētīti tādi parametri kā, piemēram, pamatieža kvalitāte, gruntsūdens un tā plūsmas stāvoklis, kā arī pamatieža mehāniskās īpašības. Tiks sagatavots katra pētāmā apgabala apraksts (vai modelis), kur būs apvienoti dati no dažādiem zinātnes virzieniem, un to varēs izmantot, novērtējot apgabala piemērotību galīgajai apglabāšanai.

Izpētes un plānošanas posma laikā tiks apkopota plašāka informācija par uzņēmuma Fennovoima galīgās apglabāšanas metodi.

### ***Būvniecības posms***

Būvniecības posma laikā vispirms tiks uzbūvēts pētniecības centrs un pēc tam pazemes galīgā glabātuve un saistītās virszemes konstrukcijas.

Pazemes pētniecības centrs atradīsies tunelī vai šahtā, kas tiks izrakta pamatiezī. Vēlāk tas tiks savienots ar galīgo glabātuvi. Pētniecības centrs tiks izmantots padziļinātai pamatieža izpētei, izmantojot ģeoloģiskās, hidroloģiskās un ģeomehāniskās pētījumu metodes, lai iegūtu papildinformāciju par ģeoloģiskajām īpašībām un gruntsūdens stāvokli galīgās apglabāšanas dziļumā. Veicot pētījumus, tiks pārbaudīta izvēlētās vietas piemērotība galīgajai apglabāšanai. Pētniecības centra tunelis tiks izveidots, urbjot vai spridzinot. Tuneļa tilpums būs aptuveni 350 000 m<sup>3</sup>.

Pamatiezī izrokamā galīgā glabātuve sastāvēs no vairākām daļām, piemēram, galīgās apglabāšanas tuneļiem, centrālajiem tuneļiem un papildu pazemes tehniskajām telpām. Virszemes līmenis un glabātuve būs savienoti ar transportlīdzekļu tuneli un vertikālām šahtām, piemēram, darbinieku šahtu, cisternu šahtu un ventilācijas šahtām. Galīgās apglabāšanas tuneļi tiks rakti posmos atkarībā no galīgajā glabātuvē ievietojamā izlietotās degvielas daudzuma, visticamāk, izmantojot urbšanas un spridzināšanas metodi. Rakšanas darbi tiks veikti ļoti uzmanīgi, lai nebojātu pamatieža īpašības, kas padara šo vietu piemērotu galīgajai apglabāšanai. Galīgās glabātuves dziļums būs atkarīgs no izvēlētās galīgās apglabāšanas vietas ģeoloģiskajām īpašībām. Jebkurā gadījumā galīgā apglabāšana tiks veikta vairāku simtu metru dziļumā. Saskaņā ar provizoriskiem aprēķiniem galīgās apglabāšanas tuneļu tilpums būs aptuveni 200 000–250 000 m<sup>3</sup>. Uzņēmuma Fennovoima radītās izlietotās kodoldegvielas galīgās glabātuves būvniecībai būs nepieciešami aptuveni 50 hektāri galīgajai apglabāšanai piemērota pamatieža.

Virš zemes tiks izbūvēta izlietotās degvielas iekapsulēšanas stacija. Virš zemes tiks uzbūvētas arī citas papildu ēkas, piemēram, ventilācijas ēka, celtna ēka, pētījumu centrs, biroju ēkas, tuneļu tehnoloģisko elementu ēka, tehniskās apkopes zāles, uzglabāšanas zāles un darbiniekiem paredzētas telpas. Saskaņā ar sākotnējo novērtējumu virszemes ēku būvniecībai būs nepieciešama aptuveni 30 hektāru platība. Ja tas būs nepieciešams, teritorijā tiks izbūvēti arī jauni ceļi un elektrolīnijas.

### ***Ekspluatācijas posms***

#### Izlietotās kodoldegvielas transportēšana

Pēc pagaidu uzglabāšanas Fennovoima atomelektrostacijas teritorijā izlietotā kodoldegviela īpaši šim mērķim paredzētās transportēšanas tvertnēs tiks transportēta uz iekapsulēšanas staciju, kas tiks izbūvēta galīgās glabātuves teritorijā.

Izlietotās kodoldegvielas transportēšanai no Hanhikivi atomelektrostacijas uz iekapsulēšanas staciju tiks izmantotas īpaši šim mērķim paredzētas transportēšanas tvertnes. Transportēšanas tvertņu uzdevums ir aizsargāt degvielu pret bojājumiem transportēšanas laikā, kā arī nepieļaut degvielas nokļūšanu apkārtējā vidē, ja notiek negadījums. Lai tvertnes tiktu apstiprinātas izlietotās kodoldegvielas transportēšanai, tām ir jāiztur vairākas dažādas pārbaudes.

Uzņēmuma Fennovoima ziņojumā par transportēšanu ir norādīts, ka tad, ja rodas ar izlietotās kodoldegvielas transportēšanu saistīts negadījums, vidē nevar nokļūt liels radioaktīvo vielu daudzums. Pat vismagākā negadījuma laikā starojuma līmenim var tikt pakļauti tikai transportēšanā iesaistītie darbinieki un cilvēki, kas atrodas negadījuma vietas tiešā tuvumā. Transportēšanas tvertnes tiks izstrādātas saskaņā ar likumā noteiktajām prasībām tā, lai negadījums transportēšanas laikā nevarētu izraisīt tiešu ietekmi uz veselību. Plānojot izlietotās kodoldegvielas transportēšanu, tiks ņemti vērā Somijas Radiācijas un kodoldrošības pārvaldes (STUK) norādījumi par kodolprocesos izmantoto priekšmetu un kodolatkritumu transportēšanu un Starptautiskās kodolenerģijas aģentūras (IAEA) norādījumi.

Izlietoto kodoldegvielu no Hanhikivi atomelektrostacijas uz iekapsulēšanas staciju un galīgo glabātuvi drīkst transportēt pa autoceļiem vai apvienojot autoceļu, dzelzceļa un jūras transportu atkarībā no iekapsulēšanas stacijas atrašanās vietas.

Kodoldegvielas transportēšanai pa autoceļiem tiks izmantota īpaša kravas automašīnas piekabe. Transportēšana pa autoceļiem tiks uzraudzīta, un katru transportlīdzekli pavadīs uzraudzības un drošības dienesta darbinieki. Pilsētas teritorijā policijas ekipāžas noslēgs krustojumus, kamēr transporta konvojs šķērsos teritoriju. Ņemot vērā nepieciešamās apstāšanās, transporta konvoja vidējais ātrums būs aptuveni 35 km/h. Ja tiks izmantoti autoceļi, transporta konvojs izbrauks no Hanhikivi atomelektrostacijas teritorijas, brauks pa Hanhikiventie ielu līdz 8. šosejai un pa to līdz galīgajai glabātuvei.

Ja tiks izmantoti tikai autoceļi, visa galīgās apglabāšanas projekta ekspluatācijas posma laikā no atomelektrostacijas uz iekapsulēšanas staciju un galīgo glabātuvi brauks aptuveni 120–180 transporta konvoji. Galīgās apglabāšanas posms ilgs aptuveni 20 gadus.

