

Fennovoima Oy

NOWA ELEKTROWNIA ATOMOWA, FINLANDIA

PROCEDURA OCENY ODDZIAŁYWANIA NA  
ŚRODOWISKO,  
KONSULTACJE MIĘDZYNARODOWE

## 1 WPROWADZENIE

Fińska firma energetyczna Fennovoima Oy uruchomiła procedurę oceny oddziaływania na środowisko (OOŚ), dotyczącą budowy nowej elektrowni atomowej w Finlandii. Firma Fennovoima zajmuje się oceną projektu budowy elektrowni o wydajności 1500–2500 MW, w której działać będzie jeden lub dwa reaktory zaopatrujące w energię jedno z poniższych miast: Kristinestad, Pyhäjoki, Ruotsinpyhtää lub Simo.

W Finlandii stale wzrasta zużycie energii elektrycznej. W 2006 r. ilość energii zużytej w tym kraju osiągnęła wartość około 90 TWh. Szacuje się, że wykorzystanie energii elektrycznej będzie rosnąć rocznie o 1,2% – do 2020 r., kiedy całkowite zużycie wyniesie 107 TWh (*na podstawie danych Fińskiego Przemysłu Energetycznego*). Akcjonariusze Fennovoima będą zaopatrywani w energię wytwarzaną przez tę firmę, nabywając ją po umiarkowanej i stałej cenie, proporcjonalnie do posiadanych udziałów.

W odniesieniu do projektu elektrowni atomowej realizowanego przez firmę Fennovoima stosowana będzie konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym (konwencja z Espoo 67/1997), zatwierdzona przez Europejską Komisję Gospodarczą ONZ. W niniejszym dokumencie przedstawiono podsumowanie projektu na etapie programu OOŚ, sporządzone dla celów międzynarodowych konsultacji dotyczących konwencji z Espoo.

## 2 PROCEDURA OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ WYMAGANE ZEZWOLENIA

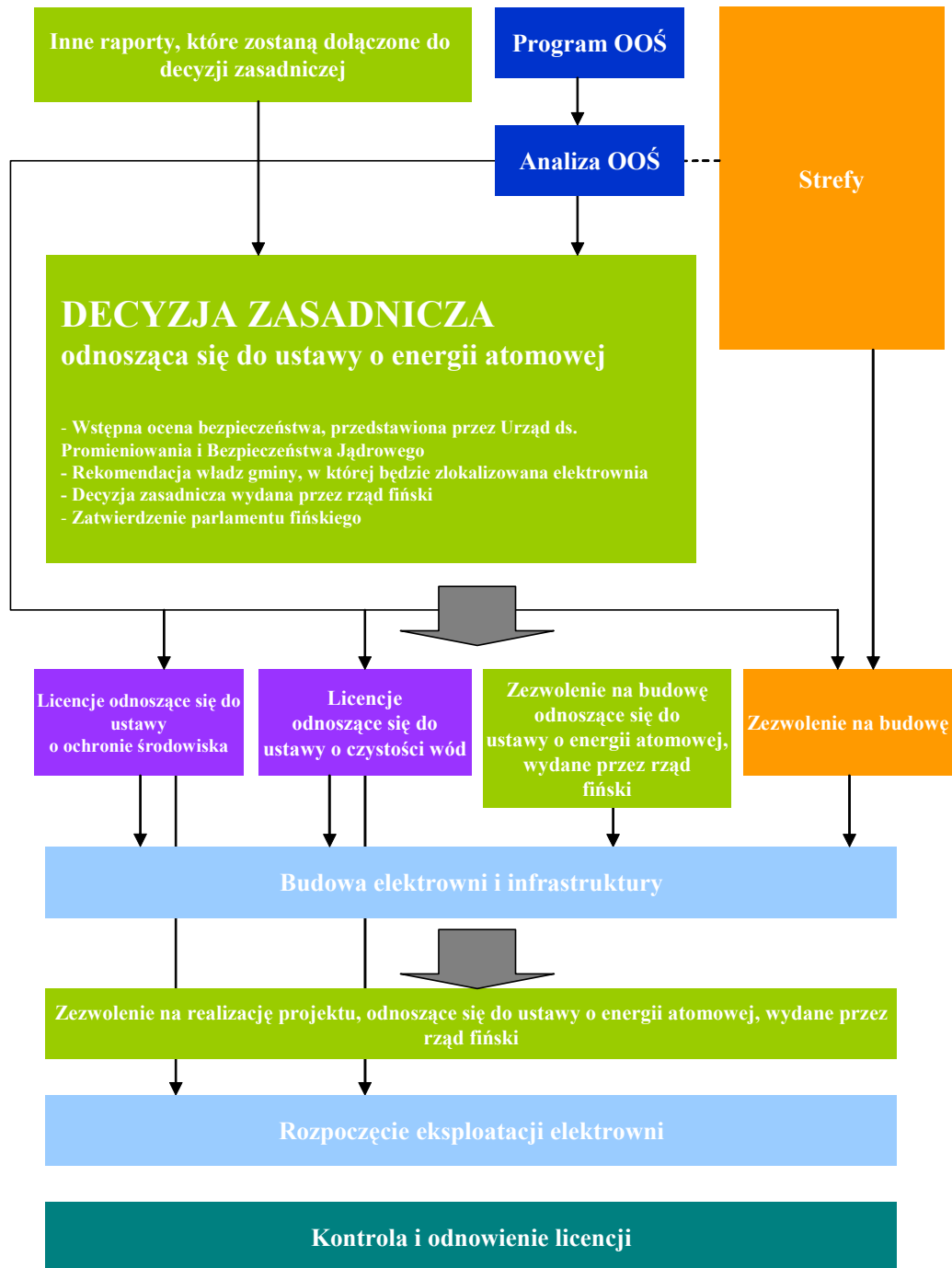
### 2.1 Procedura oceny oddziaływania na środowisko

