

Till  
Naturvårdsverket  
[registrator@naturvardsverket.se](mailto:registrator@naturvardsverket.se)

Ärendenummer. NV-07324-13

## Yttrande från Greenpeace Sverige angående miljökonsekvensbeskrivning för kärnkraftverk i Pyhäjoki, Finland

Det finländska energibolaget Fennovoima planerar att ta sig in på elmarknaden år 2024 med ett helt nytt reaktorprojekt: Ryska statens bolag Rosatom och dess reaktortyp VVER-1200 (AES-2006).

I enlighet med Esbokonventionen vill Greenpeace Sverige lämna följande synpunkter på den miljökonsekvensbeskrivning som det finländska bolaget Fennovoima tagit fram för dess planer att bygga en kärnkraftsreaktor i Pyhäjoki, Finland.

### Huvudsakliga synpunkter

Greenpeace Sverige ser med stor oro på de allvarliga risker som byggnation av en ny kärnkraftsreaktor innebär för människor och miljö i regionen och vill därför å det starkaste avråda från en nybyggnation. Greenpeace Sverige konstaterar att den miljökonsekvensbeskrivning som framtagits är undermålig och behöver omfattande kompletteringar för att överhuvudtaget ligga till grund för ett slutgiltigt beslut.

### Greenpeace Sverige förordar:

- En fullständig analys av effekterna av en nivå 7-olycka av INES-skalan där alla tänkbara väderförhållanden måste inkluderas. En fullständig plan om skyddsåtgärder måste därpå utarbetas i överensstämmelse med denna utvärdering.
- En fullständig analys av radioaktiva läckage till Östersjön vid en INES 7-olycka måste inkluderas.
- En fullständig analys av samtliga kostnader och ansvarsförsäkringar i händelse av en INES 7-olycka måste inkluderas.
- En analys alternativt för slutförvar av utbränt kärnbränsle måste genomföras då det är möjligt att en överenskommelse med Posiva inte kan nås eller att KBS-3-konceptet inte visar sig möjligt.
- En genomgripande analys av nollalternativ och politiskt-etiskt rättfärdigande av kärnkraftsprojektet i ljuset av minskat kraftbehov genom energieffektivisering och satsningar på förnybar energi.
- En fullständig analys av försenade eller inställda kärnkraftsprojekt måste ingå samt analys av effekter på nätstabilitet och behov av reservkraft.
- En fullständig analys av alternativa leverantörer av bränslen och vilken typ av bränsle som planerar att användas måste genomföras.
- En fullständig analys av riskerna för naturkatastrofer på den planerade byggplatsen med hänsyn till eventuella effekter av klimatförändringarna.

### Analys av ett "worst-case" katastrofscenario

När Fennovoima ursprungligen genomförde sin miljökonsekvensbeskrivning (MKB) år 2008, hade ingen kärnkraftsolycka av nivå 7 (stor olycka) på den internationella INES-skalan inträffat sedan Tjernobyl-katastrofen 1986. Efter MKB, har Fukushima-katastrofen 2011 (INES 7) bidragit med

mängder av ny information om konsekvenserna av en allvarlig olycka i ett tekniskt avancerat och politiskt stabilt land. Det är av största vikt att inkludera denna nya information i MKB för nya kärnkraftsreaktor projekt.

Av dessa skäl är det därför helt oacceptabelt att Fennovoima enbart planerar att bedöma konsekvenserna vid en INES 6-olycka (allvarlig olycka) med en maximal räckvidd av effekterna på endast 1000 km.

The University of Natural Resources and Life Sciences i Wien tog år 2011<sup>1</sup> fram ett verktyg, FlexRISK, för att utvärdera de värsta olycksscenarioerna med realistiska väderförhållanden på ett antal platser i världen, inklusive Pyhäjoki. Modelleringen i detta verktyg baserades på antagandet av en EPR 1600 MW reaktor vid kärnkraftverket i Pyhäjoki. Även om källtermen skulle vara något annorlunda om man hade en reaktor av typen VVER-1200, så visar resultatet av modelleringen tydligt att det är möjligt att en märkbar ökning av mängden strålning man utsätts för under ett liv skulle nå så långt som till norra Afrika vid en större olycka i Pyhäjoki.<sup>2</sup>

I kustkommunerna i Norrbotten och Västerbotten bor mer än 300 000 människor och det är inte ens 150 km från Pyhäjoki till svenska kuststäder som Haparanda, Kalix, Luleå, Piteå och Skellefteå. I bilaga 1 visas kartbilder över modellering via FlexRISK-verktyget av effekterna vid en stor olycka vid de väderförhållanden som råder vid ett antal givna datum.

