

Utvecklat stöd för kärnsäkerhet och strålskydd

En ny teknisk stödorganisation på
Strålsäkerhetsmyndigheten

MISSIVDATUM
2025-01-15ERT DATUM
2024-03-14DIARIENR
2024/77ER BETECKNING
KN2023/00022
(delvis)
KN2023/02492
(delvis)
KN2024/00621Regeringen
Klimat- och näringslivsdepartementet
103 33 Stockholm**Uppdrag att utreda en ändamålsenlig och effektiv
organisering av det tekniska stödet för kärnsäkerhet
och strålskydd**

Regeringen gav den 14 mars 2024 Statskontoret i uppdrag att analysera formerna för och lämna förslag på en teknisk stödorganisation för kärnsäkerhet och strålskydd.

Statskontoret överlämnar härmed rapporten *Utvecklat stöd för kärnsäkerhet och strålskydd – En ny teknisk stödorganisation på Strålsäkerhetsmyndigheten (2025:1)*.

Generaldirektör Annelie Roswall Ljunggren har beslutat i detta ärende. Utredningschef Gabriel Brandström, utredare Emeli Mårtensson, föredragande, utredare Charlotte Despres, utredare Jonathan Larkeus, utredare Anna Wall och praktikant Elsa Pramsten var närvarande vid den slutliga handläggningen.

Annelie Roswall Ljunggren

Emeli Mårtensson

Innehåll

	Sammanfattning	7
1	Uppdrag och genomförande	11
1.1	Statskontorets uppdrag	11
1.2	Bakgrund till uppdraget	12
1.3	Hur vi har lagt upp analysen	20
1.4	Hur vi har tolkat centrala begrepp	24
1.5	Våra avgränsningar	25
1.6	Hur vi har genomfört uppdraget	26
1.7	Rapportens disposition	28
2	Systemet för kompetens- och utredningsstöd inom kärnsäkerhet och strålskydd	31
2.1	Sammanfattande iakttagelser	31
2.2	Det svenska kompetens- och utredningsstödet är utspritt på flera aktörer	32
2.3	Det finns historiska förklaringar till att Sverige inte har någon TSO	33
2.4	SSM har vissa uppgifter som i andra länder utförs av TSO:er	34
2.5	Lärosätena är en viktig del av systemet	40
2.6	Den statliga forskningsfinansieringen har ökat de senaste åren	43
2.7	Industrin kan inte nyttja SSM:s kompetens- och utredningsstöd	47
2.8	Flera nätverk har vuxit fram för att hantera kompetensbehoven	48
2.9	Nuvarande system har för- och nackdelar	49
3	SSM:s och industrins behov av kompetens- och utredningsstöd	53
3.1	Sammanfattande iakttagelser	53
3.2	Aktörerna har svårt att konkretisera behovet av kompetens- och utredningsstöd	54
3.3	SSM och industrin bedömer att stödet behöver bli bättre inom tre områden	55
3.4	SSM behöver mer stöd i närtid	58
3.5	Industrin har behov på något längre sikt	62

4	Statskontorets slutsatser om ett utvecklat kompetens- och utredningsstöd	67
4.1	Sammanfattande iakttagelser	67
4.2	TSO:n är en bland flera insatser	68
4.3	En TSO förstärker kompetens- och utredningsstödet	71
4.4	Vi har övervägt tre alternativ för hur en TSO kan organiseras	75
4.5	En intern TSO är det mest ändamålsenliga alternativet	75
4.6	En intern TSO kan på sikt föras över från SSM till en extern aktör	82
5	Statskontorets förslag om en intern teknisk stödorganisation	85
5.1	TSO:n ska arbeta med utredningsstöd och kompetensstöd	86
5.2	TSO:n bör organiseras som en oberoende funktion inom SSM	89
5.3	TSO:ns verksamhet bör regleras i SSM:s instruktion	94
5.4	Regeringen bör utse chefen för TSO:n	95
5.5	Principer för en framtida finansiering av en intern TSO	97
5.6	SSM bör få i uppdrag att inrätta en TSO	103
5.7	TSO:n bör följas upp efter en tid	105
5.8	Behov av författningsändringar	107
6	Alternativ som Statskontoret har analyserat	109
6.1	Alternativet extern TSO	109
6.2	Alternativet med en hybridform genom en centrumbildning	113
	Referenser	121
Bilagor		
1.	Regeringsuppdraget	127
2.	Aktörsbeskrivning	133
3.	Kartläggning av andra länders tekniska stödorganisationer för kärnkraft (Oxford Research AB)	141

Sammanfattning

Statskontoret har på uppdrag av regeringen analyserat och lämnat förslag på hur det tekniska stödet inom kärnsäkerhet och strålskydd bör organiseras för att effektivare och mer ändamålsenligt bidra till att nå målet om att bygga ut kärnkraften.

Regeringen bör inrätta en teknisk stödorganisation

Statskontoret föreslår att regeringen inrättar en teknisk stödorganisation (TSO) för att förstärka kompetens- och utredningsstödet inom kärnsäkerhet och strålskydd. Vår analys visar att stödet i dag inte är tillräckligt effektivt och ändamålsenligt utformat för att skapa förutsättningar att bygga ut kärnkraften. En TSO kan förbättra den nationella kompetensförsörjningen, det internationella samarbetet och stärka stödet till Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM). Det gäller bland annat myndighetens arbete med att bereda ansökningar om nya kärnkraftsreaktorer.

Dagens system för tekniskt stöd är anpassat utifrån en politisk inriktning mot att avveckla kärnkraften. Kompetensen är utspridd mellan SSM, lärosätena och privata aktörer inom kärnkraftssektorn. SSM har ett internt kompetens- och utredningsstöd som utför vissa uppgifter som TSO:er normalt gör. Men TSO:er i andra länder är vanligen formaliserade organisatoriska enheter. Det betyder att de kan arbeta mer fördjupat, strategiskt och långsiktigt än vad SSM:s nuvarande stödfunktion kan.

Behovet av stöd ökar när kärnkraften ska byggas ut

Vi kan utifrån intervjuer med SSM och representanter för kärnkraftsindustrin konstatera att både kompetensstödet och utredningsstödet behöver utvecklas och utökas för att ge aktörerna bättre förutsättningar att svara mot regeringens ambitioner om att bygga ny kärnkraft. Kärnkraftsindustrin anser att forskningen behöver fortsätta förstärkas. De efterfrågar också en fristående funktion som kan samla områdets expertkompetens. Både SSM och industrin kommer att behöva tekniskt utredningsstöd i form av bland

annat analyser, beräkningar och simuleringar. SSM behöver ett förstärkt utredningsstöd i närtid för att kunna hantera ansökningar om tillstånd för nya kärnkraftsreaktorer. Kärnkraftsindustrin bedömer att de behöver mer utredningsstöd något längre fram i tiden än SSM.

En intern TSO på Strålsäkerhetsmyndigheten är det mest ändamålsenliga alternativet

Vi bedömer att en intern TSO på SSM är det mest ändamålsenliga och effektiva alternativet i nuläget. En intern TSO möter SSM:s behov av stöd och delar av industrins behov. Förslaget innebär inga stora påfrestningar på dagens sköra system. Vi konstaterar också att en intern TSO kommer att ha en oberoende ställning i förhållande till industrin.

Vi har övervägt alternativet att inrätta en extern TSO som även kan ge utredningsstöd till industrin. Men vår bedömning är att en extern TSO i dagsläget anstränger det befintliga systemet för mycket och att den inte hinner utvecklas i tid för att SSM ska kunna ha nytta av den i ansökningsprocessen. På sikt bedömer vi att det kan vara möjligt att överföra hela eller delar av den interna TSO:n till en extern aktör för att skapa ett bredare stöd som alla parter kan använda. En förutsättning för att detta ska kunna ske är att kompetensförsörjningen inom kärnsäkerhets- och strålskyddsområdet har förbättrats. Det är viktigt för att det inte ska uppstå brist på kompetens i andra delar av systemet.

TSO:n bör vara en uppgift i Strålsäkerhetsmyndighetens instruktion

Vi föreslår att den interna TSO:n bör arbeta både med utredningsstöd till SSM och med ett bredare kompetensstöd till hela kärnkraftssektorn. Det innefattar exempelvis uppgifter som att tillhandahålla råd och stöd, föra dialog med aktörer inom sitt verksamhetsområde samt stödja SSM bland annat med att sprida kunskap och forskning. TSO:ns verksamhet bör regleras i SSM:s instruktion.

Vi föreslår att verksamheten bedrivs i en egen avdelning eller enhet för att skapa ett organisatoriskt oberoende gentemot tillstånds- och tillsynsverksamheten. Därför föreslår vi också att regeringen utnämner chefen för TSO:n. Personal från SSM:s befintliga stödfunktion bör flyttas

över till TSO:n, ungefär 20–40 årsarbetskrafter. Vi bedömer att TSO:n utöver den befintliga personalen behöver ett tillskott av resurser för att fungera som ett högkvalificerat och långsiktigt stöd åt SSM.

Strålsäkerhetsmyndigheten bör få en egen anslagspost för TSO:n

För att TSO:n ska vara långsiktigt stabil bedömer vi att den bör ha en basfinansiering via anslag. Vi föreslår därför att SSM får en ny anslagspost som är öronmärkt för TSO:ns verksamhet. Vi föreslår också att SSM ska kunna omfördela medel till TSO:n för arbete som TSO:n utför på uppdrag av SSM. Det innebär att TSO:n kommer att finansieras med en fast del och en rörlig del, vars storlek varierar utifrån SSM:s behov av TSO-tjänster.

Vi föreslår att regeringen tillför nya resurser för att TSO:n ska kunna hantera sina uppgifter, exempelvis att arbeta med utredningsstöd, nationell kompetensförsörjning, internationellt samarbete samt dialog och samverkan med relevanta parter.

Vi föreslår att regeringen ger SSM ett ettårigt uppdrag om att inrätta en intern TSO. Vi uppskattar uppstartskostnaderna till 6 miljoner kronor. Regeringen bör efter en tid följa upp om TSO:ns organisering och uppgifter är ändamålsenliga. Uppföljningen bör även omfatta frågan om att föra över delar eller hela TSO:n till en extern aktör.

1 Uppdrag och genomförande

1.1 Statskontorets uppdrag

Statskontoret har fått i uppdrag av regeringen att utreda om organisationsstrukturen för kompetens- och utredningsstöd inom kärnsäkerhet och strålskydd är ändamålsenlig och effektiv.¹

I uppdraget har det bland annat ingått att:

- bedöma Strålsäkerhetsmyndighetens (SSM) och industrins behov av kompetens- och utredningsstöd om kärnsäkerhet och strålskydd utifrån att ett fossilfritt elsystem ska kunna möta ett elbehov om minst 300 terawattimmar år 2045,
- beskriva hur systemet för kompetens- och utredningsstöd till Strålsäkerhetsmyndigheten är uppbyggt och resurssatt i dag och identifiera dess styrkor och brister,
- undersöka hur andra länder har byggt upp sina stödorganisationer och hur de samverkar i internationella forskningssammanhang med aktörer verksamma inom utvecklingsarbete för kärnkraftsindustrin,
- analysera alternativa utformningar för en teknisk stödorganisation (TSO), med beaktande av effekter på aktörer i det befintliga systemet,
- lämna förslag till en struktur som på ett effektivt och långsiktigt stabilt sätt kan förena behoven av högkvalificerat kompetens- och utredningsstöd med en oberoende ställning i förhållande till industrin för myndighetsstödet när det gäller kärnsäkerhet och strålskydd,

¹ Regeringsbeslut 2024-03-14. *Uppdrag att utreda en ändamålsenlig och effektiv av det tekniska stödet för kärnsäkerhet och strålskydd.*

- utreda finansieringen av nuvarande organisering av kompetens- och utredningsstöd om kärnsäkerhet och strålskydd, göra en översiktlig uppskattning av kostnaderna för förslagets genomförande och föreslå principer för en framtida finansieringsform, och
- identifiera det eventuella behovet av författningsändringar.

I bilaga 1 finns Statskontorets uppdrag i sin helhet.