Dyrektywa w sprawie oceny oddziaływania na środowisko (OOŚ, 85/337/EWG), wydana przez Radę Wspólnot Europejskich (WE), została wprowadzona w życie w Finlandii na podstawie ustawy o OOŚ (468/1994) oraz rozporządzenia nr 713/2006. Projekty, które mają być oceniane w ramach procedury, wymieniono w rozporządzeniu OOŚ. Zgodnie z tym wykazem elektrownie atomowe stanowią projekty, przy których realizacji musi być stosowana taka ustawowa procedura oceny oddziaływania na środowisko.

W pierwszej fazie procedury OOŚ sporządzany jest program oceny. Zawiera on informacje na temat projektu, alternatywne rozwiązania do rozważenia, informacje o zezwoleniach wymaganych w ramach realizacji projektu, opis środowiska naturalnego oraz metody oceny. Ponadto zostanie przedstawiony plan przygotowania procedury oceny oraz uczestnictwa w programie, a także harmonogram planowania i wdrażania projektu.

Sprawozdanie OOŚ zostanie sporządzone na podstawie programu OOŚ oraz opinii i oświadczeń wydanych na jego temat. W odniesieniu do projektów elektrowni atomowych w ramach procedury OOŚ Ministerstwo Zatrudnienia i Przemysłu będzie pełnić funkcję właściwego organu, zapewni dostęp ogółu społeczeństwa do programu i sprawozdania z oceny, zestawi wszystkie oświadczenia i opinie oraz wyda końcowe oświadczenie podsumowujące program i fazę sprawozdawczą. W kontekście konsultacji międzynarodowych fiński Urząd Ochrony Środowiska działa jako punkt kontaktowy i właściwy organ.

Celem procedury OOŚ jest promowanie oceny oddziaływania na środowisko oraz jej uwzględniania w procesach planowania i podejmowania decyzji. Ponadto procedura ta ma na celu zwiększenie dostępności informacji dla ogółu społeczeństwa, a także zapewnienie mu możliwości uczestnictwa w programie.



