



Lausunto

22.12.2025

VN/36125/2025
VN/36125/2025-PLM-2

Suomen ympäristökeskus

VN/36125/2025-SAAP-1

Puolustusministeriön lausunto Suomen tarpeesta osallistua Norjan Heimin ja Auren kuntien ydinvoimalaitosten ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn

Suomen ympäristökeskus on pyytänyt puolustusministeriöltä lausuntoa Suomen tarpeesta osallistua Norjan Heimin ja Auren kuntien ydinvoimalaitosten ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn.

Suomen ympäristökeskus (Syke) on vastaanottanut 25.11.2025 Norjan valtion ympäristöviranomaisen (Miljødirektoratet) YK:n Euroopan talouskomission valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arviointia koskevan yleissopimuksen (SopS 67/1997, Espoon sopimus) 3 artiklan mukaisen ilmoituksen ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn (YVA-menettely) alkamisesta.

Hankevastaava Norsk Kjernekraft AS suunnittelee ydinvoimalaitosten perustamista Taftøyn teollisuusalueelle, Heimin ja Auren kuntiin. Ydinvoimalat koostuvat pienistä modulaarisista reaktoreista (small modular reactors, SMR), joiden teho olisi enintään 300 MW ja jotka sijoitetaan erillisiin rakennuksiin. Hankkeessa arvioidaan useita eri vaihtoehtoja reaktoriteknologian ja laitosten koon suhteen. Ydinvoimalaitosten suunniteltu enimmäiskapasiteetti olisi 1500 MW ja laitosten vuosittainen sähkötuotanto on 12,5 terawattituntia (TWh), joka on noin 8 prosenttia Norjan energian tuotannosta.

Puolustusministeriö katsoo, että Suomen osallistumiselle hankkeen YVA -menettelyyn ei ole maanpuolustuksellisia syitä.

Osastopäällikön sijainen

Sara Kajander

Erityisasiantuntija

Sami Heikkilä

Liitteet

Jakelu Suomen ympäristökeskus (Syke)

Tiedoksi Pääesikunta

Postiosoite
Postadress
Postal Address
Puolustusministeriö

Käyntiosoite
Besöksadress
Office

Puhelin
Telefon
Telephone

Faksi
Fax
Fax

s-posti, internet
e-post, internet
e-mail, internet

PL 31
00131 Helsinki

Eteläinen Makasiinikatu 8 0295 16001
Helsinki +358 295 16001

kirjaamo.plm@gov.fi
www.defmin.fi

VN/36125/2025-PLM-2

Seuraavat henkilöt ovat allekirjoittaneet tämän asiakirjan sähköisesti /

Följande personer har undertecknat denna handling elektroniskt /

This document has been signed electronically by the following persons:

Lausunto

15.12.2025

VN/36127/2025
VN/36127/2025-STM-2

Suomen ympäristökeskus

Lausuntopyyntö Suomen tarpeesta osallistua Norjan Heimin ja Auren kuntien ydinvoimalaitosten Espoon sopimuksen mukaiseen rajat ylittävät ympäristövaikutusten arviointiin

Sosiaali- ja terveysministeriö viittaa kahteen lausuntoonsa, jotka se antoi 2025 vuoden aikana Etelä-Ruotsiin Varbergin kuntaan rakennettavan ydinvoimalan vakavan suunnitteluperustaisen 100 terabequerellin onnettomuuden mahdollisista terveysvaikutuksista Suomessa. Ruotsalaisesta konsultin tekemästä asiakirjasta selviää, että tällaisesta onnettomuudesta ei ole odotettavissa Suomeen kansanterveysvaikutuksia.

Em. lausuntoihin viitaten sosiaali- ja terveysministeriö ei näe myöskään tarvetta osallistua Espoon sopimuksen mukaiseen Keski-Norjaan mahdollisesti tulevaisuudessa rakennettavan ydinvoimalan suunnitteluperustaisen ydinvoimalaonnettomuuden rajat ylittävään ympäristövaikutusten arviointiin.

Kansliapäällikkö

Veli-Mikko Niemi

Lääkintöneuvos

Mikko Paunio

Jakelu Suomen ympäristökeskus

Tiedoksi Sosiaaliturvaministerin esikunta, Säteilyturvakeskus ja ympäristöministeriö

Postiosoite
Postadress
Postal Address
Sosiaali- ja terveysministeriö

PL 33
00023 Valtioneuvosto

Käyntiosoite
Besöksadress
Office

Meritullinkatu 8
Helsinki

Puhelin
Telefon
Telephone

0295 16001
+358 295 16001

Faksi
Fax
Fax

02951 63415
+358 2951 63415

s-posti, internet
e-post, internet
e-mail, internet

kirjaamo.stm@gov.fi
stm.fi



Kirje

16.12.2025

VN/36128/2025
VN/36128/2025-MMM-2

Suomen ympäristökeskus (kv. YVA- ja SOVA -asiat)

Maa- ja metsätalousministeriön lausunto Suomen tarpeesta osallistua Norjan Heimin ja Aurenkuntien ydinvoimalaitosten ympäristövaikutustenarviointimenettelyyn

Suomen ympäristökeskus on pyytänyt lausuntoa Suomen tarpeesta osallistua Norjan Heimin ja Auren kuntien ydinvoimalaitosten ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn.

Maa- ja metsätalousministeriö esittää lausuntonaan seuraavaa:

Hankkeesta saatavilla olevien tietojen perusteella hankkeella ei nähdä olevan merkittäviä rajat ylittäviä ympäristövaikutuksia maa- ja metsätalousministeriön hallinnonalalla. Maa- ja metsätalousministeriö katsoo, että Suomen ei tarvitse osallistua hankkeen YVA-menettelyyn.

Vesitalousjohtaja

Olli-Matti Verta

Neuvotteleva virkamies

Johanna Kallio

Jakelu

Suomen ympäristökeskus (kv. YVA- ja SOVA -asiat)

Postiosoite
Postadress
Postal Address
Maa- ja metsätalousministeriö

PL 30
00023 Valtioneuvosto

Käyntiosoite
Besöksadress
Office

Hallituskatu 3 A
Helsinki

Puhelin
Telefon
Telephone

0295 16001
+358 295 16001

Faksi
Fax
Fax

s-posti, internet
e-post, internet
e-mail, internet

kirjaamo.mmm@gov.fi

VN/36128/2025-MMM-2

Seuraavat henkilöt ovat allekirjoittaneet tämän asiakirjan sähköisesti /

Följande personer har undertecknat denna handling elektroniskt /

This document has been signed electronically by the following persons:

STUK 123/0202/2025

SYKE/2025/2314, 28.11.2025

Lausuntopyyntö Suomen tarpeesta osallistua Norjan Heimin ja Auren kuntien ydinvoimalaitosten ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn

Suomen ympäristökeskus (Syke) on vastaanottanut 25.11.2025 Norjan valtion ympäristöviranomaisen (Miljødirektoratet) YK:n Euroopan talouskomission valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arviointia koskevan yleissopimuksen (SopS 67/1997, Espoon sopimus) 3 artiklan mukaisen ilmoituksen ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn (YVA-menettely) alkamisesta. Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017) 30 §:n (911/2022) 1 momentin nojalla Suomen ympäristökeskus on Espoon sopimuksen toimivaltainen viranomainen Suomessa.

Syke on pyytänyt lausuntoa Suomen tarpeesta osallistua Norjan Heimin ja Auren kuntien ydinvoimalaitosten ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn mm. Säteilyturvakeskuksesta (STUK).

Suunniteltu uusi ydinvoimalaitos

Hankevastaava Norsk Kjernekraft AS suunnittelee ydinvoimalaitosten perustamista Taftøyn teollisuusalueelle, Heimin ja Auren kuntiin. Ydinvoimalat koostuvat pienistä modulaarisista reaktoreista (small modular reactors, SMR), joiden teho olisi enintään 300 MW ja jotka sijoitetaan erillisiin rakennuksiin. Hankkeessa arvioidaan useita eri vaihtoehtoja reaktoriteknologian ja laitosten koon suhteen. Ydinvoimalaitosten suunniteltu enimmäiskapasiteetti olisi 1500 MW ja laitosten vuosittainen sähkötuotanto on 12,5 terawattituntia (TWh), joka on noin 8 prosenttia Norjan energian tuotannosta.

Johtopäätös

Taftøyn teollisuusalue sijaitsee yli 600 kilometrin päässä Suomesta. Hankkeen ympäristövaikutuksia ei ole arvioitu lausuntopyynnön liitteinä olevissa asiakirjoissa.

STUK toteaa, että etäisyyden ja ydinreaktoreiden kokoluokan takia on erittäin epätodennäköistä, että mahdollisista ydinvoimalaitoksen onnettomuustilanteista leviävä radioaktiivisuus aiheuttaisi Suomessa merkittäviä ympäristövaikutuksia.