Ja tiks izmantots dzelzceļa transports, izlietotās kodoldegvielas transportēšanas vilciens nedrīkstēs tuvuoties ar bīstamām vielām pildītiem vagoniem, būs jāapsargā visu līmeņu dzelzceļa pārbrauktuves, un vilciena ātrums nedrīkstēs pārsniegt 40 km/h. Ja tiks izmantots dzelzceļa transports, izlietotā kodoldegviela vispirms pa ceļu tiks transportēta no Hanhikivi atomelektrostacijas uz dzelzceļa staciju Rāhes ostā. Transportēšanas attālums būs aptuveni 27 kilometri. Rāhes dzelzceļa stacijā transportēšanas tvertne tiks iekrauta īpaši smagu kravu transportēšanai paredzētā zemā kravas vagonā. No Rāhes dzelzceļa stacijas dzelzceļa transporta konvojs brauks galīgās glabātuves virzienā, tuvākajā dzelzceļa transporta izkraušanas stacijā transportēšanas kontainers tiks pārkrauts kravas automašīnas piekabē, un pēc tam tas tiks pa ceļu transportēts uz galīgo glabātuvi.

Transportēšana pa jūru tiks sākta Hanhikivi atomelektrostacijā. Plānotā pietauvošanās ūdenstilpne un osta, ko ir plānots uzbūvēt Hanhikivi pussalā, ir projektēta tā, lai izlietoto kodoldegvielu tajā vietā varētu iekraut jūras transporta kuģī. Izlietotās kodoldegvielas transportēšanai pa jūru ir nepieciešams kuģis, kas ir īpaši paredzēts augsta radioaktivitātes līmeņa kodolmateriālu transportēšanai.

Precīzāka informācija par transportēšanas metodēm un maršrutiem uz alternatīvajām galīgajām glabātuvēm tiks sniegta atsevišķos ziņojumos par transportēšanu. Ziņojumi par transportēšanu, izmantojot dažādas transportēšanas metodes, tiks sagatavoti tā, lai tos varētu iekļaut IVN ziņojumā.

#### Izlietotās kodoldegvielas iekapsulēšana

Iekapsulēšanas stacija ir kodolstacija, kurā izlietotā kodoldegviela tiek ievietota apglabāšanas cisternās. Apglabāšanas cisterna ir monolīta metāla tvertne ar čuguna ieliktni un vara čaulu (2. attēls).



**2. attēls. Apglabāšanas cisternas ieliktnis un ārējā čaula. Attēlā ir redzama Olkiluoto 1. un 2. atomelektrostācijas cisterna. Tās diametrs ir 1,05 metri, un tā ir 4,8 metrus gara. Attēla autors: Posiva Oy. Fennovoima cisternas būs nedaudz garākas, un tām būs cita veida ieliktnis.**

Iekapsulēšanas stacijā izlietotā kodoldegviela transportēšanas tvertnē tiks pārvietota uz saņemšanas zonu. Telpā ar augstu pretradiācijas aizsardzības līmeni kodoldegvielas elementi tiks pārvietoti no transportēšanas tvertnes uz apglabāšanas cisternu, izmantojot tālvadību. Kad cisterna būs pilna, tajā esošais gaiss tiks aizstāts ar aizsarggāzi, tiks uzskrūvēts ieliktna vāks un tiks pārbaudīts ieliktna hermētiskums. Tiks notīrīta cisternas virsma, lai novērstu piesārņojumu. Pēc iekapsulēšanas tiks aizmetināts vara cisternas vāks. Pēc metinājuma šuves hermētiskuma pārbaudes apglabāšanas cisterna ar liftu vai pa transportlīdzekļu tuneli tiks pārvietota uz apglabāšanas tuneli dziļi pamatiezī.

Iekapsulēšanas stacija tiks projektēta tā, lai darbinieki strādātu pret radiāciju aizsargātās telpās. Kodoldegvielas apstrādes telpās tiks radīts negatīvs spiediens, lai nepieļautu ārkārtas gadījumā noplūdušo radioaktīvo vielu izplatīšanos no apstrādes telpām uz citām stacijas daļām. Parasti iekapsulēšanas stacijas telpās nenoplūdis

nekādas radioaktīvas vielas. Sliktākais, kas var notikt iekapsulēšanas stacijā, ir negadījums, kad cisterna nokrīt no cisternu celtna un tādējādi tiek bojāti cisternā esošie degvielas stieņi un arī cisterna. Šāds negadījums var izraisīt radioaktīvas gāzes un daļiņu noplūdi iekapsulēšanas stacijā, un šādā gadījumā ventilācijas sistēmas filtri nodrošinās šo radioaktīvo vielu savākšanu. Stacijas filtrēšanas sistēmas būtiski samazinās noplūdušo vielu daudzumu. Saskaņā ar likumā noteiktajām prasībām no iekapsulēšanas stacijas apkārtējā vidē nedrīkst noplūst radioaktīvas vielas, kuru apjoms pārsniedz ierobežojumus un ieteicamās vērtības.

Visas iekapsulēšanas stacijas un galīgās glabātuves konstrukcijas tiks projektētas un būvētas saskaņā ar kodolenerģijas nozares noteikumiem un tā, lai jebkādi negadījumi, tostarp negadījumi dažādu izlietotās kodoldegvielas apstrādes procedūru laikā, kas izraisa nopietnus kodoldegvielas bojājumus, nevarētu tieši apdraudēt darbiniekus vai vietējos iedzīvotājus.

Iekapsulēšanas stacijas ekspluatācijas laikā tajā tiks radīti zema un vidēja radioaktivitātes līmeņa ekspluatācijas atkritumi, piemēram, gaisa un ūdens filtri, aizsargapģērbs, aizsargcimdi un radioaktīvo virsmu dekontaminācijai izmantotie radioaktīvie šķidrums. Šie atkritumi tiks apstrādāti un iepakoti. Iekapsulēšanas stacijā tiks uzbūvētas atsevišķas telpas zema un vidēja radioaktivitātes līmeņa atkritumu apstrādei. Ekspluatācijas atkritumi tiks ievietoti atsevišķā pazemes telpā šajā teritorijā.

#### Izlietotās kodoldegvielas galīgā apglabāšana

Galīgā glabātuve ir tuneļi, kas ir paredzēti izlietotās kodoldegvielas apglabāšanai simtiem metru dziļumā pamatiezī.

Uz paletes novietotā apglabāšanas cisterna tiks tieši transportēta uz pazemes glabātuvi no iekapsulēšanas stacijas, izmantojot liftu vai transportlīdzekļu tuneli. Apglabāšanas cisterna tiks transportēta uz konkrēto galīgās apglabāšanas tuneli, izmantojot īpaši šim mērķim paredzētu kravas transportlīdzekli.

Galīgajā glabātuvē tiks iepriekš izrakti galīgās apglabāšanas tuneļi katras izlietotās kodoldegvielas partijas galīgajai apglabāšanai. Katra galīgās apglabāšanas tuneļa atrašanās vieta tiks pārbaudīta, izurbjot izpētes urbumu un veicot ģeoloģisko un hidroģeoloģisko izpēti. Tiks veikta galīgās apglabāšanas tuneļa ģeoloģiskā izpēte un ūdens noplūdes izpēte, lai noteiktu galīgās apglabāšanas urbumu urbšanas vietas.