1.2 Bakgrund till uppdraget

Regeringen har tagit flera initiativ för att det ska vara möjligt att bygga ut kärnkraften i Sverige i framtiden. Den energipolitiska inriktningspropositionen pekar ut kärnkraften som en viktig energikälla för att möta framtidens elbehov. I november 2023 lanserade regeringen en färdplan för kärnkraft i Sverige och i december 2023 utsågs en nationell samordnare för utbyggnad av kärnkraft.² Regeringen har också tillsatt flera utredningar bland annat för att se över hur viss lagstiftning kan förändras för att främja utbyggnaden.³ Uppdraget till Statskontoret är också ett led i regeringens arbete att skapa förutsättningar för ny kärnkraft.

Det finns flera utmaningar kopplade till förutsättningarna att bygga ut kärnkraften i Sverige. En utmaning handlar om tillgången till kompetens- och utredningsstöd som kan bistå myndigheter, främst Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM), och till viss del kärnkraftsindustrin med stöd i frågor om kärnsäkerhet och strålskydd. Det kan exempelvis handla om analyser, beräkningar och kontroller samt forskning och experiment. SSM måste ha tillgång till kompetens- och utredningsstöd för att kunna utföra sitt uppdrag och delta i relevanta internationella sammanhang.

² Klimat- och näringslivsdepartementet. Pressmeddelande. (2023-11-16). *Regeringen lanserar en färdplan för ny kärnkraft i Sverige*; Kommittédirektiv 2024:1. *En nationell samordnare för kärnkraft*.

³ Se till exempel Finansdepartementet (2024). *Finansiering och riskdelning vid investeringar i ny kärnkraft*. Promemoria; Kommittédirektiv 2023:155. *Ny kärnkraft i Sverige – ett andra steg*.

I uppdraget till Statskontoret framgår att det i dag inte är tydligt om kompetens- och utredningsstödet i Sverige har tillräckliga förutsättningar att ge det stöd som SSM och industrin behöver för att klara en utbyggnad av kärnkraften.⁴ Sverige har till exempel inte någon tydligt definierad teknisk stödorganisation (TSO), något som finns i många andra länder som har kärnkraft.

1.2.1 Säkerheten är central i kärnteknisk verksamhet

Statskontoret ska analysera formerna för en teknisk stödorganisation inom kärnsäkerhet och strålskydd. Vi uppfattar att en sådan stödorganisation fungerar som en pusselbit i ett stort system med olika delar som alla syftar till att upprätthålla säkerheten i den kärntekniska verksamheten. Kärnteknisk verksamhet ska uppfylla omfattande krav på säkerhet och kräver tillstånd. Den aktör som har tillstånd att driva ett kärnkraftverk eller en kärnteknisk anläggning är en av dessa pusselbitar och är fullt ansvarig för att anläggningen drivs på ett säkert sätt.⁵ I ansvaret att upprätthålla säkerheten vid kärntekniska anläggningar ingår både ansvar för kärnsäkerhet och för strålskydd.

Kärnsäkerhet handlar specifikt om kärntekniska anläggningar och regleras i lagen om kärnteknisk verksamhet. Kärnsäkerhet handlar bland mycket annat om att anläggningen ska vara konstruerad på ett tillförlitligt sätt, att det finns en organisation kring kärnkraftverket som har tillräckliga resurser och att det finns en god säkerhetskultur.⁶

Strålskydd innebär åtgärder som syftar till att skydda människor och miljö från att skadas av strålning. Det regleras i strålskyddslagen och täcker ett bredare område än enbart kärntekniska anläggningar. Strålskyddet vid en kärnteknisk anläggning handlar bland annat om att minimera strålningen, att inte överskrida vissa gränser samt att se till att personalen har rätt utbildningar och utrustning.

⁴ SSM (2023). *Utveckling av regelverk och andra åtgärder för befintlig och framtida kärnkraft*. (Dnr SSM2022-6007).

⁵ 10 § lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet.

⁶ SSM (2022). *Kärnsäkerhet i kärnkraftverk*.

<https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/karnkraft/det-har-inspekterar-och-granskar-vi/karnsakerhet-i-karnkraftverk/>. (Hämtad 2024-09-18).

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) är en förvaltningsmyndighet med ett samlat ansvar inom strålskydd, kärnsäkerhet och nukleär icke-spridning. Uppdraget består huvudsakligen av fem delar: normering, tillståndsprovning, tillsyn, kunskapsförsörjning och beredskap.

SSM ansvarar för strålskyddet även inom andra områden än kärnkraft, exempelvis sjukvården och industrin. I kärnteknisk verksamhet ansvarar myndigheten särskilt för att kontrollera strålskyddet för personalen vid anläggningarna och i omgivningen.⁷ Myndigheten kontrollerar bland annat att stråldoserna hålls så låga som det är möjligt och rimligt utifrån ekonomiska och samhällliga förutsättningar samt att dosgränserna inte överskrids.

Att upprätthålla säkerheten kräver kunskap, kompetens och stöd

Allt arbete som bedrivs på kärnkraftverk är grundat i kärnsäkerhet och strålskydd. Därför berör säkerhetsfrågorna i stort sett all personal som arbetar med kärnkraft. Kärnteknisk verksamhet måste därför ha utbildad personal som kan arbeta i anläggningarna och personal som inspekterar och säkerställer att anläggningarna följer regelverken och når upp till säkerhetskraven. Det är också centralt att verksamheten bygger upp och utvecklar sin kompetens, framför allt genom forskning och lärande.

Sverige har genom medlemskapet i FN:s Internationella atomenergiorgan (IAEA) förbundit sig till att följa organets stadgar.⁸ Stadgarna säger att IAEA får utfärda säkerhetsstandarder för att skydda hälsa och minimera risk för liv och egendom.⁹ IAEA har utfärdat flera standarder med många olika krav som bland annat gäller kärnsäkerhet och strålskydd. Standarderna anger bland annat att staten har ansvar för att stifta lagar som upprätthåller säkerheten samt att säkerställa att all relevant personal och berörda organisationer har rätt kompetens och utbildning.¹⁰

⁷ SSM (2019). *Vårt säkerhetsarbete*.

<https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/karnkraft/vart-sakerhetsarbete/>. (Hämtad 2024-10-15).

⁸ Kungl. Maj:ts proposition nr 75 år 1957.

⁹ IAEA (1989). *Statute – As amended up to 28 December 1989*.

¹⁰ IAEA (2014). *Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards*. No. GSR Part 3.

Staten ansvarar för att det finns en tillstånds- och tillsynsmyndighet och att den har befogenhet, kompetens och resurser nog för att uppfylla sina uppgifter.¹¹ Det framgår också att staten ska ställa krav på tillräcklig kompetens hos alla personer och organisationer som har ansvar inom kärnsäkerhet och strålskydd. Staten ska säkerställa att det finns tillgång till rätt utbildning och träning medan tillsynsmyndigheten ska säkerställa att berörd personal har rätt kompetens.¹² Staten ansvarar för att tillsynsmyndigheten ska ha tillgång till tekniskt stöd och expertis för att kunna genomföra sina uppgifter.¹³ Men tillsynsmyndigheten ska inte kunna frånsäga sig ansvar i enskilda tillstånds- eller tillsynsärenden.

IAEA ger även ut vägledningar med rekommendationer samt tekniska dokument med exempel om hur standarderna kan uppfyllas.¹⁴

Sverige lever upp till kraven på kärnsäkerhet enligt IAEA

Sverige har ett omfattande regelverk för kärn- och strålsäkerhet och lever upp till kraven på kärnsäkerhet, enligt IAEA:s granskning från 2022.¹⁵ Denna granskning genomförs var tionde år av en grupp internationella experter.

IAEA uppfattar SSM som en kompetent och oberoende myndighet. Rapporten framhåller att Sverige har god praxis när det gäller bland annat övervakning, och lyfter fram goda resultat för exempelvis tillsyn över tillståndshavarna genom årliga integrerade säkerhetsbedömningar.

Men i granskningen från 2022 rekommenderar IAEA att Sverige antar en nationell strategi för kompetensförsörjning.¹⁶ Granskningsgruppen uttryckte även att SSM:s huvudsakliga utmaning är att kunna fortsätta bygga upp kompetens och kapacitet inom vissa ansvarsområden som

¹¹ Ibid.

¹² Ibid.

¹³ IAEA (2016). *Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety*. Requirement 20, No. GSR Part 1 (Rev. 1).

¹⁴ IAEA (2018). *Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety*. Guide No. GSG-12. I första hand är kapitel 4 och 6 relevanta.

¹⁵ IAEA (2022). *Integrated regulatory review service (IRRS) mission to Sweden*.

¹⁶ Ibid. s. 15.

granskning, godkännande av ansökningar och reglering av kärnavfallsförvaring.¹⁷ Enligt granskningen hade SSM relativt få experter inom bland annat strålskydd, exportkontroll, inspektioner, kärnavfallshantering och transport.¹⁸

1.2.2 Kompetens- och utredningsstödet är i andra länder ofta samlat i en teknisk stödorganisation

Många av de länder som har kärnkraftverk i drift har formellt utsedda funktioner som ska tillhandahålla kompetens- och utredningsstöd inom kärnsäkerhet och strålskydd. Dessa funktioner kallas i internationella sammanhang för *technical and scientific support organization* (TSO). Exempel på länder som har TSO:er är Belgien, Finland, Frankrike, Kanada, Kina, Ryssland, Sydkorea, Tjeckien och USA.

En teknisk stödorganisation (TSO) är ett sätt att stödja tillsynsmyndigheten

Kärnkraft är ett tekniskt, forskningsintensivt och internationellt område. Det krävs expertis med djup och bredd inom många olika kunskapsområden för att upprätthålla god kärnsäkerhet och ett gott strålskydd. Men en nationell tillsynsmyndighet inom kärnsäkerhet har sällan möjlighet att följa forskningsutvecklingen på nära håll och själv inneha all nödvändig kompetens. Enligt IAEA ska den nationella myndigheten därför ha möjlighet att ta in tekniskt och vetenskapligt expertstöd när den behöver det.

IAEA beskriver att stater kan tillgodose deras nationella myndigheters behov genom att inrätta en TSO. TSO:n ska vara formellt utsedd av regeringen eller den nationella tillsynsmyndigheten. En TSO ska vara en egen organisation eller organisatorisk enhet, till skillnad från exempelvis ett löst nätverk av experter. Den huvudsakliga uppgiften för TSO:n enligt IAEA:s definition är att stödja den myndighet som ansvarar för kärnsäkerhets- och strålskyddsfrågor genom teknisk och vetenskaplig rådgivning och expertis. Den rådgivning som TSO:n ger i kärnsäkerhetsfrågor ska baseras på vetenskap och vara oberoende från den regelgivande

¹⁷ Ibid. s. 2.

¹⁸ Ibid. s. 21.

myndigheten, alltså SSM i Sveriges fall. Inget ansvar för att fatta beslut ska överlåtas eller delegeras till TSO:n.¹⁹

Vanliga huvuduppgifter för en TSO är att ta fram olika analys- och bedömningsunderlag och svara på sakfrågor. Utöver rådgivning kan TSO:er arbeta med andra uppgifter relaterade till säkerhet, exempelvis forskning, kunskapsbyggande, kvalitetskontroller, mätningar, samverkan, metodstöd och beredskap. Uppgifterna för TSO:er varierar mellan länder utifrån behov och hur landets förvaltning är organiserad i övrigt. En TSO kan utföra uppgifter genom hela kärnkraftsprocessen från arbete inför att kärnkraftsanläggningen ska byggas till avveckling och slutförvaring. IAEA nämner bland annat följande exempel på arbetsområden för en TSO: förslitning av material, ledningar och utrustning, reaktorfysik, termohydraulik, radioekologi, strålningskällor och avfall, fysiskt skydd, bränsle och folkhälsa.

IAEA kan bidra med stöd till enskilda länder med att ta fram en nationell strategi för en TSO. IAEA har också en verktygslåda för tekniskt samarbete med exempelvis termbank och metoder för att facilitera samarbete.

En TSO kan vara intern eller extern i förhållande till tillsynsmyndigheten

En TSO är oftast antingen intern eller extern i förhållande till tillsynsmyndigheten. Men det finns också hybrider av dessa former. Det finns även länder som har flera TSO:er.²⁰

En intern TSO är en del av den nationella tillsynsmyndigheten och kan därför endast stötta myndigheten med utredningsstöd. Även om en intern TSO är åtskild från kärnkraftsindustrin är den inte helt oberoende eftersom den är del av en myndighet. Oberoendet i rådgivningen måste därför säkras på andra sätt än att vara organisatoriskt separerad från myndigheten, till exempel genom hur den styrs och finansieras.