STUK 123/0202/2025

Edellä mainitun takia STUK ei pidä tarpeellisena sitä, että Suomi osallistuisi Norjan Heimin ja Auren kuntien ydinvoimalaitosten ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn.

Johtaja

Tapani Virolainen

Tarkastaja

Henri Kuitunen

Keneltä: "kirjaamo@thl.fi" <kirjaamo@thl.fi>
Lähetetty: perjantai 19. joulukuu 2025 9.47.14
Kenelle: "Syke Kirjaamo" <Kirjaamo@syke.fi>
Aihe: Suomen ympäristökeskus SYKE:n lausuntopyyntö SYKE/2025/2314

Asia: Lausuntopyyntö Suomen tarpeesta osallistua Norjan Heimin ja Auren kuntien ydinvoimalaitosten ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn.
Asianumero: THL/5786/4.00.00/2025
Käsittelijä: Laaksonen Seija

Hei,

Terveysten ja hyvinvoinnin laitos kiittää mahdollisuudesta antaa lausunto Suomen tarpeesta osallistua Norjan Heimin ja Auren kuntien ydinvoimalaitosten ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn. Meillä ei ole lausuttavaa asiasta.

Ystävällisin terveisin

Seija Laaksonen
suunnittelija
Terveysten ja hyvinvoinnin laitos

Tämä viesti on lähetetty THL:n asiankäsittelyjärjestelmästä.

Lisätietoja saat sähköpostitse osoitteesta kirjaamo@thl.fi, oikeuspsykiatrian asioissa oikeuspsykiatria@thl.fi

Lausunto

09.12.2025

Asia: SYKE/2025/2314

Lausuntopyyntö Suomen tarpeesta osallistua Norjan Heimin ja Auren kuntien ydinvoimalaitosten ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn

Lausunnonantajan lausunto

Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään

Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy (VTT) kiittää mahdollisuudesta lausua asiasta.

VTT:n vakavien reaktorionnettomuuksien ja radioaktiivisten aineiden leviämislaskennan asiantuntijoiden arvion mukaan, johtuen laitosalueen kaukaisesta sijainnista Suomen suhteen, hankkeella ei ole ympäristövaikutuksia, jotka voisivat vaikuttaa Suomeen.

VTT:n näkemyksen mukaan hankkeella ei siis ole Suomea koskevia rajat ylittäviä ympäristövaikutuksia, eikä VTT näe, että Suomen siten tarvitsisi osallistua Norjan Taftøyn teollisuusalueelle, Heimin ja Auren kuntiin, mahdollisesti rakennettavien enintään 300 MW tehoisten pienten modulaaristen reaktoreiden ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn.

VTT:llä ei ole huomautettavaa kuulemisasiakirjoihin.

Kotiluoto Petri
Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy

Asia: SYKE/2025/2314

Lausuntopyyntö Suomen tarpeesta osallistua Norjan Heimin ja Auren kuntien ydinvoimalaitosten ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn

Lausunnonantajan lausunto

Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään

GTK kiittää mahdollisuudesta lausua ja toteaa, että GTK:lla ei ole lausuttavaa.

Karvonen Taina
Geologian tutkimuskeskus

Asia: SYKE/2025/2314

Lausuntopyyntö Suomen tarpeesta osallistua Norjan Heimin ja Auren kuntien ydinvoimalaitosten ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn

Lausunnonantajan lausunto

Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään

Pohjois-Savon liitto kiittää mahdollisuudesta lausunnon antamiseen.

Pohjois-Savon liitto toteaa, ettei meillä ole roolia Norjan Taftøyn teollisuusalueelle, Heimin ja Auren kuntiin, mahdollisesti rakennettavien enintään 300 MW tehoisten pienten modulaaristen reaktoreiden ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn.

Sihvola Merja
Pohjois-Savon liitto - Aluesuunnittelun vastuualue

Keneltä: "Hietamäki Kati (Tukes)" <Kati.Hietamaki@tukes.fi>
Lähetetty: perjantai 5. joulukuu 2025 13.45.05
Kenelle: "Syke Kirjaamo" <Kirjaamo@syke.fi>
Aihe: Tukesin vastaus lausuntopyyntöönne asiassa: SYKE/2025/2314

Hei,
Turvallisuus- ja kemikaalivirastolla (Tukes) ei ole tarvetta osallistua YVA-menettelyyn.

Terveisin

Kati Hietamäki

Ryhmäpäällikkö, Teolliset prosessit | Head of Unit, Industrial Processes

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)
Finnish Safety and Chemicals Agency
Opastinsilta 12, 00520 Helsinki
Puh. 029 505 2011 | Tel. +358 29 5052 011
kati.hietamaki (at) tukes.fi

Tiedolla turvallisuutta – vastuullisemmat yritykset ja kuluttajat.

[Tukes.fi](https://tukes.fi) | [LinkedIn](#) | [Facebook](#) | [Instagram](#) | [X](#) | [YouTube](#)

Keneltä: "Toimisto Uudenmaanliitto" <toimisto@uudenmaanliitto.fi>
Lähetetty: tiistai 23. joulukuu 2025 8.20.35
Kenelle: "Syke Kirjaamo" <Kirjaamo@syke.fi>
Aihe: Suomen tarve osallistua Norjan Heimin ja Auren kuntien ydinvoimalaitosten ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn

Viite: SYKE/2025/2314

Hyvä vastaanottaja,

Uudenmaan liitto kiittää lausuntopyynnöstänne ja ilmoittaa, että emme anna lausuntoa Suomen tarpeesta osallistua Norjan Heimin ja Auren kuntien ydinvoimalaitosten ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn.

Ystävällisin terveisin,

Uudenmaan liitto // Nylands förbund
Esterinportti 2 B • Estersporten 2 B
00240 Helsinki • Helsingfors
+358 9 476 7411 • www.uudenmaanliitto.fi



Asia: SYKE/2025/2314

Lausuntopyyntö Suomen tarpeesta osallistua Norjan Heimin ja Auren kuntien ydinvoimalaitosten ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn

Lausunnonantajan lausunto

Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään

Varsinais-Suomen ELY-keskus kiittää lausuntopyynnöstä. Varsinais-Suomen ELY-keskus ei ole tunnistanut, että hankkeella olisi vaikutusta sen toimialueelle, eikä sillä siten ole huomauttamista kuulemisasiakirjoihin.

Lillunen Anu
Varsinais-Suomen ELY

Asikainen Asta
Varsinais-Suomen ELY - Ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue



§ 14

Lausuntopyynnöt, jotka eivät anna aiheutta Varsinais-Suomen liiton lausunnon antamiseen

Varsinais-Suomen liitto ei anna seuraavista lausuntopyynnöistä lausuntoa, koska liitolla ei ole niistä huomautettavaa eivätkä ne ole ristiriidassa Varsinais-Suomen maakuntakaavoituksen tai muun suunnittelun kanssa:

1. Loimaan kaupunki: Teollisuustien eteläpuolen ja jätevedenpuhdistamon länsipuolen aurinkoenergian asemakaavan muutos, Ak 1010, 10. kaupunginosa ja 20. kaupunginosa, Loimaa (565/7.11.2025)
2. Maanmittauslaitos: Carunan Naantalinsalmi-Uusikaupunki 110 kV voimajohdon lunastuslupa-asia (588/25.11.2025)
3. Mynämäen kunta: Turun Siirtomurske Oy:n Ruskon kiinteistöjen 704-406-1-408 ja 704-406-1-427 ympäristölupahakemus (594/27.11.2025)
4. Paimion kaupunki: Paimion Mäkilahdentien asemakaavanmuutosluonnos (573 /11.11.2025)
5. Paimion kaupunki: Paimion kaupungin rakennusjärjestysehdotus (578/14. 11.2025)
6. Paraisten kaupunki: Norrholmen-Sivarholmen ranta-asemakaava Nauvon Nötössä (591/25.11.2025)
7. Salon kaupunki: Urheilupuiston asemakaavanluonnos (568/10.11.2025)
8. Someron kaupunki: Ranta-asemakaavan laatiminen kiinteistölle Kopila 761-446-1-62 (564/7.11.2025)
9. Suomen ympäristökeskus SYKE: Suomen tarve osallistua Norjan Heimin ja Auren kuntien ydinvoimalaitosten ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn (601/28. 11.2025)
10. Taivassalon kunta: Tammelan ranta-asemakaavamuutos (570/11.11.2025)
11. Turun kaupunki: Turun Asemanaukion asemakaava (602/1.12.2025)
12. Työ- ja elinkeinoministeriö: Hallituksen esitys laeiksi vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetun lain ja rakentamislain muuttamisesta (604/1.12.2025)
13. Uudenkaupungin kaupunki: Uudenkaupungin Teollisuustien ja Yrittäjätien ympäristön asemakaava (555/4.11.2025)
14. Varsinais-Suomen ELY-keskus: Riihimäen Tila Oy:n Pöytyän broilerikasvattamon laajentamisen YVA-menettelytarve (567/10.11.2025)
15. Varsinais-Suomen ELY-keskus: Kauriskallio Oy:n Someron munituskanalan laajennuksen YVA-menettelyn tarpeellisuus (572/11.11.2025)
16. Varsinais-Suomen ELY-keskus: YVA-menettelyn soveltaminen, Peltolan Tila Oy:n broilerikasvattamon laajennus, Pöytyä (576/14.11.2025)
17. Varsinais-Suomen ELY-keskus: Ruotsin Varbergin uuden ydinvoimalan asemakaavan strateginen ympäristövaikutusten arviointi (577/14.11.2025)
18. Varsinais-Suomen ELY-keskus: Valtatie 10 Turku-Forssa yhteysväliselvitys (562/6. 11.2025)