Galīgās apglabāšanas urbumi tiks iepriekš izurbti galīgās apglabāšanas tunelī. Galīgās apglabāšanas urbumi tiks piepildīti secīgi, sākot ar visdziļāk tunelī esošo urbumu. Pirms apglabāšanas tvertnes ievietošanas katrā galīgās apglabāšanas urbumā tiks ievietota vara plāksne un betonīta bloki. Betonīts ir dabisks māls, kas spēj uzsūkt lielu ūdens daudzumu un piebriest, palielinot savu sākotnējo tilpumu līdz desmit reizēm. Piebriedušais betonīts noslēgs spraugas ap vara cisternu, tādējādi nepieļaujot ūdens saskari ar cisternu un radioaktīvo vielu saskari ar pamatiezi noplūdes gadījumā. Turklāt betonīta slānis ap cisternu aizsargā cisternu pret mehānisku slodzi (jebkādam klints kustībām).

Kad galīgās apglabāšanas urbumi būs piepildīti ar cisternām un noslēgti ar betonītu, tunelis tiks piepildīts un tā ieeja tiks noslēgta, izmantojot īpaši šim mērķim paredzētu noslēdzošo konstrukciju. Galīgās apglabāšanas urbumi un tuneļi tiks piepildīti pakāpeniski visa galīgās apglabāšanas projekta ekspluatācijas posma laikā.

#### ***Galīgās glabātuves ekspluatācijas pārtraukšana***

Ekspluatācijas pārtraukšanas posma laikā tiks aizpildīts un noslēgts galīgās apglabāšanas tunelis un citas pazemes telpas. Virs zemes esošā iekapsulēšanas stacija un ventilācijas ēka tiks nojauktas saskaņā ar kodolstaciju nojaukšanas prasībām, ja vien tās nevar izmantot citam mērķim. Tiks nojauktas arī visas citas nevajadzīgās virszemes ēkas.

Iekapsulēšanas stacijas un galīgās glabātuves ekspluatācija tiks uzskatīta par pārtrauktu tad, kad pazemes telpas būs noslēgtas saskaņā ar Kodolenerģijas likuma



un Kodolenerģijas dekrēta prasībām un virs zemes vairs nebūs nevienas radioaktīvas konstrukcijas vai ēkas. Pēc ēku nojaukšanas teritorija tiks labiekārtota atbilstoši prasībām. Somijas Radiācijas un kodoldrošības pārvalde apstiprinās ekspluatācijas pārtraukšanu. Kad Somijas Radiācijas un kodoldrošības pārvalde būs apstiprinājusi, ka iekapsulēšanas stacijas un galīgās glabātuves ekspluatācija ir pārtraukta prasībām atbilstošā veidā un teritorijā nav konstatēta radioaktivitāte, atbildība par kodolatkritumiem tiks nodota valdībai saskaņā ar Kodolenerģijas likumu. Saskaņā ar kodolenerģijas likumu visa galīgās apglabāšanas procedūra ir jāveic tā, lai vēlāk nevajadzētu uzraudzīt apglabāšanas vietu drošības nolūkos.

## 5 Ģeoloģiskās galīgās apglabāšanas metodes lietošanas pamatojums

Ģeoloģiskā galīgā apglabāšana ir izlietotās kodoldegvielas galīgās apglabāšanas risinājums, kura ietvaros izlietotā degviela tiek izolēta dziļi zemē tā, lai tās ietekme uz vidi būtu vienāda ar dabiskās radioaktivitātes ietekmi vai mazāka par to. Saskaņā ar OECD organizācijas Kodolenerģijas aģentūra (NEA) sniegto informāciju ģeoloģiskā galīgā apglabāšana ir visieteicamākā kodolatkritumu apsaimniekošanas metode.

Saskaņā ar Somijas Kodolenerģijas likuma (990/1987) 6a punkta prasībām izlietotā kodoldegviela ir jāapstrādā, jāuzglabā un galīgi jāapglabā Somijā. Somijā izvēlētais izlietotās kodoldegvielas apsaimniekošanas risinājums ir ģeoloģiskā galīgā apglabāšana. Galīgās apglabāšanas tehnoloģijas izstrāde tika sākta 1970. gados.

Izlietotās kodoldegvielas uzglabāšana virs zemes vairākus simtus gadu nav Somijai derīga alternatīva, jo Kodolenerģijas likumā ir noteikts, ka izlietotā kodoldegviela ir galīgi jāapglabā Somijā. Izlietoto kodoldegvielu drīkst papildus apstrādāt šim mērķim uzbūvētā pārstādes stacijā, iegūstot pārstrādātu kodoldegvielu. Somijā nav nevienas izlietotās kodoldegvielas pārstrādes stacijas, un šādas stacijas būvniecība Somijā netiek uzskatīta par tehniski vai finansiāli pamatotu. Saskaņā ar Kodolenerģijas likuma 6a punktu izlietoto kodoldegvielu nedrīkst eksportēt pārstrādei ārvalstīs. Šī iemesla dēļ šīs IVN programmas ietvaros ilgtermiņa uzglabāšana un pārstrāde nav pētītas kā alternatīvas programmas īstenošanas metodes.

Tāpēc vienīgais iespējamais izlietotās kodoldegvielas apsaimniekošanas risinājums ir ģeoloģiskā galīgā apglabāšana Somijas pamatiezī. Uzņēmuma Fennovoima galīgās apglabāšanas projektam izvēlēta tehniskā risinājuma pamatā ir KBS-3 metode, kuras ietvaros izlietotā kodoldegviela tiek noslēgta cisternās un ievietota dziļi pamatiezī. Citi ar pamatiezi saistītie iespējamie galīgās apglabāšanas risinājumi (piemēram, dziļurbumu veikšana vai hidrauliskā sprostas izmantošana) jau 1990. gados tika atzīti par mazāk piemērotiem Somijas apstākļiem (*Posiva Oy 1999. gada IVN ziņojums*). KBS-3 metode ir atzīta par Somijai piemērotu galīgās apglabāšanas risinājumu, un šīs metodes izvēlēšanās ļauj sadarboties ar citiem Ziemeļvalstu kodolatkritumu apsaimniekošanas uzņēmumiem, kas izmanto to pašu metodi.

## 6 Galīgās apglabāšanas drošības pamatprincipi

Saskaņā ar kodolatkritumu apsaimniekošanas vispārīgajiem drošības pamatprincipiem galīgā apglabāšana nedrīkst izraisīt jebkādas veselības apdraudējumus vai cita veida kaitējumu videi (cilvēkiem, augu vai dzīvnieku valstij) vai īpašumam. Šis noteikums attiecas uz tālu nākotni — galīgās apglabāšanas procesi nedrīkst izraisīt jebkādas veselības apdraudējumus vai kaitējumu videi pat nākotnē.