I händelse av en stor olycka är det också viktigt att kartlägga vilka möjliga skyddsåtgärder som står till buds, inklusive större evakueringar. Fukushima-katastrofen ledde till allvarliga föroreningar så långt bort som 80 km från anläggningens omkrets och inte mindre än 160 000 människor tvingades på flykt för att undkomma strålningen. Då var det ändå "tur i oturen" att vindarna huvudsakligen blåste ut den värsta strålningen över havet i samband med olyckan. Hade vindarna istället för östliga varit sydliga hade miljonstäder som Tokyo drabbats. Evakueringplaner för närbeliggande svenska tätorter kommer därför behöva utarbetas.

Ett av orosmomenten vid en kärnkraftsolycka är vilka föroreningar den medför för havsvattnet. Som bekant är situationen i dag akut allvarlig vid Fukushima på grund av de stora utsläppen av radioaktiva ämnen i Stilla havet. Mängden radioaktivt cesium som spreds i atmosfären direkt efter katastrofen jämförs med 168 Hiroshimabomber. De ekologiska effekterna, inte minst i havet där 80% av det radioaktiva utsläppet hamnade, är oanade.

Enligt Fennovoimas MKB-program verkar det som att man ännu inte har planerat att inkludera någon form av bedömning av radioaktivt läckage i den grunda Östersjön vid en olycka. En sådan analys måste givetvis utföras.

I Japan har en av de viktigaste samhällsfrågorna efter katastrofen i Fukushima varit ersättningsansvar och skadeståndskompensation. Olyckan beräknas kosta ofattbara 1500 miljarder kronor, betydligt mer än vad som finns att tillgå hos den ansvariga operatören, vilket fått till följd att japanska staten har fått gå in och täcka upp kostnaderna. Enligt den finska atomansvarighetslagen skulle kärnkraftverket Fennovoima vara fullt ansvarigt men det är

---

<sup>1</sup> <http://flexrisk.boku.ac.at/en/evaluation.phtml>

<sup>2</sup> Märkbar = minst 0,05% risk att utveckla dödlig cancer på grund av exponering för en frisk vuxen man.

oklart om aktieägarna skulle få ta någon av kostnaderna. Med tanke på de enorma ekonomiska konsekvenser en stor olycka kan medföra, också för människor och företag i Sverige, är det av yttersta vikt att frågan om ersättningsansvar och möjligheter till skadestånd tydliggörs.

#### **Avfallshantering och relaterade olyckor**

Fennovoima har försökt men misslyckats med att få tillgång till det finska företaget Posivas kärnavfallshantering och forskning. Enligt Posivas ägare kunde bolaget inte förvara avfall från Fennovoimas reaktor.<sup>3</sup>

Samtidigt som den finländska lagstiftningen utesluter möjligheten att exportera kärnavfall till andra länder har Fennovoima idag inte en färdig plan för vad de ska göra med använt kärnbränsle.

Enligt MKB-programmet planerar Fennovoima fortfarande att tvinga sig in i Posivas deponi, men hur detta kommer att ske är inte klart. Det är också viktigt att notera att Posiva har misslyckats med att få bygglov för slutdeponin Onkalo i Olkiluoto och det är oklart om platsen någonsin kommer att kunna användas.<sup>4</sup>

#### **Effekter för den nordiska elmarknaden och nätstabilitet**

MKB-programmet är tänkt att innehålla en bedömning av ett nollalternativ för projektet, dvs ett scenario där reaktorn aldrig byggs. Fennovoima har misslyckats med att ge en riktig nollbedömning. Man konstaterar istället bara att behovet av el skulle behöva täckas av andra kraftverksprojekt eller ökad import.

