

Internationell granskning av Sveriges ramverk för hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall

Michael Egan, utredare, Strålsäkerhetsmyndigheten

10 april 2024



Översikt

- Bakgrund
 - Varför granskas Sverige?
 - Vad är en Artemis-granskning?
- Genomförande
- Resultat och uppföljning



*”Medlemsstaterna ska regelbundet, och minst vart tionde år, själva utvärdera sina nationella ramverk, behöriga tillsynsmyndigheter, nationella program och deras genomförande samt inbjuda till **en internationell inbördes utvärdering av nationella ramverk, behöriga tillsynsmyndigheter och/eller nationella program, i syfte att säkerställa att höga säkerhetsnormer uppnås för den säkra hanteringen av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall. Resultaten av varje inbördes utvärdering ska rapporteras till kommissionen och övriga medlemsstater och får göras tillgängliga för allmänheten när det inte förekommer några konflikter vad gäller säkerhetsfrågor och frågor som rör skyddad information.**”*

Artikel 14(3) 2011/70/Euratom

Kärnavfallsdirektivet 2011/70/Euratom kräver (bl.a.) att:

- Medlemsstaterna ska upprätta/upprätthålla en nationell plan som rapporteras till kommissionen
- Medlemsstaterna ska rapportera till kommissionen om genomförandet av direktivet vart tredje år
- Det nationella ramverket ska utvärderas minst vart tionde år genom internationell ”peer review”



Artemis-utvärdering inom ramen för EU-direktivet

- Samförståndsavtal mellan EU och IAEA avseende genomförande av peer-review tjänster i enlighet med direktivets krav
 - Nationellt perspektiv
 - Helhetssyn
 - Ej direkt granskning av enskilda anläggningar/aktiviteter
- 27 medlemsstater har nu (12/23) genomfört sina första peer reviews i enlighet med EU-direktivet

IAEA-DOCUMENT

ARTEMIS
IAEA Integrated Review Service for
Radioactive Waste and Spent Nuclear
Fuel Management, Decommissioning
and Remediation Programmes



INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY

IAEA

v. 2.0.0 December 2018

Ämnesområden för granskning

Policy och det nationella ramverket

Strategi och program

Inventarium

Koncept, planer och tekniska lösningar

Säkerhetsanalys och -redovisning

Kostnader och finansiering

Expertis, utbildning och kompetensförsörjning

Vilka är de befintliga nationella arrangemangen för:

- hantering och slutförvaring av använt kärnbränsle och allt radioaktivt avfall,
- och
- program för avveckling och eventuellt saneringsarbete?

Hur står de sig mot tillämpliga IAEA säkerhetsstandarder och internationell god praxis?



Genomförande

- Regeringen beställde av IAEA en granskning i linje med landets skyldigheter enligt kärnavfallsdirektivet
 - SSM fått i uppdrag att vara sammanhållande enligt förordning (2008:452) med instruktion för myndigheten
- Beställd som en s.k. ”back-to-back” granskning, med koppling till den IRRS-granskning av det nationella ramverket för kontroll av kärnsäkerhet och strålskydd som genomfördes november 2022
 - Utarbetande av egenvärderingsrapport i enlighet med IAEA:s frågeformulär (SSM2023:04)
 - Rundabordssamtal under granskningsmissionen 17-27 april 2023
 - Granskningsteamets iakttagelser redovisades vid missionens avslutande möte



Deltagande

- Huvudinriktning på organisationer (KTA) med en specifik roll i den slutliga hanteringen samt i pågående avvecklingsaktiviteter (alltså ej samtliga avfallsproducenter)
- ESS deltagande som ett exempel av aktuella utmaningar för det nationella ramverket