Somijā uz kodolatkritumu apsaimniekošanu attiecas Kodolenerģijas likums (990/1987) un Kodolenerģijas dekrēts (161/1988), kas abi stājās spēkā 1988. gadā. Cita starpā tajos ir noteikti galvenie pamatprincipi attiecībā uz kodolenerģijas izmantošanu, kodolatkritumu apsaimniekošanu, kodolenerģijas izmantošanai nepieciešamajām atļaujām, saistīto uzraudzību un kompetentajām iestādēm.

Somijas Radiācijas un kodoldrošības pārvalde (STUK) pārrauga kodolatkritumu apstrādes, uzglabāšanas un galīgās apglabāšanas drošību. Ir noteikti vairāki izlietotās

kodoldegvielas radītāju pienākumi, lai nodrošinātu pienācīgu izlietotās kodoldegvielas galīgās apglabāšanas plānošanu. STUK izskata visus drošas galīgās apglabāšanas plānus, sākot no izpētes un plānošanas posma. Saskaņā ar Kodolenerģijas likumu izstrādātajos STUK noteikumos un norādījumos par kodoldrošību ir iekļauti detalizētāki noteikumi par kodolatkritumu apsaimniekošanu.

KBS-3 galīgās apglabāšanas metodes drošību nodrošina vairāku barjeru princips (vairākas rezerves barjeras), kas atbilst Somijas Radiācijas un kodoldrošības pārvaldes noteikumu Nr. Y/4/2016 30. punktam. Ir pietiekami ticami jāpierāda galīgās apglabāšanas drošība līdz miljonam gadu ilgā laika periodā. Šī iemesla dēļ attiecībā uz galīgo apglabāšanu tiek lietots termins "ilgtermiņa drošība". Tas attiecas uz vides radiācijas drošību arī pēc galīgās glabātuves ekspluatācijas pārtraukšanas.

## **7 Saskaņā ar Kodolenerģijas likumu projektam nepieciešamās licences**

Principiālā lēmuma pieteikumam par izlietotās kodoldegvielas iekapsulēšanas stacijas un galīgās glabātuves būvniecību tiks pievienots IVN ziņojums, kas tiks sagatavots vēlāk. Saskaņā ar Somijas Kodolenerģijas likumu ievērojamas vispārīgās nozīmes kodolstacijas būvniecībai ir nepieciešams Somijas valdības izsniegts un parlamenta ratificēts principiāls lēmums par to, ka kodolstacijas būvniecība sniegs vispārēju labumu sabiedrībai. Galīgās glabātuves būvniecībai izvēlētajā vietā ir nepieciešams arī Somijas Radiācijas un kodoldrošības pārvaldes apstiprinājums, sākotnējais drošības novērtējums un vietējās pašvaldības apstiprinājums. Papildus principiālajam lēmumam ir nepieciešama arī būvatļauja un ekspluatācijas atļauja, kas izsniegtas saskaņā ar Kodolenerģijas likumu. Iekapsulēšanas stacijas un galīgās glabātuves būvatļauju un ekspluatācijas licenci piešķir valdība. Būvatļauju drīkst piešķirt tad, ja parlamenta ratificētajā lēmumprojektā ir noteikts, ka kodolstacijas būvniecība sniedz vispārēju labumu sabiedrībai un ir izpildīti Kodolenerģijas likuma 19. punkta priekšnosacījumi kodolstacijas būvatļaujas piešķiršanai. Saskaņā ar Espo konvenciju būvatļaujas piešķiršanas posma ietvaros tiek ņemti vērā arī IVN procedūrā iekļautās starptautiskās izskatīšanas laikā izsniegtie paziņojumi un atzinumi.

Izlietotās kodoldegvielas iekapsulēšanas stacijas un galīgās glabātuves būvniecībai un ekspluatācijai ir nepieciešamas arī daudzas citas licences, paziņojumi un lēmumi.

## **8 Izpētītās alternatīvas un projekta īstenošanas vieta**

IVN procedūras ietvaros tiks pētīti uzņēmuma Fennovoima iekapsulēšanas stacijas un galīgās glabātuves projekta izpētes, būvniecības, ekspluatācijas un ekspluatācijas pārtraukšanas posmi. Iekapsulēšanas stacijā un galīgajā glabātuvē varēs apstrādāt 1200–1800 tonnu urāna. Kā tehniskais risinājums ir izvēlēta KBS-3 metode, kuras ietvaros kodoldegvielas galīgajai apglabāšanai var izmantot vertikālus urbumus (KBS-3V) vai horizontālus urbumus (KBS-3H), kas ir izveidoti galīgās apglabāšanas tuneļos. IVN procedūras ietvaros tiks veikts arī izlietotās kodoldegvielas transportēšanas pētījums. Novērtējot ietekmi, tiek ņemta vērā arī papildu projektu ietekme, piemēram, ceļu un elektrolīniju būvniecības projektu ietekme.

Tālāk ir norādītas alternatīvās atrašanās vietas (3. un 4. attēls).

- 1. iespēja: Eurajoki
- 2. iespēja: Pihejoki (Sidenava)

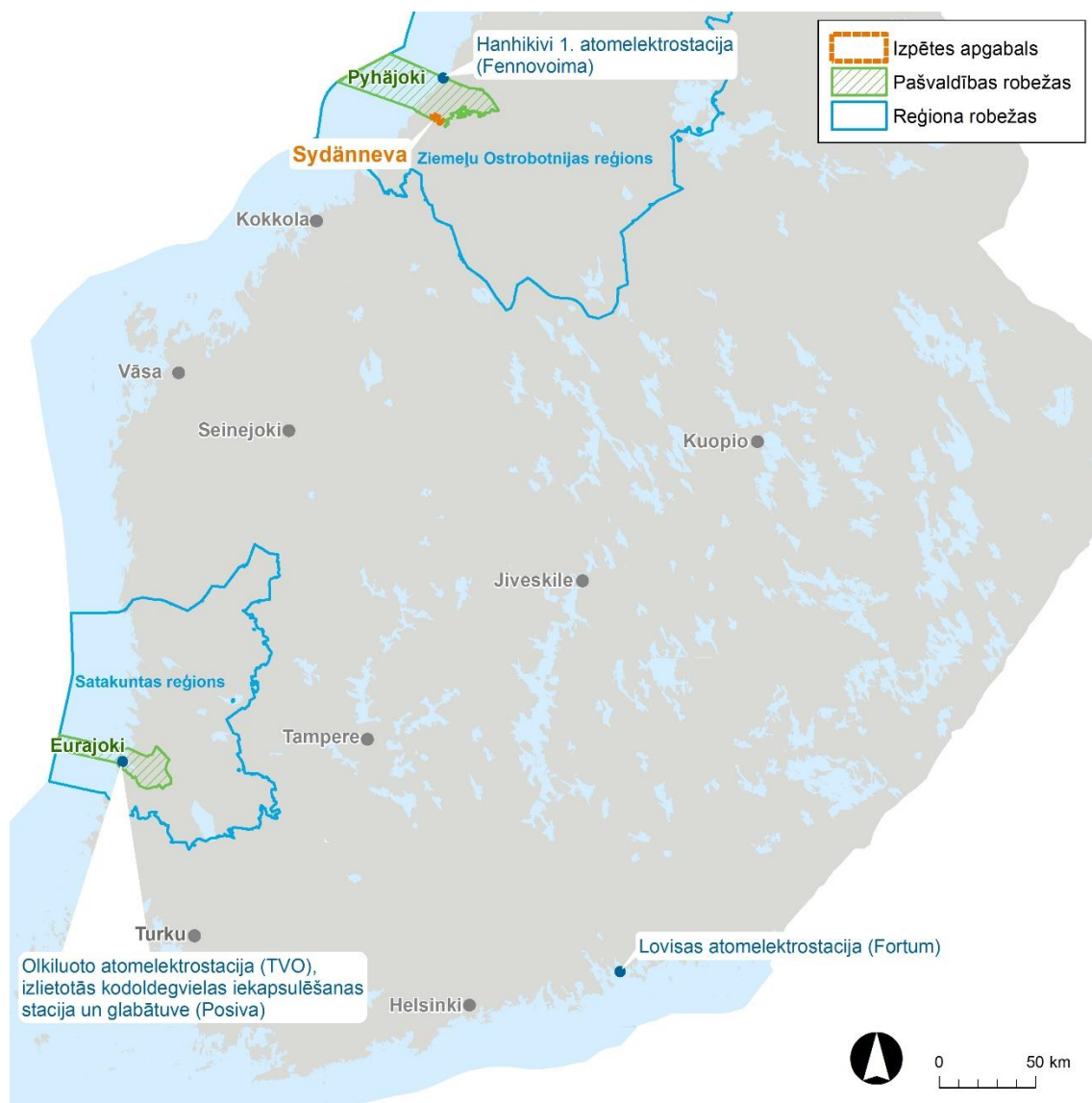
IVN procedūras ietvaros tiks novērtēta alternatīvo atrašanās vietu piemērotība galīgajai apglabāšanai.