Denna bedömning kan inte anses tillfredställande och åtminstone följande frågor bör ses över:

- Betydligt lägre uppskattning av energiförbrukning till följd av förändringar i den finländska industrin och förbättrad energieffektivitet i hela Norden.
- Betydlig ökning av förnybar el som kan äventyra den ekonomiska genomförbarheten av kärnkraftverket.<sup>5</sup>

Det är viktigt att analysera om projektet rentav blir överflödigt när dessa punkter uppfylls.

Fennovoima uppskattar att konstruktionen av reaktorn endast kommer att ta sex år. Mot bakgrund av att den senaste genomsnittliga byggtiden för en kärnreaktor i västliga OECD-länderna är ett decennium, förefaller detta oralistiskt. MKB-programmet tar inte hänsyn till effekterna av eventuella förseningar eller inställda projekt.

---

<sup>3</sup> Se tex YLE 24/1 2012 ” Posiva: No room for Fennovoima waste in nuclear cave”:

[http://yle.fi/uutiset/posiva\\_no\\_room\\_for\\_fennovoima\\_waste\\_in\\_nuclear\\_cave/5295682](http://yle.fi/uutiset/posiva_no_room_for_fennovoima_waste_in_nuclear_cave/5295682)

<sup>4</sup> Posiva ansökte om tillstånd till uppförande av Onkalo år 2012, men misslyckades med att inkludera korrekt dokumentation relaterad till den långsiktiga säkerheten. Se t.ex. STUK 2013/04/23: Den första etappen avslutades i den officiella behandlingen av Posivas ansökan om byggnadstillstånd.

<sup>5</sup> Se tex Pöyry 2010: “Wind Energy and Electricity Prices”:

[http://www.ewea.org/fileadmin/ewea\\_documents/documents/publications/reports/MeritOrder.pdf](http://www.ewea.org/fileadmin/ewea_documents/documents/publications/reports/MeritOrder.pdf)

I MKB-programmet har heller inte frågan om eventuell risk för stabilisering av elnät i händelse av plötslig avstängning av reaktorn besvarats, hur mycket reservkapacitet som behövs, om denna reservkapacitet består av fossila bränslen och vilka klimateffekterna av projektet är.

#### **Specifika problem för en VVER-1200 reaktor**

Rosatom VVER-1200 (AES-2006) är ett nytt projekt som aldrig har slutförts någonstans i världen och inte är under konstruktion i EU eller andra västerländska OECD-länder. Det är sannolikt att reaktorns nuvarande utformning inte överensstämmer med de finska säkerhetsstandarderna och därför måste uppdateras på en rad punkter innan fullständig säkerhetsnivå kan erhållas.<sup>6</sup>

En av de ursprungliga politiska motiveringarna för Fennovoimas projekt var att minska beroendet av utländsk elimport. Därför är det viktigt att klargöra om något annat företag i världen utom Rosatom kan förväntas erbjuda kärnbränsle som är kompatibel med VVER-1200. Annars kommer projektet att göra en stor del av de finländska och nordiska elmarknaderna 100% beroende av primära energikällor från ett enda land.

Förbränningshastigheten av bränsle och möjligheten att använda blandoxidbränsle (MOX) är också signifikant relaterade till det värsta katastrofscenariot och avfallshanteringen.<sup>7</sup>

#### **Lokala problem relaterade till platsen för bygget**

Den planerade platsen till bygget av Fennovoimas kärnkraftverk är udden Hanhikivi i Pyhäjoki kommun. Denna landremsa ligger väldigt lågt, just intill havet och översvämmas ofta. Havet intill den planerade byggplatsen är mycket grunt och ofta helt fryst. Analyser av konsekvenserna för säkerhet vid extrema väderhändelser så som kraftigt ökad vattennivå, till följd av extrema vågor under kraftiga stormar, liksom effekterna av stora mängder packis måste genomföras.

