



Kuopion Energia Oy

Umweltverträglichkeitsprüfung einer kleinen modularen Reaktoranlage (SMR)

Programm der Prüfung der Umweltauswirkungen

Anhang 1 Zusammenfassendes Dokument zur internationalen Konsultation

März 2026



Copyright © AFRY Finland Oy

Alle Rechte sind vorbehalten. Weder dieses Dokument noch irgendein Teil davon darf ohne schriftliche Genehmigung von AFRY Finland Oy in jeglicher Form kopiert oder reproduziert werden.

Die Projektnummer von AFRY Finland Oy lautet 101029349.

Titelbild: Kuopion Energia Oy

Basiskarten und Luftbilder: Basiskarten-Daten von der Nationalen Landvermessung Finnlands, offene Daten des Jahres 2025, sofern nicht anders angegeben.

Die Originalsprache der Umweltverträglichkeitsprüfung ist Finnisch. Die Versionen in anderen Sprachen sind Übersetzungen des Originaldokuments. Kuopion Energia Oy ist dem Letzteren gegenüber verpflichtet.

KONTAKTINFORMATIONEN

Für das Projekt verantwortliche Partei:

Kuopion Energia Oy

Esa Lindholm, CEO

+358 40 709 7101

vorname.nachname@kuopionenergia.fi

www.kuopionenergia.fi



Zuständige Behörde:

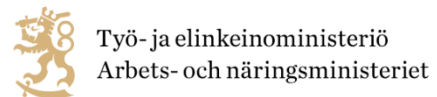
Ministerium für Wirtschaft und Beschäftigung

Linda Kumpula, Leitende Expertin

+358 29 506 0125

vorname.nachname@gov.fi

www.tem.fi



Internationale Konsultation:

Finnisches Umweltinstitut

Latokartanonkaari 11, 00790 Helsinki

transboundaryEIA.SEA@syke.fi, kirjaamo@syke.fi

www.syke.fi



Beraterin zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP):

AFRY Finland Oy

Liisa Kopisto, UVP-Projektleiterin

+358 50 327 3817

vorname.nachname@afry.com

www.afry.com



INHALT

1	VERANTWORTLICHE PARTEI FÜR DAS PROJEKT UND SEINEN ZWECK	5
2	BESCHREIBUNG DES PROJEKTS.....	5
2.1	Im UVP-Verfahren zu prüfende Optionen	8
3	NUKLEARE SICHERHEIT UND STRAHLENSICHERHEIT	9
3.1	Nukleare Sicherheit.....	9
3.2	Strahlung und ihre Überwachung	10
4	DAS UVP-VERFAHREN.....	11
4.1	Internationales Konsultationsverfahren.....	11
4.2	Das UVP-Verfahren in Finnland	12
5	BESCHREIBUNG DER UNTERSUCHUNGEN UND BEWERTUNGEN	13
5.1	Zu prüfende Auswirkungen	13
5.2	Grundlegende Daten und projektspezifische Studien	14
5.3	Die wichtigsten gefundenen Umweltauswirkungen und eine Bewertung ihrer grenzüberschreitenden Folgen für Finnland	15
6	FÜR DAS PROJEKT ERFORDERLICHE GENEHMIGUNGEN, PLÄNE UND ENTSCHEIDUNGEN.....	18
6.1	Beschlüsse und Genehmigungen nach dem Kernenergiegesetz	18
6.2	Sonstige Genehmigungen	19

1 VERANTWORTLICHE PARTEI FÜR DAS PROJEKT UND SEINEN ZWECK

Kuopion Energia Oy plant ein kleines Kernkraftwerk in Kuopio in der Region Nord-Savo. Gegenwärtig werden zwei Standort-Alternativen geprüft: Hepomäki und Sorsasalo. Das kleine Kernkraftwerk, auch SMR-Kraftwerk (Small Modular Reactor) genannt, soll Fernwärme für das Netzwerk der Stadt Kuopio erzeugen.

Kuopion Energia Oy ist ein Energieunternehmen und eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der Stadt Kuopio und ist unter anderem in den Bereichen Energieerzeugung, Fernwärme und Fernkälte tätig. Die Energieerzeugung erfolgt hauptsächlich in der Kraft-Wärme-Kopplungsanlage im Stadtteil Haapaniemi. Dort ist Holz der Hauptbrennstoff und in begrenztem Umfang kommt noch Torf zum Einsatz. Voraussichtlich wird der ältere Block des Kraftwerks um das Jahr 2035 stillgelegt. Man erachtet Kernkraft in kleinem Maßstab als zukunftsfähige Option zur Fernwärmeerzeugung.

Das Ziel ist, die Umweltverträglichkeitsprüfung (das UVP-Verfahren) des Projektes bis im Frühjahr 2027 abzuschließen. Nach dem derzeitigen Plan soll die Entscheidung über die Fortführung des SMR-Kraftwerksprojekts im Jahr 2030 fallen. Es wird erwartet, dass die Bauphase der SMR-Anlage etwa fünf Jahre in Anspruch nimmt und dass ihre Inbetriebnahme etwa um das Jahr 2035 erfolgt.

2 BESCHREIBUNG DES PROJEKTS

Das in diesem Projekt geplante kleine Kernkraftwerk ist ein reines Wärmekraftwerk zur Erzeugung von Fernwärme. Im UVP-Verfahren wird eine SMR-Anlage mit einer maximalen Wärmeleistung von etwa 150 Megawatt (MW) untersucht. Maximal vier Reaktoren erzeugen ausschließlich Fernwärme. Die untenstehende Abbildung (Abbildung 1) zeigt eine schematische Darstellung der reinen Fernwärmeerzeugungsanlage.

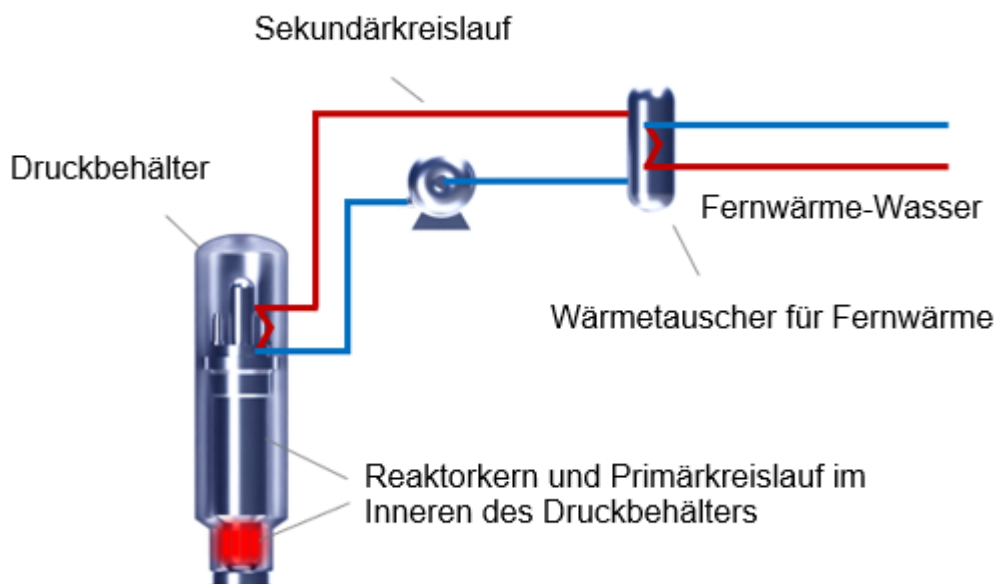


Abbildung 1. Schematische Darstellung eines kleinen Kernkraftwerks, dass ausschließlich Fernwärme erzeugt.