Ehdotus

Esittelijä: Heidi Saaristo-Levin, suunnittelujohtaja



Aluesuunnittelujaosto päättää ilmoittaa edellä mainituille tahoille listauksen mukaisesti, ettei liitto anna asioista lausuntoa.

Päätös

Merkittiin tiedoksi erikoissuunnittelija Salla Murmannin tilannekatsaus valtatie 10 Turku-Forssa kehittämisestä. Ehdotus hyväksyttiin.

Tiedoksi

Varsinais-Suomen ELY-keskus, ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue.

Datum
2025-12-18

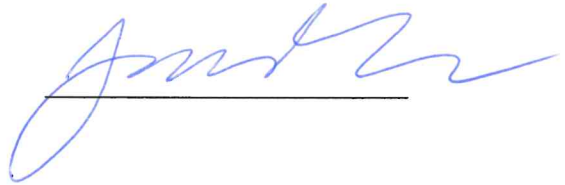
Dnr
ÅLR 2025/7834

Avdelning
Social- och miljöavdelningen Miljöbyrån Byråchef
tjänstemannabeslut

Finlands miljöcentral SYKE
Ladugårdsbågen 11
FI-00790 HELSINGFORS

kirjaamo@syke.fi

Beslutande
Byråchef Nordlund Jacob



Utlåtande om Finlands behov att delta i förfarandet av miljökonsekvensbedömningen av kärnkraftverk i kommunerna Heim och Aure i Norge

Ärende

Finlands miljöcentral ber om utlåtande och åsikter, med fokus på Finlands behov av att delta i MKB-förfarandet för planerad byggnation av kärnkraft i i kommunerna Heim och Auren i västra Norge. Utlåtandet ska vara inlämnat senast 2.1.2026.

Bakgrund

Projektutvecklaren, Norsk Kjernekraft AS, planerar att bygga kärnkraftverk i industriområdet Taftøy, i kommunerna Heim och Auren. Kärnkraftverken kommer att bestå av små modulära reaktorer (SMR) med en maximal kapacitet på 300 MW, som kommer att placeras i separata byggnader. Projektet utvärderar flera olika alternativ när det gäller reaktorteknologi och anläggningsstorlek. Kärnkraftverkens planerade maximala kapacitet skulle vara 1 500 MW, och anläggningarnas årliga elproduktion skulle uppgå till 12,5 terawattimmar (TWh), vilket motsvarar cirka 8 procent av Norges årliga energiproduktion.

Beslut

Landskapsregeringen beslutar att lämna följande utlåtande: För Ålands del behöver Finland inte delta i MKB-förfarandet.

Till

Finlands Miljöcentral/SYKE
transboundaryEIA.SEA@syke.fi
kirjaamo@syke.fi

Kopia:

Miljødirektoratet
post@miljodir.no

SYKE/2025/2314.

Saksnummer/reference number 2025/12938

Kvinnor Mot Atomkraft

**Synpunkter på miljökonsekvenser för Finland vid etablering av
kärnkraftverk i Heim och Aure kommuner i Norge
Dnr NV-25-0055900**

Kvinnor Mot Atomkraft i Finland oroar sig ur ett nordiskt och globalt perspektiv för planerna på att eventuellt bygga kärnkraft i Norge och vi önskar att vår rörelse skall få delta fullt ut i miljökonsekvensbedömningen.

Kärnkraftens hela livscykel belastar miljön på många olika sätt under en extremt lång tidsperiod och hela livscykeln omfattar flera skeden med risker för gränsöverskridande finansiella samt miljö- och hälsomässiga följder för människa och miljö.

Vi vill starkt betona att även om flera länder med stora finansiella och företagsmässiga intressen inom kärnkraftssektorn pådriver nya kärnkraftsprojekt – inklusive SMR-projekt som erbjuder ogrundade löften om "billiga och snabba" reaktorer – kan kärnenergi inte betraktas som hållbar eller grön. Den uppfyller inte det akuta behovet av snabba omfattande klimatåtgärder. Dessutom belastar kärnkraftens hela livscykel miljön på många olika sätt under en lång tidsperiod.

Kärnkraftverk har vanligtvis en dimensionerad livslängd på 40–60 år, medan det kan ta mer än 100 år efter att anläggningen stängts innan avvecklingen är slutförd. Efter en avkylningsperiod som kan vara 50 år eller mer måste kärnreaktorer och urananrikningsanläggningar avvecklas. Allt avfall måste upparbetas eller lagras, byggnader och material dekontamineras och mark, luft och vatten runt platsen saneras. Det högaktiva avfallet måste hållas isolerat från människa och miljö i minst 100 000 år - enligt en del forskare 1 miljon år.

Kvinnor Mot Atomkraft har försökt förhindra utbyggnad av kärnkraft, uranbrytning, upparbetning av kärnavfall, slutgiltig deponering av högaktivt avfall mm. i Finland och annanstans, och vi har påmint om de risker för mindre och större olyckor samt för härdsmälta som kärnkraften medför och vars följder överskrider de nationella gränserna.

Kvinnor Mot Atomkraft framhäver även att kärnkraft inte utgör någon lösning på det extremt accelererande globala klimathotet.

Explosivt stigande byggkostnader för kärnkraft pga. komplexitet, långa byggtider och höga finansieringskostnader belastar inte enbart den nationella ekonomin. De påverkar även avsevärt den globala ekonomin genom att höja elpriserna vilket drabbar konsumenterna, genom att öka investeringsrisken och förhindra investeringar i lönsammare och snabbare klimatåtgärdande projekt. Fördröjningen av snabb utbyggnad av förnybara energikällor för att åtgärda det allvarligt accelererande gränsöverskridande klimathotet utgör dessutom ett hot mot planetens överlevnad.

Nedan framför Kvinnor Mot Atomkraft synpunkter som gäller alla reaktortyper på ett eller annat sätt.

- **Reaktortyp – SMR**

Norsk Kjernekraft skriver i motiveringen för rekommendationen om ett konsekvensbedömningsprogram att kärnkraftverket kommer att baseras på små modulära reaktorer (SMR) placerade i separata byggnader. Det finns flera möjliga alternativ, både vad gäller reaktortyp och kraftverkets storlek. Norsk Kjernekraft anger en total maximal installerad kapacitet på upp till 1 500 MW.

En total installerad kapacitet på upp till 1 500 MW medför i stort sett samma problem för människa och miljö samt gränsöverkridande konsekvenser som en enskild kärnkraftsenhet på 1 500 MW.

SMR-reaktorer skiljer sig från dagens konventionella kärnkraftverk, som vanligtvis är runt 1 000 megawatt och till stor del specialbyggdes. Vissa SMR-konstruktioner, såsom NuScale, är modifierade versioner av vattenkylda reaktorer i drift, medan andra är radikalt annorlunda konstruktioner som använder andra kylmedel än vatten, såsom flytande natrium, heliumgas eller till och med smälta salter.

Enligt Siemens Energy fact sheet (February 2025):

"fungerar en SMR på liknande sätt som traditionella kärnreaktorer men i mindre skala. Kärnan innehåller kärnbränsle, vanligtvis uran, som frigör en betydande mängd värme genom kärnklyvning. Denna värme omvandlar vatten till ånga, som driver en turbin kopplad till en generator och därmed producerar

elektricitet. Tekniken är i huvudsak densamma som för ett konventionellt kärnkraftverk. ...

SMR producerar kärnavfall. Mängden och typen av avfall kan variera beroende på SMR:ns specifika design och teknik. Frågan om SMR producerar mindre, liknande eller mer kärnavfall än konventionella reaktorer kan inte besvaras helt och hållet idag. Slutgiltiga resultat kommer att kräva byggande och drift av flera SMR. ...