No šajā IVN programmā norādītajām alternatīvajām atrašanās vietām tikai Pihejoki pašvaldībā ir veikts sākotnējās izpētes posms. Tika noteikts viens galīgajai apglabāšanai, iespējams, piemērots izpētes apgabals (Sidenava). Sākotnējās izpētes posms Eurajoki pašvaldībā tiks sākts pēc IVN programmas iesniegšanas. Izpētes apgabals tiks noteikts pirms IVN ziņojuma sagatavošanas posma.

Tiek pētīta arī nulles alternatīva, kuras ietvaros netiek būvēta izlietotās kodoldegvielas iekapsulēšanas stacija un galīgā glabātuve. Ja tiks izvēlēta šī alternatīva, izlietotā kodoldegviela vairākas desmitgades tiks uzglabāta izlietotās kodoldegvielas pagaidu glabātvē atomelektrostacijas teritorijā Hanhikivi pussalā Pihejoki pašvaldībā. Taču saskaņā ar Somijas kodolenerģijas likumiem izlietotā kodoldegviela ir neatgriezeniski jāapglabā, tāpēc ilgstoša uzglabāšana nav derīgs izlietotās kodoldegvielas apsaimniekošanas risinājums.



3. attēls. Pihejoki (Pyhäjoki) un Eurajoki atrašanās vieta.



4. attēls. Alternatīvās atrašanās vietas.

### ***Eurajoki***

Tā kā uzņēmuma Posiva Oy veiktā izvēles procesa ietvaros Eurajoki pašvaldība jau ir izvēlēta kā Somijā radītās izlietotās kodoldegvielas galīgās apglabāšanas vieta, uzņēmums Fennovoima ir nolēmis sava izlietotās kodoldegvielas apglabāšanas projekta ietvaros pētīt Eurajoki pašvaldību kā alternatīvu atrašanās vietu, lai noteiktu tās piemērotību galīgajai apglabāšanai. Uzņēmums Fennovoima plāno kopā ar uzņēmumu Posiva noteikt galīgajai apglabāšanai piemēroto izpētes apgabalu pirms IVN ziņojuma sagatavošanas. Šīs procedūras ietvaros izpētes apgabala ierobežošanai un noteikšanai var izmantot jaunāko uzņēmumam Posiva pieejamo ģeoloģisko informāciju. Pirms IVN ziņojuma sagatavošanas tiks norādīts konkrēts izpētes apgabals Eurajoki pašvaldībā un izpētes apgabalā tiks veikti papildu pētījumi.

Eurajoki pašvaldība atrodas Satakuntas reģionā un rietumos robežojas ar Baltijas jūru. Uzņēmumam Teollisuuden Voima Oyj piederošās atomelektrostacijas un uzņēmuma Posiva Oy plānotās iekapsulēšanas stacijas un galīgās glabātuves ONKALO pētījumu centrs atrodas Olkiluoto salā Eurajoki pašvaldībā. 2015. gadā uzņēmums Posiva Oy saņēma būvatļauju iekapsulēšanas stacijas un galīgās glabātuves būvniecībai Olkiluoto salā Eurajoki pašvaldībā. Saskaņā ar būvatļauju Olkiluoto galīgajā glabātuvē drīkst ievietot ne vairāk kā 6500 tonnu izlietotās urāna kodoldegvielas.

### **Pihejoki (Pyhäjoki)**

Somijas pamatieža piemērotība īpaši augsta radioaktivitātes līmeņa izlietotās kodoldegvielas galīgajai apglabāšanai ir tikusi pētīta kopš 1970. gadiem, un galīgajai apglabāšanai, iespējams, piemērotais apgabals Pihejoki pašvaldībā tika noteikts, pamatojoties uz valsts līmeņa izvēles pētījumiem. 2015. gadā Somijas ģeoloģiskās izpētes ietvaros tika padziļināti pētītas Pihejoki reģiona ģeoloģiskās īpašības. Tika noteikts galīgajai apglabāšanai, iespējams, piemērots mērķa apgabals starp ģeoloģiskajām pazīmēm (deformācijas zonām), un šajā mērķa apgabalā tika noteikts mazāks izpētes apgabals (Sidenava, Sydänneva).

Pihejoki pašvaldība atrodas Ziemeļu Ostrobotnijas reģionā un austrumos robežojas ar Baltijas jūru. Uzņēmuma Fennovoima Oy atomelektrostacijas būvniecībai ir izvēlēta Hanhikivi pussala, kas atrodas aptuveni 18 kilometrus uz ziemeļiem no plānotā izpētes apgabala.

## **9 Projekta izpildes grafiks**

Iesniedzot programmu, tiks uzsākts vairākus gadus ilgs izpētes posms, kura laikā tiks pētītas alternatīvo atrašanās vietu ģeoloģiskās iezīmes un šo vietu piemērotība galīgajai apglabāšanai. Galīgās apglabāšanas vietas piemērotība ir atkarīga no vairākiem drošības kritērijiem, kas galvenokārt ir saistīti ar pamatieža stāvokli, kura novērtēšanai būs nepieciešami vairāki gadi vai pat gadu desmiti un īpaša izpētes programma. Izpētes posma grafiks tiks precizēts, pamatojoties uz izpētes programmu. Izpētes programma tiks atsevišķi izstrādāta katram izpētes apgabalam.

