

Fennovoima Oy

EIN NEUES ATOMKRAFTWERK IN FINNLAND

PROGRAMM ZUR
UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG,
INTERNATIONALE ANHÖRUNG

1 EINFÜHRUNG

Fennovoima Oy, ein finnisches Energieversorgungsunternehmen, hat in Bezug des Neubaus eines Atomkraftwerks in Finnland, ein Verfahren zur Umweltverträglichkeit (EIA) ins Leben gerufen. Fennovoima bewertet den Bau einer 1.500-2.500 Megawatt Atomkraftwerks, bestehend aus einem oder zwei Reaktoren, in einer der folgenden Gemeinden: Kristinestad, Pyhäjoki, Ruotsinpyhtää oder Simo.

Der Stromverbrauch in Finnland steigt kontinuierlich an. 2006 wurden in Finnland 90 Terawattstunden Elektrizität verbraucht. Der Stromverbrauch soll bis 2020 jährlich um 1,2% ansteigen und der Gesamtverbrauch würde bis dahin dann bei 107 Terawattstunde liegen (*Finnish Energy Industries*). Die Aktionäre von Fennovoima werden, entsprechend ihrer Besitzanteile, von der Firma zu einem günstigen und stabilen Preis mit Energie versorgt.

Das Abkommen bezüglich Umweltverträglichkeitsprüfung in einem grenzüberschreitenden Rahmen durch die Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen in Europa (Espoo Abkommen 67/1997) wird auf das Projekt der Nuklearanlage von Fennovoima angewendet werden. Dieses Dokument präsentiert die Zusammenfassung des Projekts in der EIA-Phase für die internationale Anhörung in Bezug auf das Abkommen von Espoo.

2 PROZEDUR FÜR DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG UND DIE ERFORDERLICHEN GENEHMIGUNGEN

2.1 Prozedur für die Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Richtlinie der Umweltverträglichkeitsprüfung (EIA, 85/337/EEC), festgelegt vom Rat der Europäischen Union (EU-Rat), wurde in Finnland durch EIA-Gesetz (468/1994) und Beschluss (713/2006) implementiert. Projekte, die bewertet werden müssen, sind in dem EIA-Beschluss aufgelistet. Entsprechend dieser Liste handelt es sich bei Atomkraftwerken um Projekte, bei denen die gesetzliche Prozedur für die Umweltverträglichkeitsprüfung angewendet werden muss.

In der ersten Phase des EIA-Verfahren wird ein Prüfprogramm erstellt. Projektinformationen, zu prüfende Alternativen, Informationen bezüglich der erforderlichen Genehmigungen für dieses Projekt, eine Umweltbeschreibung und die Prüfmethode werden in diesem Programm präsentiert. Zusätzlich wird ein Plan für die Arrangements der Prüfverfahren und der Mitwirkung, sowie ein Zeit- und Implementierungsplan für das Projekt, vorgestellt.

Der EIA-Bericht wird auf der Basis des EIA-Programms und der darüber abgegebenen Meinungen und Statements erstellt. Bei Atomkraftwerkprojekten fungiert das Arbeits- und Handelsministerium als zuständige Behörde bei dem EIA-Verfahren. Es stellt sicher, dass Prüfprogramm und Bericht für die Öffentlichkeit einsehbar sind, stellt Statements und Meinungen zusammen und erstellt endgültige zusammenfassende Aussagen von Programm und Berichtsphase. Was die internationale Anhörung betrifft, dient das Umweltministerium Finnlands als Anlaufstelle und zuständige Behörde.

Das Ziel des EIA-Verfahren besteht darin, die Umweltverträglichkeitsprüfung und deren Berücksichtigung für die Planung und Entscheidungsfindung zu fördern. Ein weiteres Ziel der Prozedur ist es, die Verfügbarkeit von Informationen für die Öffentlichkeit und deren Möglichkeiten zur Teilnahme zu erhöhen.