Fennovoima äger inte hela den planerade byggplatsen och några av de nuvarande ägarna har meddelat att de inte planerar någon uppgörelse med Fennovoima. Bolaget har för avsikt att expropriera de återstående delarna, en åtgärd som aldrig tidigare har ägt rum i Finland av ett privat företag.

Med vänlig hälsning

Rolf Lindahl  
Kampanledare, klimat och energi  
Greenpeace Sverige  
Box 151 64  
104 65 Stockholm  
Tel 08-702 70 70  
Fax 08-694 90 13  
www.greenpeace.se  
[info.se@greenpeace.org](mailto:info.se@greenpeace.org)

---

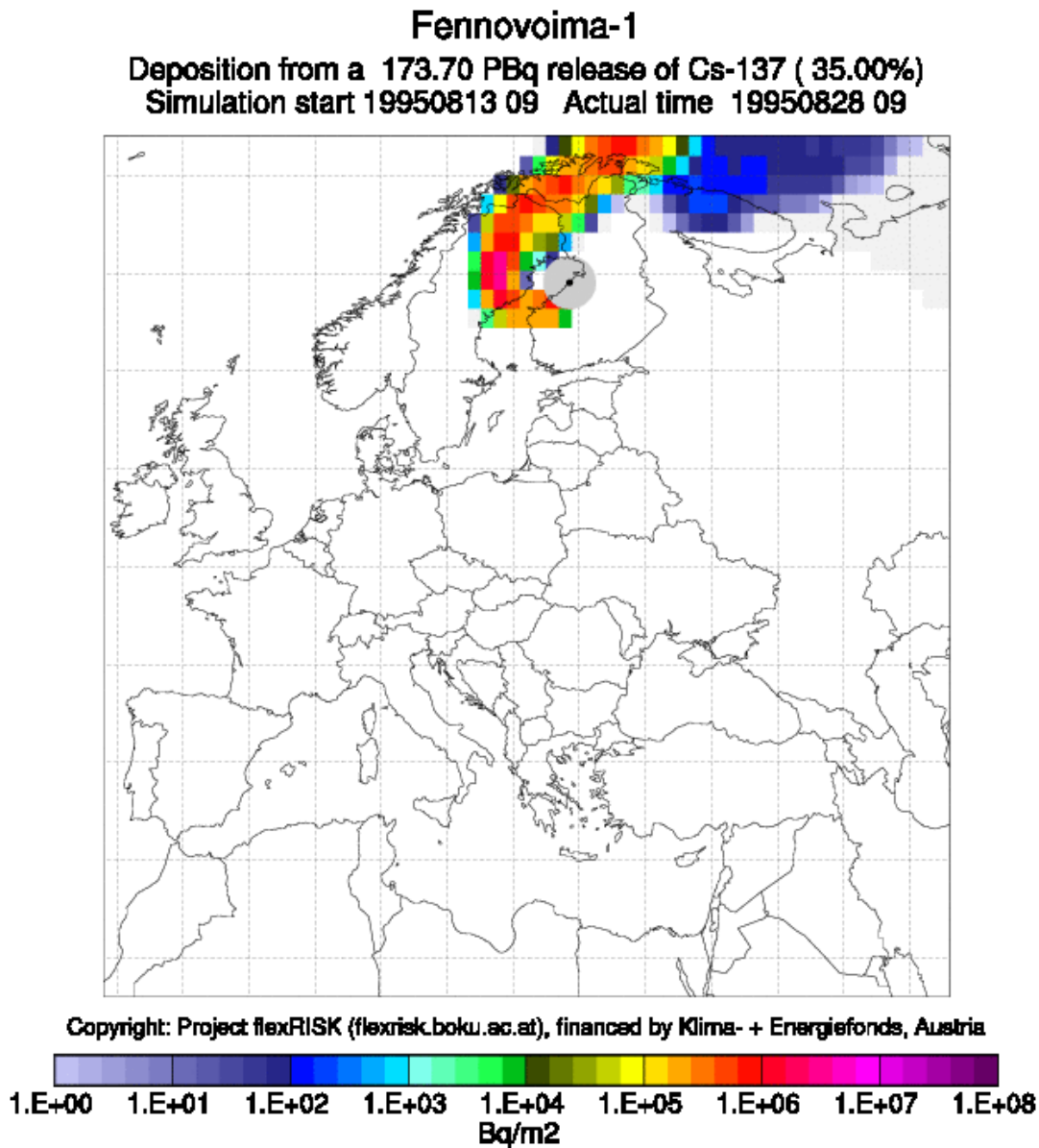
<sup>6</sup> Den finska kärntekniska tillsynsmyndigheten har redan antytt detta. Se t.ex. YLE 2013-08-21: Myndigheter efterfrågar säkerhetsuppdatering av plan för kärnkraftverk.  
[http://yle.fi/uutiset/authorities\\_demand\\_safety\\_upgrade\\_for\\_nuclear\\_plant\\_plan/6786786](http://yle.fi/uutiset/authorities_demand_safety_upgrade_for_nuclear_plant_plan/6786786)