**Ilustracja 2-1. Procedura wydawania zezwoleń na budowę i eksploatację elektrowni atomowej.**

## 2.2 Zezwolenia wymagane w ramach projektu

Zgodnie z ustawą o energii atomowej (990/1987) budowa elektrowni atomowej wymaga decyzji zasadniczej wydanej przez rząd fiński i ratyfikowanej przez fiński parlament, potwierdzającej, że projekt będzie realizowany w sposób zgodny z ogólnym dobrem społeczeństwa. Decyzja zasadnicza wymaga także zatwierdzenia wyboru gminy, na której terenie planowana jest lokalizacja elektrowni atomowej. Decyzja o inwestowaniu projektu nie może zostać podjęta przed wydaniem decyzji zasadniczej. Pozwolenie na budowę elektrowni atomowej zostanie udzielone przez rząd fiński, jeśli zostaną spełnione wymagania określone w ustawie o energii atomowej, dotyczące takiego pozwolenia. Pozwolenie na eksploatację zostanie przyznane przez rząd fiński, jeśli wymagania określone w ustawie o energii

atomowej zostaną spełnione oraz jeśli Ministerstwo Zatrudnienia i Przemysłu oświadczy, że plan budżetu i przygotowania związane z kosztami zagospodarowania odpadów nuklearnych zostały poczynione zgodnie z wymogami prawa.

Ponadto w różnych fazach projekt będzie wymagał uzyskania zezwoleń związanych z ustawą o ochronie środowiska, ustawą o czystości wód oraz ustawą o zagospodarowaniu przestrzennym i budownictwie. Zezwolenia nie mogą być zastosowane przed zakończeniem procedury OOS.

### **3 OPIS PROJEKTU**

#### **3.1 Lokalizacja i alternatywy do oceny**

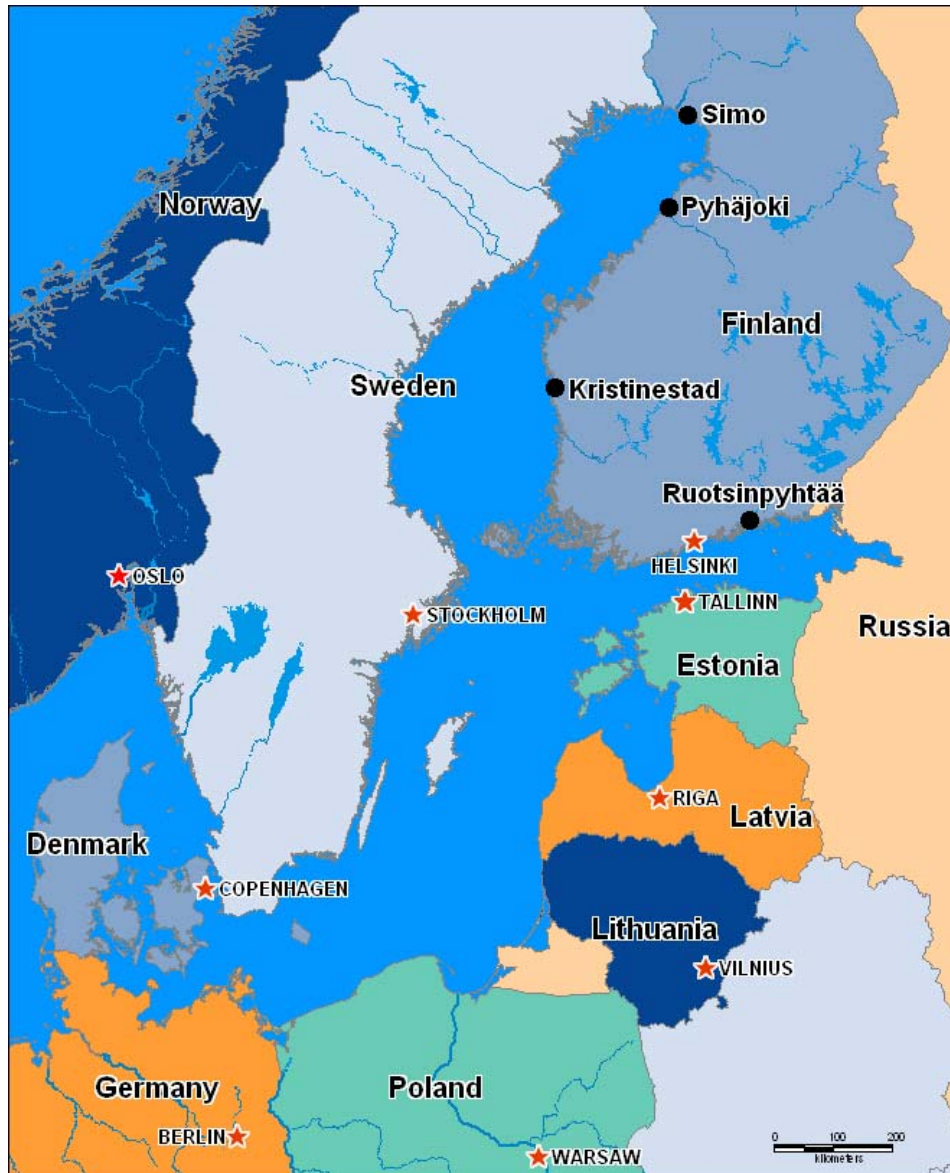
Istnieją cztery alternatywne lokalizacje elektrowni atomowej (Ilustracja 3-1).