¹⁹ IAEA (2018). *Technical and Scientific Support Organizations Providing Support to Regulatory Functions*. (IAEA-TECDOC-1835).

²⁰ Till exempel Kina. Se IAEA (2014). *Challenges Faced by Technical and Scientific Support Organizations (TSOs) in Enhancing Nuclear Safety and Security*, s. 4.

En extern TSO är en organisation som är fristående i förhållande till tillsynsmyndigheten och kärnkraftsindustrin. En extern TSO kan exempelvis vara ett forskningsinstitut eller ett statligt bolag. En extern TSO utför ofta uppdrag åt såväl staten som privata aktörer, vilket också är ett vanligt syfte med denna typ av organisering. Eftersom en extern TSO ofta arbetar på uppdrag av industrin behöver det finnas processer som säkerställer att TSO:n kan hålla en oberoende ställning gentemot industrin.

TSO:er ser olika ut i olika länder

TSO:er ser olika ut i olika länder och det är också tanken med dem. De ska kunna vara anpassade till ländernas specifika behov och kontexter. Ländernas TSO:er varierar mycket när det gäller storlek, resurser, typ av organisation och uppgifter.

Statskontoret har uppdragit åt en konsult att kartlägga etablerade TSO:er i Kanada, Frankrike och Finland samt den pågående etableringen av TSO i Norge.²¹ Kartläggningen visar att det finns många olika lösningar på organisering och finansiering av TSO:er (se faktaruta nedan).

²¹ Oxford Research AB (2024). *Kartläggning av andra länders tekniska stödorganisationer för kärnkraft*.

Exempel på TSO:er i andra länder

- Forskningsinstitutet Teknologian Tutkimuskeskus **VTT Oy** är en **extern TSO i Finland**. VTT grundades 1942 och drivs som ett statligt ägt aktiebolag som finansieras med både offentliga och privata medel. VTT erbjuder tjänster till såväl tillsynsmyndigheter som industrin, både i Finland och internationellt. Av VTT:s 2 300 anställda arbetar cirka 150 med kärnsäkerhet. Uppskattningsvis 30 till 40 av dem kan stötta tillsynsmyndigheten STUK. De kan även arbeta med projekt som finansieras av det finska forskningsprogrammet SAFER och Europeiska atomenergigemenskapen (Euratom) men inte samtidigt gentemot industrin. I november 2024 arbetade cirka 15–20 personer i projekt gentemot STUK. Antalet har minskat till följd av att kärnkraften inte längre är under utbyggnad.
- Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (**IRSN**) är en **TSO i Frankrike**. IRSN etablerades 2001 och var under tiden för genomförandet av Statskontorets uppdrag en extern TSO. Från och med 2025 går IRSN samman med tillsynsmyndigheten och blir en **intern TSO**. IRSN är ett statligt ägt bolag med 1 900 anställda och finansieras främst av offentliga medel. Huvudsakliga målgrupper är franska myndigheter som berörs av strålsäkerhetsfrågor.
- Tillsynsmyndigheten Canadian Nuclear Safety Commission (CNSC) har en avdelning i den egna organisationen som fungerar som en **intern TSO i Kanada**. Avdelningen heter the Technical Support Branch (**TSB**). Vid TSB arbetar cirka 320 personer. Myndigheten, och därigenom TSO:n finansieras av offentliga medel, men den största finansieringskällan kommer från avgifter från kärntekniska anläggningar. TSB:s uppdrag är att ge teknisk rådgivning till den reglerande och beslutsfattande verksamheten inom CNSC.
- En **TSO i Norge är under utveckling**. TSO:n kommer att använda en **tredelad modell med både interna och externa inslag**: en intern TSO på tillsynsmyndigheten Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA), en extern TSO genom ett nationellt kunskapscenter och externt internationellt stöd vid behov. TSO:n kommer att finansieras av staten och ska syfta till att stötta DSA.

Det finns olika fördelar och nackdelar med både externa och interna TSO:er. Hur stödet organiseras är beroende av ländernas olika förutsättningar och vilka olika aspekter respektive land fäster mest vikt vid. Det som ett land uppfattar som en fördel kan vara en nackdel för ett annat land. Hur dessa för- och nackdelar kommer till uttryck är också beroende av hur ländernas kärnkraftssektor och förvaltning ser ut i övrigt. Vi bedömer att det kan vara svårt att rakt av överföra specifika lärdomar från de länder som ingår i vår kartläggning, eftersom både kärnkraftspolitiken och kärnkraftssektorerna ser annorlunda ut i dessa länder.²²

Vår internationella utblick gör inte anspråk på att vara heltäckande. Men den visar ändå på för- och nackdelar med de olika sätten som en TSO kan organiseras på. Vi tolkar att de främsta argumenten för en extern TSO, som i Finland, är att det säkrar oberoende och transparens mellan teknisk expertis och beslutsfattande funktioner. Nackdelen är att avståndet mellan TSO:n och tillsynsmyndigheten blir längre och arbetsprocesserna mindre effektiva än vid en intern TSO där kontaktvägarna är kortare. Den primära fördelen med en intern TSO, som i Kanada, är att beslutsvägarna blir korta och att myndigheten kan få stödet snabbare. Den främsta nackdelen är risken för att rollerna som experter och beslutsfattare kan bli ihopblandade.

1.3 Hur vi har lagt upp analysen

Statskontoret har tolkat regeringens uppdrag på följande sätt. Vi ska utgå från och analysera hur det nuvarande systemet för kompetens- och utredningsstöd fungerar och de behov som aktörerna inom systemet lyfter. Vi ska analysera alternativa utformningar för hur stödet kan organiseras. Utifrån analysen ska vi föreslå en struktur för kompetens- och utredningsstöd som på ett effektivt och ändamålsenligt sätt kan bidra till utbyggnaden av kärnkraften. Strukturen ska vara långsiktig och stabil samt kunna tillhandahålla ett högkvalificerat stöd. Den ska också vara oberoende i förhållande till industrin.

²² Oxford Research AB (2024). *Kartläggning av andra länders tekniska stödorganisationer för kärnkraft*.

Vi utgår från regeringens mål med utbyggnaden och de förväntningar som regeringen anger i vårt uppdrag när vi utformar vårt förslag.

1.3.1 Vi har utgått från målen om ny kärnkraft

Riksdagen godkände 2024 regeringens förslag till planeringsmål för elsystemet som innebär att Sverige bör planera för ett elbehov om minst 300 TWh år 2045.

Enligt regeringen har kärnkraften en avgörande roll i elsystemet för att uppnå detta mål och för att öka leveranssäkerheten i elsystemet. Regeringen bedömer att minst två nya storskaliga kärnkraftsreaktorer bör finnas på plats till år 2035 och att det till år 2045 behövs en kraftfull utbyggnad som exempelvis skulle kunna motsvara minst tio nya storskaliga reaktorer. Vilket exakt antal reaktorer som kommer att byggas och hur många som blir storskaliga eller små modulära reaktorer kommer att bero på flera faktorer enligt regeringen. Det beror bland annat på efterfrågan på befintlig och ny produktion av elenergi och var den finns, utbyggnadstakten i elsystemet, teknikutvecklingen hos ny kärnkraft och om det går att förlänga driften av befintliga reaktorer eller inte.²³ Men det beror också på andra förutsättningar för att bygga ut kärnkraften, exempelvis möjligheter till förprovningar och typgodkännanden samt tillgången till kompetens- och utredningsstöd.

Planeringsmålet ligger i princip dubbelt så högt som dagens elproduktion.²⁴ Kärnkraften står i dagsläget för cirka 30 procent av den totala elproduktionen i Sverige. Det finns i dag sex reaktorer kvar i drift (en i Oskarshamn, två i Ringhals och tre i Forsmark). Regeringens ambition om tio nya storskaliga reaktorer innebär därmed en kraftig utbyggnad av kärnkraften.

²³ Prop. 2023/24:105.

²⁴ Finansdepartementet (2024). *Finansiering och riskdelning vid investeringar i ny kärnkraft*. PM. (Fi 2023: F).

1.3.2 Våra kriterier som ligger till grund för analysen

I vår analys av vilket förslag till struktur som är mest ändamålsenligt har vi utgått från riksdagens och regeringens mål för utbyggnaden av kärnkraften och på de förväntningar som regeringen har på en teknisk stödorganisation. Utifrån detta har vi formulerat följande fyra kriterier som vi analyserar våra alternativ mot:

- Strukturen ska möta SSM:s behov
- Strukturen ska beakta effekter på aktörer i det befintliga systemet
- Strukturen ska vara effektiv och långsiktigt stabil
- Strukturen ska säkerställa att myndighetsstödet har en oberoende ställning i förhållande till industrin.

Vi konstaterar att det finns vissa målkonflikter inbyggda i kriterierna. En struktur som tar hänsyn till SSM:s behov kan exempelvis vara den mest effektiva lösningen, men riskerar att inte tillmötesgå industrins behov. En struktur som är effektiv på sikt kan ändå riskera att vara kontraproduktiv på kort sikt om den inte värnar de befintliga aktörerna i systemet. Ytterligare ett exempel är att en struktur som garanterar ett starkt oberoende inte behöver vara den mest effektiva lösningen. Senare i rapporten återkommer vi till målkonflikter av detta slag.

Strukturen ska möta SSM:s behov

Enligt uppdraget ska vi lämna ett förslag på en struktur som möter SSM:s behov av kompetens- och utredningsstöd. Det ingår också att bedöma både SSM:s och industrins behov av stöd utifrån riksdagens mål att ett fossilfritt elsystem ska kunna möta ett elbehov på minst 300 terawattimmar 2045 (se avsnitt 1.3.1 ovan). Vi har därför tolkat att vi i vår analys ska beakta både SSM:s och industrins behov men att vårt förslag i första hand ska tillgodose SSM:s behov.

Strukturen ska beakta effekter på aktörer i det befintliga systemet

I uppdraget anger regeringen att vi ska analysera alternativa utformningar av en TSO med hänsyn till effekter på det befintliga systemet. Vi har tolkat det som att vi ska väga in de effekter som kan uppstå i det befintliga systemet av kompetens- och utredningsstöd som helhet och värna de aktörer som ingår i det. En negativ effekt skulle exempelvis kunna vara

om befintliga aktörer inom systemet tappar central kompetens som en följd av att regeringen följer vårt förslag. Det kan exempelvis röra sig om att det uppstår luckor i stödsystemet.

Strukturen ska vara effektiv och långsiktigt stabil

I uppdraget anger regeringen att vårt förslag till struktur på ett effektivt och långsiktigt stabilt sätt ska förena behoven av stöd med en oberoende ställning i förhållande till industrin för myndighetsstödet. Vi har tolkat det som att vårt förslag ska ta sikte på: effektivitet, långsiktighet, stabilitet och oberoende. Vi återkommer till oberoendet i nästa punkt.

Effektivitet handlar om att hushålla med statens resurser och skapa så mycket värde som möjligt för de insatta resurserna. Men effektiviteten beror på kontexten, vilket innebär att vi måste ta hänsyn till systemet i sin helhet. Detta hänger ihop med att vårt förslag även ska vara långsiktigt stabilt. Vårt förslag till struktur måste leda till att kärnsäkerhet och strålskydd upprätthålls över en lång tidsperiod. Det innebär bland annat att strukturen inte ska vara beroende av enstaka individer samt att arbetets övergripande inriktning och resurserna ska vara stabila över tid.

Strukturen ska säkerställa att myndighetsstödet har en oberoende ställning i förhållande till industrin

Det huvudsakliga syftet med en TSO enligt IAEA:s definition är att stödja den myndighet som ansvarar för kärnsäkerhets- och strålskyddsfrågor, det vill säga SSM i Sverige. TSO:ns rådgivning ska vara oberoende i förhållande till myndigheten och industrin.²⁵

Vårt förslag till struktur ska därför vara oberoende gentemot industrin. Det går att uppnå olika grader av oberoende på flera olika sätt, exempelvis genom att bilda en fristående organisation eller genom att upprätta riktlinjer som säkerställer att organisationen inte hamnar i situationer där det går att ifrågasätta oberoendet. Det kan också vara regler kring att medarbetare inom TSO:n som har arbetat med uppdrag för industrin inte kan arbeta i uppdrag för SSM under en period.

²⁵ IAEA (2018). *Technical and Scientific Support Organizations Providing Support to Regulatory Functions*. (IAEA-TECDOC-1835), s. 11.