Det finns två SMR:er i drift världen över. Kina och Ryssland har byggt och driftsatt SMR:er, en SMR är under uppbyggnad i Argentina. Till exempel anslöt Kina sin modulära högtemperaturgaskylade reaktor med stenbädd (HTR-PM) till elnätet 2021. Dessutom forskar många länder på SMR-teknik och planerar att använda SMR:er för sin framtida energiförsörjning.”...

SMR har ungefär en tredjedel av kraftproduktionskapaciteten hos ett traditionellt kärnkraftverk, men eftersom de är mindre och tillverkade med standardiserade, fabriksstillverkade delar, lovar de att vara snabbare och billigare att bygga.

Idag finns små modulära reaktorer (SMR) i drift främst i Kina (HTR-PM) och Ryssland (flytande Akademik Lomonosov), medan Kanada (Darlington) leder inom kortsiktig byggnation med utfärdade licenser för de första enheterna, och betydande utveckling/planering pågår i USA, Storbritannien, Tjeckien, Polen, Sverige och Finland, med många fler länder som utforskar utbyggnad för energiomställning och fjärrvärme.

IEA förutspår att västvärlden skulle kunna återinträda på den spirande marknaden för små modulära reaktorer (SMR).

Men IEA varnar också för att det fortfarande är oklart vilken prislapp SMR – en ny teknik som ännu inte har bevisats i stor skala – kan komma att medföra. Den kan visa sig bli betydligt högre än väntat, och de som är först med att handla kommer sannolikt att möta betydande kostnader innan stordriftsfördelar sänker priserna.

Europeiska kommissionen har redan varnat för att EU-medlemsstaternas inhemska marknader är för små för att realisera de stordriftsfördelar som krävs för att SMR ska bli framgångsrika, och har efterlyst samarbete kring regelkrav.

Sannolikt kommer även EU-fiansiering i någon form att beviljas för att hålla den europeiska kärnkraftsindustrin vid liv.

- ***Uranbrytning***

Det kan bli aktuellt för Aure och Heim att köpa uran från Finland om det skulle bli tillåtet med uranbrytning i större skala.

I vilket fall som helst har Norge inte tillräckliga förekomster av uran och måste importera reaktorbränsle till ett eventuellt kärnkraftverk i Aure och Heim. När marknadspriset på uran ökar på grund av allt mindre förekomster i världen av malm med brytvärda halter kan det bli aktuellt för Finland att sälja uran till Norge.

Detta innebär att risken för utsläpp och olyckor vid urangruvor och anläggningar för reaktorbränsleproduktion överförs på länder utanför Norge.

Det finns två typer av farligt avfall som produceras vid urangruvor:

- Sten och sand, som ofta lagras i höga högar. Stenavfallet innehåller 85 % av uranmalmens radioaktivitet, samt tungmetaller som arsenik, kadmium och bly. Eftersom malmens uranhalt ofta är låg, stannar mer än 99 % av berget i malmen kvar som avfall på gruvplatsen.
- Stora mängder radioaktivt slam, som produceras när uran separeras från berget med svavelsyra⁵.

Dessutom förorsakar urangruvor CO₂ utsläpp och förstör värdefulla vattendrag samt natur- och kulturlandskap.

Urangravsprojekt har pådrivits i olika delar av Finland och väckt stort motstånd bland lokalbefolkningen som ofta anser att den inte blir hörd och att demokratin har satts ur spel.

Från och med 2026 planerar företaget Terrafame att producera 200 ton naturligt uran per år i Sotkamo. Enligt Terrafames tidigare verkställande direktör Joni Lukkaroinen är det mycket sannolikt att detta uran kommer att utnyttjas för europeisk, dvs. eventuellt även norsk kärnkraftsproduktion.

Brytning av uran sker främst i USA, Kanada, Australien och Kazakstan men även i en del afrikanska länder. Det finns skrämmande rapporter från flera urangravsprojekt om allvarlig miljöförstöring och oroande hälsoproblem.

Det finns dessvärre inga tillförlitliga siffror över hur många gruvor, övergivna eller i drift, det finns i världen. Vissa länder släpper inte in några "kontrollanter" i sina gruvområden. Det man vet är att det är oerhört dyrt att sanera och återställa områden efter brytning av uran. De enstaka ställen i USA och Australien, där sanering och restaurering sker, har pågått i många år med ständiga bråk om finansiering.

• **Kärnbränsleproduktion**

Att producera kärnbränsle innebär inte endast att bryta uranmalm. Malmen skall malas till "yellowcake" vilket oftast sker i anslutning till gruvan, kemiskt omvandla den till uranhexafluoridgas, anrika den (öka U-235), omvandla den till

urandioxidpulver pressa den till keramiska pellets, sintra dem och ladda dem i zirkoniumlegeringsrör (bränslestavar) för att bilda bränslepatroner för reaktorerna.

Detta utgör en flerstegs cykel som skall säkerställa exakta bränsleegenskaper för en säker kraftproduktion men som även omfattar verksamhet som kan leda till skador för miljön och befolkningen i anläggningens närhet.

De länder som köper kärnbränsle utomlandsifrån exporterar alltså dylika risker till produktionslandet.

- ***Risker för olyckor och härds smälta***

Kärnenergi produktion strider mot principen "Gör ingen betydande skada" (DNSH).

Riskerna för stora olyckor som orsakar radioaktiva utsläpp i miljön är betydande på grund av naturkatastrofer, tekniska fel, mänskliga misstag eller attacker mot kärnkraftsanläggningar – avsiktliga eller oavsiktliga – i en krigssituation eller pga. social oro. Det kan ske olyckor med radioaktiva utsläpp vid transport av radioaktivt material på land eller hav. Alla dessa incidenter har/kan ha gränsöverskridande följder.

Detta gäller för kärnkraftverk av nuvarande generation såväl som för avancerade reaktortyper.

Det som står i förslaget till utredningsprogram som är bifogat remissen saknar text om stora reaktorolyckor. Den mänskliga faktorn och andra faktorer kan utlösa en kärnkraftsolycka i Aure och Heim med stora utsläpp även om den tekniska säkerheten är god. Radioaktiv förorening kan nå Finland.

Sannolikheten för ett reaktorhaveri är stor och underskattad.

Tjernobyl-härds smältan 1986 i nuvarande Ukraina förorsakade radioaktivt nedfall över stora delar av Europa även Norge, Sverige och Finland. Rennäringen drabbades hårt. Bl.a. svampar och visa växter samt mjölk från betande kor uppvisade betydligt höjda radioaktiva värden. Östersjön fick mer Tjernobylnedfall än jordens övriga havsområden.

Radioaktiva utsläpp från ett eventuellt kärnkraftverk i Aure och Heim skulle inte enbart medföra gränsöverskridande miljö- och hälsorisker utan även risker för att kontaminerad mat, till exempel fisk, skulle minska konsumtionen av norska matprodukter i de övriga nordiska länderna och andra delar av Europa.

- ***Avfallet belastar nuvarande och framtida generationer***

Alla skeden i hanteringen av radioaktivt avfall omfattar risker för misstag, olyckor, utsläpp som drabbar människa och miljö och som kan ha gränsöverskridande effekter via luft och vattendrag.

Låg- och medelaktivt radioaktivt avfall (LILW) lagras i specialkonstruerade marknära slutförvar (schackt, valv, silos) eller underjordiska anläggningar i stabila bergformationer, ofta inom området för kärnkraftverksanläggningarna.

Läckor i anläggningar för låg- och medelaktivt radioaktivt avfall som oftast lagras i vattenbassänger eller är ett känt problem, främst orsakat av åldrande infrastruktur, korrosion eller vatteninträngning, såsom vid saltgruvan Asse II i Tyskland och Sellafield-anläggningen i Storbritannien. Dessa läckor utgör en risk för att förorena grundvattnet och orsaka allvarliga hälsoproblem. Läckorna kan även nå gränsöverskridande vattendrag.

Det använda bränslet placeras i speciella förvaringsanläggningar – ofta vattenbassänger - där det kyls ner och isoleras från omgivningen i minst 5 år, ofta 10–20 år för att skydda både människor och miljö innan det kan överföras till torrlagring eller upparbetning. Hanteringen av detta avfall är en av de viktigaste aspekterna i drift av kärnkraftverk.

Slutförvaringen av använt reaktorbränsle kan däremot inte betraktas som löst.

I Europa (exklusive Ryssland och Slovakien) lagras mer än 60 000 ton använt kärnbränsle – merparten i Frankrike.

Inget land i världen har ännu i drift ett djupt geologiskt förvar – eller annat förvar - för använt kärnbränsle.