Galīgās apglabāšanas projekta ietekmes uz vidi novērtējuma un IVN ziņojuma sagatavošana tiks sākta izpētes procesa beigu fāzē. IVN ziņojums tiks pabeigts laicīgi, lai 2040. gados varētu izvēlēties izlietotās kodoldegvielas galīgās apglabāšanas vietu. Saskaņā ar pašreizējiem plāniem un atomelektrostacijas būvatļaujas pieteikumu uzņēmuma Fennovoima radītās izlietotās kodoldegvielas apglabāšana tiks sākta ne agrāk kā 2090. gados. Paredzamais kopējais projekta īstenošanas periods ir ilgāks nekā 100 gadi.

## **10 Novērtējamā ietekme uz vidi**

Šī projekta ietvaros termins “ietekme uz vidi” attiecas uz projekta tiešo un netiešo ietekmi uz vidi. Novērtējuma ietvaros tiek pētīta ietekme visu dažādo projekta posmu (skatiet 4. nodaļu) laikā. Saskaņā ar IVN likumu ietekmes uz vidi novērtējumā ir jāapskata projekta ietekme uz tālāk norādītajiem vides faktoriem.

- Cilvēku veselība, dzīves apstākļi un labsajūta.
- Augsne, ūdens sistēmas, gaiss, klimats, augu valsts, dzīvnieku valsts un dabas daudzveidība.
- Infrastruktūra, ēkas, ainava, pilsētas ainava un kultūrvēsturiskais mantojums.
- Dabas resursu izmantošana.
- Iepriekš norādīto faktoru savstarpējā mijiedarbība.

Pašlaik vissvarīgākā noteiktā projekta ietekme uz vidi ir ietekme uz augsni, pamatiezi un gruntsūdeņiem pazemes būvniecības un projekta ilgās norises dēļ. Turklāt projekta īstenošanas periodā var kļūt svarīga ietekme uz cilvēkiem, jo īpaši ietekme, ko dažādi cilvēki var izjust dažādā veidā. IVN ziņojumā tiks novērtēts ietekmes uz vidi svarīgums, piemēram, salīdzinot vides izturību pret katru vides apgrūtinājumu un ņemot vērā pašreizējo vides noslodzi šajā apgabalā. Turklāt tiks ņemti vērā arī tādi ietekmes uz vidi veidi, ko ieinteresētās puses būs atzinušas par nozīmīgiem. Novērtējumu veiks pieredzējuši ietekmes uz vidi novērtēšanas speciālisti.

Ietekmes uz vidi novērtējumā tiks ņemta vērā ietekme uz vidi izpētes apgabalā, kā arī ietekme uz vidi ārpus šī apgabala. Šajā kontekstā termins "novērtējuma apgabals" attiecas uz katram ietekmes uz vidi veidam noteikto apgabalu, kur tiek pētīta un novērtēta konkrētā veida ietekme uz vidi. Ir jānosaka tik liels novērtējuma apgabals, lai ārpus šī apgabala nevarētu rasties nozīmīga ietekme uz vidi. Taču gadījumā, ja novērtēšanas laikā tiks konstatēts, ka noteikta veida ietekmes uz vidi apgabals ir lielāks, nekā tika sākotnēji noteikts, konkrētajam ietekmes uz vidi veidam tiks atkārtoti noteikta novēroto un ietekmēto apgabalu teritorija. Tas nozīmē, ka faktiskie ietekmētie apgabali tiks noteikti ietekmes uz vidi novērtēšanas laikā un tiks norādīti ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumā.

Tabulā tālāk (1. tabulā) ir sniegts kopsavilkums par pētītajiem ietekmes uz vidi veidiem un novērtēšanai izmantotajām metodēm.

**1. tabula. Kopsavilkums par pētītajiem ietekmes uz vidi veidiem un novērtēšanai izmantotajām metodēm.**

NOVĒRTĒJUMA APGABALS	IETEKMES UZ VIDĪ NOVĒRTĒŠANA UN IZMANTOTĀS METODES
<p><b>Zemes izmantošana un cilvēka radītā vide</b></p>	<p>Speciālisti novērtēs projekta saistību ar pašreizējo un plānoto reģionālo struktūru, infrastruktūru, zemes izmantošanu un zemes izmantošanas mērķiem. Tiks novērtētas zemes izmantošanas neatbilstības un nepieciešamās izmaiņas. Turklāt, izmantojot kartes, tiks pētīts attālums no objektiem cilvēka radītajā vidē.</p>
<p><b>Cilvēki un kopienas</b></p>	<p>Speciālisti novērtēs projekta ietekmi uz cilvēku labklājību un dzīves apstākļiem, pamatojoties uz citu pētīto jautājumu kvantitatīvajiem un kvalitatīvajiem novērtējumiem. Tiks ņemta vērā arī cilvēku pieredzētā ietekme. Ietekme uz veselību tiks novērtēta saskaņā ar Somijas Radiācijas un kodoldrošības pārvaldes izdotajiem noteikumiem. Turklāt, pamatojoties uz atsevišķiem pētījumiem, tiks novērtēta ietekme uz uzņēmējdarbību, nodarbinātību un reģiona ekonomiku.</p> <p>Ietekmes novērtēšanas ietvaros tiks īstenoti tālāk norādītie pasākumi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piecu kilometru un divdesmit kilometru attālumā no izpētes vietas dzīvojošo cilvēku pētījums.</li> <li>- Vietējo iedzīvotāju pētījums.</li> <li>- Pasākumi un intervijas mazām grupām.</li> <li>- Pašreizējā sabiedriski ekonomiskā stāvokļa analīze.</li> <li>- Ietekmes uz vietējo pašvaldību publisko tēlu izpēte.</li> </ul>
<p><b>Ainava un kultūrvēsturiskā vide</b></p>	<p>Speciālisti novērtēs projekta saistību ar ainavu plašākā nozīmē, vietējo ainavu un pilsētas ainavu un ainavu izpētes apgabalā. Tiks novērtēta arī projekta ietekme uz cilvēku radīto kultūrvēsturisko vidi un arheoloģiskā kultūrvēsturiskā matojuma vietām. Lai pamatotu novērtējumu, tiks izveidotas fotomontāžas, un, ja tas būs nepieciešams, tiks veikta vēsturisko pieminekļu inventarizācija.</p>