<sup>7</sup> Förbränning påverkar mängden aktivitet i bränslet under och efter användning medan MOX betyder att bränslet innehåller en ökad mängd radiotoxiskt plutonium.

Bilaga 1.

Exempel på utsläppsscenario vid en större kärnkraftsolycka av INES nivå 7 från ett planerat kärnkraftverk vid Pyhäjoki vid vissa givna datum. Analysen är gjord av FlexRISK i Wien (<http://flexrisk.boku.ac.at/en/evaluation.phtml>).

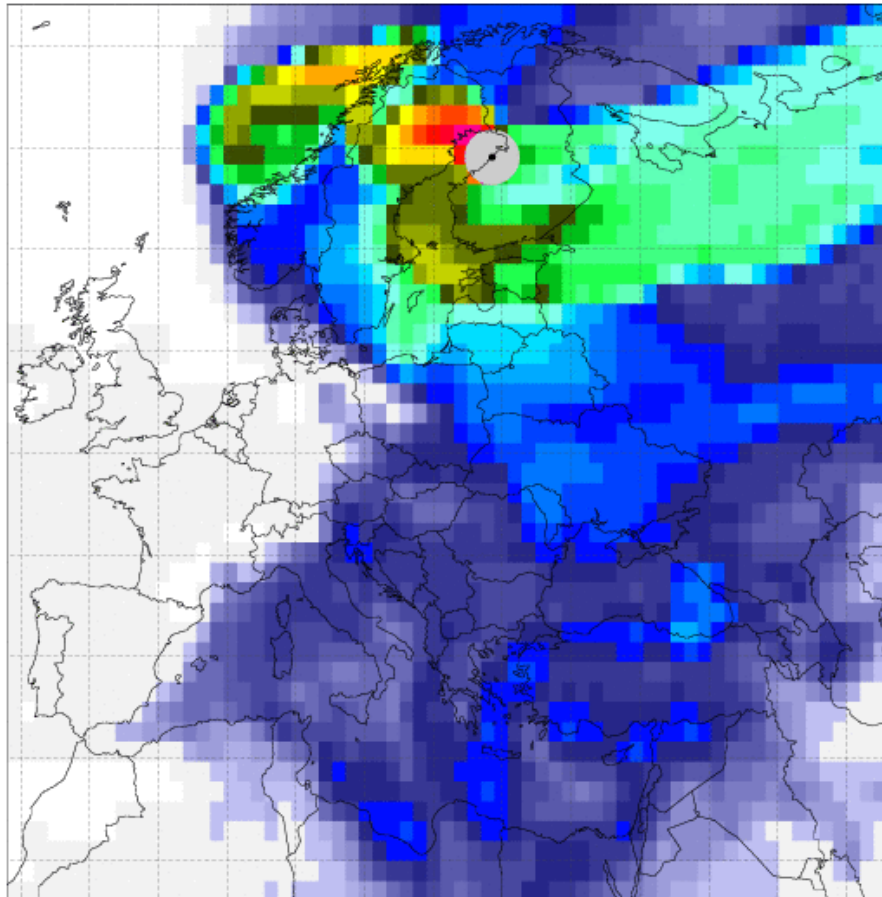
A. Översiktbild vid ett olycksscenario den 13 augusti 1995.