Die SMR-Anlage dient zur Abdeckung der Fernwärme-Grundlast, d.h. sie läuft hauptsächlich mit konstanter voller Leistung. Bei Bedarf und je nach den Betriebsbedingungen lässt sich der kleine modulare Reaktor auch flexibler mit geringerer Leistung betreiben. Zum Beispiel im Sommer, wenn der Bedarf an Fernwärme gering ist, muss die Anlage mit niedriger Leistung betrieben werden. Ein nur zur Fernwärmeerzeugung genutzter kleiner modularer Reaktor benötigt kein Kühlwasser aus einem Gewässer und gibt daher keine Wärme an die aquatische Umwelt ab.

Die SMR-Anlage würde bis zu vier Reaktorblöcken umfassen. Die voraussichtliche kombinierte Reaktorwärmeleistung aller vier Reaktoren beträgt 150 MW. Der Wirkungsgrad der dem Reaktor nachgeschalteten Anlagenausrüstung wird auf bis zu 95 % geschätzt, was zur Abgabe von maximal 143 MW Wärme in das Fernwärmenetz führt.

Der geplante Standort des SMR-Kraftwerks ist Kuopio (Abbildung 2). Dort stehen zwei alternative Standorte zur Auswahl, Hepomäki und Sorsasalo (Abbildung 3). Die in der Anlage erzeugte Fernwärme geht durch eine neu zu bauende Fernwärmeleitung ins Fernwärmenetz von Kuopion Energia ein. In Hepomäki wird die Fernwärmeleitung unter einer neuen Straße verlegt, deren Bau in diesem Gebiet geplant ist. Eine neue Fernwärmeleitung von Sorsasalo zum Kraftwerk Haapaniemi durch den Kallavesi-See wird gebaut, wobei die Leitung auf dem Seeboden verlegt wird.

Der geschätzte Flächenbedarf der SMR-Anlage und der zugehörigen Gebäude und baulichen Strukturen beträgt nicht mehr als drei Hektare. Die SMR-Anlage kann entweder in einer offenen Grube oder in einer größtenteils ausgehobenen Felsenkaverne untergebracht werden. Das geschätzte erforderliche Aushubvolumen beläuft sich auf bis zu 130,000 m³.

Beim Betrieb der SMR-Anlage fallen sehr schwache, schwache und mittelstarke radioaktive Betriebsabfälle sowie hochradioaktive abgebrannte Kernbrennstoffe an. Die Handhabung und Zwischenlagerung dieser Abfälle auf dem Anlagengelände ist Teil des UVP-Verfahrens. Die Betriebsabfälle werden auf dem Kraftwerksgelände sortiert und verarbeitet und werden in ihrer endgültigen Form entweder ins werkseigene Zwischenlager oder in ein Zwischenlager außerhalb des Kraftwerksgelände gebracht. Vom Zwischenlager werden die Betriebsabfälle zur Endlagerung in ein Endlager außerhalb des Werksgeländes gebracht. Die Zwischenlagerung der abgebrannten Kernbrennstoffe kann am Anlagenstandort oder in einem zentralen Zwischenlager anderenorts realisiert werden. Nach der Zwischenlagerung werden die abgebrannten Brennelemente in einem genehmigten Endlager im finnischen Felsuntergrund entsorgt. Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst nicht die Endlagerung sehr schwacher, schwacher und mittelstarker radioaktiver Abfälle und abgebrannter Kernbrennstoffe. Bezüglich dieser Lagerungen erfolgt, falls erforderlich, zu einem späteren Zeitpunkt ein separates UVP-Verfahren.

Die Implementierung des Projekts erfordert auch den Bau neuer Straßenverbindungen, eines neuen Elektrizitätsanschlusses sowie neuer Wasser- und Abwasseranschlüsse auf dem Anlagengelände.

Prinzipiell ist die im Projekt untersuchte SMR-Anlage ein Leichtwasserreaktor. Die meisten Kernkraftwerke der Welt sind Leichtwasserreaktoren – darunter alle in Finnland betriebenen Kernkraftwerke. Bei der betrachteten SMR-Anlage handelt es sich um einen Druckwasserreaktor, ein Leichtwasserreakortyp welcher die weltweit üblichste Reaktorart ist. Die in Finnland betriebenen Kernkraftwerke Loviisa und Olkiluoto 3 sind Druckwasserreaktoren. Ausschließlich Fernwärme produzierende Anlagen sind wesentlich kleiner und einfacher als die derzeit in Finnland betriebenen Kernkraftwerke.

SMR-Anlagen, die nur Wärme erzeugen, befinden sich derzeit in der Planungsphase. Daher gibt es nur begrenzte Informationen über diese Technologie. Jedoch basieren die technischen Lösungen weitgehend auf der Technologie der zur Stromerzeugung eingesetzten Kernkraftwerke, für die es umfangreiche Betriebserfahrungen gibt. Innerhalb des für das Projekt Kuopion Energia erforderlichen Zeitplans sind mögliche Anlagen zur Fernwärmeerzeugung kommerziell verfügbar. Die geplante Betriebsdauer der SMR-Anlage beträgt 60 Jahre.



Abbildung 2. Die Lage von Kuopio in Finnland.