Förutom Finland har endast Sverige och Frankrike effektivt utsett en plats för ett slutförvar.

Efter att bränslet har använts i reaktorn är det fortfarande radioaktivt och måste hanteras med stor omsorg.

Det använda bränslet placeras i speciella förvaringsanläggningar där det kyls ner och isoleras från omgivningen under lång tid för att skydda både människor och miljö. Hanteringen av detta avfall är en av de viktigaste aspekterna i drift av kärnkraftverk.

Problemet med slutförvar av radioaktivt kärnavfall är välkänt, och det verkar råda konsensus om att djupa geologiska slutförvar är den mest idealiska tekniken för slutförvaring av kärnavfall. Överföring av använt kärnbränsle till ett storskaligt och tillräckligt geologiskt förvar är dock i de flesta länder årtionden bort.

Finland är på väg att bli den första nationen att begrava använda kärnbränslestavar djupt under jord i en slutlig berggrundsanläggning.

Avfallsföretaget Posiva hade för avsikt att ta i bruk anläggningen år 2025 men tidpunkten verkar ha förskjutits.

De primära riskerna med Onkaloanläggningen (i anslutning till Olkiluoto kärnkraftsanläggningar) är långsiktiga säkerhetsproblem, inklusive potentiella miljö- och mänskliga skador från radioaktiva läckor under tusentals år.

Riskerna för korrosion som påverkar slutförvaringskapslarna har tagits upp av forskare i Sverige.

Potentialen för att platsen störs av framtida mänskliga aktiviteter måste beaktas, liksom hur de många barriärerna och berggrunden kan motstå naturhändelser som jordbävningar och framtida nedisningar. Riskerna inkluderar också utmaningen att markera platsen som farlig för framtida generationer.

Norge har ännu inte en lösning för ett slutförvar för använt kärnbränsle. Från de norska forskningsreaktorerna finns det redan ca. 17 ton högradioaktivt avfall . Om Norge till exempel skulle ingå ett avtal med Finland eller Sverige om att ta emot radioaktivt bränsle, eller sluta ett avtal om upparbetning med t.ex. Storbritannien eller Frankrike, överförs riskerna för slutförvaret på andra länder.

- ***Finansiering***

Globalt visar produktionen från kärnkraft en nedåtgående trend och går mot den lägsta punkten på fyra decennier, medan kostnaderna visar en uppåtgående trend och ofta underskattas.

Kärnenergi kan inte konkurrera med verkligt gröna tekniker som redan finns på marknaden på grund av höga initiala kapitalkostnader och långa byggtider för kärnkraft jämfört med förnybar energi. Det blir allt tydligare att kärnkraft utgör ett betydande hinder för utbyggnaden av förnybar energi och utfasningen av fossila bränslen.

Detta gäller även för nya reaktortyper som är under utveckling.

Marknadsutvecklingen i länder som investerar i kärnkraft, bland annat Bulgarien, Tjeckien, Frankrike, Finland, Ungern, Nederländerna, Polen, Rumänien, Slovakien, Storbritannien och Ukraina, visar tydligt en negativ inverkan på utvecklingen av hållbara förnybara energikällor samt andra brådskande klimatåtgärder.

I Finland visar LUT:s analys av scenarierna för kärnkraftsutbyggnad i det finska energisystemet att prioritering av kärnkraft framom förnybar energi leder till betydligt högre kostnader och finansiella risker (LUT - Universitetet i Villmanstrand).

- ***Kärnkraften levererar för långsamt och för lite för att möta det akuta behovet av klimatåtgärder***

Löften om att tredubbla eller fördubbla kärnkraftskapaciteten till 2050 kan vara teoretiskt möjliga men skulle kräva en exempellös, episk insats för att övervinna betydande utmaningar. Hindren inkluderar höga kostnader, långa byggtider, massiv uppskalning av leveranskedjan, projektförseningar och kostnadsöverskridanden.

OL-3 EPR i Finland är en av de senaste stora reaktorerna som byggts i världen. Projektet plågades av betydande förseningar. Det var ursprungligen planerat att startas 2009 men påbörjades kommersiell drift i maj 2023. Kostnaderna sköt i höjden från en initial uppskattning på cirka 3 miljarder euro till cirka 11 miljarder euro. Detta ledde till kostsamma juridiska processer mellan ägaren (TVO) och entreprenören (Areva-Siemens-konsortiet).

Att tredubbla eller fördubbla kärnkraftskapaciteten till 2050 skulle kräva global nätanslutning för cirka 140 nya stora reaktorer årligen mellan 2040 och 2050. För närvarande ansluts i genomsnitt färre än 10 reaktorer till nätet per år. I Europa togs endast 10 nya reaktorer i drift under de senaste 25 åren, medan 67 reaktorer stängdes av under samma tid.

Dessutom skulle en eventuell fördubbling av kärnkraftskapaciteten leda till en minskning av koldioxidutsläppen med endast cirka 4 %.

Även om det återstår att se om EU:s kärnkraftsindustri kan konkurrera på den globala scenen, har den definitivt halkat efter när det gäller antalet projekt.

International Energy Agency (IEA) noterade i januari 2025 att av de 52 reaktorer som påbörjats byggnation sedan 2017 är alla utom fyra av antingen kinesisk eller rysk design. Av dessa fyra är två koreanska, byggda med lokal teknik, och två brittiska av europeisk design.

Enligt IEA:s Global Energy Review report stod år 2024 förnybar energi för 32 % av den totala elproduktionen, medan kärnkraft bidrog med endast 9 %. Majoriteten av tillväxten inom förnybar el kom från sol- och vindkraft.

Kapaciteten för förnybar energi ökade kraftigt, med cirka 700 gigawatt ny kapacitet installerad 2024, varav nästan 80 % kom från solenergi. Kärnkraftskapaciteten ökade med cirka 7 gigawatt, vilket är den femte största årliga ökningen under de senaste tre decennierna.

De kärnkraftverk som nyligen tagits i bruk i Europa är Olkiluoto 3/Finland (april 2023), Flamanville 3/Frankrike (December 2025), båda med massiva kostnadsöverskridanden och förseningar på kring 10 år. Hinkley Point C/UK, även drabbat av avsevärda kostnadsöverskridanden, skulle tas i bruk 2025 men ny tidtabell är 2029. Polen planerar att inleda byggande 2028 och ibruktagande 2036. Övriga europeiska länder som uttryckt avsikt att satsa på kärnkraft är Frankrike och UK båda kärnvapenmakter samt Finland, Sverige, Nederländerna, Italien och en del östeuropeiska länder .

Byggandet av nio nya kärnreaktorer utanför Europa påbörjades förra året, och förväntas ge ytterligare 11 gigawatt när de är färdigställda. Alla nya reaktorprojekt är baserade på kinesisk och rysk design.

OL-3-projektet visar tydligt att oavsett vilken kapacitet som tas i bruk, kommer den till stor del att ske efter 2040.

Koldioxidutsläppen måste i snabb takt minskas långt innan dess för att minska bördan av koldioxidutsläpp för nästa generation och för att rädda planeten från extrema klimatkatastrofer.

Detta kan kostnadseffektivt göras genom ett konsekvent fokus på koldioxidutsläpp inom kraftsektorn med verkligt ren, hållbar och förnybar teknik.

- ***Det som står i förslaget till utredningsprogram saknar text om miljövänliga alternativ.***

Det finns en väldigt stor potential i Norge för eleffektivisering och för distribution och lagring av el som möjliggör frigöring av el där den verkligen behövs, till exempel till metallindustrin i Aure och Heim.

Genomförandet av effektiviseringen kan påbörjas redan inom ett år medan byggandet av kärnkraft i Aure och Heim kan ta minst 10–15 år efter att kärnkraftverket eventuellt blir godkänt i Norge, och förutsatt att det överhuvudtaget finns en lämplig SMR på marknaden.

Potentialen för förnybar energy är anmärkningsvärd.

Norge har en enorm vågenergipotential längs sin imponerande 83 281 kilometer långa kustlinje.

Norge har länge och framgångsrikt utnyttjat vindenergi för kraftproduktion och framöver har Norges havsbaserade vindkraftsutveckling stor potential för fortsatt framgång.

Norge har även gjort stora framsteg när det gäller att utveckla den teknik, de material och de lösningar som behövs för att utnyttja den största energikällan i vårt solsystem - solen.

Ett hållbart alternativ utan kärnkraft, vilket sparar natur och räddar klimatet är möjligt för Norge. Det vore gynnsamt för Norges imago och en framtidsinriktad förebild för Finland och resten av världen.