1.3.3 Andra faktorer som vi beaktar i analysen

Det finns även andra faktorer som vi har vägt in i vår bedömning av vilket alternativ som är mest ändamålsenligt. En TSO ska passa landets egna förutsättningar och kontext, vilket innebär att vårt förslag måste vara anpassat till den svenska förvaltningsmodellen. Det betyder bland annat att vi tar hänsyn till de principer som regeringen har formulerat i den förvaltningspolitiska propositionen för hur statsförvaltningen och statliga åtaganden ska organiseras.²⁶ Hit hör bland annat att:

- myndighetsformen bör vara huvudregeln för statlig verksamhet
- ansvars- och uppgiftsfördelningen mellan myndigheter bör vara tydlig
- statlig verksamhet bör renodlas, det vill säga att uppgifter som inte hör till myndigheters kärnverksamhet bör avvecklas eller överlåtas till en annan huvudman
- myndigheter bör inte konkurrera med marknaden genom att sälja motsvarande varor och tjänster som marknaden tillhandahåller

Regeringen anger vidare i uppdraget att vi ska ta hänsyn till regeringens övergripande ambition att minska fragmentiseringen och antalet myndigheter i statsförvaltningen. Vi har därför utgått från regeringens principer och ambitioner när vi har analyserat olika utformningar för en TSO i syfte att hitta det mest ändamålsenliga förslaget. Det innebär till exempel att vi inte har övervägt att bilda en ny myndighet för det tekniska stödet.

1.4 Hur vi har tolkat centrala begrepp

Enligt vårt uppdrag ska Statskontoret föreslå *en struktur för kompetens- och utredningsstödet för kärnsäkerhet och strålskydd*. Det finns ingen vedertagen definition av detta begrepp och exakt denna formulering är inte vanligt förekommande. Vi har tolkat att kompetens- och utredningsstöd består av två huvudsakliga delar.

²⁶ Prop. 2009/10:175.

Den ena delen, *kompetensstödet*, består av ett stöd som syftar till långsiktig kompetensförsörjning inom kärnsäkerhet och strålskydd. Stödet ska upprätthålla befintlig kompetens eller utveckla ny kompetens nationellt eller inom vissa områden som har betydelse för kärnkraftssektorn, exempelvis SSM:s tillsyn. SSM tar till exempel initiativ till forskning, utbildning och studier samt utvecklar metoder och processer som bidrar till att upprätthålla kompetensen. Vi inkluderar i begreppet även kartläggningar, behovsanalyser och prognoser relaterade till kompetensförsörjning på en bredare nivå. Vidare ingår övningar, samverkan, samordning och liknande arbete som syftar till att utveckla och sprida kunskap och erfarenheter. I kompetensstödet ingår även att samverka med internationella aktörer, exempelvis inom ramen för forskningssamarbeten.

Den andra delen, *utredningsstödet*, är ett mer verksamhetsnära tekniskt stöd exempelvis i form av analyser, beräkningar och simuleringar. Arbetet syftar vanligen till att ta fram beslutsunderlag eller att besvara specifika frågeställningar, till exempel kopplat till en viss kärnteknisk anläggning, ett visst material eller en komponent. Frågeställningen eller beslutsunderlaget kan i sin tur vara kopplat till en tillstånds- eller tillsynsprocess. Det rör sig därmed om många olika uppgifter som olika aktörer bistår med, däribland delar av SSM, konsultföretag och lärosäten.

Begreppet *struktur* har vi tolkat som att det avser en avgränsad verksamhet, vars uppgift är att tillhandahålla kompetens- och utredningsstöd till de aktörer som har ansvar för kärnsäkerhet och strålskydd. Struktur omfattar också hur de olika aktörer som bidrar med detta stöd förhåller sig till varandra. En struktur består av flera delar som tillsammans bildar en helhet.

1.5 Våra avgränsningar

Vårt uppdrag fokuserar på att utforma en teknisk stödorganisation för kärnsäkerhet och strålskydd. Strålskydd omfattar som vi har nämnt i avsnitt 1.2.1 ett bredare område än det kärntekniska, men vi har avgränsat vår utredning till de delar som är relevanta för kärnkraft.

En TSO kan inte möta alla behov som finns för att bygga ny kärnkraft. Det innebär att de förslag som vi lämnar om utformningen av en TSO endast är en av flera åtgärder som troligtvis behövs för att skapa förutsättningar för ny kärnkraft.

I den delen av vårt uppdrag som handlar om att beskriva och analysera hur systemet för kompetens- och utredningsstöd till SSM är uppbyggt i dag har vi i första hand fokuserat på de delar av myndigheten som i dag arbetar med frågor kopplat till forskning, kunskapsutveckling och kompetensförsörjning inom kärnsäkerhet och strålskydd. Vi har därmed inte närmare analyserat myndighetens övriga uppgifter inom kärnsäkerhet och strålskydd, till exempel myndighetens tillstånds- och tillsynsverksamhet.

1.6 Hur vi har genomfört uppdraget

Statskontorets arbete har genomförts under perioden maj till december 2024. Underlaget för vår analys består av intervjuer, dokumentstudier, och skriftliga underlag från olika aktörer. Statskontoret har också upphandlat en konsult för att göra en internationell kartläggning. I det följande beskriver vi närmare hur vi har genomfört uppdraget.

1.6.1 Vi har intervjuat aktörer i systemet för kompetens- och utredningsstöd

Vi har intervjuat ett urval av aktörer som har roller i systemet för kompetens- och utredningsstöd inom kärnsäkerhet och strålskydd. Hit hör företrädare för myndigheter: SSM, Energimyndigheten och Vetenskapsrådet. Vi har vid tre tillfällen haft samtal med den nationella kärnkraftssamordnaren. Vi har också inhämtat information och synpunkter från representanter för kärnkraftsindustrin: Vattenfall AB, Uniper SE, Fortum AB, Svensk kärnbränslehantering (SKB), Studsvik AB och Westinghouse Electric Sweden AB. Vi har även intervjuat representanter för Kungliga Tekniska högskolan (KTH), Uppsala universitet och Chalmers tekniska högskola, samt företrädare för kompetenscentret Swedish academic initiative for radiation sciences and nuclear technology (SAINT).

Syftet med intervjuerna har varit att få en bild av hur nuvarande system fungerar och vilka behov i form av kompetens- och utredningsstöd inom kärnsäkerhet och strålskydd som de olika aktörerna har för att de ska få tillräckliga förutsättningar att bidra till utbyggnaden av ny kärnkraft i enlighet med regeringens ambitioner.

Vi har också varit i kontakt med andra aktörer som IAEA, Svenskt kärntekniskt centrum (SKC), Research Institutes of Sweden (RISE), Energiforsk och Finlands TSO Teknologian Tutkimuskeskus (VTT). Utöver dessa har vi intervjuat Center mot våldsbejakande extremism (CVE) inom Brottsförebyggande rådet (Brå) för att få kunskap om att skapa oberoende inom en myndighet.

Totalt har vi genomfört drygt 30 intervjuer.

1.6.2 Vi har genomfört dokumentstudier

Vi har tagit del av rapporter, utredningar och utvärderingar som på olika sätt berör våra uppdragsfrågor eller kärnkraftsområdet i stort. Bland dessa hör exempelvis rapporter från SSM, Energimyndigheten, statliga utredningar och propositioner. Vi har också tagit del av dokumentation från IAEA, till exempel IRRS-granskningar (Integrated Regulatory Review Service) och olika typer av riktlinjer och standarder.

När det gäller SSM har vi tagit del av bland annat årsredovisningar, regleringsbrev och strategidokument. Vi har också samlat in uppgifter från myndigheten, till exempel skattningar av hur många årsarbetskrafter som de lägger ned på olika uppgifter och beskrivningar av nuvarande interna kompetens- och utredningsstöd.

Vi har även fått skriftliga underlag och synpunkter från flera av de aktörer som vi har intervjuat.

1.6.3 En konsult har gjort en internationell utblick

Statskontoret har upphandlat en konsult (Oxford Research AB) för att genomföra en kartläggning av andra länders tekniska stödorganisationer (bilaga 3).²⁷ Rapporten innehåller beskrivningar av hur Kanada, Finland och Frankrike har organiserat och strukturerat sina TSO:er samt vilka internationella utbyten de har med andra TSO:er och forskningsaktörer. Därtill har konsulten kartlagt uppstartsprocessen av en TSO i Norge.

Rapporten innehåller också för- och nackdelar med externa respektive interna TSO:er samt vilka lärdomar som svenska myndigheter kan dra av andra länders TSO:er. Kartläggningen bygger på skrivbordsstudier och intervjuer med representanter från aktuella organisationer.

1.7 Rapportens disposition

I kapitel 2 beskriver vi hur dagens system av kompetens- och utredningsstöd inom kärnsäkerhet och strålskydd är uppbyggt och resurssatt i Sverige. Vi redogör för vilka styrkor och svagheter som finns med nuvarande system.

I kapitel 3 beskriver vi vilka nya behov av stöd inom kärnsäkerhet och strålskydd som uppstår hos SSM och kärnkraftsindustrin i och med en utbyggnad av kärnkraften.

I kapitel 4 presenterar vi våra slutsatser om hur kompetens- och utredningsstödet inom kärnsäkerhet och strålskydd kan utvecklas. I kapitlet redogör vi för vår bedömning att en intern TSO bör inrättas som en del av ett framtida kompetens- och utredningsstöd.

Kapitel 5 innehåller våra förslag för hur en intern TSO kan organiseras, styras och finansieras. Vi redogör också för vilka insatser som krävs för att våra förslag ska kunna genomföras. Vi beskriver även vilka kostnader som förslaget medför. I kapitlet beskriver vi också vilka författningsändringar som behöver göras till följd av våra förslag.

²⁷ Rapporten finns att ladda ner på Statskontorets webbplats: www.statskontoret.se.

I kapitel 6 presenterar vi våra förslag på alternativa utformningar av en TSO och hur vi har resonerat kring för- och nackdelar med dessa alternativ.

Till rapporten följer även tre bilagor: I bilaga 1 finns regeringens uppdrag till Statskontoret. I bilaga 2 ger vi en kort beskrivning av de olika aktörerna som ingår i det svenska systemet av expertstöd inom kärnsäkerhet och strålskydd. I bilaga 3 finns en kartläggning av TSO:er i Finland, Frankrike, Kanada samt en beskrivning av uppstartsprocessen av en TSO i Norge. Oxford Research AB har genomfört kartläggningen på uppdrag av Statskontoret.

2 Systemet för kompetens- och utredningsstöd inom kärnsäkerhet och strålskydd

I det här kapitlet beskriver vi hur dagens system för kompetens- och utredningsstöd inom kärnsäkerhet och strålskydd i Sverige är uppbyggt, vilka aktörer som finns inom det och vilka funktioner de har. Vi har också bedömt för- och nackdelar med det nuvarande systemet.

2.1 Sammanfattande iakttagelser

- Sverige har inte någon teknisk stödorganisation (TSO) i dag. Det finns historiska förklaringar till detta. Det svenska kompetens- och utredningsstödet är i stället utspritt på flera aktörer: Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM), lärosätena och industrin. Aktörerna möts och samverkar i olika typer av nätverk.
- SSM har ett internt kompetens- och utredningsstöd som i dag utför vissa uppgifter som TSO:er normalt gör. Men TSO:er i andra länder är vanligen formaliserade organisatoriska enheter, tydligt dedikerade för vissa uppgifter. TSO:er kan arbeta mer fördjupat, strategiskt och långsiktigt än vad SSM:s nuvarande stödfunktion kan.
- Lärosätena är en viktig del av systemet. De bidrar till den nationella kompetensförsörjningen genom forskning och utbildning. Lärosätena stöttar även SSM och industrin i specifika projekt.
- Industrin hanterar främst sitt kompetens- och utredningsstöd genom egna interna funktioner, men även genom att köpa tjänster och att delta i olika nätverk med andra industriaktörer, lärosäten och utländska TSO:er.
- Statskontoret bedömer att det nuvarande systemet för kompetens- och utredningsstöd har varit ändamålsenligt utifrån Sveriges behov och förutsättningar. Systemet är anpassat utifrån en politisk inriktning mot att avveckla kärnkraften.

- Det finns också nackdelar med nuvarande system. Svårigheterna med kompetensförsörjningen innebär att systemet är skört och sårbart inför förändringar. Det finns inte heller någon aktör som har överblick över hela systemet och därmed riskerar viktig kompetens att inte vara tillgänglig för alla aktörer.