Riksgälden*

Barsebäck Kraft AB

Cyclife Sweden AB*

European Spallation Source ERIC*

Forsmarks Kraftgrupp AB

OKG AB

Ringhals AB*

Studsvik Nuclear AB

SKB*

AB Svafo*

Vattenfall BUND*

Klimat- och näringslivsdepartementet*

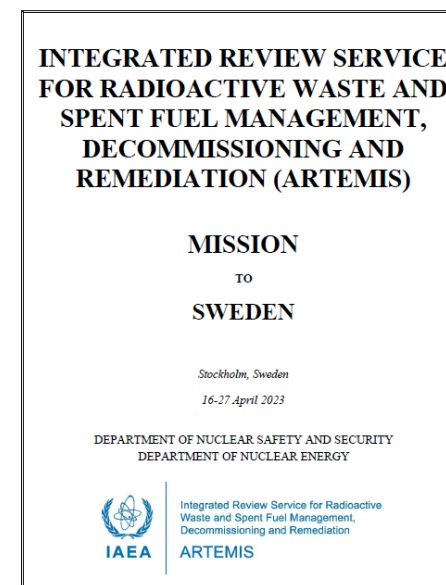
(* deltog i rundabordssamtal under granskningsmissionen)



Resultat

- Slutlig rapport publicerades av IAEA september 2023
 - https://www.iaea.org/sites/default/files/documents/review-missions/final_report_artemis_sweden_-final.pdf
- Övergripande ”findings” från missionen sammanfattas i:
 - **3 rekommendationer** (vad bör göras): alla ställda till regeringen
 - **4 förbättringsförslag** (vad man bör överväga att göra): 3 till regeringen, 1 till SSM
 - **1 god praxis** (utgör en förebild för andra länder)
- Allmän återkoppling
 - Starkt engagemang i avfallsfrågor
 - Ett omfattande, robust och välfungerande system för säker hantering av radioaktivt avfall och använt kärnbränsle från kärnkraftverk (→ god praxis)
 - Uppmaning att säkerställa att säkra hanteringsvägar görs tillgängliga för alla typer av radioaktivt avfall

IAEA-NS-ARTEMIS
ORIGINAL: English



SSM observationer

- SSM delar bilden om problematiken som lyfts av granskningsteamet
 - samma frågor har lyfts tidigare bl.a. inom ramen för tidigare rapportering till kommissionen
 - högaktuell i relation till ESS
- Samtliga rekommendationer och tre av fyra förbättringsförslag kretsar kring det faktum att det i dagsläget saknas hållbara och strålsäkra lösningar för visst radioaktivt avfall som finns eller uppstår i landet
 - huvudinriktning på identifierade behov snarare än förslag på specifika lösningar
 - lösningar kräver sannolikt förändringar i lag och förordning
 - samordning av åtgärder behövs för att kunna ta hänsyn till interaktioner mellan de olika områdena (t.ex. policy / strategi / planering / finansiering / osv.)
- Ett förbättringsförslag avser nationell samordning av kompetensförsörjning – i linje med det mer allmänna förslaget från IRRS-granskningen



Uppföljning

- KN-departementet deltog vid granskningsmissionens avslutande möte
 - Granskningsteamets slutsatser skiljer sig inte nämnvärt från vad som tas upp i egenvärderingsrapporten
 - SSM har diskuterat utfall från Artemis-granskningen med KN-dep, formell slutrapportering av regeringens uppdrag görs inom kort
- Sveriges handlingsplan som svar på granskningsresultat förväntas återspeglas i återkommande uppdateringar av den Nationella planen
- Ett antal relevanta myndighetsuppdrag redan igång eller planerade
 - Finansieringsformer för omhändertagande av det historiska avfallet (Riksgälden)
 - Ändamålsenlig och effektiv organisering av det tekniska stödet för kärnsäkerhet och strålskydd (Statskontoret)
 - Kartlägga omhändertagande av radioaktivt avfall från icke-kärnteknisk verksamhet (SSM)



Frågor?