- ***Avslutningsvis***

Utbyggnad av kärnkraft i stor skala i Norge för att sälja el till Europa är en farlig utveckling. Flera europeiska länder har redan sagt nej till kärnkraft pga riskerna och satsar i stället starkt på effektivisering och förnybar energi.

Innan en ansökan om koncession till ett eventuellt kärnkraftverk i Aure och Heim görs måste det utföras och publiceras en grundlig opinionsundersökning hos befolkningsgrupper närmast kraftverksplatsen där alla fakta om kärnkraftens risker och goda alternativ till kärnkraft finns dokumenterade.

Kvinnor Mot Atomkrafts synpunkter baserat på Esbokonventionen:

- Inget politiskt beslut om införande av kärnkraft i Norge har fattats. Ett beslut måste för att uppfylla kraven på öppet, demokratiskt beslutsfattande föregås av en omfattande offentlig debatt om ärendet. Lokalbefolkningen bör höras.
- En statlig offentlig utredning, Kjernekraftutvalget (KKU), om kärnkraftens eventuella roll i Norge pågår. Processen med utredningsprogram och Esbokonventionen kan således påverka KKU till förmån för kärnkraft i Norge. Processen med ett utredningsprogram om kärnkraft i Aure och Heim kommuner bör stoppas i väntan på ett eventuellt positivt utfall i KKU för kärnkraft.
- En förutsättningslös analys av framtida elbehov och olika energisystems för- och nackdelar bör presenteras.
- En detaljerad plan för omhändertagandet av det radiokativa avfallet – låg-mellanaktivt och använt kärnbränsle - måste presenteras. Europas och andra länders byggande av kärnkraftverk utan att det finns en lösning för slutlagringen är extremt ansvarslöst och överför både det tekniska och det finansiella ansvaret på kommande generationer.
- Det föreslagna utredningsprogrammet nämner endast civil kärnkraft. Det uppfyller inte Esbokonventionens krav på en bred och heltäckande analys som bör inkludera militär och strategisk industri, kärnbränslecykeln, spridning av material som kan användas till atombomber, ökade säkerhetshot på grund av sabotage och konflikter, samt långsiktiga effekter kopplade till avfall, transporter och beredskap.
- De gränsöverskridande säkerhetsriskerna för kärnkraftens hela livscykel är otillräckligt behandlade.

Helsingfors 10 januari, 2026

Till

Finlands Miljöcentral/SYKE
transboundaryEIA.SEA@syke.fi
kirjaamo@syke.fi

SYKE/2025/2314.

Kopia:

Miljødirektoratet
post@miljodir.no

Saksnummer/reference number 2025/12938

Från

Kvinnor för Fred

Synpunkter på miljökonsekvenser för Finland vid etablering av kärnkraftverk i Heim och Aure kommuner i Norge
Dnr NV-25-0055900

Rörelsen Kvinnor för Fred – Finland kommer i synpunkterna nedan att fokusera på något som inte behandlas i ovannämnda dokument beträffande eventuell kärnkraft i Norge, men som är av avgörande betydelse för beslutsfattandet.

Utöver riskerna med kärnkraften och dess hela livscykel är hotet från kärnvapen massivt. Spridningen av kärnteknik och kärnvapen utgör ett hot mot den nationella säkerheten och hela planetens säkerhet.

Sambandet mellan kärnkraft och kärnvapen – risker för kärnvapenspridning

De kommersiella och militära kärnkraftssektorerna, som ofta kallas "två sidor av samma mynt" eller "siamesiska tvillingar", är oupplösligt sammanlänkade och ömsesidigt beroende av varandra.

Kopplingarna mellan kärnkraft och kärnvapen har från början varit mycket nära till stor del hemliga. De flesta regeringar håller kopplingarna mellan civil och military kärnindustri väl dolda.

Den civila kärnkraftsindustrin växte fram ur atombombsprogrammet på 1940- och 1950-talen. I USA Frankrike och Storbritannien användes det civila kärnkraftsprogrammet medvetet som en täckmantel för militär verksamhet. Den första generationen av brittiska Magnox-kärnkraftverk konstruerades alla i hemlighet med det dubbla syftet att producera plutonium för vapen och el för civila ändamål.

Den globala civila kärnkraftsindustrin etablerades således för att legitimera utvecklingen av kärnvapen. *“Atomer för fred”* – såsom USAs president Dwight D. Eisenhower uttryckte sig år 1953. Storbritanniens drottning Elisabeth omfattade hans åsikt 1956 då hon konstaterade: *“Denna nya kraft, som har visat sig vara ett så skrämmande förstörelsevapen, används för första gången för vårt samhälles gemensamma bästa.” ... “Det kan mycket väl visa sig vara bland våra största bidrag till mänsklighetens välfärd att vi gick i spetsen för att demonstrera den fredliga användningen av denna nya kraftkälla.”*

Den inledande kärnkraftsutvecklingen i USA, Storbritannien, Frankrike och tidigare Sovjetunionen påverkades av den tekniska och kärntekniska expertis som hade inhämtats genom strategiska och militära aktiviteter. Kompetensen inom kärnkraftsindustrin i sin tur; utbildning, forskning, design och ingenjörskonst bidrog till, och bidrar även idag, till att introducera eller upprätthålla militär kapacitet. Den civila kärnindustrin lockar studerade och forskare som inte nödvändigtvis önskar bli sedda som kärnvapenförespråkare. Institutioner som EU, IAEA, NEA, en del industriorganisationer och universitet samt banker som Bank of America, Barclays, BNP Paribas, Citi, Goldman Sachs, Morgan Stanley, Société Générale etc. kan inte öppet stöda kärnvapenindustrin men gör det istället via kärnkraftsindustrin. Så sent som i juni 2025 upphävde Världsbanken sitt långvariga förbud mot att finansiera kärnkraftsprojekt.

De sju kärnvapenstaterna USA, Storbritannien, Frankrike, Kina, Ryssland, Indien, Pakistan har även de största programmen för utbyggnad av kärnkraften. Samtidigt uppgraderar både Ryssland och USA sina kärnvapenarsenaler. Kina, Indien och Pakistan förväntas gradvis öka storleken

på sina arsenaler. Frankrike och Storbritannien genomför en modernisering och förstärkning av sina kärnvapen.

Denna modernisering och uppgradering kräver både nationell och internationell finansiering som slussas till kärnvapenindustrin via olika projekt till s.k. civil kärnkraft. Den finansiella bördan är gränsöverskridande och drabbar även länder som inte satsar på kärnkraft eller har kärnvapen.

Byggandet av nya kärnkraftverk pågår i 13 länder (ca. 70 reaktorer). De flesta reaktorer som är under uppbyggnad/planeras finns i Asien, främst Kina.

Nästan all utbyggnad - över 93 procent - genomförs antingen i kärnvapenstater (NWS) eller av företag som kontrolleras av NWS i andra länder (*World Nuclear Industry Status Report – January 25, 2025*).

Finlands Olkiluoto 3 reaktor, som togs i bruk 2023, är en av världens nyaste och kraftfullaste kärnreaktorer. Den byggdes av franska Areva - numera till stor del verksamt under namnet Orano och Framatome - har direkta och indirekta kopplingar till kärnvapenindustrin, främst genom sitt engagemang i militära kärnkraftsprogram, särskilt för den franska staten, och genom hantering av vapendugligt material.

AREVA TA - ett dotterbolag till den tidigare Areva-gruppen - var huvudentreprenör för de kärnreaktorpannor som används inom franska flottans kärnkraftsdrivna fartyg, främst ubåtar. Detta inkluderar design av reaktorer för kärnvapenubåtarna av Barracuda-klassen och hangarfartyget Charles de Gaulle - den franska flottans flaggskepp.

I juni 2025 konstaterades (BRACEWELL June 13, 2025) att den franska kärnkraftsflottans åldrande infrastruktur uppvisar behov av förnyelse.

För detta behövs civilt stöd. Följaktligen kommer det andra kärnenergitoppmötet att hållas i Paris den 10 mars 2026. Evenemanget leds av Frankrikes president Emmanuel Macron och Rafael Grossi, generaldirektör för Internationella atomenergiorganet (IAEA).

Frankrike har för avsikt att utnyttja klimathotet och en tryggad energiförsörjning som en ursäkt för att bekräfta kärnenergins existensberättigande.

Så här uttryckte sig Emmanuel Macron i dagstidningen Le Monde 21.12.2020: *"Utan civil kärnkraft finns det ingen militär kärnkraft; utan militär kärnkraft finns det ingen civil kärnkraft."*

I Storbritannien bekräftade forskare från Sussex University bl.a. år 2017 att regeringen använder kärnkraftverket Hinkley Point C för att subventionera Storbritanniens kärnvapensystem Trident.