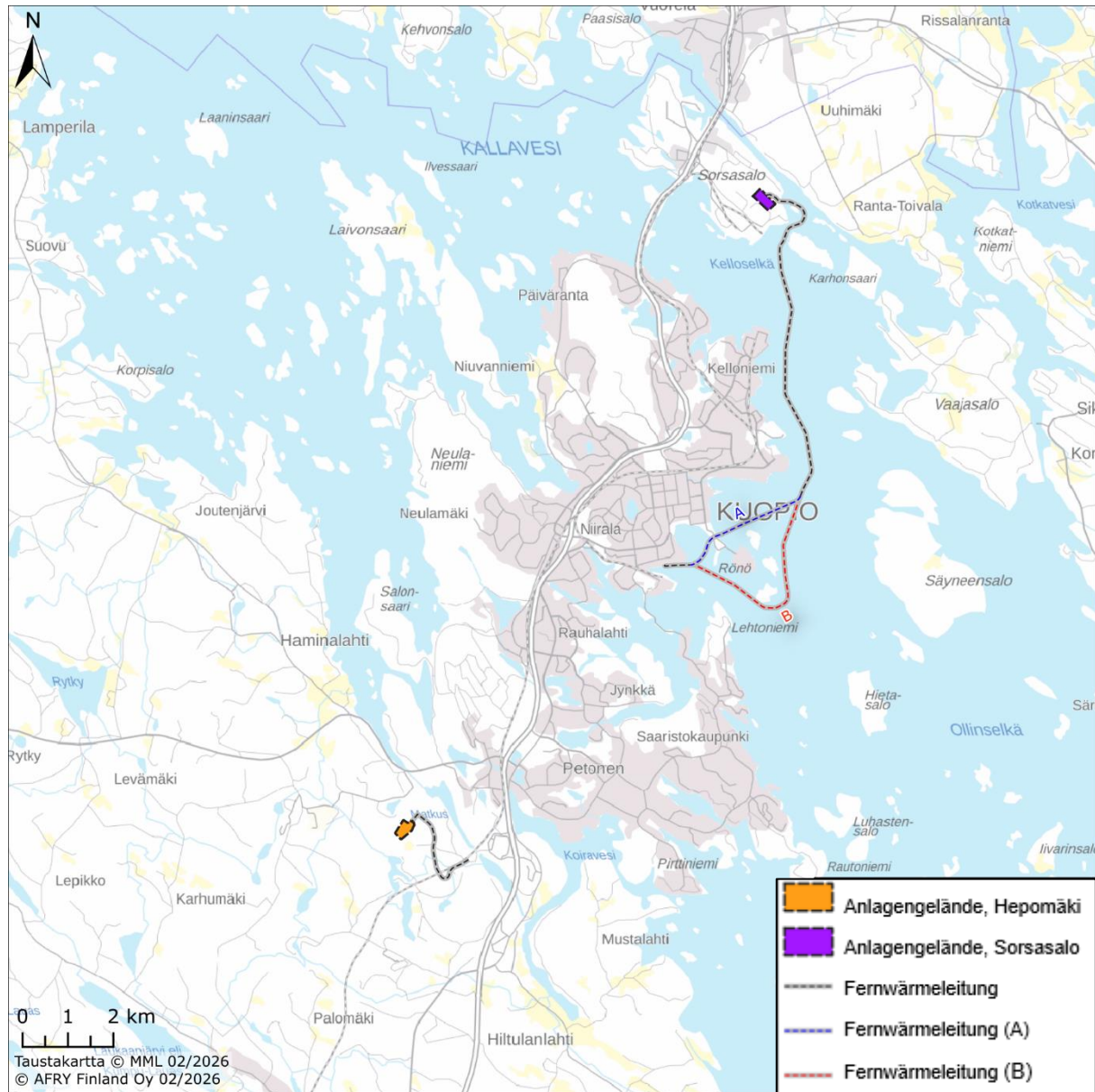


Abbildung 3. Die Lage der alternativen Projektstandorte Hepomäki und Sorsasalo in Kuopio.

2.1 Im UVP-Verfahren zu prüfende Optionen

Im Rahmen des UVP-Verfahrens werden zwei Projektoptionen untersucht: VE1 und VE2. Darüber hinaus sieht das UVP-Verfahren eine Nulloption (VE0) vor: keine Durchführung des Projektes und unveränderter Zustand der Umwelt.

Im UVP-Verfahren sind die folgenden Optionen zu untersuchen:

VE0: Das Projekt wird nicht durchgeführt. Die Fernwärmeerzeugung verbleibt zukünftig in ihrer derzeitigen auf Verbrennung basierender Form.

VE1: In Hepomäki wird ein SMR-Kraftwerk mit einer Wärmeleistung von bis zu 150 MW gebaut, welches aus höchstens vier Reaktoren besteht. Das Kraftwerk dient ausschließlich zur Fernwärmeerzeugung. Der Fernwärmeleitung vom Kraftwerk ans bestehende Fernwärmenetz wird als unterirdische Installation gebaut.

VE2: In Sorsasalo wird ein SMR-Kraftwerk mit einer Wärmeleistung von bis zu 150 MW gebaut. Es umfasst bis zu vier Reaktoren, die ausschließlich zur Fernwärmeproduktion dienen. Die Fernwärmeleitung vom Kraftwerk zum bestehenden Fernwärmenetz verläuft hauptsächlich am Seegrund und wird teilweise als unterirdische Installation ausgeführt.

Eine Beschreibung des aktuellen Umweltzustands der Projektgebiete ist im Umweltverträglichkeitsprüfungsprogramm enthalten.

3 NUKLEARE SICHERHEIT UND STRAHLENSICHERHEIT

Nach dem Kernenergiegesetz muss die Nutzung der Kernenergie in Finnland sicher sein und darf keine Gefahr für Menschen, Umwelt oder Güter darstellen. Die für eine kerntechnische Anlage geltenden Anforderungen an die nukleare Sicherheit beruhen auf dem Kernenergiegesetz (990/1987)¹ und auf der Kernenergieverordnung (161/1988)², ergänzt durch die von der Behörde für Strahlenschutz und nukleare Sicherheit (STUK) erlassenen Verordnungen³ sowie durch die detaillierten Anforderungen, die in den rechtlichen Leitfäden zur nuklearen Sicherheit (YVL-Leitfäden)⁴ und zur Bereitschaft (VAL-Leitfäden)⁵ festgelegt sind.

Im Jahr 2024 veröffentlichte STUK eine aktualisierte Verordnung über die Notfallvorkehrungen von Kernkraftwerken (Y/2/2024)⁶. Darin wurden die festgelegte Vorsorgezone und die Notfallplanungszone von festen Kilometergrenzen auf Einzelfallprüfungen umgestellt. Demnach darf man neue Kernenergieprojekte, ähnlich wie auch die traditionellen Fernwärmeerzeugungsanlagen, näher am Nutzungsort einzonen.

3.1 Nukleare Sicherheit

Das Ziel der nuklearen Sicherheit ist der sichere Betrieb kerntechnischer Anlagen und der Schutz von Menschen und der Umwelt vor Strahlung. Die nukleare Sicherheit umfasst Maßnahmen und Systeme, die entsprechend ihrer sicherheitstechnischen Bedeutung die Prinzipien der Redundanz, Trennung und Diversität umsetzen.