NOVĒRTĒJUMA APGABALS	IETEKMES UZ VIDĪ NOVĒRTĒŠANA UN IZMANTOTĀS METODES
<p><b>Augsne, pamatiezis un gruntsūdeņi</b></p>	<p>Tiks veikta pamatieža piemērotības galīgajai apglabāšanai sākotnējā novērtēšana, pamatojoties uz ģeoloģiskajiem pētījumiem, to interpretācijām un pamatojoties uz tiem izveidotiem modeļiem. IVN ziņojumā tiks iekļauts arī projekta ietekmes uz augsni, pamatiezi un gruntsūdeņiem novērtējums.</p> <p>Pamatieža un augsnes stāvoklis apgabalā, kā arī hidroloģiskie un hidroģeokīmiskie apstākļi apgabalā tiks noteikti, veicot vairākus pētījumus un izveidojot modeļus, piemēram, tālāk norādītos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Augsnes virsmas pētījumi.</li> <li>- Pētījumi urbumos aptuveni 500–1000 m dziļumā.</li> <li>- Izpētes izrakumi un papildu strukturālās ģeoloģijas pētījumi un ģeofiziskie mērījumi (seismiskā refleksija, elektromagnētiskā zondēšana, elektriskā zondēšana, gravitācijas mērījumi utt.).</li> <li>- Strukturālās ģeoloģijas un hidroģeoloģijas sākotnējais 3D modelis.</li> <li>- Īpaši ģeofiziskie mērījumi (siltumvadītspējas, tomogrāfijas, elektriskā pretestības un citi mērījumi <i>in situ</i>) un jebkādi nepieciešamie papildu urbumi.</li> </ul>
<p><b>Augu valsts, dzīvnieku valsts un aizsargātās teritorijas</b></p>	<p>Speciālisti novērtēs projekta ietekmi uz augu valsti, dzīvnieku valsti, dažādus dzīvotņu veidus un dabas aizsardzību, kā arī dabisko bioloģisko dažādību un mijiedarbību plašākā līmenī (ekoloģiskās saistības utt.). Lai pamatotu novērtējumu, tiks veikti vismaz tālāk norādītie vides pētījumi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Veģetācijas un dzīvotņu veidu pētījumi.</li> <li>- Ligzdojošo putnu pētījums.</li> <li>- Obligātie Dzīvotņu direktīvā norādīto sugu (piemēram, Sibīrijas lidvāveres, sikspārņa un tīreļa vārdes) pētījumi.</li> </ul> <p>Natura 2000 teritorijās tiks novērtēts, vai šajā teritorijā aizsargātās dabas vērtības tiks ietekmētas tādā veidā, ka ir jāveic Natura 2000 novērtējums saskaņā ar Dabas aizsardzības likuma 65. punktu.</p>
<p><b>Ūdens sistēmas</b></p>	<p>Speciālisti novērtēs projekta ietekmi uz virszemes ūdens sistēmām, pamatojoties uz pieejamajiem pētījumu datiem un veiktajiem pētījumiem. Tiks izpētītas ūdens sistēmas un mazās ūdens sistēmas šajā apgabalā, un tiks noteikti mazo ūdens sistēmu ūdens sateces laukumu ierobežojumi un ūdens izplūdes virzieni. Ja tas būs nepieciešams, tiks izpētīts virszemes ūdeņu dziļums, nogulsnes, ūdens kvalitāte un ūdens organismi izpētes un urbšanas apgabalos.</p>
<p><b>Klimats un gaisa kvalitāte</b></p>	<p>Speciālisti novērtēs projekta īstenošanas laikā radītos izmešus gaisā. Novērtēšanai tiks izmantoti jau pieejamie pētījumi un novērtējumi. Izmešu līmenis tiks salīdzināts ar noteiktajām ieteicamajām un ierobežojumu vērtībām. Lai pamatotu klimatisko apstākļu novērtējumu, izpētes apgabalā, iespējams, tiks uzstādīta meteoroloģiskā stacija vēja virziena, temperatūras un citu parametru uzraudzībai. Saistībā ar ģeoloģiskās izpētes programmu tiks veikti sniega un sarmas mērījumi.</p> <p>Galvenokārt ārkārtas situācijās un negadījumu laikā radīto radioaktīvo izmešu daudzums tiks novērtēts, kā tas aprakstīts tālāk esošajā nodaļā <i>Ārkārtas situācijas un negadījumi</i>.</p>
<p><b>Transportēšana un satiksme</b></p>	<p>Tiks aprēķinātas aptuvenās projekta īstenošanas izraisītās satiksmes intensitātes izmaiņas, un speciālisti novērtēs transportēšanas ietekmi uz satiksmi un satiksmes drošību. Lai pamatotu novērtējumu, tiks sagatavots atsevišķs ziņojums par transportēšanu. Tajā tiks apskatīti, piemēram, transportēšanas maršruti, alternatīvās transportēšanas metodes, radiācijas devas, kam tiks pakļauti transportēšanā iesaistītie darbinieki un gar transportēšanas maršrutu dzīvojošie cilvēki un visi saistītie veselības apdraudējumi. Ziņojumā par transportēšanu tiks apskatītas arī visas ārkārtas situācijas un negadījumi.</p>

NOVĒRTĒJUMA APGABALS	IETEKMES UZ VIDI NOVĒRTĒŠANA UN IZMANTOTĀS METODES
<b>Troksnis</b>	Troksņa ietekme tiks novērtēta, veicot troksņa modelēšanu. Tiks izpētīts troksnis, ko radīs dažādu projekta posmu laikā veiktās darbības un saistītās transportēšanas darbības projekta īstenošanas vietas tiešā tuvumā (aptuveni divu kilometru attālumā no darbību norises vietas). Novērtējuma ietvaros projekta īstenošanas radītais troksnis tiks salīdzināts ar pašreizējo troksņa līmeni šajā apgabalā un ieteicamā troksņa līmeņa vērtībām.
<b>Vibrācija</b>	Speciālisti novērtēs pamatieža rakšanas un transportēšanas radītās vibrācijas ietekmi projekta īstenošanas periodā. Vibrācijas intensitāte tiks novērtēta atbilstoši attālumam, pamatojoties uz pieejamo informāciju par vibrācijas avotu un iepriekšējo pieredzi.
<b>Atkritumi, blakusprodukti un to izmantošana</b>	Speciālisti novērtēs dažādos projekta posmos radītos blakusproduktus un atkritumus, to daudzumu, īpašības un apstrādes iespējas, kā arī to ietekmi uz vidi.
<b>Dabas resursu izmantošana.</b>	Speciālisti novērtēs dabas resursu izmantošanu, tostarp projekta ietvaros radīto akmens šķembu izmantošanu un materiālu patēriņu projekta īstenošanas laikā.
<b>Ārkārtas situācijas un negadījumi</b>	Tiks sagatavota riska analīze, lai noteiktu ar projektu saistītos ārkārtas situācijas un negadījumus un izpētītu iespējamo negadījumu veidus un to iespējamību dažādos projekta posmos. Atsevišķi sagatavojamā ziņojuma par transportēšanu ietvaros tiks arī atsevišķi izpētīts ārkārtas situāciju un negadījumu risks izlietotās kodoldegvielas transportēšanas laikā. Negadījumu ietekme uz cilvēku veselību un vidi tiks pētīta, pamatojoties uz drošības analīzi un galīgās apglabāšanas procesam noteiktajām prasībām. Tiks novērtētas negadījumu radītās radiācijas devas un ietekmētās zonas. Ārkārtas situāciju sekas tiks novērtētas, pamatojoties uz pētījumu datiem par radiācijas ietekmi uz veselību un vidi. Novērtējot noplūdes ārkārtas situācijās un negadījumu laikā un šo noplūžu ietekmi, tiks ņemti vērā Somijas Radiācijas un kodoldrošības pārvaldes norādījumi.
<b>Ilgtermiņa drošība</b>	Ilgtermiņa drošība tiks modelēta, izmantojot datorprogrammatūru. Tiks modelētas ar hidroloģiskajiem, ķīmiskajiem, termiskajiem, mehāniskajiem un bioloģiskajiem procesiem saistītās problēmas. Iekapsulēšanas stacijas un galīgās glabātuves drošības līdzekļi tiks projektēti, pamatojoties uz IVN ziņojumu, un tas tiks izmantots, lai novērtētu atbilstību pašlaik spēkā esošajām drošības prasībām. Ietekmes uz vidi novērtējuma ietvaros modelētās radiācijas devas, kurām tiks pakļauti cilvēki un citi organismi, un radioaktīvo vielu noplūdes līmenis virs zemes tiks salīdzināts ar likumdošanā un STUK izdotajos drošības noteikumos norādītajām drošības prasībām.
<b>Kopīgā ietekme ar citiem projektiem</b>	Saskaņā ar pašlaik pieejamo informāciju izpētes apgabala tiešā tuvumā nav ielānāts neviens projekts, kas var radīt kopīgu ietekmi ar iekapsulēšanas stacijas un galīgās glabātuves projektu. Šis jautājums tiks padziļināti izpētīts IVN ziņojumā.
<b>Pārrobežu ietekme</b>	Pamatojoties uz sākotnējo novērtējumu, uzņēmuma Fennovoima galīgās apglabāšanas projekts neradīs nekādu pārrobežu ietekmi uz vidi. Projektam tiks izveidots atsevišķs ziņojums par transportēšanu, kā arī tiks veikta ārkārtas situāciju un negadījumu riska analīze un ilgtermiņa drošības modelēšana. Šo pētījumu ietvaros tiks pētīts arī tas, vai projekta ietekme var sniegties ārpus Somijas teritorijas.