Vanguard-klassens ubåtar är Storbritanniens kärnvapenavskräckningsstyrka beväpnade med kraftfulla Trident 2 D5-kärnvapenmissiler. De är kärnkraftsdrivna ballistiska missilubåtar med en Rolls-Royce PWR2-kärnreaktor som drivkraft.

År 2021 etablerades Rolls-Royce SMR Ltd för att utveckla ett prisvärt kraftverk som genererar elektricitet med hjälp av en liten modulär reaktor.

Nya projekt – nya samband.

Eftersom kärnvapen och kärnkraft har flera gemensamma drag finns det en risk att fler kärnkraftverk i världen kommer att innebära fler kärnvapen.

Att kärnvapenländer som Storbritannien och Frankrike främjar utbyggnaden av kärnkraft motiverar även andra länder att planera för egna kärnkraftsprogram. Men det finns alltid en risk att länder som förvärvar kärnkraftsteknik kan utnyttja dess användning för att utveckla ett kärnvapenprogram.

Storbritanniens och Frankrikes första kärnkraftverk byggdes trots allt främst för att tillhandahålla klyvbart material för kärnvapen under kalla kriget.

Länder som bygger kärnkraft bidrar alltså till kärnvapenupprustningen och understöder alla de gränsöverskridande faror som kärnvapenproduktionen och en eventuell användning av kärnvapen medför.

Otaliga länkar mellan kärnkraft och kärnvapen

Den långa listan med länkar som visar på sambandet mellan kärnkraft och kärnvapen inkluderar kärnvapnens och kärnkraftens historia, liknande teknologier, kompetenser, hälso- och säkerhetsaspekter, regleringsfrågor och radiologisk forskning och utveckling.

- Alla processer i kärnbränslecykelns början, dvs. uranbrytning, malning av uranmalm, raffinering av uranmalm och anrikning av U-235, används fortfarande för både civila och militära ändamål.

Den brittiska kärnanläggningen i Capenhurst till exempel tillverkar kärnbränsle för reaktorer, men även kärnbränsle för kärnubåtar (Trident och Hunter-Killer).

- Kärnreaktorer drivs initialt med uran. Urangruvornas miljö- och hälsoförstörande effekter finns väl dokumenterade. Plutonium är ett artificiellt grundämne som skapas genom neutronaktivering i en reaktor.
- Vissa radioaktiva ämnen (såsom plutonium-239 och uran-235) klyvs spontant i rätt konfiguration. Det vill säga att de då deras kärnor klyvs avges mycket stora mängder energi. Inuti en stridsspets sker miljarder av sådana fissioner inom ett litet utrymme inom en bråkdel sekund, vilket resulterar i en massiv explosion. Inuti en kärnreaktor är fissionerna långsammare och mer utspridda, och den resulterande värmen används för att koka vatten, för att producera ånga och för att driva turbiner som genererar elektricitet.
- Den främsta användningen av plutonium-239 och uran-235, och anledningen till att de producerades från första början, var/är dock att tillverka kärnvapen.
- Kärnreaktioner: Den kärnreaktion som sker i kärnkraftverk är identisk med den kärnreaktion som ägde rum i Hiroshimabomben – klyvningen av uranatomen 235. Således är de radioaktiva "dotter"-elementen som produceras i de två reaktionerna – inklusive krypton-85, xenon-133, strontium-90 och cesium-137 bland många andra – identiska. Dessutom är den farliga strålning som produceras densamma.
- Kärnreaktorer används för att skapa tritium (den radioaktiva isotopen av väte) som är nödvändig för kärnvapen.
- Plutonium är en biprodukt från kärnbränslecykeln och används fortfarande av vissa länder för att tillverka kärnvapen.

Vissa tror att t.ex. Storbritannien inte längre behöver plutonium för att tillverka vapen, eftersom de redan har enorma lager av vapenplutonium. Sambandet mellan kärnvapen och kärnenergi skulle alltså inte längre vara relevant. Detta är felaktigt: de är ouppslösligt sammanlänkade för att hålla kärnvapenindustrin

vid liv; för modernisering, uppgradering, utvecklandet av effektivare kärnvapen och även via det "eviga", dödliga avfallet.

Kärnavfallet – lagring - slutförvar

Problemen med långsiktig, säker lagring av både militärt och civilt kärnavfall är till stor del olösta och blir alltmer akuta år för år. Tidigare försök från kärnkraftsindustrin i en del länder att bli av med det genom att dumpa det i havet stoppades av direkta miljöåtgärder, fackliga protester och slutligen lagvägen.

Radioaktivt kärnavfall produceras av all kärnteknisk verksamhet – såväl civil som militär. Till exempel producerar uranbrytning en stor mängd avfall i form av malmrester, precis som all gruvdrift. Eftersom uran är radioaktivt, är även dess malmavfall radioaktivt. Detsamma gäller alla processer för att raffinera malmen, anrika uranet, omvandla det till bränsle för reaktorer, transportera det, förbränna det i kärnkraftverk, bearbeta det använda bränslet samt hantera och lagra det.

Allt processer skapar mer kärnavfall.

Allt som kommer i kontakt med radioaktiva material, inklusive behållare i vilka materialet lagras eller flyttas och till och med byggnaderna i vilka de hanteras, blir förorenat med radioaktivitet eller aktiveras av strålning.

Under kalla krigets år på 1950- och 1960-talen sågs utvecklingen av den brittiska atombomben som en brådskande fråga. Att hantera den röra som orsakades av produktion, drift och till och med testning av kärnvapen var något att oroa sig för senare, om överhuvudtaget.

Försvarsministeriet har t.ex. ingen ordentlig lösning för att hantera de högradioaktiva skroven på avställda kärnvapenubåtar, förutom att lagra dem i många decennier. Som ett resultat väntar fortfarande 19 kärnreaktordrivna utrangerade ubåtar på att bli demonterade, och fler förväntas varje år. Ändå fortsätter Storbritannien att bygga dessa ubåtar.

Alla detaljer beträffande militärt kärnavfall betraktas som officiella hemligheter. Emellertid finns det stora och växande mängder radioaktivt avfall vid varven i Rosyth och Devonport, och i synnerhet vid atomvapenanläggningarna i Aldermaston och Burghfield.

Frankrikes "pensionerade" atomubåtar genomgår en flerstegsavvecklingsprocess som involverar reaktorbränsletömning, isolering av reaktoravdelningen under årtionden (mellanlagring) och slutligen demontering, där vissa skrov blir museiföremål medan annat avfall förbereds för långsiktig deponering och annan militär kärnutrustning följer liknande hantering som annat radioaktivt avfall.

Allt radioaktivt avfall är farligt för människors liv eftersom exponering för det kan orsaka leukemi och andra cancerformer.

Avfallet kategoriseras vanligtvis som låg-, medel- eller högaktivt avfall. När radioaktivitetsnivån ökar, ökar även faran. Extremt höga nivåer av radioaktivitet kan döda alla som kommer i kontakt med det – eller helt enkelt kommer för nära det – inom några dagar eller veckor.

Radioaktiva material förlorar långsamt sin radioaktivitet och kan därför i teorin bli säkra att hantera, men i de flesta fall är detta en extremt långsam process. Plutonium-239 har till exempel en halveringstid på över 24 000 år, vilket innebär att det förblir dödligt i över 240 000 år. Andra radioisotoper förblir radioaktiva i miljontals eller till och med miljarder år.

Militärt (Storbritannien, Frankrike) medelaktivt fast avfall lagras där det uppstår: dockor, AWE-anläggningar (Atomic Weapons Establishment) etc.

Låg- och medelaktivt kortlivat (LILW-SL) militärt radioaktivt avfall i Frankrike lagras i samma nationella slutförvaringsanläggningar som används för civilt avfall. Den primära lagringsplatsen för denna typ av avfall är slutförvarsanläggningen i Aube i Soulaïnes-Dhuys.

I Europa (exklusive Ryssland och Slovakien) lagras mer än 60 000 ton använt bränsle från kärnkraftverk.

Både civilt och militärt högaktivt fast avfall flyttas i Storbritannien vanligtvis till Sellafield. I Frankrike lagras högaktivt avfall tillfälligt huvudsakligen vid kärnkraftsanläggningarna Orano La Hague och Marcoule.

Inget land i världen har ännu i drift ett djupt geologiskt eller annat förvar för använt kärnbränsle och militärt högaktivt avfall. Finland är det enda landet som för närvarande bygger ett permanent förvar för denna allra farligaste typ av kärnavfall.

Förutom Finland är det bara Sverige och Frankrike som de facto har utsett en plats för ett förvar för högaktivt radioaktivt avfall.

USA driver ett pilotprojekt för avfallsisolering. Detta förvar används dock endast för långlivat transuranavfall från kärnvapen, inte för använt kärnbränsle från kommersiella reaktorer.