- Rejon Norrskogen i wyspa Kilgrund na zachodnim wybrzeżu Finlandii, w gminie Kristinestad. Odległość od centrum miasta Kristinestad wynosi około 35 km.
- Przylądek Hanhikivi na zachodnim wybrzeżu Finlandii, w gminie Pyhäjoki. Odległość od centrum miasta Pyhäjoki wynosi około 12 km.
- Wyspa Kampuslandet i przylądek Gäddbergsö na południowym wybrzeżu Finlandii, w gminie Ruotsinpyhtää. Odległość od centrum miasta Ruotsinpyhtää wynosi około 30 km.
- Przylądek Karsikkoniemi i wyspa Laitakari w Zatoce Botnickiej, w gminie Simo. Odległość od centrum miasta Simo wynosi około 20 km.

Główna wersja projektu do analizy w ramach oceny oddziaływania na środowisko zakłada budowę elektrowni atomowej o wydajności 1500–2500 MW. W elektrowni atomowej będą działać dwa reaktory z wodą lekką (reaktory z wodą pod ciśnieniem lub wodą wrzącą); na terenie elektrowni będzie się także znajdować miejsce składowania odpadów o niskim i średnim poziomie radioaktywności.

Miejsca poboru i odprowadzania wody chłodzącej wykorzystywanej przez elektrownię zostaną określone dla każdej lokalizacji w miarę postępu procesu oceny oddziaływania na środowisko i zostaną przedstawione w sprawozdaniu OOS.

Ponadto przeanalizowana zostanie alternatywa zerowa, według której projekt nie zostanie wdrożony. Firma Fennovoima Oy powstała wyłącznie w celu budowy i eksploatacji elektrowni atomowej. Dlatego oddziaływanie na środowisko w przypadku alternatywy zerowej zostanie przedstawione poprzez prezentację analizy dostępnej dla ogółu społeczeństwa oceny wpływu wytwarzania energii elektrycznej na środowisko naturalne.



**Ilustracja 3-1. Kraje w regionie Morza Bałtyckiego i Norwegia. Alternatywne lokalizacje nowej elektrowni atomowej. (Źródło: Pöyry Energy Oy)**

### 3.2 Bezpieczeństwo jądrowe

Zgodnie z ustawą o energii atomowej elektrownie atomowe powinny być bezpieczne i nie mogą stanowić zagrożenia dla ludzi, środowiska naturalnego ani mienia. Obowiązujące w Finlandii ogólne zasady bezpieczeństwa dotyczące elektrowni atomowych są określone przez decyzje rządu fińskiego nr 395-397/1991 i 478/1999; szczegóły tych zasad podano w instrukcjach YVL (NPP), opublikowanych przez Urząd ds. Promieniowania i Bezpieczeństwa Jądrowego (STUK, Instrukcja dotycząca elektrowni atomowych, patrz [www.stuk.fi](http://www.stuk.fi)).

Urząd ds. Promieniowania i Bezpieczeństwa Jądrowego reguluje kwestie bezpieczeństwa fińskich elektrowni atomowych oraz publikuje szczegółowe przepisy i instrukcje dotyczące bezpiecznego wykorzystywania energii atomowej, a także regulacji odnoszących się do bezpieczeństwa i zasilania awaryjnego. Urząd ten jest też odpowiedzialny za kontrolę wykorzystywania materiałów nuklearnych oraz przechowywania i obchodzenia się z odpadami nuklearnymi. Posiadacz licencji musi postępować zgodnie z instrukcjami YVL.