In einem Kernkraftwerk haben die Sicherheitsfunktionen die Aufgabe, Störungen und Unfälle zu verhindern, eine Eskalation solcher Situationen zu unterbinden und die Folgen von Unfällen zu mildern. In einem SMR-Kraftwerk sind die wichtigsten Sicherheitsfunktionen passiv, d. h. sie benötigen zum Betrieb keine externe Energiequelle, wie z. B. Elektrizität. Die wichtigsten Sicherheitsfunktionen sind folgende:

- Reaktivitätsmanagement
- Ableitung der Zerfallswärme
- Verhinderung der Ausbreitung von Radioaktivität

¹ Kernenergiegesetz 990/1987 (<https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/1987/990>)

² Kernenergie-Verordnung 161/1988 (<https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/1988/161>)

³ Von der Behörde für Strahlenschutz und nukleare Sicherheit erlassene Vorschriften (<https://www.stuklex.fi/en/maarays>)

⁴ Regelungsleitfäden zur nuklearen Sicherheit (<https://www.stuklex.fi/en/yvl-ohje>)

⁵ Regelungsleitfäden zur Bereitschaft (<https://www.stuklex.fi/en/val-ohje>)

⁶ Verordnung über die Notfallvorkehrungen für Kernkraftwerke Y/2/2024 (<https://www.stuklex.fi/en/maarays/stuk-y-2-2024>)

Ein gestaffeltes Sicherheitskonzept gewährleistet die funktionale Sicherheit. Es umfasst mehrere aufeinanderfolgende und sich gegenseitig verstärkende Ebenen:

1. Vermeidung von Betriebsstörungen und Defekten
2. Management von Betriebsstörungen und Defekten
3. Unfallmanagement
4. Management von schweren Unfällen und die Begrenzung der Freisetzung von Stoffen
5. Milderung der Folgen der Freisetzung radioaktiver Stoffe (Bereitschaft und Rettungsmaßnahmen)

Außerdem soll das Prinzip der gestaffelten Sicherheit die Ausbreitung radioaktiver Stoffe verhindern. Die vorbeugenden Maßnahmen gegen die Freisetzung von Radioaktivität aus Kernbrennstoffen umfassen mehrere Stufen:

1. Kernbrennstoff, einschließlich Kernbrennstoff-Pellets mit keramischen Hüllen und Brennstäbe mit gasdichten Hüllen
2. Primärkreislauf des Reaktors
3. Reaktordruckbehälter / zusätzlicher Reaktorschutzbehälter (Overpack)
4. Ein Reaktorgebäude welches sich ober- oder unterirdisch befindet und welches so konstruiert ist, dass es einem Flugzeugeinschlag standhält.

SMR-Anlagen und ihre Strukturen und Systeme sind so konstruiert, dass sie externen Bedrohungen wie extremen Wetterereignissen, Erdbeben sowie potenziellen, durch andere Produktionsanlagen verursachten externen Vorfällen und Flugzeugabstürzen standhalten.

3.2 Strahlung und ihre Überwachung

In einer SMR-Anlage entstehen radioaktive Spaltprodukte bei der Spaltung der Atomkerne durch Neutronenaktivierung im oder in der Nähe des Reaktors sowie durch als Produkte des radioaktiven Zerfalls der oben beschriebenen Stoffe.

Systeme, die radioaktive Stoffe enthalten, befinden sich innerhalb des Schutzbereiches. Dort sind besondere Sicherheitsanweisungen zum Schutz vor Strahlung zu befolgen. Bei der Auslegung einer SMR-Anlage gilt das ALARA-Prinzip („As Low As Reasonably Achievable“: so niedrig wie vernünftigerweise erreichbar). Demnach hält man alle Strahleneinwirkungen mithilfe praktischer Maßnahmen unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Faktoren so gering wie möglich.

Vor der Inbetriebnahme einer SMR-Anlage erfolgt eine Umwelt-Basiserhebung auf dem Anlagengelände und in der Umgebung, um die vorherrschenden Strahlungsbedingungen vorab zu ermitteln. Während des Betriebs überwacht man gemäß dem von der STUK genehmigten Strahlungsüberwachungsprogramm die Strahlung und die Freisetzung radioaktiver Stoffe.

Die Kernenergieverordnung (161/1988, Abschnitt 22b) legt die Grenzwerte der auf die Bevölkerung einwirkenden Strahlendosen aufgrund des Betriebs eines Kernkraftwerks vor. Der Grenzwert der jährlichen Dosis, die aufgrund des normalen Kraftwerksbetriebs auf eine Einzelperson der Bevölkerung einwirkt, beträgt 0,1 Millisievert. Das ist weniger als 2 % der durchschnittlichen auf eine finnische Person einwirkenden jährlichen Strahlendosis (5,9 mSv). Radon in Innenräumen verursacht den größten Teil der jährlichen Strahlendosis in Finnland (4 mSv).

Für Ereignisse, die vom Normalbetrieb eines Kernkraftwerks abweichen, legt die Kernenergieverordnung (161/1988, Abschnitt 22b) die Grenzwerte der Strahlendosen der Bevölkerung wie folgt fest:

- Voraussehbare Betriebsvorfälle: Dosis 0,1 mSv
 - Erwartungsgemäß tritt ein solcher Vorfall innerhalb von 100 Betriebsjahren einmal oder mehrmals auf.
- Voraussehbare Unfälle der Klasse 1: Dosis 1 mSv
 - Ein derartiger Vorfall ist seltener als einmal innerhalb von 100 Betriebsjahren zu erwarten, aber mindestens einmal innerhalb von 1000 Betriebsjahren.
- Voraussehbare Unfälle der Klasse 2: Dosis 5 mSv
 - Ein derartiger Vorfall ist seltener als einmal innerhalb von 1000 Betriebsjahren zu erwarten.
- Ausdehnung eines voraussehbaren Unfalls: Dosis 20 mSv
 - Ein voraussehbarer Betriebsvorfall oder ein voraussehbarer Unfall der Klasse 1 geschieht aufgrund einer gemeinsamen Ursache zusammen mit einem Ausfall im System, das zur Erfüllung der Sicherheitsfunktion erforderlich ist, oder
 - Eine Kombination von Mängeln, die anhand einer Wahrscheinlichkeitsanalyse der Risiken als erheblich eingestuft wurden, oder
 - Ein seltenes externes Ereignis, das die Anlage ohne schwere Brennstoffschäden überstehen muss.

4 DAS UVP-VERFAHREN

In Finnland basiert die Notwendigkeit für eine UVP-Verfahren auf dem Gesetz über das Verfahren der Umweltverträglichkeitsprüfung (252/2017). Die geplante Tätigkeit entspricht Punkt 7(b) der Projektliste in Anhang 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung: Kernkraftwerke und andere Kernreaktoren.

Dieses Projekt unterliegt dem Espoo-Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen.

4.1 Internationales Konsultationsverfahren

Die Prüfung der Umweltauswirkungen im grenzüberschreitenden Kontext ist im Espoo-Übereinkommen (*Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen*) geregelt. Finnland hat 1995 dieses Übereinkommen der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa ratifiziert. Das Übereinkommen von Espoo trat 1997 in Kraft. In Finnland setzte man die Verpflichtungen des Espoo-Übereinkommens anhand des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung und mit dem Erlass über das Inkrafttreten des Übereinkommens über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen (SopS 67/1997) um. Auf internationaler Ebene sind die Beteiligung der Öffentlichkeit und die Berufungsrechte im Übereinkommen über den Zugang zu Informationen, Öffentlichkeitsbeteiligung an Entscheidungsverfahren und den Zugang zu Gerichten in Umweltangelegenheiten (SopS 121–122/2004, Aarhus-Konvention) geregelt. Die Aarhus-Konvention zielt unter anderem darauf ab, die Öffentlichkeit an der Entscheidungsfindung in Umweltangelegenheiten zu beteiligen. Die EU hat die Aarhus-Konvention in einer Reihe von Richtlinien umgesetzt, darunter die UVP-Richtlinie.