2.2 Det svenska kompetens- och utredningsstödet är utspritt på flera aktörer

Det svenska systemet för kompetens- och utredningsstöd inom kärnsäkerhet- och strålskydd kan beskrivas som ett nätverk. I detta system finns det i dag ingen samlad funktion som samordnar och tillhandahåller stöd. Kompetensen är i stället utspridd på flera aktörer som i sin tur är beroende av varandra.

SSM har ett internt kompetens- och utredningsstöd, men myndigheten tar även hjälp av externa parter för att genomföra sitt uppdrag. Där fyller lärosätena en viktig funktion. Lärosätena bidrar å sin sida till den nationella kompetensförsörjningen, genom att stötta både SSM och industrin. Samtidigt är lärosätena beroende av forskningsfinansiering från exempelvis staten, industrin och EU. Industrin har interna stödfunktioner men drar också nytta av forskningen på lärosätena. Eftersom det råder kompetensbrist har ingen aktör själv all kompetens som de behöver och har inte heller alltid möjlighet att rekrytera den. Därför behöver aktörerna ofta lägga ut projekt externt och samarbeta med varandra för att gemensamt lösa problem.

Sammantaget bedömer vi att systemet inte är tydligt definierat och det finns inte heller tydliga gränser för vilka aktörer som ingår. Det varierar också över tiden. Det finns ingen aktör som har någon tydlig överblick över systemet. Vi beskriver därför vilka roller de största aktörerna i systemet har och i den mån det är möjligt hur finansieringen ser ut.

2.3 Det finns historiska förklaringar till att Sverige inte har någon TSO

Det finns historiska förklaringar till att systemet för kompetens- och utredningsstöd ser ut som det gör i dag. Kärnkraften har både byggts ut och fasats ut. Staten har också avyttrat företaget Studsvik AB, som tidigare hade en TSO-liknande roll.

2.3.1 Från avveckling till utveckling

Frågan om svensk kärnkrafts vara eller icke vara har präglats av politiska motsättningar de senaste 50 åren. Sverige var en av de nationer som tidigt började utveckla arbeten på kärnenergiområdet under 1950-talet.²⁸ Efter en inledande period av politisk enighet om att bygga ut kärnkraften förändrades synen alltmer under 1970-talet. Folkomröstningen i Sverige 1980 ledde till beslut om att fasa ut kärnkraften.

Politiken skiftade återigen i början av 2000-talet då regeringen beslutade att upphäva lagen om kärnkraftens avveckling och förbudet mot nya kärnkraftsreaktorer.²⁹ Under perioden har anläggningar och reaktorer stängts ned, men de befintliga anläggningarna har samtidigt moderniserats. Av de tolv kärnkraftsreaktorer som har tagits i drift sedan början av 1970-talet finns i dag sex reaktorer kvar i drift (en i Oskarshamn, två i Ringhals och tre i Forsmark). De sex reaktorer som är avställda är i olika faser av avveckling, nedmontering och rivning.

Regeringen har de senaste åren fattat beslut om lagändringar för att göra det möjligt att bygga fler kärnkraftsreaktorer och på fler platser i Sverige.³⁰

²⁸ SOU 2009:88. *Kärnkraft – nya reaktorer och skadeståndsansvar*.

²⁹ Prop. 2009/10:172, bet. 2009/10:NU26, rskr. 2009/10:359.

³⁰ Prop. 2023/24:19.

2.3.2 Studsviks tidigare roll har påverkat dagens system

Efter andra världskriget hade AB Atomenergi i Sverige (numera Studsvik AB) den funktion som i dag kallas för TSO. Ursprungligen var syftet att främja arbetet med att konstruera, uppföra och driva kärnkraftsreaktorer och samtidigt lösa säkerhetsfrågorna.³¹ Bolaget ägdes av staten, kommunala och privata kraftföretag samt industriföretag.

Under 1970-talet förändrades verksamheten vid Studsvik till att vara ett mer allmänt energitekniskt laboratorium samtidigt som verksamheten skulle bedrivas i företagsform.³² I dag är forskningsreaktorerna avvecklade, staten är inte längre ägare och bolaget börsnoterades 2001. Studsvik AB erbjuder i dag olika tjänster till den nationella och internationella kärnkraftsindustrin.

Forsknings- och utvecklingsorganisationer inom kärnkraftsområdet har ändrat inriktning över tid i såväl Sverige som internationellt. Det beror på att kärnkraftindustrin har ökat sin förmåga och kapacitet att själva ta hand om utveckling, konstruktion och säkerhetsinriktat arbete. Med tiden har tjänsterna diversifierats utifrån efterfrågan från andra sektorer inom industrin. Forsknings- och utvecklingsorganisationer har över tid förlorat sin ursprungliga status som nationell institution. Men i vissa länder har dessa organisationer utvecklats till vad som i dag brukar ingå i en TSO. I Sverige innebar omstruktureringen av den nationella kärnforskningsinstitutionen i Studsvik på 1980-talet att det inte längre fanns någon tydlig TSO-funktion i landet.³³

2.4 SSM har vissa uppgifter som i andra länder utförs av TSO:er

Det finns ingen tydlig, enhällig definition av vilka specifika uppgifter en TSO ska utföra och i praktiken gör TSO:er många olika saker (se avsnitt 1.2.2.). SSM beskriver inte sin verksamhet med termen *kompetens- och utredningsstöd* som regeringen använder i sitt uppdrag till Statskontoret. Vi har därför tolkat vad SSM gör i dag utifrån vår definition av vad som

³¹ SOU 1996:73. *Svensk kärnteknisk tillsynsverksamhet – En granskning*. Volym 1.

³² SOU 1996:74. *Svensk kärnteknisk tillsynsverksamhet – Faktaredogörelser*. Volym 2.

³³ SOU 1996:73. *Svensk kärnteknisk tillsynsverksamhet – En granskning*. Volym 1.

ingår i ett kompetens- och utredningsstöd (se avsnitt 1.4). Utifrån vår tolkning kan vi konstatera att SSM i dag till viss del utför uppgifter som brukar ingå i andra länders TSO:er. FN:s internationella atomenergiorgan (IAEA) har också noterat i sin senaste IRRS-granskning att delar av avdelningar inom SSM tillhandahåller kompetens- och utredningsstöd och fungerar på ett sätt som liknar en intern TSO.³⁴

Den främsta skillnaden mellan SSM:s nuvarande interna kompetens- och utredningsstöd och andra länders TSO:er är i första hand i vilken omfattning de utför uppgifter internt. SSM genomför exempelvis normalt inte analyser baserade på egna simuleringar och beräkningar. Vid behov av simuleringar och verifierande beräkningar kan SSM upphandla sådant stöd. I många fall finns inte heller tid och förutsättningar för fördjupat expertstöd i strategiska ställningstaganden och policyfrågor.

TSO:er ska vara tydligt dedikerade för sina uppgifter. Det innebär att de ska kunna arbeta strategiskt med fokus på långsiktighet, samtidigt som de vid behov kan bygga upp specifik kompetens och genomföra fördjupade uppgifter. TSO:er i andra länder är i regel formaliserade, även om deras faktiska benämningar varierar. SSM har inte formellt rollen som TSO och därför deltar myndigheten i de flesta fall inte i de internationella tekniska arbetsgrupper på djupare nivå som riktar sig mot TSO:er.

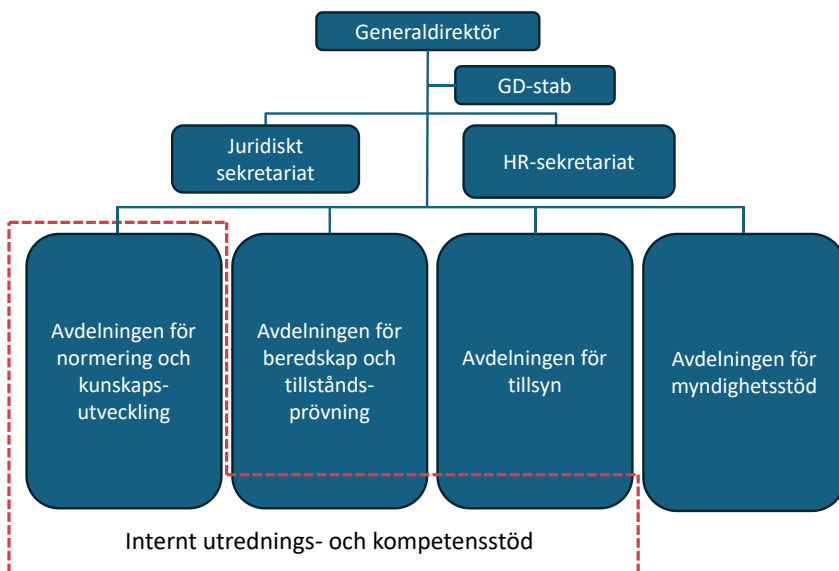
Stora delar av SSM:s avdelning för normering och kunskapsutveckling samt några delar av övriga sakavdelningar genomför sådant arbete som brukar ingå i andra länders TSO:er (se figur 1).³⁵ SSM uppskattar att i storleksordningen 20–40 årsarbetskrafter arbetar med den här typen av uppgifter i dag. Men uppgiften är en grov skattning som inte är baserad på en systematisk genomlysning.³⁶

³⁴ IAEA (2022). *Integrated regulatory review service (IRRS) mission to Sweden*, s. 51.

³⁵ Skriftligt underlag från SSM, 2024-09-03.

³⁶ Skriftligt underlag från SSM, 2024-10-29.

Figur 1. Strålsäkerhetsmyndighetens organisation.



Källa: Strålsäkerhetsmyndigheten. Statskontorets bearbetning.

Kommentar: Den streckade linjen illustrerar SSM:s interna kompetens- och utredningsstöd.

SSM genomförde 2021 en omorganisation för att renodla arbetet med myndighetens olika uppdrag: tillsyn, tillståndsgivning, normering, beredskap och kunskapsutveckling. Myndigheten samlade då exempelvis tillsyn inom en avdelning för att få synergieffekter och undvika rollkonflikter.³⁷ Men enligt våra intervjuer med anställda på SSM är det svårt att upprätthålla skarpa skiljelinjer mellan avdelningar och enheter eftersom medarbetarna av resursskäl kan behöva bistå varandra över avdelningsgränserna. Det betyder att samma personal kan arbeta både med tillstånd och tillsyn samtidigt som de utför uppgifter inom ramen för det interna kompetens- och utredningsstödet. Dessa förutsättningar gör det svårt att specificera hur mycket resurser SSM lägger på olika typer av arbetsuppgifter.

³⁷ SSM (2022). *Årsredovisning 2021*.

2.4.1 SSM tar fram tekniska underlag och utredningar

Det verksamhetsnära *utredningsstödet* inom SSM tar fram tekniska underlag som stöd till myndighetens övriga uppdrag (normering, tillståndsgivning och tillsyn). Det interna utredningsstödet utvecklar även kunskapen inom myndighetens ansvarsområden samt tar fram kunskapsunderlag till avdelnings- och myndighetsledningarna inför myndighetsbeslut. Dessutom bistår utredningsstödet den övriga myndigheten med sakkunskap i omvärldsanalyser.

För att genomföra dessa uppgifter använder SSM kompetens som finns internt i myndigheten. När kompetensen inte finns att tillgå internt tar SSM hjälp av externa aktörer. Det kan till exempel vara forskare på olika lärosäten (se även avsnitt 2.5). Knappt hälften av SSM:s forskningsmedel har under de senaste åren gått till så kallad verksamhetsstödande forskning vid svenska lärosäten.³⁸

SSM sluter också avtal med svenska och utländska experter och andra länders TSO:er. Det kan handla om att genomföra fördjupande utredningar och analyser baserade på simuleringar och beräkningar. SSM använde sådana avtal när myndigheten granskade ansökan från Svensk kärnbränslehantering (SKB) 2011 avseende slutförvaret för använt kärnbränsle och inkapslingsanläggningen.³⁹ Sådana utredningar ligger sedan till grund för myndighetens granskningar och i tillståndsprövningen. Under de senaste åren har myndigheten haft cirka 2–3 miljoner kronor i kostnader för den här typen av stöd.