Skicka dina frågor till konferens@ssm.se

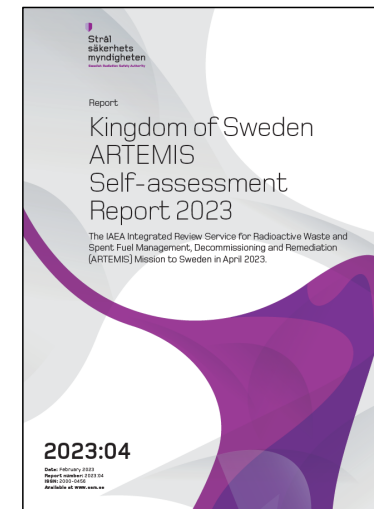


Fördjupande information



Hur SSM har arbetat

- Framtagande av ett första preliminärt utkast till en nationell egenvärderingsrapport
 - svar på IAEA:s frågeformulär
 - förbereder även en sammanställning av viktiga stöddokument
- Utskick av det första utkastet som arbetsmaterial till berörda aktörer för faktakontroll och (vid behov) komplettering
 - återkoppling genom utsedda kontaktpersoner (*sommaren 2022*)
- Hantering av synpunkter och kompletterande bidrag
 - mer omfattande bidrag i specifika områden från SKB och Riksgälden
- Första samråd på fullständigt utkast
 - ytterligare hantering av synpunkter och förslag (*november 2022*)
- Fastställande av egenvärderingsrapport, SSM 2023:04
 - Inlämnad till IAEA två månader före granskningsmissionen (*februari 2023*)



Schema för granskningsmissionen

Time	Mon 17	Tue 18	Wed 19	Thu 20	Fri 21	Mon 24	Tue 25	Wed 26	Thu 27
9-10	Entrance meeting	Waste and Spent Fuel Inventory	Safety case and safety assessment	Capacity building	<i>(Finalisation of recommendations and suggestions)</i>	<i>(Team site visit to Clab and Äspölaboratoriet)</i> Review of draft report by Swedish counterparts	Swedish counterparts send comments to team	Discussions with counterparts on the draft report	<i>(Delivery of final draft report)</i> Exit Meeting
10-12	National Policy and Framework	Waste and Spent Fuel Inventory	Safety case and safety assessment						
12-14	<i>Lunch</i>	<i>Lunch</i>	<i>Lunch</i>	<i>Lunch</i>	<i>Lunch</i>		<i>Lunch</i>	<i>Lunch</i>	
14-18	National Strategy	Concepts, Plans and technical solutions	Cost estimates and financing	<i>(reserve)</i>	Presentation of preliminary findings to counterparts		<i>(Team meeting discussion on comments)</i>	<i>(Finalising Report)</i>	



Rekommendationer och förslag (1/3)

	Area	R: Recommendations S: Suggestions G: Good Practices	Recommendations, Suggestions or Good Practices
1.	NATIONAL POLICY AND FRAMEWORK FOR RADIOACTIVE WASTE AND SPENT FUEL MANAGEMENT	R1	The Government should supplement its policy and strategy so that responsibilities and resources are allocated to ensure safe and sustainable management of all non-nuclear radioactive waste.
2.	NATIONAL STRATEGY FOR RADIOACTIVE WASTE AND SPENT FUEL MANAGEMENT	R2	The Government should ensure that safe management routes are made available for all radioactive waste, including disused sealed radioactive sources.
		S1	The Government should consider using the National Plan as a strategic planning component to support and monitor implementation of the national policies for all types of radioactive waste and for spent fuel.
3.	INVENTORY OF SPENT FUEL AND RADIOACTIVE WASTE	S2	The Government should consider establishing and maintaining a national database such that records of all radioactive waste and spent fuel are centralized and accurately reflected to inform decision making on storage and disposal routes.