Die Vertragsparteien des Espoo-Übereinkommens haben das Recht, sich an einem UVP-Verfahren in einem anderen Land zu beteiligen, wenn die schädlichen und voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen des zu prüfenden Projekts ihr Land („die betroffene Partei“) beeinträchtigen könnten. Ein internationales Konsultationsverfahren ist erforderlich, wenn ein in Anhang 1 des Espoo-Übereinkommens aufgeführtes vorgeschlagenes Projekt wahrscheinlich erhebliche nachteilige grenzüberschreitende Auswirkungen haben wird. Diese Projektliste enthält „Kernkraftwerke und andere Kernreaktoren“. Dementsprechend kann das grenzüberschreitende UVP-Verfahren gemäß dem Espoo-Übereinkommen auf kleine Kernkraftwerke angewendet werden.

Die Kontaktstelle der Ursprungspartei (des Ursprungslandes) unterrichtet die Kontaktstellen der vom Projekt voraussichtlich betroffenen Vertragsparteien (Länder) über die Einleitung des UVP-Verfahrens und bietet ihnen die Möglichkeit, sich daran zu beteiligen. Sofern die betroffene Vertragspartei (das betroffene Land) beschließt, am UVP-Verfahren teilzunehmen, macht sie die von der Ursprungspartei (dem Ursprungsland) vorgelegten Projektunterlagen im betroffenen Land öffentlich zugänglich, damit die dortigen Behörden und die Öffentlichkeit ihre Stellungnahmen abgeben können. Die Kontaktstelle der betroffenen Vertragspartei (des betroffenen Landes) stellt die eingegangenen Kommentare und Stellungnahmen zusammen und leitet sie dann an die Kontaktstelle der Ursprungspartei (des Ursprungslandes) weiter. Die Kontaktstelle der Ursprungspartei (des Ursprungslandes) legt der zuständigen Behörde die eingegangenen Kommentare und Stellungnahmen zur Berücksichtigung in ihrer eigenen Stellungnahme vor.

Im grenzüberschreitenden Konsultationsverfahren nach dem Espoo-Übereinkommen ist das finnische Umweltinstitut (Syke) die zuständige Behörde für Finnland (die Ursprungspartei). In der UVP-Programmphase beschloss man, gemäß dem Espoo-Übereinkommen die folgenden Staaten zu benachrichtigen: Schweden, Norwegen, Dänemark, Deutschland, Polen, Litauen, Lettland, Estland und Österreich. Die finnische Kontaktstelle (das finnische Umweltinstitut, Syke) leitet die Kommentare und Stellungnahmen der betroffenen Parteien an die nationale UVP-Behörde (das Ministerium für Wirtschaft und Beschäftigung) weiter, und diese Behörde berücksichtigt diese Rückmeldung in ihrer eigenen Stellungnahme.

Das Verfahren im Rahmen des Espoo-Übereinkommens ist abgeschlossen, sobald die Genehmigungen für das Projekt erteilt und in den Teilnehmerländern der grenzüberschreitenden Konsultation öffentlich bekanntgegeben sind.

4.2 Das UVP-Verfahren in Finnland

Die Zielsetzung des UVP-Gesetzes ist die Förderung der Umweltverträglichkeitsprüfung und ihre einheitliche Erwägung der Bewertung bei der Planung und Entscheidungsfindung. Das UVP-Verfahren ist ein offener Prozess und zielt unter anderem darauf ab, den Zugang zu Informationen und die Beteiligungsmöglichkeiten für alle Interessengruppen zu verbessern.

Im gesetzlich vorgeschriebenen UVP-Verfahren müssen die Umweltauswirkungen des Projekts in der frühesten möglichen Planungsphase geprüft werden, solange die Alternativen noch offen sind. Das UVP-Verfahren umfasst nicht die Entscheidungsfindung über das Projekt, aber es ist eine Voraussetzung für spätere Entscheidungen. Daher ist vorgesehen, dass die Behörden keine Genehmigungen zur Durchführung des Projekts erteilen oder andere vergleichbare Entscheidungen treffen dürfen, solange das UVP-Verfahren nicht abgeschlossen ist.

Das UVP-Verfahren verläuft in zwei Schritten. Das UVP-Programm wird dem Ministerium für Wirtschaft und Beschäftigung vorgelegt. Dieses fungiert als zuständige Behörde und veröffentlicht das Programm in einer öffentlichen Bekanntmachung auf seiner Webseite. Das UVP-Programm wird der Öffentlichkeit 30 bis 60 Tage lang zur Einsichtnahme bereitgestellt.

Während dieses Zeitraumes der öffentlichen Bekanntmachung können die Behörden, die Anwohner und andere Betroffene der zuständigen Behörde Erklärungen und Stellungnahmen zum UVP-Programm vorlegen. Parallel zum nationalen Konsultationsverfahren findet eine internationale Konsultation statt. Die zuständige Behörde stellt alle zum UVP-Programm eingereichten Erklärungen und Stellungnahmen zusammen und gibt auf dieser Grundlage eine eigene Stellungnahme heraus.

In der nächsten Phase des UVP-Verfahrens erfolgt die Erstellung eines Umweltverträglichkeits-Prüfberichtes (UVP-Berichtes) anhand des UVP-Programms und mithilfe der diesbezüglichen Stellungnahme der zuständigen Behörde. Die Prüfungsergebnisse werden in einem UVP-Bericht zusammengefasst und der zuständigen Behörde vorgelegt. Eine öffentliche Bekanntmachung des UVP-Berichts erfolgt in gleicher Weise wie jene des UVP-Programms. In der öffentlichen Auslegungsphase des UVP-Berichts findet parallel zur nationalen auch eine internationale Konsultation statt. Daran nehmen nach dem Espoo-Übereinkommen alle Vertragsparteien teil, die ihre Teilnahme am Prüfverfahren angekündigt haben. Auf der Grundlage des UVP-Berichts und anhand der Erklärungen und Stellungnahmen aus dem nationalen und internationalen Konsultationsverfahren erstellt die zuständige Behörde ihre begründete Schlussfolgerung über die erheblichen Umweltauswirkungen des Projekts. Der Genehmigungsantrag zum Projekt muss den UVP-Bericht und die begründete Schlussfolgerung enthalten.

Das finnische UVP-Verfahren endet mit der von der zuständigen Behörde ausgestellten begründeten Schlussfolgerung. Diese Schlussfolgerung ist den Genehmigungsanträgen für das Projekt beizufügen. In der Genehmigungsphase wird die begründete Schlussfolgerung auf ihre Aktualität hin überprüft. In der Genehmigungsentscheidung ist anzugeben, wie man den UVP-Bericht, die begründete Schlussfolgerung und die Unterlagen über die internationale Konsultation berücksichtigt hat.

