



Strålsäkerhetsmyndigheten

Swedish Radiation Safety Authority

Beslut

Datum: 2025-06-16

Diariennr: SSM2025-957

Dokumentnr: SSM2025-957-31

Process: 3.2

Tilldelningsbeslut om forskningsmedel inom strålsäkerhet för ny kärnkraft 2025

Strålsäkerhetsmyndighetens beslut

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) tilldelar forskningsmedel inom utlysningen av forskningsmedel inom strålsäkerhet för ny kärnkraft inklusive små modulära reaktorer (SMR). SSM fattar i ärendet sju beslut om tilldelning av forskningsmedel.

SSM beslutar att bevilja tilldelning till följande projektansökningar (i diarienummerordning):

- Claire Blackett, Risk Pilot AB: ”Principer för MTO i Konstruktion avseende små modulära reaktorer” (SSM2025-957-2). Ansökan tilldelas totalt 1 560 tkr över åren 2025–2027.
- Alexander Eriksson, Kiwa Technical Consulting AB: ”Undersökning av EAFCG code case N809-1” (SSM2025-957-7). Ansökan tilldelas totalt 440 tkr för år 2025.
- Faris Sweidan, Kungliga Tekniska Högskolan: ”Termisk stabilitet, mekanisk och kemisk växelverkan mellan kuts och kapsling av utbränningssimulerat dopat UO₂-bränsle” (SSM2025-957-8). Ansökan tilldelas totalt 3 000 tkr över åren 2025–2026.
- Sophie Grape, Uppsala Universitet: ”Basstöd för teknisk forskning inom nukleär icke-spridning och kärnämneskontroll med fokus på innovativa kärnkraftssystem” (SSM2025-957-12). Ansökan tilldelas totalt 6 000 tkr över åren 2025–2029.
- Pavel Kudinov, Kungliga Tekniska Högskolan: ”Analytiskt stöd till OECD/NEA PANDA-2- och THEMIS-2-projekt” (SSM2025-957-13). Ansökan tilldelas totalt 3 000 tkr över åren 2025–2029.
- Mats Jonsson, Kungliga Tekniska Högskolan: ”CRUD-bildning och kemisk stabilitet i lättvattenkylda reaktorer som funktion av vattenkemi” (SSM2025-957-23). Ansökan tilldelas totalt 4 996 tkr över åren 2025-2029.
- Lina Bertling Tjernberg, Kungliga Tekniska Högskolan: ”Beslutsstöd för ny kärnkraft i Sveriges elkraftssystem med fokus på strålsäkerhet med jämförande analys av systemvärde” (SSM2025-957-25). Ansökan tilldelas totalt 4 737 tkr över åren 2025-2029.

Ärendet

Den 18 februari 2025 utlyste SSM forskningsmedel inom strålsäkerhet för ny kärnkraft inklusive SMR på totalt 25 000 tkr fördelat över åren 2025–2029. Utlysningen riktade sig till svenska universitet, högskolor, institut och företag att söka dessa medel.

Tjugofem (25) ansökningar inkom och behandlades. De sökande var:

1. Claire Blackett, Risk Pilot AB (SSM2025-957-2)

Strålsäkerhetsmyndigheten
Swedish Radiation Safety Authority

SE-171 16 Stockholm
Solna strandväg 96

Tel:+46 8 799 40 00
Fax:+46 8 799 40 10

E-post: registrator@ssm.se
Webb: stralsakerhetsmyndigheten.se



2. Mats Isaksson, Göteborgs Universitet (SSM2025-957-3)
3. Christine Geers, Chalmers (SSM2025-957-4)
4. Mats Isaksson, Göteborgs Universitet (SSM2025-957-5)
5. Ylva Ranebo, RadPhys Consulting AB (SSM2025-957-6)
6. Alexander Eriksson, Kiwa Technical Consulting AB (SSM2025-957-7)
7. Faris Sweidan, Kungliga Tekniska Högskolan (SSM2025-957-8)
8. Mats Eriksson, Linköpings Universitet (SSM2025-957-9)
9. Qi Chong, Kungliga Tekniska Högskolan (SSM2025-957-10)
10. Lena Kecklund, MTO Säkerhet 2010 AB (SSM2025-957-11)
11. Sophie Grape, Uppsala Universitet (SSM2025-957-12)
12. Pavel Kudinov, Kungliga Tekniska Högskolan (SSM2025-957-13)
13. Pavel Kudinov, Kungliga Tekniska Högskolan (SSM2025-957-14)
14. Pavel Kudinov, Kungliga Tekniska Högskolan (SSM2025-957-15)
15. Pär Olsson, Kungliga Tekniska Högskolan (SSM2025-957-16)
16. Stephan Pomp, Uppsala Universitet (SSM2025-957-17)
17. Frida Olofsson, RiskSpectrum AB (SSM2025-957-18)
18. Åse Linné, Uppsala Universitet (SSM2025-957-19)
19. Janne Wallenius, Kungliga Tekniska Högskolan (SSM2025-957-20)
20. Henrik Sjöstrand, Uppsala Universitet (SSM2025-957-21)
21. Andrey Shipsha, Kiwa Technical Consulting AB (SSM2025-957-22)
22. Mats Jonsson, Kungliga Tekniska Högskolan (SSM2025-957-23)
23. Thomas Rimón, Göteborgs Universitet (SSM2025-957-24)
24. Lina Bertling Tjernberg, Kungliga Tekniska Högskolan (SSM2025-957-25)
25. Fredrik Jakobsson, Risk Pilot AB (SSM2025-957-26)