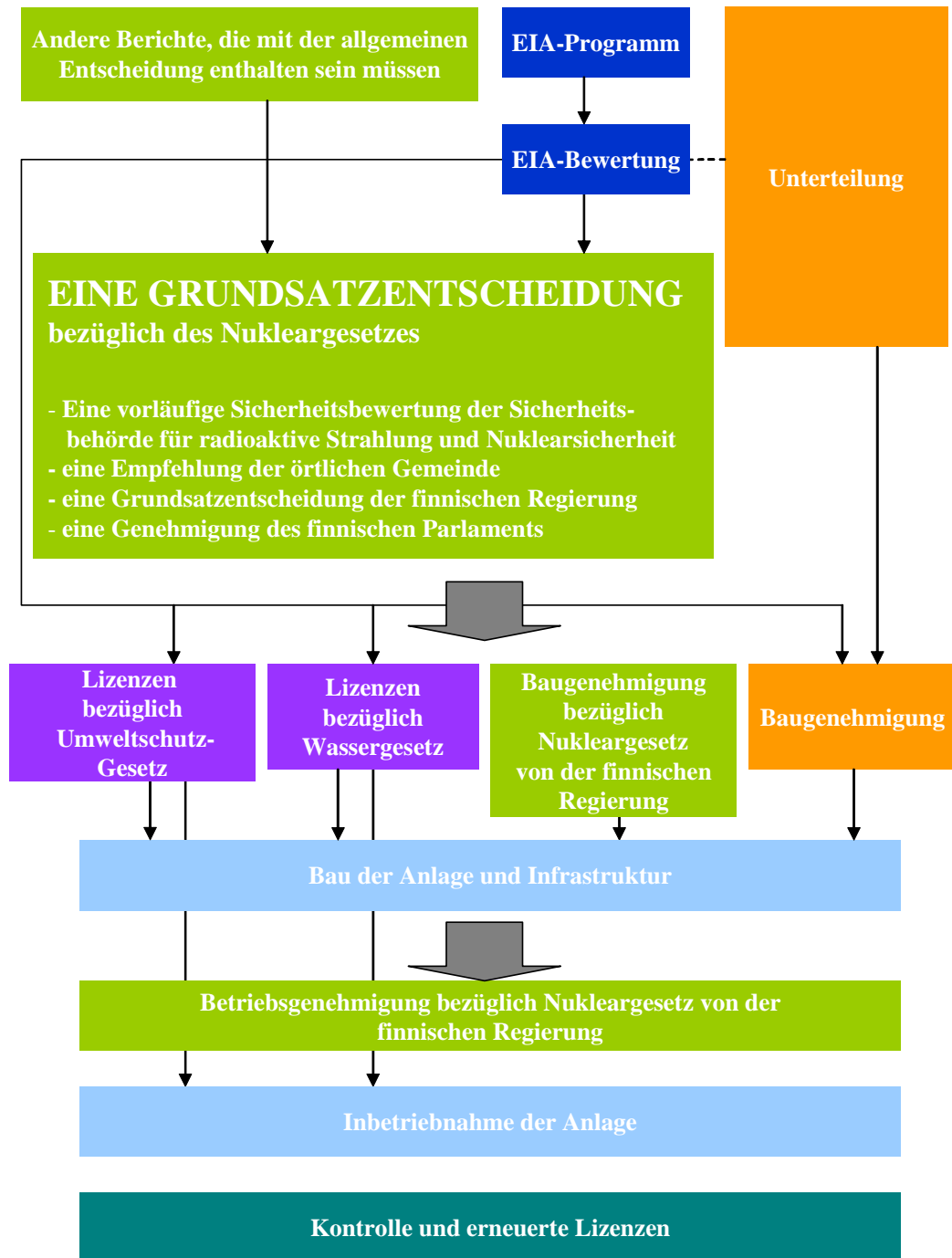


Bild 2-1. Phasen der Genehmigungsverfahren für den Bau und die Verwendung eines Atomkraftwerks.

2.2 Erforderliche Genehmigungen für das Projekt

In Übereinstimmung mit dem Atomenergiegesetz (990/1987) erfordert der Bau eines Atomkraftwerks eine Grundsatzentscheidung durch die finnische Regierung und muss durch das Parlament ratifiziert werden, indem dieses bestätigt, dass der Bau eines Atomkraftwerks, in Übereinstimmung zum vollen Nutzen der Gesellschaft steht. Die Grundsatzentscheidung erfordert ebenso die Akzeptanz der Gemeinde, in der geplant wird, das Atomkraftwerk zu bauen. Die Investitionsentscheidung für das Projekt kann nicht vor der Grundsatzentscheidung getroffen werden.