Podczas projektowania nowej elektrowni atomowej podstawową kwestią jest bezpieczeństwo. Bezpieczeństwo działania elektrowni atomowych oparte jest na przestrzeganiu zasady „obrony w głąb”. Na etapie projektowania i eksploatacji elektrowni atomowej będą stosowane różne zabezpieczenia, zarówno współpracujące ze sobą, jak i działające niezależnie. Obejmują one:

- ochronę przed wystąpieniem awarii i wypadków,
- kontrolę awarii i wypadków,
- ograniczenie skutków wypadków.

Elektrownie atomowe są projektowane tak, aby awaria na dowolnym poziomie zabezpieczeń nie powodowała zagrożenia dla ludzi, środowiska naturalnego lub mienia. Aby zagwarantować niezawodność działania, każdy poziom jest zbudowany przy wykorzystaniu dodatkowych systemów technicznych, z uwzględnieniem ograniczeń i przepisów dotyczących eksploatacji elektrowni atomowych.

Planowanie bezpieczeństwa gwarantuje, że substancje radioaktywne znajdujące się na terenie elektrowni, a zwłaszcza paliwo nuklearne, są zabezpieczone przed wyciekami w każdej sytuacji i w możliwie najwyższym stopniu. Radioaktywne paliwo jest zabezpieczone przed wyciekami do środowiska naturalnego za pomocą kilku kolejnych barier technicznych.

### **3.3 Zużyte paliwo i odpady z elektrowni**

Po usunięciu z reaktora zużyte paliwo będzie przechowywane przez kilkadziesiąt lat na składowisku, które zostanie zbudowane przy elektrowni. Jedną ze sprawdzonych opcji składowania takich odpadów jest ich przechowywanie w dużych basenach z wodą działającą jako osłona przed promieniowaniem i środek chłodzący zużyte paliwo. Po upływie okresu przechowywania zużyte paliwo będzie transportowane z elektrowni do końcowego zakładu usuwania odpadów promieniotwórczych, który zostanie zbudowany w Finlandii specjalnie w tym celu.

Odpady o niskim i średnim poziomie radioaktywności będą umieszczane na składowisku odpadów, zbudowanym w skalnej komorze na terenie wybranej elektrowni.

Zgodnie z ustawą o energii atomowej wytwórca odpadów nuklearnych jest odpowiedzialny za obsługę zużytego paliwa do momentu szczelnego zamknięcia ostatecznego miejsca usuwania odpadów. Taki wytwórca odpadów jest także zobowiązany do pokrycia wszelkich kosztów związanych z zagospodarowaniem odpadów nuklearnych.

Firma Fennovoima będzie stosować takie same procedury i metody, jakie są używane w odniesieniu do ostatecznego usuwania zużytego paliwa wytworzonego w innych fińskich elektrowniach atomowych.

### **3.4 Aktualny poziom i monitorowanie promieniowania**

W elektrowni atomowej wymagane jest wdrożenie programu monitorowania promieniowania w środowisku, opisanego w instrukcji 7.7 YVL Urzędu ds. Promieniowania i Bezpieczeństwa Jądrowego, do którego odnosi się też ust. 26 decyzji rządu fińskiego nr 395/1991. Program ten umożliwia monitorowanie poziomu emisji i stężenia substancji radioaktywnych w środowisku. Program monitorowania będzie obejmował pomiary zewnętrznego promieniowania oraz promieniotwórczości powietrza, ciała ludzkiego i próbek określających różne poziomy łańcuchów pokarmowych prowadzących do ludzi. Poza tym uwzględniane będą także próbki organizmów wskaźnikowych, w których gromadzą się lub odkładają emitowane nuklidy promieniotwórcze. Program ten będzie określał

stosowane metody próbkowania oraz analizy. Próbkę będą pobierane w różnych miejscach i w różnych porach roku.