Die Erstellung des UVP-Berichts beginnt unmittelbar nach der Programmphase. Voraussichtlich wird das UVP-Verfahren im April 2027 abgeschlossen sein.

5 BESCHREIBUNG DER UNTERSUCHUNGEN UND BEWERTUNGEN

5.1 Zu prüfende Auswirkungen

Die Umweltauswirkungen des Projekts umfassen sowohl direkte als auch indirekte Folgen für die Umwelt. Gemäß Abschnitt 2 des UVP-Gesetzes untersucht die Prüfung die vom Projekt verursachten Umweltauswirkungen auf folgende Art:

- Auswirkungen auf die Menschen, ihre Gesundheit, ihre Lebensbedingungen und ihren Komfort.
- Auswirkungen auf Land, Boden, Wasser, Luft, Klima, Vegetation, Organismen und biologische Vielfalt.
- Auswirkungen auf die Stadtstruktur, die Sachwerte, die Landschaft, das Stadtbild und das Kulturerbe.

- Nutzung der natürlichen Ressourcen und
- Wechselwirkungen zwischen diesen Faktoren.

Die Bewertung berücksichtigt die Auswirkungen während der Bauphase und des Betriebes sowie die Auswirkungen, welche nach Beendigung des Betriebes auftreten. Auch die Auswirkungen des nicht durchgeführten Projekts werden bewertet (Nulloption, VE0). Die Bewertung hebt auch ihre inhärenten Unsicherheiten und die Maßnahmen zur Vermeidung und Milderung negativer Auswirkungen hervor.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgt als Sachverständigen-Gutachten. Sie stützt sich auf vorhandene und öffentlich verfügbare Materialien sowie auf die im Rahmen der Bewertung erstellte Studien und Modelle. Das zu verwendende Material ist im UVP-Programm ausführlich beschrieben.

5.2 Grundlegende Daten und projektspezifische Studien

Die Umweltverträglichkeitsprüfung stützt sich auf vorhandene Daten ab, öffentlich zugängliches Material und Informationen aus dem Vorentwurf der Anlage. Mehrere Studien über die Zoneneinteilung der beiden Projektgebiete fließen in das UVP-Verfahren ein. Die folgenden, in der Programmphase durchgeführten, separaten Studien gehören zur UVP dieses Projektes und unterstützen die vorhandenen Materialien:

- Machbarkeitsstudie für den Bau in Sorsasalo und Hepomäki
- Untersuchung von Vegetation und Habitat in Sorsasalo und Hepomäki
- Untersuchung der aquatischen Vegetation im Kallavesi-See
- Untersuchung der benthischen Fauna im Kallavesi-See
- Untersuchung der natürlichen Seismizität
- Unterwasser-archäologisches Inventar

Die Ergebnisse dieser Studien sind bereits in die Vorbereitung des UVP-Programms eingeflossen.

Die Berichtsphase der UVP umfasst die Durchführung der folgenden unterstützenden Studien:

- Sediment-Entnahme und Schadstoffanalyse im Kallavesi-See
- Studie über das Europäische Gleithörnchen (*Pteromys volans*) in Sorsasalo und Hepomäki
- Ergänzung zur Vegetations- und Lebensraum-Untersuchung in Sorsasalo und Hepomäki
- Studie der Brutvögel in Sorsasalo und Hepomäki
- Studie der Moorfrösche in Sorsasalo
- Studie des Maivogels (Eschen-Schneckenfalters) (*Euphydryas maturna*) in der Umgebung des Hepomäki-Projektgebiets
- Lärmmodellierung der Bau- und Betriebsphase
- Kombinierte Lärmmodellierung (Sorsasalo)
- Grafiken zur Illustration einer SMR-Anlage
- Modellierung schwerer Unfälle (siehe Abschnitt 5.3.1)

Die Ergebnisse der oben genannten Studien sind im UVP-Bericht vorgestellt.

5.3 Die wichtigsten gefundenen Umweltauswirkungen und eine Bewertung ihrer grenzüberschreitenden Folgen für Finnland

Die UVP konzentriert sich auf die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt. Anhand vorläufiger Bewertungen ermittelte man folgende Hauptkategorien der Projektauswirkungen:

- Auswirkungen auf die aquatische Umwelt beim Bau der Fernwärmeleitung (Projektoption VE2)
- Auswirkungen auf die Natur während der Bauarbeiten
- Auswirkungen auf die Lebensbedingungen der Menschen, auf ihren Komfort und ihre Gesundheit
- Auswirkungen auf das Klima (positiver Art)

Das UVP-Verfahren prüft sowohl die Auswirkungen des Projekts innerhalb Finnlands als auch potenziell schädliche grenzüberschreitende Auswirkungen.

Die vorläufige Bewertung zeigt, dass das Projekt wahrscheinlich keine signifikanten grenzüberschreitenden Auswirkungen haben wird. Nur ein schwerer Reaktorunfall mit Freisetzung radioaktiver Stoffe könnte sich potenziell grenzüberschreitend schädlich auswirken. Diesbezüglich geht die vorläufige Schätzung jedoch davon aus, dass derartige Auswirkungen innerhalb der finnischen Grenzen bleiben werden.

In der UVP-Berichtsphase untersucht man mit Hilfe von Ausbreitungsmodellen die potenziellen grenzüberschreitenden Auswirkungen aus Finnland heraus. In einem Unfallszenario verfolgt das Modell die Auswirkungen freigesetzter radioaktiver Stoffe bis zu einer Entfernung von 300 Kilometern. Das Modellierungsverfahren und die Grundlage des Modellierungsumfangs sind in Abschnitt 5.3.1 beschrieben.

Die klimatischen Auswirkungen des Projektes werden Anhand des berechneten Kohlenstofffußabdrucks seiner gesamten Lebensdauer untersucht. Ein Vergleich der Emissionsintensitäten der gemäß dem Projekt und anderweitig erzeugten Fernwärme gestattet eine Bewertung der positiven klimatischen Auswirkungen. Zur Bewertung der Auswirkungen des Klimawandels auf das Projekt erfolgt eine Untersuchung der durch extreme Wetterereignisse verursachten Risiken und der diesbezüglich erforderlichen Anpassungsmaßnahmen. Die Klimafolgenabschätzung ist in Abschnitt 18 des UVP-Programms ausführlich beschrieben.

5.3.1 Modellierung schwerer Unfälle

Die UVP umfasst die Untersuchung eines hypothetischen schweren Unfalls in einer SMR-Anlage. Die radioaktive Freisetzung ist gemäß § 22 b der Kernenergieverordnung (161/1988) skaliert: Anhand der Referenz-Freisetzung von 100 TBq Cäsium-137 und der thermischen Leistung von Olkiluoto 3 (4300 MW) leitet man die Freisetzung ab, die einem SMR-Kraftwerk einer thermischen Leistung von 150 MW entspricht. Demgemäß geht das Modell von einer radioaktiven Freisetzung von 3,5 TBq Cäsium-137 aus. Das Kernkraftwerk Olkiluoto 3 wurde aufgrund seiner modernen Bauweise und seiner fortschrittlichen Sicherheitssysteme, die als repräsentativ für das Unfallmanagement in neuen Kernkraftwerken gelten, als Referenzanlage ausgewählt. Falls vorläufige Schätzungen der bei Unfällen freigesetzten radioaktiven Stoffmengen seitens der Anlagenlieferanten verfügbar sind, werden diese im UVP-Bericht mit der modellierten Freisetzung verglichen.