Die Baugenehmigung wird von der Regierung Finnlands ausgegeben, falls die Anforderungen für das Ausstellen einer Genehmigung erfüllt werden, wie sie im Atomenergiegesetz beschrieben sind. Die Betriebsgenehmigung wird durch die finnische Regierung ausgestellt, falls die Anforderungen, die im Atomenergiegesetz aufgelistet sind, erfüllt werden und das Arbeits- und Handelsministerium festlegt, dass die Vorbereitungen für die Kosten der Beseitigung des radioaktiven Abfalls organisiert wurden, wie vom Gesetz gefordert.

Zusätzlich wird das Projekt in verschiedenen Phasen Genehmigungen bezüglich Umweltschutz- und Wassergesetz und Baunutzungsordnung und Baugesetz erfordern. Die Genehmigungen können nicht ausgestellt werden, bevor das EIA-Verfahren nicht abgeschlossen ist.

3 PROJEKTBE SCHREIBUNG

3.1 Zu prüfende Standorte und Alternativen

Es gibt vier alternative Standorte für das Atomkraftwerk (Bild 3-1).

- Das Norrskogen-Gebiet und Kilgrund Island an der Westküste Finnlands im Stadtbereich von Kristinestad. Die Distanz zur Stadtmitte von Kristinestad beträgt etwa 35 Kilometer.
- Das Hanhikivi Cape an der Westküste Finnlands im Stadtbereich von Pyhäjoki. Die Distanz zur Stadtmitte von Pyhäjoki beträgt etwa 12 Kilometer.
- Island of Kampuslandet und Gäddbergsö Cape an der Südküste von Finnland im Stadtbereich von Ruotsinpyhtää. Die Distanz zur Stadtmitte von Ruotsinpyhtää beträgt etwa 30 Kilometer.
- Das Karsikkoniemi Cape und Island of Laitakari am Kap des Bothnian Bay im Stadtbereich von Simo. Die Distanz zur Stadtmitte von Simo beträgt etwa 20 Kilometer.

Hauptalternativen, die von der Umweltverträglichkeitsprüfung analysiert werden müssen, beziehen sich auf ein Atomkraftwerk mit einer Energieleistung von 1.500-2.500 Megawatt. Die Nuklearanlage wird aus einem oder zwei Leichtwasserreaktor(en) (Druckwasser- oder Siedewasserreaktor) und einer Endlagerstätte für leicht- und mittelradioaktiven Abfall bestehen.

Alternativen für die Position von Einführung und Entsorgung von Kühlwasser, was für die Anlage erforderlich ist, werden für jedes Kraftwerk und jeden Kraftwerkstandort einzeln geprüft, sobald die Umweltverträglichkeitsprüfung fortgeschritten ist und werden dann im EIA-Bericht präsentiert.

Zusätzlich wird die Nullalternative untersucht, das heißt, das Projekt wird nicht ausgeführt. Fennovoima Oy wurde nur für den Bau und die Verwendung dieses Atomkraftwerks gegründet. Demnach werden die Umwelteinflüsse der Nullalternative dargestellt werden, indem ein Überblick öffentlich verfügbarer Prüfungen der Auswirkungen auf die Umwelt durch die Stromproduktion, präsentiert wird.