## 11 Iespējamā pārrobežu ietekme uz vidi

Pamatojoties uz sākotnējo novērtējumu, uzņēmuma Fennovoima galīgās apglabāšanas projekts neradīs nekādu pārrobežu ietekmi uz vidi.

Uzņēmuma Fennovoima ziņojumā par transportēšanu ir norādīts, ka tad, ja rodas ar izlietotās kodoldegvielas transportēšanu saistīts negadījums, vidē nevar nokļūt liels



radioaktīvo vielu daudzums. Transportēšanas tvertnes tiks izstrādātas saskaņā ar likumā noteiktajām prasībām tā, lai negadījums transportēšanas laikā nevarētu izraisīt tiešu ietekmi uz veselību. Pat vissmagākā negadījuma laikā paaugstinātam starojuma līmenim var tikt pakļauti galvenokārt transportēšanā iesaistītie darbinieki un cilvēki, kas atrodas negadījuma vietas tiešā tuvumā. Ja tiks izmantots jūras transports, iedzīvotāji tiks pakļauti mazākai radiācijas devai nekā tad, ja tiks izmantots autoceļu vai dzelzceļa transports, jo dzīvesvietas atrodas tālāk no kuģu ceļiem un transportēšanas maršrutu tuvumā dzīvo maz iedzīvotāju. Tā kā negadījumi var ietekmēt tikai teritoriju negadījuma vietas tiešā tuvumā, negadījumi neradīs nekādu ietekmi kaimiņvalstīs. Piemēram, Pihejoki pašvaldība atrodas vairāk nekā 100 kilometru attālumā no Somijas un Zviedrijas robežas, un Eurajoki pašvaldība atrodas vairāk nekā 140 kilometru attālumā no šīs robežas.

Sliktākais, kas var notikt izlietotās kodoldegvielas galīgās apglabāšanas laikā, ir negadījums, kad cisterna nokrīt no cisternu celtna iekapsulēšanas stacijā un tādējādi tiek bojāti cisternā esošie degvielas stieņi un arī pati cisterna. Šāds negadījums var izraisīt radioaktīvas gāzes un daļiņu noplūdi iekapsulēšanas stacijā. Iekapsulēšanas stacijas filtrēšanas sistēmas būtiski samazinās no stacijas noplūdušo vielu daudzumu. Saskaņā ar likumā noteiktajām prasībām no iekapsulēšanas stacijas apkārtējā vidē nedrīkst noplūst radioaktīvās vielas, kuru apjoms pārsniedz ierobežojumus un ieteicamās vērtības. Stacija tiks projektēta tā, lai iespējamo darbības pārtraukumu un negadījumu laikā radītās radiācijas devas pat galīgās glabātuves tiešā tuvumā būtu mazākas nekā prasībās noteiktās ierobežojumu vērtības. Pat vissmagākā negadījuma laikā nav paredzama nekāda ietekme kaimiņvalstīs.

Projektam tiks izveidots atsevišķs ziņojums par transportēšanu, kā arī tiks veikta ārkārtas situāciju un negadījumu riska analīze un ilgtermiņa drošības modelēšana. Šo pētījumu ietvaros tiks pētīts arī tas, vai projekta ietekme var sniegties ārpus Somijas teritorijas. Projekta ietekme uz vidi (piemēram, kvalitatīvie un kvantitatīvie parametri un ietekmētais apgabals) tiks padziļināti izpētīti IVN ziņojumā. IVN ziņojumā tiks iekļauts novērtējums tam, vai projekts izraisīs jebkādu pārrobežu ietekmi. Saskaņā ar Espo konvenciju pārrobežu ietekme tiks pētīta arī starptautisko konsultāciju laikā.

## Kontaktinformācija

### Vispārīga informācija

Fennovoima Oy, Communications  
Tālr.: +358 (0)20 757 9200  
E-pasts: viestinta@fennovoima.fi  
www.fennovoima.com

### Organizācijas pārstāvis ar IVN projektu saistītos jautājumos

Fennovoima Oy  
Pasta adrese: Salmisaarenaukio 1, FI-00180 Helsinki, Finland  
Tālr.: +358 (0)20 757 9200  
Kontaktpersona: Marjaana Vainio-Mattila  
E-pasts: vards.uzvards@fennovoima.fi

### IVN koordinējošā iestāde

Ekonomikas un nodarbinātības ministrija  
Pasta adrese: PO Box 32, FI-00023 Finnish Government  
Tālr.: +358 (0)50 592 2109  
Kontaktpersona: Jorma Aurela  
E-pasts: vards.uzvards@tem.fi

### Starptautiskās konsultācijas:

Vides ministrija  
Pasta adrese: PO Box 35, FI-00023 Finnish Government  
Tālr. +358 (0)295 250000  
Kontaktpersona: Seija Rantakallio  
E-pasts: vards.uzvards@ym.fi

### IVN konsultants

Pöyry Finland Oy  
Pasta adrese: P.O. Box 4, FI-01621 Vantaa, Finland  
Tālr.: +358 (0)10 3311  
Kontaktpersonas Anna-Katri Rähä (projektu vadītāja)  
un Jaana Tyynismaa (vides departamenta vadītāja)  
E-pasts: vards.uzvards@poyry.com