2.4.2 SSM bidrar till nationell kompetens genom att finansiera forskning

SSM har även vissa uppgifter som är kopplade till *kompetensstöd*. SSM har i sin instruktion (2008:452) i uppgift att bidra till att utveckla nationell kompetens för dagens och framtidens behov inom myndighetens verksamhetsområde. Myndigheten gör detta främst genom att initiera och finansiera forskning samt följa forskning och utveckling nationellt och internationellt. Knappt hälften av SSM:s forskningsmedel har under de senaste åren gått till så kallad kompetensstödande forskning vid svenska lärosäten.⁴⁰

³⁸ SSM (2020). *Strategi för forskningsfinansiering för perioden 2020–2025*.

³⁹ IAEA (2022). *Integrated regulatory review service (IRRS) mission to Sweden*.

⁴⁰ SSM (2020). *Strategi för forskningsfinansiering för perioden 2020–2025*.

SSM samverkar med Energimyndigheten för att stärka den nationella kompetensförsörjningen. Båda myndigheternas regleringsbrev för 2023 anger att myndigheterna ska ha en dialog med varandra i detta arbete. Myndigheterna genomförde under 2023 bland annat en gemensam utlysning av forskningsmedel för ny reaktorteknik samt kärnkraftens livscykel och förutsättningar. Åtta forskningsprojekt tilldelades totalt 30 miljoner kronor fördelat över åren 2023–2027.⁴¹

SSM har de senaste åren fått särskilda uppdrag från regeringen som är kopplade till långsiktig kompetensförsörjning inom strålsäkerhet.⁴² Med dessa utredningar som utgångspunkt tog SSM fram ett förslag till nationell strategisk inriktning för Sveriges kompetensförsörjning inom strålsäkerhetsområdet under 2022.⁴³

SSM utför även andra typer av insatser för att bidra till den nationella kompetensförsörjningen. Några exempel är att arrangera samverkansmöten med olika intressenter inom strålsäkerhetsområdet samt Nationella strålsäkerhets- och forskningsdagar och delta i nätverk såsom Svenskt kärntekniskt centrum (SKC).⁴⁴ SSM deltar även i olika internationella arbetsgrupper och forskningsprojekt, till exempel inom ramen för Euratom, OECD:s kärnenergibyrå och Nordisk samverkan för forskningsfinansiering inom kärnkraftssäkerhet (NKS).⁴⁵

⁴¹ SSM (2024). *Årsredovisning 2023*. s. 33.

⁴² SSM (2018). *Grunden för en långsiktig kompetensförsörjning inom strålsäkerhetsområdet*. (Dnr SSM2017-134), Strålsäkerhetsmyndigheten (2020). *Precisering och finansiering av forskning inom myndighetens verksamhetsområden*. (Dnr SSM2020-407).

⁴³ SSM (2022). *Förslag till nationell strategisk inriktning för Sveriges kompetensförsörjning inom strålsäkerhetsområdet*. (Dnr SSM2022-484).

⁴⁴ SSM (2024). *Årsredovisning 2023*, s. 33.

⁴⁵ *Ibid.* s. 34.

2.4.3 Det interna kompetens- och utredningsstödet finansieras genom en blandning av medel

SSM:s totala budgeterade intäkter för 2024 uppgår till cirka 659 miljoner kronor.⁴⁶ Myndigheten finansieras genom anslag, avgifter och bidrag. SSM disponerar endast en liten del av de avgifter som myndigheten tar ut.

En begränsad del av SSM:s finansiering går till det interna kompetens- och utredningsstödet

Kompetens- och utredningsstödet står för en liten del av SSM:s verksamhet. Den totala kostnaden ligger på knappt 55 miljoner kronor per år.⁴⁷ Det motsvarar knappt 10 procent av SSM:s totala budgeterade intäkter 2024. Detta grundar sig på att SSM uppskattar den sammantagna kostnaden för en årsarbetskraft som arbetar inom utrednings- och kompetensstödet till cirka 1,8 miljoner kronor.⁴⁸ Kostnaden inkluderar lön, personalomkostnader samt del av ledningsstöd, administrativ service, lokaler, it och avskrivningar. SSM har vidare uppskattat sitt interna kompetens- och utredningsstöd till 20–40 årsarbetskrafter.

De delar av SSM som enligt myndigheten arbetar med det interna kompetens- och utredningsstödet inom kärnsäkerhet och strålskydd finansieras i dag genom en blandning av medel. SSM uppskattar grovt att omkring 60 procent av stödet finansieras med myndighetens förvaltningsanslag, varav omkring hälften går till stöd som avser icke kärnteknisk verksamhet och andra hälften till stöd för utvecklingen av ny kärnkraft.⁴⁹ Omkring 30 procent av stödet finansieras med avgiften från tillståndshavare för kärntekniska anläggningar och knappt 10 procent finansieras med medel från Kärnavfallsfonden.⁵⁰

⁴⁶ Utöver 518 miljoner kronor i SSM:s regleringsbrev ingår 11 miljoner kronor från Naturvårdsverkets regleringsbrev som disponeras av SSM, 70 miljoner kronor i bidrag från Kärnavfallsfonden, 30 miljoner kronor för biståndsverksamhet och 30 miljoner kronor i avgifter som SSM disponerar.

⁴⁷ Skriftligt underlag från SSM, e-post 2024-12-11.

⁴⁸ Ibid.

⁴⁹ Skriftligt underlag från SSM, 2024-10-29.

⁵⁰ Ibid.

2.5 Lärosätena är en viktig del av systemet

Det finns inga nationella forskningsinstitut inom kärnkraftsområdet i Sverige. Majoriteten av forskningen äger i stället rum på lärosätena och i viss mån inom den privata sektorn. Lärosätena är en viktig del av systemet och bidrar både till att öka kompetensen inom kärnkraftsområdet generellt och till att stödja SSM i verksamhetsnära frågor. Lärosätena bidrar även med forskning som är relevant för kärnkraftsindustrin. Forskningen finansieras med medel från bland annat staten, industrin och EU.

2.5.1 Lärosätena bidrar till den nationella kompetensförsörjningen

Lärosätena bidrar till den nationella kompetensförsörjningen genom att utbilda studenter samt forska inom områden som är centrala för kärnsäkerhet och strålskydd. Forskningen syftar huvudsakligen till att utveckla och upprätthålla den nationella kompetensen inom strålsäkerhetsområdet samt att skapa stabila och livskraftiga forskningsmiljöer.

Det är i huvudsak tre lärosäten som bedriver forskning inom kärnteknikområdet: Kungliga tekniska högskolan (KTH), Uppsala universitet och Chalmers tekniska högskola. I nuläget finns cirka 50 doktorander som forskar på dessa lärosäten inom kärnkemi, kärnfysik, kärnsäkerhet och kärnenergiteknik.⁵¹ Viss forskning bedrivs också i begränsad omfattning på andra lärosäten, exempelvis Lunds universitet och Luleå tekniska universitet.

Lärosätena har forskargrupper inom de olika ämnena. Det finns även så kallade kompetenscentrum där akademien samarbetar med industrin (se även avsnitt 2.7). Lärosätena samverkar också med varandra i olika konstellationer. Ett exempel är samarbetsplattformen SAINT där bland andra Chalmers, Uppsala universitet, Lunds universitet, Göteborgs universitet och Stockholms universitet ingår. SAINT arbetar med att intensifiera samarbetet inom strålningsvetenskapen, nå en mer effektiv

⁵¹ Underlag från Chalmers tekniska högskola, e-post 2024-11-30 (17 doktorander), Uppsala universitet, e-post 2024-09-13 (2 doktorander) och KTH, e-post 2024-09-16 (30 doktorander).

användning av existerande infrastruktur, öka intresset för utbildningar inom området och möjliggöra nya forskningssamarbeten.⁵²

Vissa lärosäten har byggt upp egna laboratorier och testanläggningar. Institutionen för kemi och kemiteknik vid Chalmers hanterar exempelvis radioaktiva kärnämnen som är relevanta för kärnkraftscykeln. KTH har kärnkraftslaboratorier och testanläggningar för att bland annat testa materialet i olika komponenter under olika fysikaliska förutsättningar.

Drygt hälften av SSM:s forskningsfinansiering går till kompetensstödande forskning. Denna forskning rymmer forskningsområden som är centrala för att det ska finnas nationell vetenskaplig kompetens inom de verksamheter med strålning som bedrivs i Sverige. Finansieringen kan ge stöd till olika typer av forskartjänster på lärosäten och stöd i form av bidrag till forskargrupper samt specifika projektstöd.⁵³ Lärosätena får också finansiering för denna typ av forskning från andra aktörer, såsom Energimyndigheten och SKC. I avsnitt 2.6 återkommer vi till den statliga forskningsfinansieringen inom kärnsäkerhets- och strålskyddsområdet i stort.

2.5.2 Lärosätena stödjer SSM:s verksamhet

Lärosätena stöttar även SSM med så kallad verksamhetsstödande forskning. Denna form av forskning ska i första hand ge underlag till SSM:s verksamhet när myndigheten behöver få svar på frågor som rör de egna uppdragen inom normering, tillsyn, tillståndsprövning, kunskapsförsörjning och beredskap.⁵⁴ Knappt hälften av SSM:s totala forskningsfinansiering går till denna typ av forskning.

⁵² Chalmers tekniska högskola (2024). *SAINT – Swedish academic initiative for radiation sciences and nuclear technology*. <https://www.chalmers.se/centrum/saint/> (Hämtad 2024-09-18).

⁵³ SSM (2020). *Strategi för forskningsfinansiering för perioden 2020–2025*, s. 4.

⁵⁴ *Ibid.*

2.5.3 Lärosätena genomför forskningsprojekt för industrin

Lärosätena genomför även forskningsprojekt som är av intresse för kärnkraftsindustrin. Tidigare stod industrin för en betydande del av finansieringen av både utbildning och forskning, men deras finansiering minskade efter beslutet om att avveckla reaktorer.⁵⁵

Industrin finansierar även indirekt en del av forskningen inom kärnteknikområdet, via exempelvis kärnkraftverkens forskningsavgift till SSM. För 2024 uppgår den totala forskningsavgiften till 44,4 miljoner kronor.⁵⁶

Industrin finansierar också forskning via Svenskt kärntekniskt centrum (SKC). SKC:s totala forskningsfinansiering för åren 2020–2023 uppgick till 52 miljoner kronor, varav industrin bidrog med 32 miljoner kronor. SKC:s forskningsmedel finansierar främst projektforskning. Av den totala finansieringen på 12 miljoner kronor 2023 gick hälften till att finansiera forskningsprojekt som genomförs av doktorander och postdoktorer eller forskare.⁵⁷ En liten del av SKC:s medel går till basstöd som inte är knutet till specifika projekt, utan tilldelas lärosätena för att använda där de har störst behov, till exempel för att upphandla eller upprätthålla infrastruktur eller skicka studenter till laboratorier i utlandet för att genomföra experiment. Industrin är också med och finansierar olika samverkansprojekt mellan akademien och industrin, som till exempel kompetenscentret ANitA vid Uppsala universitet (se även avsnitt 2.8).

⁵⁵ SSM (2018). *Grunden för en långsiktig kompetensförsörjning inom strålsäkerhetsområdet*.

⁵⁶ Skriftligt underlag från SSM, 2024-12-03.

⁵⁷ Svenskt kärntekniskt centrum (2024). *Annual report 2023*.

2.6 Den statliga forskningsfinansieringen har ökat de senaste åren

Intresset för forskning inom kärnkraftsområdet har under perioder varit lågt i Sverige. Finansieringen av kärnkraftsrelaterad forskning och innovation minskade mellan 2010 och 2020.⁵⁸ Forskningen inom kärnteknik är i hög grad beroende av hur stora satsningar industrin och de statliga forskningsfinansiärerna gör.

Energimyndigheten har pekat på att det har saknats en långsiktig nationell inriktning för strålsäkerhetsforskningen samt att forskning och innovation inom kärnkraftsområdet länge har varit eftersatt i Sverige.⁵⁹ Det har lett till att Sverige som nation inte har fått den utveckling som en mer sammanhållen finansiering hade kunnat ge. Flera forskningsmiljöer har därmed inte haft möjlighet att växa sig starka. De befinner sig i en splittrad finansieringssituation där bristen på långsiktighet försvårar möjligheterna att upprätthålla både den avancerade infrastrukturen och återväxten bland forskare.⁶⁰

Men Statskontoret kan konstatera att den statliga forskningsfinansieringen till strålsäkerhetsområdet har ökat de senaste åren och fortsätter att öka under 2025. Regeringen har i den forskningspolitiska propositionen föreslagit en satsning på kärnteknisk grundforskning.⁶¹

⁵⁸ Energimyndigheten. (2020). *Kunskapssammanställning om forskning och innovation på kärnkraftsområdet i Sverige*. (ER 2020:27).