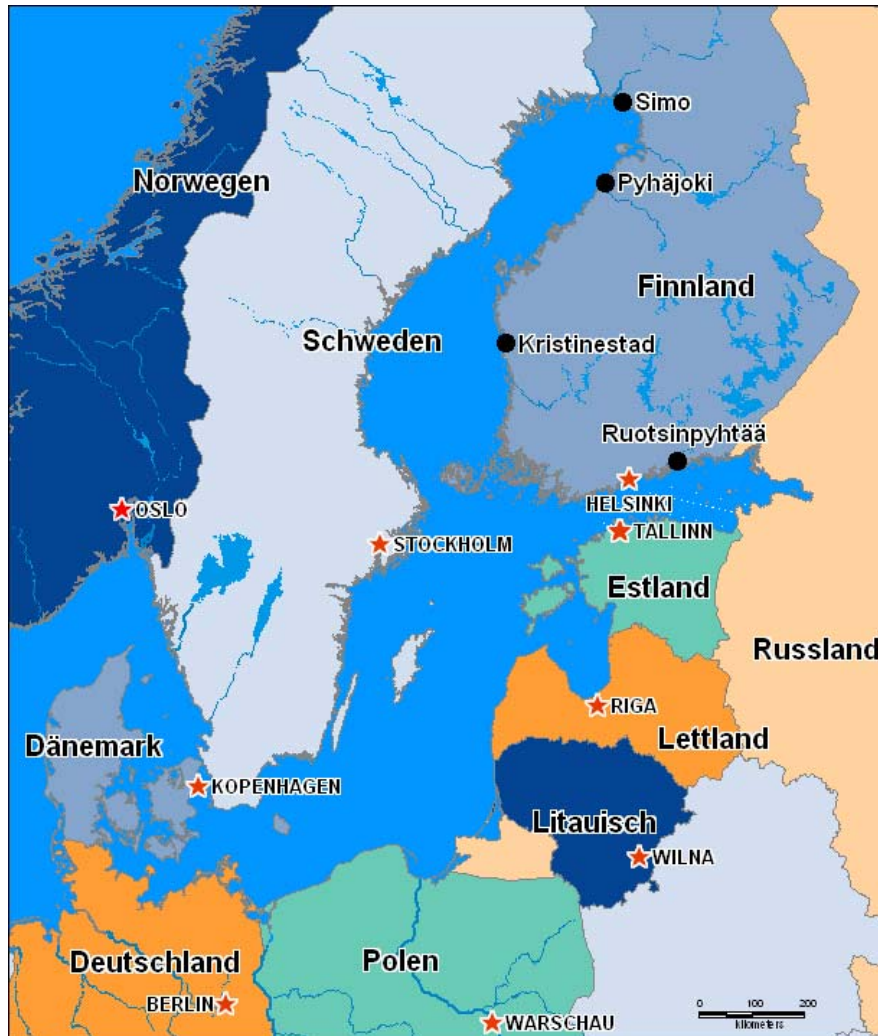


Bild 3-1. Länder in der Ostseeregion und Norwegen und die alternativen Standorte des neuen Atomkraftwerks. (Quelle: Pöyry Energy Oy)

3.2 Reaktorsicherheit

In Übereinstimmung mit dem Atomenergiegesetz müssen Kernkraftwerke sicher sein und dürfen für Menschen, die Umwelt oder Eigentum keine Gefahr darstellen. Die allgemeinen Richtlinien für Sicherheitsanforderungen nuklearer Kernkraftwerke, die in Finnland gültig sind, werden in den finnischen Regierungsbeschlüssen 395-397/1991 und 478/1999 vorgegeben und deren Details in den YVL (NPP) Guides veröffentlicht, die von der Radiation and Nuclear Safety Authority (STUK, Nuclear Power Plant Guide, siehe www.stuk.fi) herausgegeben werden.

Die Sicherheitsbehörde für radioaktive Strahlung und Nuklearsicherheit steuert die Sicherheit finnischer Kernkraftwerke und veröffentlicht detaillierte Regulierungen und Anweisungen in Bezug der Sicherheit bei der Nutzung nuklearer Energie und Sicherheits- und Notfallanordnungen. Die STUK ist ebenso verantwortlich für die Beaufsichtigung von der Verwendung nuklearer Materialien und für die Lagerung und Handhabung von nuklearem Abfall. Der Genehmigungsinhaber muss die YVL Guides einhalten.