Promieniowanie zewnętrzne będzie mierzone w sposób ciągły, zapewniając przekazywanie w czasie rzeczywistym danych dotyczących zmian poziomu promieniowania w środowisku. Stosowane wyposażenie będzie wchodziło w skład krajowej sieci urządzeń do pomiarów promieniowania, zapewniając kontrolę radiologiczną na terytorium Finlandii. Wyniki pomiarów mogą być odczytywane online w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych oraz w Urzędzie ds. Promieniowania i Bezpieczeństwa Jądrowego. Obecność substancji radioaktywnych w przyrodzie, nawet jeśli ich ilość jest niewielka, można łatwo wykryć za pomocą urządzeń pomiarowych. Sztuczne substancje radioaktywne można odróżnić od substancji występujących w przyrodzie. Przykładem takiej substancji jest uran występujący w ziemi oraz różne radioaktywne produkty powstające podczas jego rozpadu, np. radon. Średnia roczna dawka promieniowania wchłaniana przez mieszkańców Finlandii to około 3,8 mSv, z czego ponad połowę emituje radon znajdujący się w powietrzu wewnątrz pomieszczeń.

#### **4 ODDZIAŁYWANIE DO OSZACOWANIA I OGRANICZENIA OCENY**

Sprawozdanie OOS ma na celu przedstawienie oddziaływania elektrowni atomowej na środowisko naturalne podczas jej budowy i eksploatacji, a także w przypadku jej likwidacji.

*Ocena oddziaływania podczas budowy:*

- Wpływ na glebę, podłoże skalne oraz wody gruntowe
- Wpływ na rośliny, zwierzęta i tereny chronione
- Wpływ na zatrudnienie i przemysł
- Wpływ na samopoczucie mieszkańców
- Wpływ na poziom hałasu
- Wpływ na ruch (drogowy itp.)

*Ocena oddziaływania podczas eksploatacji:*

- Wpływ na jakość powietrza i klimat
- Wpływ na środowisko wodne i rybołówstwo
- Wpływ odpadów i produktów ubocznych oraz ich zagospodarowanie
- Wpływ na glebę, podłoże skalne oraz wody gruntowe
- Wpływ na rośliny, zwierzęta i tereny chronione
- Wpływ na zagospodarowanie terenu, struktury i krajobraz
- Wpływ na ludzi i społeczeństwo
- Wpływ na ruch (drogowy itp.)
- Wpływ na rynek energetyczny
- Wpływ na powstawanie sytuacji wyjątkowych i groźących wypadkiem

Oddziaływanie produkcji i transportu paliwa nuklearnego, likwidacji elektrowni atomowej oraz ostatecznego usunięcia zużytego paliwa zostanie omówione w celu przedstawienia wszechstronnego obrazu projektu. Projekt obejmujący ostateczne usunięcie paliwa wymaga zastosowania oddzielnej procedury OOS.

Określone będą także inne projekty z nim związane i dokonana zostanie ocena ich oddziaływania na środowisko naturalne. Ponadto ocenione zostanie oddziaływanie w przypadku zastosowania alternatywy zerowej; oddziaływania różnych alternatyw będą porównane.

W praktyce oddziaływanie projektu na środowisko zostanie ocenione w pierwszej kolejności przez zbadanie aktualnego stanu środowiska, a następnie oszacowanie zmian wynikających z wdrożenia projektu i ich znaczenia. Planowane analizy

oddziaływania obejmują na przykład obliczenia modelu rozprzestrzeniania się substancji radioaktywnych, ocenę oddziaływania elektrowni na krajobraz oraz fotomontaże. Opinie mieszkańców obszaru oddziaływania elektrowni zostaną zbadane za pomocą ankiet. Będą one także stanowić uzupełnienie oceny oddziaływania projektu na społeczeństwo. Ocena wpływu na zdrowie stanowi część oceny oddziaływania projektu na społeczeństwo.

Każdy rodzaj oddziaływania na środowisko naturalne zostanie przeanalizowany w typowym dla niego obszarze oceny, na tyle dużym, by móc wykluczyć wystąpienie jakiegokolwiek znaczącego oddziaływania poza tym obszarem. Jeśli jednak podczas dokonywania oceny okaże się, że zasięg niektórych typów oddziaływania na środowisko naturalne obejmuje większy obszar, niż oczekiwano, zostanie to oczywiście uwzględnione w ocenie. Faktyczne obszary oddziaływania zostaną określone w wyniku prac nad oceną i będą przedstawione w sprawozdaniu z oceny oddziaływania na środowisko naturalne.