⁵⁹ Energimyndigheten (2023). *Strategisk prioritering inom energiforskning och innovation. Energimyndighetens Fol för en hållbar omställning*, s. 37.

⁶⁰ Energimyndigheten (2023). *Hinder för utbyggnad av elproduktion*. (Bilaga till ER 2023:18), s. 25–27.

⁶¹ Prop. 2024/25:60. *Forskning och innovation för framtid, nyfikenhet och nytta*, s. 105.

2.6.1 SSM:s forskningsfinansiering har ökat

SSM:s finansiering av forskning inom myndighetens verksamhetsområde har ökat de senaste åren. År 2020 använde SSM drygt 70 miljoner kronor från sitt anslag för att finansiera grundläggande och tillämpad forskning.⁶² Under 2022 avsatte myndigheten cirka 80 miljoner kronor för forskningsfinansieringen.⁶³ År 2023 och 2024 ökade forskningsfinansieringen ytterligare, till 85 miljoner respektive 105 miljoner kronor.⁶⁴ Regeringen har också aviserat att medlen ska fortsätta öka från 2025 och framåt. Tillskottet ska gå till att stärka den nationella kompetensen för ny kärnkraft.⁶⁵

SSM:s forskningsfinansiering kommer från tre finansieringskällor: förvaltningsanslag, avgifter från tillståndshavare och bidrag från Kärnavfallsfonden. Statliga medel utgjorde cirka 50 procent av SSM:s totala forskningsfinansiering 2024.⁶⁶ Det är en markant ökning sedan 2023 och tidigare, då cirka 20 procent av myndighetens forskningsfinansiering kom från statliga medel.⁶⁷

Tillståndshavarnas forskningsavgift finansierar en stor del av SSM:s forskningsanslag. Dessa avgifter ska enligt förordningen (2008:463) om vissa avgifter till Strålsäkerhetsmyndigheten gå till forskning som är relevant för kärnkraftsindustrin. SSM använder medel från Kärnavfallsfonden till forskning som är direkt relaterad till kärnavfallshantering, avveckling och rivning.⁶⁸

⁶² Prop. 2021/22:1. *Utgiftsområde 6 Försvar och samhällets krisberedskap*. SSM:s forskning omfattar flera olika områden, vilket innebär att forskningsmedlen avser forskning inom myndighetens hela verksamhetsområde.

⁶³ Prop. 2023/24:1. *Utgiftsområde 6 Försvar och samhällets krisberedskap*. SSM:s forskning omfattar flera olika områden, vilket innebär att forskningsmedlen avser forskning inom myndighetens hela verksamhetsområde.

⁶⁴ Skriftligt underlag från SSM, 2024-12-03.

⁶⁵ Prop. 2023/24:1. *Utgiftsområde 6 Försvar och samhällets krisberedskap*.

⁶⁶ Underlag från SSM, e-post 2024-12-03.

⁶⁷ Ibid.

⁶⁸ Strålsäkerhetsmyndigheten (2020). *Strategi för forskningsfinansiering för perioden 2020–2025*.

2.6.2 Energimyndigheten stödjer forskning inom kärnkraft

Energiforskningsanslaget öronmärktes med 50 miljoner kronor under 2023 och 100 miljoner kronor per år under 2024 och 2025 för forskning och innovation om kärnkraft, inklusive forskning inom strålsäkerhetsområdet.⁶⁹ Det är Energimyndigheten som fördelar forskningsmedel från energiforskningsanslaget. (1:4 Energiforskning, anslagsposten 11 Forskning, utveckling och innovation).

I nuläget prioriterar Energimyndigheten forskning och innovation inom hela livscykeln för kärnkraft. Sedan 2020 säger villkoren för energiforskningsanslaget att Energimyndigheten har ansvar för strategiarbetet och har möjlighet att prioritera insatser kring relevanta energislag, inklusive kärnkraft.⁷⁰ Energimyndigheten har därefter fattat beslut om att stödja ett brett spektrum av forsknings- och utvecklingsprojekt inom kärnkraftsområdet.

År 2022 beviljade myndigheten även ett forskningsstöd på 99 miljoner kronor till projektet Solstice som ska demonstrera en modulär blykyld reaktor i mindre skala.⁷¹ Projektet som är en del av forskningscentret SUNRISE pågår mellan 2022–2028 och är ett samarbete mellan industrin och forskare från KTH.

Energimyndigheten och SSM samverkar sedan 2023 för att stärka den nationella kompetensförsörjningen inom kärnkraftsområdet. Myndigheterna genomförde under 2023 en gemensam utlysning av forskningsmedel med målet att uppnå mervärden mellan strålsäkerhet och ny energiproduktion. SSM stod för administrationen, med stöd av Energimyndigheten som också stod för finansieringen.⁷²

Enligt Energimyndigheten behöver Sverige ett betydande tillskott av kompetens inom området där förstärkning av forskarutbildning, akademisk och industriell forskning är viktiga insatser om sektorn ska kunna växa. Myndigheten har därför föreslagit att stegvis öka

⁶⁹ Prop. 2022/23:1. *Utgiftsområde 21 Energi*.

⁷⁰ Regleringsbrev för budgetåret 2020 avseende Statens energimyndighet.

⁷¹ Energimyndigheten (2024). *Energimyndighetens årsredovisning 2023*, s. 75.

⁷² *Ibid.*

energiforskningsanslaget med 50 miljoner kronor under 2025 och därefter 100 miljoner kronor per år under 2026–2028.⁷³

2.6.3 Andra statliga forskningsfinansiärer har i liten grad gett stöd till kärnsäkerhetsforskning

De övriga stora nationella forskningsfinansiärerna, till exempel Vetenskapsrådet, har tidigare inte finansierat kärnkraftsrelaterad forskning i någon större omfattning, eftersom de och andra aktörer inte har bedömt området som vetenskapligt intressant.⁷⁴ Vetenskapsrådet har till exempel inte utlyst några medel för att stödja forskning inom området sedan 2019.⁷⁵ Men i den forskningspolitiska propositionen har regeringen föreslagit en anslagsökning till Vetenskapsrådet för kärnteknisk grundforskning från och med 2025.⁷⁶

Det finns även andra aktörer som finansierar kärnkraftsrelaterad forskning. Många forskargrupper deltar exempelvis i internationella forskningsprojekt som får finansiering genom Euratom-projekt inom Horisont 2020-programmet. Det finns också finansiering från Stiftelsen för Strategisk Forskning (SFF) som till exempel har tilldelat 50 miljoner kronor till KTH mellan 2020 och 2026 för projektet SUNRISE. Men Statskontoret har inom ramen för detta uppdrag fokuserat på den statliga forskningsfinansieringen. Vi har därmed inte genomfört någon heltäckande kartläggning av samtliga forskningsprojekts finansiering.

⁷³ Energimyndigheten (2023). *Strategisk prioritering inom energiforskning och innovation. Energimyndighetens Fol för en hållbar omställning.*

⁷⁴ SSM (2018). *Grunden för en långsiktig kompetensförsörjning inom strålsäkerhetsområdet.* (Dnr SSM2017-134).

⁷⁵ Vetenskapsrådet (2024). *Årsredovisning 2023.*

⁷⁶ Prop. 2024/25:60. *Forskning och innovation för framtid, nyfikenhet och nytta*, s. 105.

2.7 Industrin kan inte nyttja SSM:s kompetens- och utredningsstöd

Kärnkraftsindustrin kan inte nyttja SSM:s utrednings- och kompetensstöd i dagsläget. I våra intervjuer med representanter för kärnkraftsindustrin framkommer att de främst hanterar behoven av kompetens- och utredningsstöd genom interna funktioner. Företagen har svårt att exakt ange hur många anställda det rör sig om, men beskriver att en stor andel av de anställda arbetar med frågor som på något sätt handlar om att ge stöd inom kärnsäkerhet och strålskydd. Vattenfall AB har grovt uppskattat att det hos dem rör sig om cirka 150–200 personer.⁷⁷

Men kärnkraftsföretagen har inte all kompetens internt och behöver därför även vända sig till externa aktörer. Hit hör företag som Studsvik AB och konsultbolag som AFRY och WSP samt lärosäten och utländska TSO:er. Ett annat företag som industrin anlitar för stöd är Westinghouse Electric Sweden AB som arbetar med frågor rörande utvecklingen av kärnbränsle.

Industriaktörerna samverkar i olika nätverk för att lösa problem och utmaningar som de möter på kort sikt. Enligt våra intervjuer är branschsamverkan mycket viktig eftersom tillståndshavarna står inför liknande utmaningar när det gäller exempelvis att förlänga livstiden på kärnkraftsanläggningarna eller frågor som uppstår till följd av olika säkerhetskrav. Kärnkraftsindustrins säkerhetskoordineringsgrupp (KSKG) är till exempel ett industrigemensamt initiativ som bildades 2013 och som består av tillståndshavare och kärnkraftsägare. Gruppens syfte är att samordna och skapa konsensus när det gäller behoven av säkerhetsförbättringar i svenska kärnkraftsanläggningar.⁷⁸

Kärnkraftsindustrin bedriver egen forskning i begränsad skala. Industrin fyller i huvudsak sitt forsknings- och utvecklingsbehov genom att finansiera projekt som lärosätena utför, främst genom samarbetsplattformen Svenskt kärntekniskt centrum (SKC).⁷⁹ SKC är en viktig del av kärnkraftverkens

⁷⁷ Skriftligt underlag från Vattenfall AB, 2024-12-03.

⁷⁸ KSKG. (2021). *KSKG tolkningsgrupp*.

⁷⁹ Energimyndigheten. (2020). *Kunskapssammanställning om forskning och innovation på kärnkraftsområdet i Sverige*. (ER 2020:27).

arbete med kompetensuppbyggnad. Omkring en fjärdedel av Forsmarks och Ringhals samlade budgetar för forskning och utveckling går till olika program som fokuserar på kompetensuppbyggnad via universitet och högskolor.⁸⁰ Men forskning tar tid, vilket innebär att industrin främst kan ta hjälp av lärosätena i projekt som har långa tidsperspektiv.

Det finns vissa aktörer som bedriver egen forskning och utveckling inom kärnkraftsområdet. Studsvik AB har exempelvis avancerade testanläggningar och medverkar i internationella projekt som fokuserar på bränslehantering och livstidsfrågor. Men privatiseringen har gjort att samarbeten har blivit dyrare och mer formaliserade, vilket har lett till att flera lärosäten upplever att det har blivit svårare att samarbeta med Studsvik AB.⁸¹

SKB genomför forskning kopplat till slutförvaret av använt kärnbränsle. Ungefär hälften av SKB:s forskningsbehov tillgodoses av forskning i egen regi.⁸² SKB:s verksamhet finansieras huvudsakligen med medel från Kärnavfallsfonden, dit kärnkraftsföretagen avsätter pengar per levererad kilowattimme. Även Westinghouse Electric Sweden AB bedriver verksamhet kopplat till forskning och utveckling.⁸³

2.8 Flera nätverk har vuxit fram för att hantera kompetensbehoven

Kompetensen inom området är alltså utspridd på flera aktörer i dag. Men även om varje aktör besitter egen kompetens möts aktörerna i olika typer av forum. För att driva forskningen framåt och bidra till kompetensförsörjningen har det tagits flera initiativ inom kärnkraftsforskningen som universitet, industri och myndigheter arbetar med och finansierar tillsammans. Det finns flera etablerade nationella samarbeten, genom centrumbildningar, nätverk och projekt. En anledning till att samarbeten av dessa slag är vanliga är att projekt inom bestrålade material behöver mycket resurser. Det är därför svårt för enskilda parter att själva bedriva projekt.⁸⁴

⁸⁰ Skriftligt underlag från Vattenfall AB, 2024-12-03.

⁸¹ Oxford Research AB på uppdrag av Energimyndigheten. (2020). *Kunskapssammanställning om forskning och innovation på kärnkraftsområdet i Sverige*. (ER 2020:27).

⁸² Ibid.

⁸³ Ibid.

⁸⁴ Ibid.