Sicherheit ist der zentrale Grundsatz bei dem Entwurf eines neu zu bauenden Atomkraftwerks. Die Sicherheit von Atomkraftwerken basiert auf dem Prinzip „Schutzmaßnahmen im vollen Umfang.“ Mehrere gleichzeitige und unabhängige

Schutzkonzepte werden für den Entwurf und den Betrieb des Kraftwerks angewendet. Diese beinhalten:

- Verhütung von betrieblich bedingten Störungen und Unfällen
- Kontrolle von betrieblich bedingten Störungen und Unfällen
- Reduzierung der Konsequenzen von Unfällen

Atomkraftwerke sind so konstruiert, dass die Störung auf einer Schutzebene keine Gefahr für Mensch, Umwelt oder Eigentum darstellt. Um Zuverlässigkeit zu garantieren, ist jede Ebene auf sich ergänzenden Systemen und Limitierungen und Regulierungen, in Bezug auf die Verwendung des Kraftwerks, aufgebaut.

Die Sicherheitsplanung stellt sicher, dass radioaktive Substanzen und insbesondere Brennstoffe in allen Situationen so zuverlässig wie möglich vor dem Austreten aus dem Reaktor geschützt sind. Das Austreten von Radioaktivität aus den Brennstoffen in die Umwelt wird durch verschiedene, aufeinanderfolgende technische Barrieren verhindert.

3.3 Verbrauchter Brennstoff und Kraftwerksabfall

Nachdem der verbrauchte Brennstoff aus dem Reaktor entfernt wurde, wird er für einige Jahrzehnte in einem Lagerraum für verbrauchten Brennstoff verwahrt, der eigens für diesen Zweck neben dem Kraftwerk gebaut wird. Eine bewährte Option stellt das Lagern des verbrauchten Brennstoffs in großen Wasserbecken dar, wobei das Wasser als Schutz vor der Radioaktivität dient und den verbrauchten Brennstoff kühlt. Nach der Lagerungszeit wird der verbrauchte Brennstoff in die Endlagerstätte transportiert, die in Finnland speziell für diesen Zweck gebaut werden muss.

Schwach- und mittelradioaktiver Abfall wird in einer Entsorgungseinrichtung beseitigt, die im Gesteinsuntergrund des gewählten Betriebsortes gebaut wird.

In Übereinstimmung mit dem Atomenergiegesetz ist der Erzeuger von Nuklearabfall verantwortlich für die Entsorgung des verbrauchten Brennstoffs, bis die Endlagerstätte versiegelt ist. Der Erzeuger ist ebenso dazu verpflichtet, sämtliche Kosten für die Entsorgung von Nuklearabfall zu tragen.

Die gleichen Prozeduren und Methoden, die für die endgültige Entsorgung der von anderen finnischen Atomkraftwerken verbrauchten Brennstoffe angewendet werden, gelten auch für Fennovoima.

3.4 Aktueller Status und Beobachtung von radioaktiver Strahlung

Es ist erforderlich, dass das Kraftwerk ein Programm zur Strahlenbeobachtung besitzt, das im STUK YVL Guide 7.7 beschrieben wird in Bezug auf §26 des Beschlusses der finnischen Regierung 395/1991. Das Programm wird für die Beobachtung der Emissionen und der Konzentration radioaktiver Substanzen in der Umwelt eingesetzt. Das Beobachtungsprogramm beinhaltet Messungen externer Radioaktivität und von Radioaktivität in der Umgebungsluft, im menschlichen Körper und von Proben, welche die verschiedenen Stufen der Nahrungsmittelkette des Menschen darstellen. Darüber hinaus wird das Programm Beispiele von Bioindikatoren enthalten, die Radionuklide ansammeln oder anhäufen, die in Emissionen enthalten sind. Das Programm wird die auszuführenden Stichproben und Analysen definieren. Stichproben werden an verschiedenen Standorten und zu verschiedenen Jahreszeiten entnommen.

Die externe Strahlung wird permanent gemessen, dadurch werden Echtzeitdaten bezüglich des Strahlungsstatus der Umgebung erhalten. Die Ausrüstung wird Teil des staatlichen Netzwerks für Strahlungsgrößen sein und daher den Bedürfnissen

staatlicher Steuerung von Radioaktivität entsprechen. Die Messresultate können online auf den Internetseiten vom Innenministerium und bei der Sicherheitsbehörde für radioaktive Strahlung und Nuklearsicherheit abgelesen werden. Radioaktive Substanzen können in der Natur einfach durch Messgeräte entdeckt und selbst kleine Mengen fremder Substanzen können erkannt werden. Als Ergebnis davon können natürlich vorkommende radioaktive Substanzen von künstlichen differenziert werden. Diese beinhalten Uran im Boden und verschiedene radioaktive Produkte, die durch den Zerfall entstehen, wie beispielsweise Radon. Die durchschnittliche Strahlendosis für Menschen in Finnland liegt bei etwa 3,8mSv (Millisievert), also mehr als die Hälfte, wie sie durch Radon in Innenraumluft verursacht wird.