Som en följd av att utlysningen var så bred har det kommit in ansökningar inom olika områden och därför har inkomna ansökningar indelats i tre huvudområden: Systemteknik med forskningsområden såsom PSA, MTO, Material, etc. som omfattar 10 ansökningar, Reaktorteknik med forskningsområdena kärnbränsle, termohydraulik, kärndata, svåra haverier, etc. som omfattar 9 ansökningar, och Strålskydd med forskningsområdena strålskydd inom kärntekniska anläggningar, radioekologi och nukleär icke-spridning som omfattar 6 ansökningar.

Bedömning av ansökningarna har därför skett i tre grupper bestående av handläggare från SSM. Bedömningsgrupperna har varit sammansatta av sakkunniga och forskningssekreterare för att få en bredd och djup i den sammanvägda bedömningen. Jämställdhet och risken för jäv har också beaktats vid sammansättning av bedömningsgruppen.

Bedömningsgruppen för området Reaktorteknik bestod av:

- Ninos Garis (Avd. Normering och kunskapsutveckling)
- Sanna Rejnlander (Avd. Normering och kunskapsutveckling)
- Patrick Isaksson (Avd. Normering och kunskapsutveckling)
- Anna Ryman (Avd. Normering och kunskapsutveckling)
- Oskar Mårtensson (Avd. Normering och kunskapsutveckling)
- Galyna Venzhego (Avd. Normering och kunskapsutveckling)
- Adam Rush (Avd. Tillsyn)

Bedömningsgruppen för området Systemteknik bestod av:

- Ninos Garis, (Avd. Normering och kunskapsutveckling)
- Johan Enkvist (Avd. Normering och kunskapsutveckling)
- Henrik Hellberg (Avd. Normering och kunskapsutveckling)
- Per Hellström (Avd. Normering och kunskapsutveckling)
- Erik Strindö (Avd. Normering och kunskapsutveckling)
- Jemila Habainy (Avd. Beredskap och tillståndsprövning)



Bedömningsgruppen för området Strålskydd bestod av:

- Ninos Garis (Avd. Normering och kunskapsutveckling)
- Cheuk Lau (Avd. Normering och kunskapsutveckling)
- Lovisa Lundholm (Avd. Normering och kunskapsutveckling)
- Lena Konovalenko (Avd. Normering och kunskapsutveckling)
- Pål Andersson (Avd. Normering och kunskapsutveckling)
- Anna Maria Blixt Buhr (Avd. Beredskap och tillståndsprövning)

Inom varje huvudområde, har berörda bedömare gjort sina individuella bedömningar av varje ansökan. Ansökningarna har presenterats och diskuterats på respektive möte för varje huvudområde utifrån bedömningskriterierna: vetenskaplig kvalitet, kompetens, genomförbarhet och relevans inom strålsäkerhetsområdet. Resultatet av bedömningen av varje ansökan redovisas i mötesanteckningarna för respektive huvudområde, se SSM2025-957-27, -28 och -29.

För att prioritera mellan alla ansökningar har ett bedömningsmöte hållits med personer inom forskningsenheten på avdelningen Normering och kunskapsutveckling som har varit inblandade i årets utlysningar. Gruppen bestod av:

- Ninos Garis
- Cheuk Lau
- Lovisa Lundholm
- Johan Enkvist
- Lena Konovalenko
- Maria Nordén
- Adam Mickiewicz

Resultatet av bedömningen redovisas i mötesanteckningar som framgår av SSM2025-957-30.

I övrigt bedömdes i huvudsak alla inkomna ansökningar uppfylla syftet med SSM:s utlysning och generellt hålla god kvalitet i alla aspekter av SSM:s bedömningskriterier. En ansökan bedömdes dock inte då ansökt belopp översteg anvisningarna i utlysningen.

Skälen för beslutet

Baserat på bedömningarna och utifrån ansökningarnas rangordning rekommenderades 7 av 25 inkomna ansökningar att få finansiering.