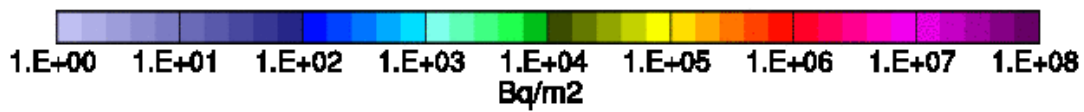
B. Översiktbild vid ett olycksscenario den 26 januari 1995.

### Fennovoima-1

Deposition from a 173.70 PBq release of Cs-137 ( 35.00%)  
Simulation start 19950126 06 Actual time 19950210 06

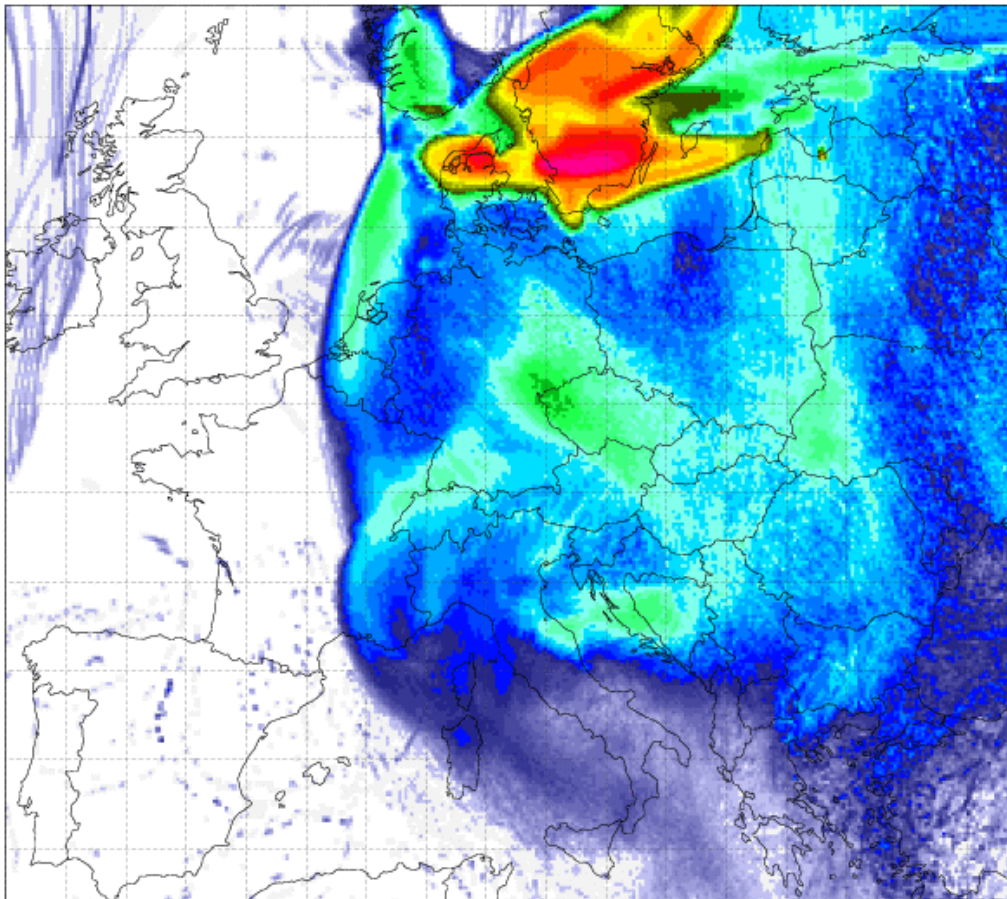


Copyright: Project flexRISK (flexrisk.boku.ac.at), financed by Klima- + Energiefonds, Austria



C. Närbild vid ett olycksscenario den 7 maj 1995.

**Fennovoima-1**  
Deposition from a 173.70 PBq release of Cs-137  
Simulation start 19950507 21 Actual time 19950522 21



Copyright: Project flexRISK (flexrisk.boku.ac.at), financed by Klima- + Energiefonds, Austria