4 **ZU BERÜCKSICHTIGENDE AUSWIRKUNGEN UND LIMITIERUNGEN DER PRÜFUNG**

Der EIA-Bericht dient zur Veranschaulichung der umweltbedingten Auswirkungen während Bau und Betrieb, als auch der Auswirkungen einer Stilllegung des Kraftwerks.

Beurteilung von Auswirkungen während des Baus:

- Auswirkungen auf Boden, Untergrund und Grundwasser
- Auswirkungen auf Vegetation, Tiere und Naturschutzgebiete
- Auswirkungen auf Beschäftigung und Industrie
- Auswirkungen auf die Gesundheit der Anwohner
- Auswirkungen auf den Lärmpegel
- Auswirkungen auf den Verkehr

Beurteilung von Auswirkungen während des Betriebs:

- Auswirkungen auf die Luftqualität und das Klima
- Auswirkungen auf Gewässer und Fischerei
- Auswirkungen auf Abfall und Nebenprodukte und deren Verwaltung
- Auswirkungen auf Boden, Untergrund und Grundwasser
- Auswirkungen auf Vegetation, Tiere und Naturschutzgebiete
- Auswirkungen auf die Landnutzung, Strukturen und die Landschaft
- Auswirkungen auf Menschen und die Gesellschaft
- Auswirkungen auf den Verkehr
- Auswirkungen auf den Energiemarkt
- Auswirkungen ungewöhnlicher Situationen oder Störfälle

Die Auswirkungen der Produktion und des Transports von nuklearen Brennstoffen, die Stilllegung des Kraftwerks und die Endlagerung von nuklearen Brennstoffen werden dargestellt werden, um ein umfassendes Gesamtbild des Projekts zur Verfügung zu stellen. Das Projekt zur Endlagerung von Brennstoffen benötigt eine separates EIA-Verfahren.

Andere Projekte, die im Bezug zu diesem Projekt und deren umweltbedingten Auswirkungen stehen, werden geprüft. Zusätzlich werden die Auswirkungen der Nullalternative geprüft werden und die Auswirkungen unterschiedlicher Alternativen werden verglichen.

In der Praxis bedeutet dies, dass die Auswirkungen durch das Projekt auf die Umwelt geprüft werden, indem zuerst der aktuelle Status der Umgebung untersucht und die Änderungen durch das Projekt und ihre Signifikanz bewertet werden. Geplante Auswirkungsstudien beinhalten beispielsweise die Kalkulationen für Verteilungsmodelle von Kühlwasser, die Prüfung der Auswirkungen des Kraftwerks auf die Landschaft und Fotomontagen. Die Meinung von Menschen, die in dem Gebiet leben, wird durch Umfragen untersucht werden. Diese Ergebnisse

werden ebenso zur Unterstützung für die Prüfung der sozialen Auswirkungen des Projekts verwendet werden. Die Prüfung der Auswirkungen auf die Gesundheit ist Teil der Prüfung der sozialen Auswirkungen des Projekts.

Jede Auswirkung auf die Umwelt wird innerhalb eines auswirkungstypischen Prüfbereichs analysiert, der ausreichend groß definiert wird, damit signifikante Auswirkungen nicht außerhalb des Bereichs auftreten können. Falls jedoch während der Beurteilungsphase festgestellt wird, dass eine Auswirkung auf die Umwelt einen größeren Bereich einnimmt als angenommen, wird das natürlich bei der Prüfung berücksichtigt. Die eigentlichen Auswirkungsbereiche werden daher ein Ergebnis der Prüfungsarbeit sein und werden im Bericht über die Umweltauswirkungen präsentiert.