Eftersom slutförvarsproblemet för högaktivt avfall är olöst i så gott som alla kärnkraftsländer finns det stora risker för att något/några länder med långtgående planer för slutförvaring blir "slutförvarsländer" för andra länders avfall, vilket skulle ha allvarliga gränsöverskridande effekter.

Förra sommaren (2024) meddelade Bulgariens dåvarande energiminister Vladimir Malinov att man undersökte alternativ för att slutförvara Kozloduys använda kärnbränsle i fyra länder – Finland, Sverige, Frankrike och Schweiz – där arbete pågår för att ta i bruk underjordiska slutförvarsanläggningar.

Återvinning/upparbetning av högaktivt kärnavfall från civila reaktorer

I Europa har Frankrike och Storbritannien – båda kärnvapenländer - historiskt sett upparbetat kärnavfall. Frankrike upprätthåller ännu en betydande upparbetning i La Hague för sitt eget kärnkraftsbränsle och en del utländskt använt bränsle, vilket producerar MOX-bränsle.

Den brittiska upparbetningen vid Sellafield upphörde till stor del omkring 2022, men man hanterar fortfarande avfall från tidigare upparbetning.

Europeiska länder som har skickat använt reaktorbränsle till Frankrike och Storbritannien för upparbetning inkluderar Tyskland, Belgien, Schweiz, Nederländerna, Italien. Praxisen att skicka kärnavfall från dessa länder för upparbetning i andra länder (främst Frankrike och Storbritannien) har i stort sett upphört eller avbrutits på obestämd tid. Nuvarande verksamhet är inriktad på att återföra restavfallet från tidigare upparbetningsavtal till deras ursprungsländer för slutförvaring.

Använt kärnbränsle från reaktorer av sovjetisk design från vissa östeuropeiska länder såsom Ukraina, Bulgarien, Tjeckien och Polen, fram till 1994 även Finland, har transporterats till Ryssland till upparbetningsanläggningen Majak (södra Ural) för bearbetning eller lagring enligt bilaterala avtal.

Använt kärnbränsle har länge upparbetats för att utvinna klyvbart material för återvinning och för att minska mängden högaktivt avfall. Även om olyckor och misstag vid upparbetningsanläggningarna effektivt hemlighålls finns det även dokumenterade bevis på allvarliga förseelser och följder för människa och miljö som även kan ha gränsöverskridande effekter.

Även riskerna för olyckor vid transporter av avfallet över landsgränserna måste beaktas.

Återvinning idag baseras till stor del på omvandling av bördigt U-238 till klyvbart plutonium.

Eftersom utmaningarna med att slutförvara högaktivt avfall är många har under senare år detta avfall igen börjat ses som en återvinningsresurs.

Bulgariens kärnkraftverk Kozloduy har till exempel 4 500 använt kärnbränsle (SNF) i lager som borde ha skickats till Ryssland för upparbetning och nedgradering till vitrifierat högaktivt radioaktivt avfall, men detta har inte hänt sedan 2022 på grund av kriget i Ukraina.

Realistiskt sett kunde avfallet omvandlas från en börda till nytt bränsle. Möjligheterna finns i Frankrike och Storbritannien – båda kärnvapenländer. Redan i slutet av 2022 erbjöd sig Frankrikes Framatome, som ska börja leverera analogt bränsle till det nuvarande ryska bränslet för en av Kozloduy kärnkraftverks operativa enheter, att återvinna de ackumulerade ryska aggregaten. Detta skulle innebära ökade transporter genom stora delar av Europa och medföra risker för allvarliga gränsöverskridande följder.

Den ursprungliga motiveringen för upparbetning under 1950- till 1980-talen var kalla krigets efterfrågan på klyvbart material för att tillverka kärnvapen.

Upparbetning är namnet på den fysikalisk-kemiska behandling av använt kärnbränsle som utförts vid Sellafield i Storbritannien och i La Hague i Frankrike sedan 1950/1960-talet. Detta innebär att metallb eklädnaden avlägsnas från använda kärnbränslepatroner, det inre uranbränslet löses upp i kokande koncentrerad salpetersyra, uran- och plutoniumisotoperna kemiskt separeras och de återstående upplösta fissionsprodukterna lagras i stora lagringstankar.

Det är en smutsig, farlig, ohälsosam, förorenande och dyr process som resulterar i att arbetare anställda vid anläggningarna och lokalbefolkningen utsätts för höga stråldoser.

Kärnmaterial kan hamna i fel händer – kärnkraftverk kan bli måltavlor

Kärnmaterial kan också hamna i fel händer och användas för att tillverka en rå kärnladdning eller en så kallad "smutsig bomb".

Upparbetningen innebär att det producerade plutoniumet måste skyddas noggrant från att bli stulet. Fyra kilo räcker för att tillverka en atombomb. Ännu mer oroande är att materialet inte behöver genomgå fission för att orsaka förödelse: en konventionell explosion av en liten mängd skulle också orsaka kaos.

En enda liten plutoniumpartikel som andas in i lungorna kan orsaka cancer. Om plutoniumdamm sprids av dynamit, till exempel, kunde tusentals människor drabbas och stora områden kunde behöva evakueras och bli obeboeliga i årtionden.

Huruvida en smutsig bomb kommer att användas eller inte kommer i slutändan att bero på ett dynamiskt och komplext samspel mellan politiska, sociala, teknologiska och ekonomiska faktorer.

Men med radioaktiva källor som blir alltmer tillgängliga på svarta marknaden och terrorister samt kriminella kretsar som riktar sitt fokus mot störande snarare än destruktiva attacker, har sannolikheten - särskilt med beaktande av den politiska och sociala situationen i världen idag - ökat betydligt för att en smutsig bomb kommer att användas någonstans i världen någon gång i framtiden. Explosionen av även ett primitivt kärnvapen skulle vara fysiskt, psykologiskt och ekonomiskt förödande.

En attack mot ett kärnkraftverk eller en kärnlagringsanläggning kunde vara lika katastrofal, och ge många liknande radiologiska konsekvenser som en rå atombomb. Den oavsiktliga explosionen av en civil reaktor i Tjernobyl 1986 släppte till exempel ut 400 gånger mer radioaktivitet än vad som släpptes ut i Hiroshima.

Slutsats

- Kärnkraft är inte CO2 utsläppsfri – inte ens nära noll.

Produktionen av kärnkraft producerar inte växthusgaser i sig, men hela kärnkraftens livscykel förorsakar växthusgaser under hela den långa byggfasen, då uranmalm bryts och bearbetas, då avfallshanteringsanläggningar byggs och då avfall behandlas och lagras. I slutet av sin livslängd, måste reaktorn demonteras och urangruvorna rehabiliteras.

Alla dessa aktiviteter leder till utsläpp av växthusgaser och bidrar till gränsöverskridande global uppvärmning.

- Klimatförändringen kan förorsaka gränsöverskridande skador på kärnkraftverk .

I takt med att kunskapen om klimatkänslighet och polarisarnas smälthastighet ökar har det blivit tydligt att havsnivåhöjningen sker mycket snabbare än man tidigare trott – vilket innebär mer frekventa och mer destruktiva stormar, stormfloder, kraftiga regn och översvämningar. Minst 100 kärnkraftverk har byggts bara några meter över havet, vilket innebär att kärnkraftverk bokstavligen befinner sig i frontlinjen för klimatförändringsrisken.

Kärnkraftverk är sårbara för värmeböljor och torka på grund av sitt beroende av vattenkällor som på grund av klimatförändringar inte producerar tillräckligt med vatten för kylningsprocessen eller producerar vatten som är för varmt. Av dessa skäl tvingas kärnkraftverk antingen minska sin elproduktion eller till och med stänga anläggningen. Detta höjer energipriserna för konsumenterna och innebär att anläggningarna är mindre effektiva totalt sett. Det påverkar även gränsöverskridande elpriset på de gemensamma elmarknaderna.

- De många kopplingarna mellan kärnvapen och kärnkraft är tydliga. Kärnkraft har uppenbara faror och dess produktion måste stoppas. Vi behöver en säker, genuint hållbar, global och snabb grön lösning på våra energibehov - inte en problemspackad energiform som kärnkraft som efterlämnar ett dödligt arv till kommande generationer. Norge har under senare år vunnit respekt och tillit för de insatser som gjorts inom den förnybara elförbrukningen.
- **Norge har anmärkningsvärda möjligheter att utnyttja vind och vågor för en hållbar elproduktion och således statuera ett efterlängtat och**

image-förhöjande exempel för andra länder som inte satsar, eller i fortsättningen inte vill satsa på kärnkraft och understöda kärnvapenindustrin.

Helsingfors 11.1.2026