Die Untersuchung der Unfallauswirkungen erstreckt sich bis in eine Entfernung von 300 Kilometern von der SMR-Anlage. Die vorläufigen Größen der Vorsorgezone und der Notfallplanungszone der SMR-Anlage werden anhand der Anforderungen der STUK-Verordnung Y/2/2024⁷ festgelegt.

Die Untersuchung eines 300 km großen Einwirkungsbereichs stützt sich auf frühere Umweltverträglichkeitsprüfungen für große Kernkraftwerke, welche die Auswirkungen schwerer Unfälle mithilfe einer radioaktiven Freisetzung von 100 TBq Cäsium-137 als Referenz bestimmten. Tabelle (Tabelle 1) gibt die bei einem schweren Unfall für ein einjähriges Kind über seine gesamte Lebensdauer ermittelten Strahlendosen bis in eine Entfernung von 1000 km an. Diese Daten stammen aus dem UVP-Bericht über die Betriebsdauer-Verlängerung des Kernkraftwerks Loviisa⁸ und aus dem UVP-Bericht über die Betriebsdauer-Verlängerung und die Erhöhung der thermischen Leistung der Kraftwerksblöcke Olkiluoto 1 und Olkiluoto 2⁹.

Tabelle 1. Lebenslange (70 Jahre) Strahlendosis für ein einjähriges Kind in verschiedenen Entfernungen in anderen Umweltverträglichkeitsprüfungen bei einer Freisetzung von 100 TBq Cäsium-137.

Entfernung (km)	Lebensdosis für ein einjähriges Kind (mSv)	
	Loviisa 1 und 2	Olkiluoto 1 und 2
1	267	76,0
5	60,1	36,4
10	27,7	27,9
15	21,3	19,8
20	14,5	14,8
50	3,91	5,6
100	0,41	2,6
300	0,16	0,6
500	0,09	0,2
700	0,06	0,1
1000	0,03	0,08

Ausgehend von Bewertungen in früheren UVP-Verfahren (Tabelle 1) ist die Gesamtlebensdosis in 50 km Entfernung von einer Cäsium-137-Freisetzung von 100 TBq niedriger als die durchschnittliche jährliche Strahlendosis in Finnland (5,9 mSv), und die Dosis nimmt mit zunehmender Entfernung deutlich ab. Bei einer modellierten Freisetzung von 3,5 TBq Cäsium-137 ist das Gebiet der Folgenabschätzung in konservative 300 km begrenzt.

⁷ Verordnung über die Notfallvorkehrungen für Kernkraftwerke Y/2/2024 (<https://www.stuklex.fi/en/maarays/stuk-y-2-2024>)

⁸ Fortum Power and Heat Oy 2021. Kernkraftwerk Loviisa. • Umweltverträglichkeits-Prüfbericht. September 2021.

⁹ Teollisuuden Voima Oyj 2024. Verlängerung der Betriebsdauer der Kraftwerksblöcke Olkiluoto 1 und Olkiluoto 2 sowie Erhöhung ihrer thermischen Leistung. • Umweltverträglichkeits-Prüfbericht. Dezember 2024.

Der atmosphärische Transport von Radionukliden wird mithilfe des lagrangeschen Partikel-Dispersions-Modell (LPDM) untersucht. Die Eigenschaften des ausgewählten Ausbreitungsmodells eignen sich besonders gut für eine SMR-Anlage, die sich auf variablem Gelände in der Nähe von Industriegebäuden befindet.

Das Modell AUSTAL¹⁰ dient für Untersuchungen auf lokaler Ebene. Auf regionaler Ebene wird das Modell HYSPLIT (Hybrid Single-Particle Lagrangian Integrated Trajectory)¹¹ verwendet. Sowohl das AUSTAL- als auch das HYSPLIT-Modell sind umfassend validiert und geprüft.

Eine Software modelliert die Stoffausbreitung in der Atmosphäre nach einem hypothetischen Unfall und berechnet so die durch atmosphärischen Transport freigesetzten Radionuklide. Die von der Modellierungssoftware berechneten Aktivitätskonzentrationen in der Luft und in den Bodenablagerungen dienen zur Abschätzung der Strahlendosen für die ungeschützte Bevölkerung. Das Modellierungsprogramm AISM¹² von AFRY berechnet die auf die Bevölkerung einwirkenden Strahlungsdosen.

Die in den Berechnungen berücksichtigen Expositionswege sind wie folgt:

- Die externe Einwirkung innerhalb von 48 Stunden nach Beginn besteht aus zwei Komponenten.
 1. Gammastrahlung, die von einer vorbeiziehenden radioaktiven Wolke ausgeht.
 2. Gammastrahlung von auf dem Boden trocken oder nass abgelagerten Radionukliden.
- Die effektive, akkumulierte, innerhalb von 48 Stunden nach Einwirkungsbeginn eingeatmete Dosis.

Die Bewertung der Auswirkungen von Ausbreitung und Ablagerung bis in eine Entfernung von 300 Kilometern berücksichtigt auch die Strahlenbelastung der Bevölkerung durch den Verzehr von Lebensmitteln. Gemäß den Empfehlungen der internationalen Strahlenschutzkommission (ICRP) untersucht die Studie die Gesamtlebensdosen für ein einjähriges Kind, ein zehnjähriges Kind und eine erwachsene Person. Den Berechnungen liegen Einwirkungsdauern von 70 Jahren für ein einjähriges Kind, von 60 Jahren für ein zehnjähriges Kind und von 50 Jahren für einen Erwachsenen zugrunde. Darüber hinaus werden die allgemeinen Auswirkungen von radioaktivem Niederschlag und Strahlung untersucht.

Der Umfang der radioaktiven Freisetzung aus der SMR-Anlage wird in Bodennähe und in etwa 40 Metern Höhe untersucht.

Da sich der Zeitpunkt eines potenziellen Unfalls nicht vorhersagen lässt, berücksichtigt die Modellierung die Schwankungen der örtlichen Wetterbedingungen im Laufe des Jahres. Meteorologische Daten von nahegelegenen Wetterstationen dienen in der Modellierung

¹⁰ Deutsches Umweltbundesamt 2024. AUSTAL. <https://www.umweltbundesamt.de/en/topics/austal>.

¹¹ Stein, A.F., Draxler, R.R., Rolph, G.D., Stunder, B.J.B., Cohen, M.D., Ngan, F. 2015. NOAA's HYSPLIT atmospheric transport and dispersion modeling system, Bull. Amer. Meteor. Soc., 96, 2059–2077.