Der EIA-Bericht wird, basierend auf den für das Atomkraftwerk bestimmten Anforderungen, die Umweltauswirkungen in Ausnahmesituationen untersuchen. Die bereits zahlreich vorhandenen Forschungsdaten in Bezug auf Strahlungsauswirkungen auf die Gesundheit und die Umwelt werden als Grundlage für die Prüfung der Konsequenzen aus ernsthaften Störfällen verwendet. Die Verteilung und Beförderung radioaktiver Substanzen in der Umwelt wird modelliert und die Auswirkung von Radioaktivität auf die Umgebung in einem Umkreis von 1000 Kilometern wird geprüft.

5 MÖGLICHE GRENZÜBERSCHREITENDE UMWELTAUSWIRKUNGEN

Sicherheit ist der fundamentale Grundsatz bei dem Entwurf eines neu zu bauenden Atomkraftwerks. Wird das neue Kraftwerk gebaut, werden die aktuell gültigen internationalen und finnischen Sicherheitsanforderungen berücksichtigt werden. Vorkehrungen für ernsthafte Störfälle und Reduzierung derer Konsequenzen wird ein zentraler Teil der Planung darstellen. Mögliche Risiken für gefährliche Situationen werden bei der Planung der Anlage analysiert und zuverlässiger technischer Schutz wird für jede denkbare Situation entwickelt.

Zusätzlich wird die Anlage vor externen Gefahren abgesichert. Das Design des Atomkraftwerks wird die Möglichkeit einer Kollision mit Passagierflugzeugen und irreguläre Wetterbedingungen berücksichtigen. Darüber hinaus werden auch andere externe Gefahren, wie beispielsweise Klimaveränderungen, beim Planungsprozess berücksichtigt.

In einer äußerst unwahrscheinlichen Situation eines Unfalls, bei dem eine große Menge an radioaktiven Substanzen frei wird, trotz aller Vorbereitung und Maßnahmen zur Reduzierung der Konsequenzen kann es unter bestimmten Wetterbedingungen die geringe Wahrscheinlichkeit geben, dass diese die finnische Grenze erreichen und überschreiten. Diese Auswirkungen werden auf eine Entfernung von 1000 Kilometern geprüft, wie angegeben in Kapitel 4.

Zusätzlich wird geprüft, ob die Auswirkungen auf Gewässer durch dieses Projekt, Gebiete außerhalb der finnischen Hoheitsgewässer erreichen können. Bis jetzt wurden keine weiteren Auswirkungstypen identifiziert, denen eine Ausbreitung bis zur finnischen Grenze und darüber möglich wäre. Diese Angelegenheiten werden im EIA-Bericht und den dazugehörigen Studien gründlicher untersucht.

6 ZEITPLAN

Der Bericht über die Umweltauswirkungen wird voraussichtlich im Herbst 2008 abgeschlossen sein, das EIA-Verfahren bis Anfang Frühling 2009. Das Ziel ist die Inbetriebnahme des neuen Atomkraftwerks bis zum Jahr 2018.

7 KONTAKTINFORMATION

Verantwortlicher für das Projekt: Fennovoima Oy
Postadresse: Salmisaarenaukio 1, FI-00180 Helsinki
Telefon: +358 (0)20 757 9200
Kontaktperson: Marjaana Vainio-Mattila
E-Mail: Vorname.Nachname@fennovoima.fi

Zuständige Behörde: Ministry of Employment and Industries (Ministerium für Arbeit und Handel)
Postadresse: P.O. Box 32, FI-00023 Finnish Government
Telefon: +358 (0)10 606000
Kontaktperson: Jorma Aurela
E-Mail: Vorname.Nachname@tem.fi

Internationale Anhörung: Umweltministerium
Postadresse: P.O. Box 35, FI-00023 Finnish Government
Telefon: +358 (0)20 490 100
Kontaktperson: Seija Rantakallio
E-Mail: Vorname.Nachname@ymparisto.fi

Weitere Informationen bezüglich der Bewertung von Umweltauswirkungen erhalten Sie ebenso von:
EIA-Berater: Pöyry Energy Oy
Postadresse: P.O. Box 93, FI-02151 Espoo
Telefon: +358 (0)10 3311
Kontaktpersonen: Mika Pohjonen und Sirpa Torkkeli
E-Mail: Vorname.Nachname@poyry.com