Rekommendationer och förslag (2/3)

	Area	R: Recommendations S: Suggestions G: Good Practices	Recommendations, Suggestions or Good Practices
4.	CONCEPTS, PLANS AND TECHNICAL SOLUTIONS FOR SPENT FUEL AND RADIOACTIVE	GP1	Sweden has designed the KBS-3 for spent nuclear fuel disposal concept and developed it to a mature concept, carried out a successful siting process and interacted with all stakeholders for achieving wide acceptance and a governmental licence for the proposed disposal project.
5.	SAFETY CASE AND SAFETY ASSESSMENT OF RADIOACTIVE WASTE AND SPENT FUEL MANAGEMENT ACTIVITIES AND FACILITIES	S3	SSM should consider initiating, without further delay, a forum involving SKB and waste owners that fosters development, in a timely manner, of the preliminary conditions, in particular WAC, for the disposal of waste in the SFL. The forum should aim to establish time schedules and milestones for developing such conditions.
6.	COST ESTIMATES AND FINANCING OF RADIOACTIVE WASTE AND SPENT FUEL MANAGEMENT	R3	The Government should ensure that the responsibilities and obligations in respect of securing financial provisions allow for the sustainable management of all legacy waste and non-nuclear radioactive waste.



Rekommendationer och förslag (3/3)

	Area	R:Recommendations S: Suggestions G: Good Practices	Recommendations, Suggestions or Good Practices
7.	CAPACITY BUILDING FOR RADIOACTIVE WASTE AND SPENT FUEL MANAGEMENT – EXPERTISE, TRAINING AND SKILLS	S4	The Government should consider actions to improve national coordination of strategies to strengthen and maintain the competence needed for all parties with responsibilities related to radioactive waste and spent fuel management.



Teamet som kom till Sverige



Experter inkl team leader

François Besnus , Frankrike (TL)

Kai Hammalainen, Finland

Frederic Bernier, Belgien

Klaus-Jürgen Röhlig, Tyskland

Felix Altorfer, Schweiz

Ian Barraclough, Norge

Anthony Dimitriadis, USA

Marie-Noelle Martin, Nederländerna

Från IAEA

Gerard Bruno

Rebecca Robbins

Kristina Nussbaum

Från EC (observatör)

Vaidas Matuzas



Återkoppling från missionen

- Sverige visar ett starkt engagemang för att garantera ett säkert genomförande av hanteringen av radioaktivt avfall och använt kärnbränsle i landet
- Sverige har ett omfattande, robust och välfungerande system för säker hantering av radioaktivt avfall och använt kärnbränsle från kärnkraftverk
 - Landets utveckling av ett koncept för slutförvaring av använt kärnbränsle, KBS-3 lyftes fram som Good Practice
- Sverige fick uppmaning att förbättra nationella riktlinjer och strategier för icke-kärntekniskt radioaktivt avfall som härrör från till exempel industriell användning, forskning eller medicinska tillämpningar
- Vidare uppmanas Sverige att säkerställa säkra hanteringsvägar görs tillgängliga för alla typer av radioaktivt avfall och att tillräckliga resurser tilldelas på lämpligt sätt för detta ändamål



Återkoppling från missionen (forts.)

- Den Nationella planen (dvs. det som tas fram inom ramen för kärnavfallsdirektivet) bör användas som en strategisk verktyg för att stödja och övervaka genomförandet av den nationella politiken
- Inrättande av ett forum för intressenter för att samordna förberedelserna för den framtida slutförvaringsanläggningen för långlivat radioaktivt avfall

”Sverige är ett exempel för alla IAEA:s medlemsstater när det gäller säker hantering av använt kärnbränsle. Jag är övertygad om att de rekommenderade förbättringarna i samband med säker hantering av icke-kärntekniskt radioaktivt avfall kommer att beaktas och genomföras.”

Hildegarde Vandenhove, direktör för IAEA:s avdelning för strålning, transport och avfallssäkerhet



Frågor?

Skicka dina frågor till konferens@ssm.se