¹² AFRY Intelligent Scenario Modelling (AISM) 2024. <https://afry.com/en/service/intelligent-scenario-modelling-simulation-software>.

zum Ermitteln jener Wind- und Stabilitätsbedingungen, die zur Ausbreitung der Wolke führen würden und die höchsten Strahlendosen in der Bevölkerung zur Folge hätten. Da Schwankungen von Jahr zu Jahr auftreten können, analysiert man bei der Modellierung örtlicher meteorologische Daten aus mindestens fünf aufeinanderfolgenden Jahren ¹³.

Die Modellierung eines schweren Unfalls, einschließlich der Verfahren und ihrer Unsicherheiten, ist in Kapitel 21 des UVP-Programms ausführlich beschrieben.

6 FÜR DAS PROJEKT ERFORDERLICHE GENEHMIGUNGEN, PLÄNE UND ENTSCHEIDUNGEN

Sobald das UVP-Verfahren abgeschlossen ist, geht das Projekt in die Genehmigungsphasen über. Der UVP-Bericht und die begründete Schlussfolgerung der zuständigen Behörde sind den Genehmigungsanträgen beigefügt.

6.1 Beschlüsse und Genehmigungen nach dem Kernenergiegesetz

Finnland durchläuft derzeit eine umfassende Reform seiner Rechtsvorschriften über Kernenergie. Daher ist mit zukünftigen Änderungen der Genehmigungsverfahren zu rechnen. Auch dieses Projekt wird solche Änderungen berücksichtigen. Nachfolgend ist der gegenwärtige Genehmigungs- und Entscheidungsprozess hinsichtlich der Nutzung der Kernenergie kurz beschrieben.

Gemäß dem Kernenergiegesetz ist für den Bau einer kerntechnischen Anlage ein Grundsatzbeschluss der Regierung erforderlich, der besagt, dass die Anlage mit dem Gesamtinteresse der Gesellschaft vereinbar ist. Dieser Grundsatzbeschluss bedarf der Zustimmung des Parlaments. In der Antragsphase des Grundsatzbeschlusses führt STUK eine Sicherheitsvoruntersuchung durch, und sie wird in ihrer Stellungnahme ihre Ansichten über die Voraussetzungen für den Bau der kerntechnischen Anlage darlegen. In ihrer Sicherheitsbewertung gibt STUK an, ob die Voraussetzungen zum Bau der kerntechnischen Anlage gemäß dem Kernenergiegesetz erfüllt sind. In dieser Phase werden die Technologie und die Sicherheit der künftigen kerntechnischen Anlage noch nicht im Detail bewertet.

Der Grundsatzbeschluss erfordert auch Stellungnahmen des Umweltministeriums, der Gemeinde des Anlagenstandortes sowie deren Nachbargemeinden. Die Unterstützung der Standortgemeinde ist eine Voraussetzung für einen Grundsatzbeschluss zugunsten der Anlage. Für die geplante neue kerntechnische Anlagen ist vor dem Antrag für den Grundsatzbeschluss eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) gemäß den Umweltvorschriften erforderlich.

Nach dem Kernenergiegesetz ist ein schriftlicher Antrag auf eine Baugenehmigung für eine kerntechnische Anlage bei der Regierung zu beantragen. STUK gibt eine Stellungnahme zum Antrag für die Baugenehmigung ab und führt eine Sicherheitsbewertung durch. Die Sicherheitsbewertung enthält eine Stellungnahme betreffend der Erfüllung der Anforderungen, welche in den Zuständigkeitsbereich von STUK fallen. Die im Zusammenhang mit dem Baugenehmigungsantrag bei STUK einzureichenden Dokumente und Informationen

¹³ US-Umweltschutzbehörde (EPA) 2020. Amt für die Durchsetzung von Umweltvorschriften (OEE, Irland). Leitfaden zur Modellierung der Luftausbreitung aus Industrieanlagen (AG4).

sind im Leitfaden YVL.A1 (behördliche Aufsicht über die Sicherheit der Kernenergienutzung)¹⁴ aufgeführt. Weitere spezifischere Anforderungen sind im YVL-Leitfaden über verschiedene Themenbereiche aufgeführt.¹⁵

Nach Fertigstellung der kerntechnischen Anlage ist eine Betriebsgenehmigung gemäß dem Kernenergiegesetz zu beantragen. Die Betriebsgenehmigung wird für einen bestimmten Zeitraum erteilt. Der Antrag auf eine Betriebsgenehmigung für eine kerntechnische Anlage wird schriftlich bei der Regierung eingereicht. Der Leitfaden YVL A.1 enthält nähere Angaben zu den Unterlagen, die mit dem Antrag auf eine Betriebserlaubnis bei der STUK einzureichen sind.

6.2 Sonstige Genehmigungen

Die Projektdurchführung erfordert eine detaillierte örtliche Planung. Das Gelände der SMR-Anlage in Hepomäki liegt gemäß dem Teil-Bebauungsplan Hepomäki in einem Industrie- und Lagerhallen-Gebiet (T) und in einem von Land- und Forstwirtschaft geprägten Gebiet mit Nutzen als natürliches Naherholungsgebiet Freizeit (MU). Es gibt für weder für das Anlagegelände noch dessen unmittelbarer Nachbarschaft einen detaillierten örtlichen Bebauungsplan noch einen Uferbebauungsplan. Für das Gebiet Hepomäki ist derzeit eine detaillierte örtliche Planung in Arbeit. Sie wird eine Prüfung des möglichen Standortes der SMR-Anlage umfassen. In Sorsasalo ist ein rechtsverbindlicher detaillierter örtlicher Plan in Kraft. Er weist das Gebiet der SMR-Anlage als Industrie- und Lagerhausblockgebiet aus, in dem eine größere Anlage zur Herstellung oder Lagerung gefährlicher Chemikalien angesiedelt werden kann (T/kem-2). Die laufende Überarbeitung des detaillierten örtlichen Plans für dieses Gebiet umfasst eine Untersuchung des möglichen SMR-Standortes. Die Verfahren zur Zoneneinteilung der beiden Projektgebiete laufen parallel zum UVP-Verfahren und die Stadt Kuopio ist für die Zoneneinteilung zuständig. Die internationalen Konsultationen zur werden als separate Verfahren durchgeführt.

Darüber hinaus erfordert das Projekt zum Beispiel eine Baugenehmigung nach dem Baugesetz (751/2023) und eine Umweltgenehmigung nach dem Umweltschutzgesetz (527/2014). Die für das Projekt erforderlichen Genehmigungen und Entscheidungen sind in Kapitel 4 des UVP-Programms ausführlicher beschrieben.

¹⁴ Behördliche Aufsicht über die Sicherheit bei der Nutzung der Kernenergie YVL A.1 (<https://www.stuklex.fi/en/ohje/YVLA-1>)

¹⁵ Regelungsleitfäden zur nuklearen Sicherheit (YVL) (<https://www.stuklex.fi/en/yvl-ohje>)