W sprawozdaniu OOS zostanie omówione oddziaływanie na środowisko naturalne w wyjątkowych sytuacjach, na podstawie wymogów określonych dla elektrowni atomowych. Istniejąca, obszerna baza danych badawczych dotyczących wpływu promieniowania na zdrowie i środowisko naturalne zostanie użyta jako podstawa oceny skutków poważnych wypadków. Rozprzestrzenianie się substancji radioaktywnych w środowisku naturalnym zostanie przeanalizowane za pomocą odpowiedniego modelu, a oddziaływanie promieniowania zostanie ocenione w promieniu do 1000 km od elektrowni.

## **5 POTENCJALNY WPŁYW TRANSGRANICZNY NA ŚRODOWISKO NATURALNE**

Podczas projektowania nowej elektrowni atomowej podstawową kwestią jest bezpieczeństwo. Jeśli budowana ma być nowa elektrownia, zostaną uwzględnione najnowsze międzynarodowe i fińskie wymogi dotyczące bezpieczeństwa. Przygotowania do sytuacji, w których mogą się zdarzyć poważne wypadki, oraz do ograniczenia ich skutków będą stanowić główny element planowania. Wszelkie potencjalne, niebezpieczne sytuacje zostaną dokładnie przeanalizowane na etapie projektowania elektrowni; dla każdej z nich zaplanowane będą niezawodne techniczne zabezpieczenia.

Ponadto elektrownia będzie chroniona przed zagrożeniami zewnętrznymi. W projekcie elektrowni atomowej zostanie uwzględniona możliwość uderzenia przez duże samoloty pasażerskie oraz wpływ wyjątkowych warunków pogodowych. W procesie planowania zostaną także wzięte pod uwagę inne występujące obecnie zagrożenia zewnętrzne, np. zmiany klimatyczne.

W przypadku mało prawdopodobnej sytuacji, w której doszłoby do wypadku i emisji dużej ilości substancji radioaktywnych pomimo zastosowanych środków prewencyjnych i działań ograniczających możliwość skażenia, w pewnych warunkach pogodowych istnieje niewielkie prawdopodobieństwo oddziaływania tych substancji poza granicami Finlandii. Oddziaływanie to zostanie ocenione w promieniu do 1000 kilometrów, zgodnie z rozdziałem 4.

Ponadto zostanie dokonana analiza rozszerzania zasięgu oddziaływania projektu na środowisko wodne poza granicami wód terytorialnych Finlandii. Na chwilę obecną nie są znane żadne inne typy oddziaływania, których zasięg może się rozszerzać poza granice Finlandii. Kwestie te zostaną zbadane bardziej szczegółowo w sprawozdaniu OOS oraz w analizach sporządzonych w celu jego przygotowania.



## 6 HARMONOGRAM

Szacuje się, że sprawozdanie z oceny oddziaływania na środowisko zostanie opracowane na jesieni 2008 r. Procedura OOS ma się zakończyć wczesną wiosną 2009 r. Celem projektu jest rozpoczęcie eksploatacji nowej elektrowni atomowej do 2018 r.

## 7 DANE KONTAKTOWE

Firma odpowiedzialna za projekt: Fennovoima Oy  
Adres pocztowy: Salmisaarenaukio 1, FI-00180 Helsinki  
Telefon: +358 (0)20 757 9200  
Osoby kontaktowe: Marjaana Vainio-Mattila  
E-mail: imię.nazwisko@fennovoima.fi

Właściwy organ: Ministerstwo Zatrudnienia i Przemysłu  
Adres pocztowy: P.O. Box 32, FI-00023 Finnish Government  
Telefon: +358 (0)10 606000  
Osoba kontaktowa: Jorma Aurela  
E-mail: imię.nazwisko@tem.fi

Konsultacje międzynarodowe: Ministerstwo Środowiska  
Adres pocztowy: P.O. Box 35, FI-00023 Finnish Government  
Telefon: +358 (0)20 490 100  
Osoba kontaktowa: Seija Rantakallio  
E-mail: imię.nazwisko@ymparisto.fi

Więcej informacji na temat oceny oddziaływania projektu na środowisko można także uzyskać, korzystając z poniższych danych:  
Konsultant OOS: Pöyry Energy Oy  
Adres pocztowy: P.O. Box 93, FI-02151 Espoo  
Telefon: +358 (0)10 3311  
Osoby kontaktowe: Mika Pohjonen i Sirpa Torkkeli  
E-mail: imię.nazwisko@poyry.com