Med beaktande av 2025-års forskningsplan (SSM2024-12220-1), kriterier och aspekter enligt utlysningen samt bedömningsmötenas överväganden fördelas utlysta forskningsmedel till ansökningarna med följande motivering:

Ansökan SSM2025-957-2 med titeln ”Principer för MTO i Konstruktion avseende små modulära reaktorer” syftar till att undersöka de utformningar av SMR som har föreslagits för Sverige genom att titta på hur HFE (Human Factors Engineering) hanteras i internationella SMR-licensansökningar, samt att ta fram rekommendationer för hantering av HFE i SMR-projekt i Sverige. Bedömningen är att ansökan är relevant men det är otydligt huruvida de faktorer som ska undersökas är unika då liknande forskning finns inom befintlig teknik. (Claire Blackett, Risk Pilot AB, forskningsuppdrag).

Ansökan SSM2025-957-7 med titeln ”Undersökning av EAF CG code case N809-1” syftar till att undersöka den experimentella data som ligger till grund för den miljöassisterade utmattningsspricktillväxtlagen EAF CG (Environmentally Assisted Fatigue Growth) i austenitiskt rostfritt stål enligt ASME code case N-809. Målet är att bedöma hur denna tillväxtlag uppfyller den förväntade strålsäkerheten i brottmekaniska analyser för kärnkraft i Sverige och på så vis stödja SSM i denna specifika fråga inför tillståndsprövning av ny kärnkraft. Vidare så utökas den



nationella kompetensen inom miljöassisterade utmattningsspricktillväxt. Uppdatering av metodiken som beskrivs i SSM 2018:20. (Alexander Eriksson, Kiwa Technical Consulting AB, forskningsuppdrag).

Ansökan SSM2025-957-8 med titeln "Termisk stabilitet, mekanisk och kemisk växelverkan mellan kuts och kapsling av utbränningssimulerat dopat UO₂-bränsle" syftar till att få fram data på dopat utbränt kärnbränsle (ATF dopat med Cr₂O₃ och Al₂O₃) som har börjat användas i befintliga BWR och snart i PWR. På grund av bristen på experimentella data är effekten av fissionsprodukter på dess termiska och mekaniska egenskaper och på kutsens mekaniska och kemiska interaktioner (PCMI respektive PCCI) inte helt kända. I förslaget ingår att producera sådant bränsle som så långt som möjligt är likt det som används och studera dess mikrostruktur. Metoden för tillverkning är intressant och forskningen bedöms vara mycket relevant ur ett strålsäkerhetsperspektiv. Sammantaget bedöms projektet därför ha hög relevans för utlysningen. (Faris Sweidan, Kungliga Tekniska Högskolan, Post-Doc).

Ansökan SSM2025-957-12 med titeln "Basstöd för teknisk forskning inom nukleär icke-spridning och kärnämneskontroll med fokus på innovativa kärnkraftsystem" syftar till att möjliggöra forskningskoordinering relaterad till Gen-IV-forskning och genomförande av ett stort antal forskningsprojekt genom samfinansiering av personal i forskargruppen. Det är också en möjliggörande faktor för att locka till sig ytterligare finansiering från nationella och internationella källor. Stödet kommer att användas för att finansiera ledning/koordinering av forsknings-aktiviteter, för att samfinansiera tjänster inom kärnämneskontroll, säkerhet och skydd och för att medfinansiera det nya doktorandprojektet vid JRC. Ansökan har relevans för ny kärnkraft i Sverige vilket samtidigt bedöms som relevant för SSM:s uppdrag inom nukleär icke-spridning. Projektet har hög vetenskaplig höjd i och med dess fokus på Gen-IV reaktorer. De sökande har erhållit medel från andra finansiärer och har pågående basstöd från SSM. Huvuddelen av ansökans medel går till en doktorand och det finns vissa frågetecken kring mervärdet. Ansökan innehåller dock väl etablerade samarbeten som bedöms som viktiga för forskningens genomförande. (Sophie Grape, Uppsala Universitet, Basstöd).

Ansökan SSM2025-957-13 med titeln "Analytiskt stöd till OECD/NEA PANDA-2- och THEMIS-2-projekt" syftar till att ge analytiskt stöd till OECD/NEA projekten PANDA-2- och THEMIS-2 med analys, design och tolkning och kodvalidering. Fokus är del 3 (Experiment med passiva säkerhetssystem, inklusive SMR) och del 4 (Utöka databasen över tryckupphängningspooler av BWR och SMR) i PANDA-2-projektet och del 1 (Fenomen kopplade till värmeöverföring av det passiva säkerhetssystemet hos SMR) i THEMIS-2-projektet. Analytiskt stöd för de andra ämnena i THEMIS-2 kommer också att tillhandahållas. Ansökan är välskriven med utgångspunkt i goda erfarenhet inom passiva säkerhetssystem. Relevansen för SSM bedöms som hög då resultaten är viktiga för säkerhetsanalyser av svenska reaktorer. Det analytiska stödet för SSM bedöms som viktigt. (Pavel Kudinov, Kungliga Tekniska Högskolan, Post-Doc).

Ansökan SSM2025-957-23 med titeln "CRUD-bildning och kemisk stabilitet i lättvattenkylda reaktorer som funktion av vattenkemi" syftar till att ge en djupare förståelse för CRUD-bildning och kemisk stabilitet som en funktion av vattenkemi för att skapa en grund för optimering av vattenkemi för säkrare och mer tillförlitlig (hållbar) drift av nya kärnreaktorer. Det slutliga resultatet är en modell som kan förutsäga CRUD-sammansättning och egenskaper på grundval av vattenkemi. CRUD står för "Chalk River Unidentified Deposits" och är korrosionsprodukter som bildas i vattenkyld reaktor och kan ge upphov till beläggning på bränslekapslingen och andra kylmedelsberörda ytor. Ansökan är tydligt beskriven med viss relevans för utlysningens syfte. Den sökande bedöms ha hög kompetens och erfarenhet inom området. Projektets genomförande bedöms som högt men det finns otydligheter kring projektets nyhetsvärde och forskningshöjd sett till dess nytta för ny kärnkraft i Sverige. (Mats Jonsson, Kungliga Tekniska Högskolan, PhD).



Ansökan SSM2025-957-25 med titeln ”Beslutsstöd för ny kärnkraft i Sveriges elkraftssystem med fokus på strålsäkerhet med jämförande analys av systemvärde” syftar till att generera kunskap om hur ny kärnkraft ska integreras i det svenska elnätet utan att kompromissa med strålsäkerheten. Bakgrunden är att det finns flera alternativ i den framtida utbyggnaden av kärnkraft, inklusive storskaliga och SMR:er, och det finns ingen etablerad kunskap om hur dessa skulle påverka elnätets tillförlitlighet, och därmed säkerheten för kraftstabilitet, vilket skulle kunna ha ett avgörande inflytande på strålsäkerheten. Projektet avser att utveckla modeller och verktyg för tillförlitlighet i kraftsystem, vilket inkluderar både säkerhets- och tillräcklighetsaspekter. Det här är första doktorandprojektet vid Avd. för Elkraftteknik vid Kungliga Tekniska Högskolan med fokus på kärnkraft. (Lina Bertling Tjernberg, Kungliga Tekniska Högskolan, PhD).

Protokollen från bedömningsmötena finns redovisat i SSM2025-957-27 till SSM2025-957-30.

Hur beslutet kan överklagas

I bilaga 1 beskrivs hur detta beslut kan överklagas.

Ett svar på detta beslut med vändande e-post fungerar som ett delgivningskvitto. SSM behöver få veta att beslutet är mottaget.

I detta ärende har generaldirektören Michael Knochenhauer beslutat. Utredaren Ninos Garis har varit föredragande. I den slutliga handläggningen har också avdelningschefen Catarina Danestig Sjögren och forskningschefen Per Seltborg deltagit.

Detta beslut har expedierats utan underskrifter.

STRÅLSÄKERHETSMYNDIGHETEN

Michael Knochenhauer

Ninos Garis



Bilagor

1. Hur man överklagar beslutet

Sändlista

1. Qi Chong, Kungliga Tekniska Högskolan
2. Mats Jonsson, Kungliga Tekniska Högskolan
3. Pavel Kudinov, Kungliga Tekniska Högskolan
4. Pär Olsson, Kungliga Tekniska Högskolan
5. Faris Sweidan, Kungliga Tekniska Högskolan
6. Janne Wallenius, Kungliga Tekniska Högskolan
7. Lina Bertling Tjernberg, Kungliga Tekniska Högskolan
8. Sophie Grape, Uppsala Universitet
9. Åse Linné, Uppsala Universitet
10. Stephan Pomp, Uppsala Universitet
11. Henrik Sjöstrand, Uppsala Universitet
12. Mats Isaksson, Göteborgs Universitet
13. Tomas Rimon, Göteborgs Universitet
14. Alexander Eriksson, Kiwa Technical Consulting AB
15. Andrey Shipsha, Kiwa Technical Consulting AB
16. Claire Blackett, Risk Pilot AB
17. Fredrik Jakobsson, Risk Pilot AB
18. Christine Geers, Chalmers Tekniska Högskola
19. Ylva Ranebo, RadPhys Consulting AB
20. Mats Eriksson, Linköpings Universitet
21. Lena Kecklund, MTO Säkerhet2010 AB
22. Frida Olofsson, RiskSpectrum AB