Ett sådant exempel är SKC (se även avsnitt 2.5.3). Ytterligare ett samverkansprojekt mellan akademi och industri är kompetenscentret ANItA. Utöver Uppsala universitet som är värd för centret ingår KTH och Chalmers från lärosätena. Vattenfall AB, Uniper SE, Fortum AB, Westinghouse Electric Sweden AB och Studsvik AB ingår som industripartners. Staten representeras av Energimyndigheten. ANItA fokuserar på att utveckla kompetens och kunskap om små modulära reaktorer i Sverige. Kompetenscentret finansierar 12 forskningsprojekt under perioden 2022–2026 och har en finansiering på totalt 81 miljoner kronor. Industrin, lärosätena och Energimyndigheten finansierar omkring en tredjedel var.⁸⁵

2.9 Nuvarande system har för- och nackdelar

Vår analys av nuvarande system för expertstöd inom kärnsäkerhet och strålskydd visar att det finns såväl fördelar som nackdelar. I detta avsnitt fokuserar vi på vilka styrkor och svagheter som följer av det nätverksbaserade system som har vuxit fram i Sverige.

2.9.1 Systemet har varit ändamålsenligt utifrån förutsättningarna

Statskontoret bedömer att det nationella systemet för kompetens- och utredningsstöd på en övergripande nivå gör det möjligt för SSM och andra aktörer att ha en relativt god och flexibel tillgång till kvalificerad kompetens. Med det menar vi att aktörerna kan nyttja specialiserad kompetens som de inte kan stå för själva. Kompetensen är utspridd på flera aktörer och bland annat därför har det utvecklats en nätverksbaserad struktur i Sverige för kompetens- och utredningsstöd inom området. Vår studie visar att SSM, lärosätena och industrin även har kunnat bistå varandra vid behov.

Det har hittills inte funnits ett uttalat behov av ett utökat expertstöd eftersom Sverige under de senaste decennierna och fram till nyligen har haft en politisk inriktning att avveckla kärnkraften. Vi bedömer därför att det nuvarande systemet för kompetens- och utredningsstöd har varit ändamålsenligt utifrån de behov och förutsättningar som har funnits i

⁸⁵ Uppsala universitet (2024). *ANItA*. <https://www.uu.se/forskning/anita/om-oss> (Hämtad 2024-11-14).

Sverige. Men den politiska inriktningen har sedan några år tillbaka skiftat, vilket för med sig nya behov och ställer nya krav på kompetens- och utredningsstödet. I kapitel 3 analyserar vi vilka behov som uppstår hos SSM och industrin vid en utbyggnad av kärnkraften.

2.9.2 Systemet är skört och sårbart för förändringar

Men det finns också nackdelar med nuvarande system. En är att det är svårt att få en överblick över vilka stöd- och expertorganisationer som finns eftersom kompetensen är utspridd mellan olika aktörer.⁸⁶ Även om det finns kompetens hos respektive aktör så finns det inte någon formell samlad funktion som har ansvar att stödja SSM med teknisk och vetenskaplig rådgivning. Det innebär att expertstödet är fragmenterat samt att befintlig och nyutvecklad kunskap riskerar att inte komma alla aktörer till del. Vår studie visar även att det är svårt att få en överblick över forskningen och forskningsfinansieringen inom området.

Vi bedömer att det nuvarande systemet är skört delvis på grund av att kompetensförsörjningen inom kärnkraftssektorn i nuläget är begränsad och otillräcklig. Flera tidigare studier har lyft fram denna utmaning.⁸⁷ Våra intervjuer visar också att systemet är personberoende och det råder även en stark konkurrens mellan många arbetsgivare som behöver samma kompetens, eftersom tillgången på experter i Sverige är begränsad.

Det är också viktigt för SSM att kunna fortsätta vara oberoende gentemot kärnkraftsindustrin, vilket gör det än svårare att rekrytera när det är brist på nödvändig kompetens. Det är inte heller alltid enkelt att rekrytera personal från andra länder eftersom flera av tjänsterna inom kärnkraftsbranschen kräver placering i säkerhetsklass och ställer krav på att kunna hantera det svenska språket väl. Bristen på kompetens gör sammantaget att det nuvarande systemet är sårbart för förändringar.

⁸⁶ SSM (2023). *Utveckling av regelverk och andra åtgärder för befintlig och framtida kärnkraft (slutredovisning)*. (Dnr SSM2022-6007).

⁸⁷ SSM (2022). *Förslag till nationell strategisk inriktning för Sveriges kompetensförsörjning inom strålsäkerhetsområdet*, Energimyndigheten (2020). *Kunskapssammanställning om forskning och innovation på kärnkraftsområdet i Sverige*. (ER 2020:27).

2.9.3 Intresset har varit lågt men fler studenter söker nu kärntekniska utbildningar

Tillförseln av kompetens har varit begränsat till stor del för att politiken under en lång tid varit inriktad på avveckling. Det har lett till ett lågt intresse för att utbilda sig och forska inom kärnteknik och angränsande fält.

Forskning och utbildning är i hög grad beroende av varandra. Utbildning är en förutsättning för återväxten av forskning, och forskningen är nödvändig för utbildningen, både för att undervisningen ska vara aktuell och relevant och för att det ska finnas forskare som kan undervisa.

I nuläget bedrivs kärntekniska program på två lärosäten. Uppsala universitet har ett högskoleingenjörsprogram med inriktning på kärnkraft och ett masterprogram i kärn- och partikelfysik. På Uppsala universitet finns även NANSS (Nordic Academy for Nuclear Safety and Security) som bedriver uppdragsutbildning inom kärnsäkerhet. KTH har ett masterprogram i kärnenergiteknik. Chalmers erbjöd tidigare ett masterprogram i kärnteknik som lades ned 2016 på grund av sviktande studentunderlag. Förutom programmen erbjuder flera lärosäten i Sverige kurser inom kärnteknik och kärnfysik. Hit hör till exempel Chalmers, Luleå tekniska universitet, Lunds universitet och Stockholms universitet.

Det har under många år varit relativt få studenter som utbildar sig inom kärnkraftsområdet och antalet studenter som examineras varje år har varit lågt. Under 2024 har 13 studenter hittills examinerats från de kärntekniska utbildningarna på KTH och Uppsala universitet. Under perioden 2017–2023 har antalet utexaminerande studenter varierat mellan 5 och 15 per år.⁸⁸ Masterprogrammen har en mycket stor andel internationella sökande och antagna, vilket kan vara ett tecken på att utbildningsområdet inte har varit tillräckligt attraktivt bland svenska studenter. Endast en liten andel av de internationella studenterna har tidigare stannat kvar i Sverige efter utbildningen.⁸⁹

⁸⁸ Underlag från KTH, e-post 2024-09-16 och Uppsala universitet, e-post 2024-09-13.

⁸⁹ Energimyndigheten (2020). *Kunskapsammanställning om forskning och innovation på kärnkraftsområdet i Sverige*. (ER 2020:27).

Men studenternas intresse för utbildningarna har ökat de senaste åren. Antalet förstahandssökande till program med kärnteknisk inriktning har fördubblats sedan 2017 och de totala ansökningarna har ökat med cirka 70 procent.⁹⁰ Det kan ha olika förklaringar. Enligt företrädare för lärosäten som vi har intervjuat kan det bero på att studenter i högre utsträckning än tidigare upplever att kärnkraftsbranschen är på frammarsch.

⁹⁰ Underlag från KTH 2024-09-16, e-post och Uppsala universitet, e-post 2024-09-13.

3 SSM:s och industrins behov av kompetens- och utredningsstöd

I det här kapitlet beskriver vi Strålsäkerhetsmyndighetens (SSM) och kärnkraftsindustrins behov av kompetens- och utredningsstöd inom kärnsäkerhet och strålskydd för att de ska få tillräckliga förutsättningar att bidra till utbyggnaden av ny kärnkraft i enlighet med regeringens ambitioner.

3.1 Sammanfattande iakttagelser

- Det är först när en potentiell tillståndshavare lämnar in en ansökan till SSM om tillstånd att uppföra en ny kärnkraftsreaktor som det i detalj går att fastställa hur omfattande kompetens- och utredningsstödet behöver vara samt vilken kompetens som det behöver innefatta. Men både SSM och företrädare för kärnkraftsindustrin anger att kompetens- och utredningsstöd behöver bli betydligt mer omfattande jämfört med i dag.
- Både SSM och industrin framhåller att kompetensförsörjningen inom kärnsäkerhets- och strålskyddsområdet behöver förbättras. Även forskningen inom området behöver förstärkas enligt de aktörer som vi har intervjuat. Det handlar bland annat om att på ett mer effektivt sätt än i dag sprida resultat av forskningen och att hitta vägar för att koordinera och samordna forskningsprojekt.
- SSM kommer att behöva ett förstärkt utredningsstöd i form av mer kompetens för att utföra analyser och beräkningar som underlag till myndighetens prövning av tillståndsansökningar för ny kärnkraft. SSM har visserligen börjat skala upp verksamheten inför arbetet med ansökningar om tillstånd för nya reaktorer, men myndigheten bedömer att den kommer att behöva ännu mer expertkompetens under ansökningsprocessen.

- SSM behöver stärka utredningsstödet i närtid för att kunna hantera en eller flera ansökningar inom något år. Kärnkraftsindustrin bedömer att de kommer att behöva mer utredningsstöd något längre fram i tiden än SSM. Industrins behov av stöd kommer att växa betydligt om de väljer att ansöka om tillstånd för kärnkraft som gäller ny teknik.
- Företrädare för kärnkraftsindustrin bedömer att hela strukturen i det system som omfattar kompetens- och utredningsstödet inom kärnsäkerhet och strålskydd i Sverige behöver förändras. Industrin anser att det behövs en fristående funktion för kompetens- och utredningsstödet som samlar kompetensen inom området, i form av en extern TSO.

3.2 Aktörerna har svårt att konkretisera behovet av kompetens- och utredningsstöd

Våra intervjuer med företrädare för SSM och kärnkraftsindustrin visar tydligt att aktörerna har haft svårt att uppge hur mycket mer stöd jämfört med i dag som de behöver för att få tillräckliga förutsättningar att klara en utbyggnad av kärnkraften. Både SSM och industrin uttrycker att de kommer att behöva mer kompetens- och utredningsstöd, men har samtidigt svårt att uttrycka det ökade behovet av stöd i kvantitativa eller konkreta termer. Vi uppfattar att denna svårighet beror på två saker.

För det första kommer de inte att behöva något ytterligare stöd förrän om något eller några år, det vill säga när potentiella tillståndshavare lämnar in en ansökan till SSM om tillstånd att uppföra en kärnteknisk anläggning. Vi uppfattar från intervjuerna att en tillståndprocess medför att både SSM och industrin kommer att behöva få hjälp med beräkningar och analyser som har att göra med av olika tekniska frågor. Men exakt hur många sådana analyser det kommer röra sig om, vilken typ av kompetens som kommer att krävas för att genomföra analyserna eller hur omfattande de kommer vara kan varken SSM eller industrin uppskatta i nuläget. De anser att det går att fastställa hur mycket stöd som aktörerna behöver först när en ansökan kommer till SSM. Omfattningen på stödbehovet och när det uppstår i tid beror till stor del på om en ansökan avser beprövad eller ny reaktorteknik.

För det andra visar våra intervjuer att det som SSM och industrin uttrycker som behov framför allt handlar om hur själva strukturen för kompetens- och utredningsstödet ska vara utformat, snarare än vad stödet exakt ska innehålla. Det viktiga för aktörerna är att det finns en struktur som kan anpassa sig utifrån de faktiska behov av kompetens som uppstår.

I de följande avsnitten beskriver och analyserar vi, så långt det är möjligt i dagsläget, vilken typ av kompetens- och utredningsstöd som SSM och industrin beskriver att de behöver samt hur de anser att stödfunktioner av olika slag bör utformas och organiseras.

3.3 SSM och industrin bedömer att stödet behöver bli bättre inom tre områden

Vi kan utifrån intervjuer med SSM och industrin konstatera att både kompetensstödet och utredningsstödet behöver utvecklas och utökas för att ge aktörerna bättre förutsättningar att svara mot regeringens ambitioner om att bygga ny kärnkraft.

I kompetensstöd inkluderar vi stöd i frågor som rör långsiktig kompetensförsörjning inom kärnsäkerhet och strålskydd. Både industrin och SSM bedömer att basen av kompetens i Sverige behöver växa. Att upprätthålla kompetens på lång sikt är avgörande för att kunna hantera behov som inte är förutsägbara. Det innebär att forskningen inom kärnsäkerhet och strålskydd behöver förstärkas så att fler kan utbildas inom dessa områden. De anser också att utredningsstödet behöver utökas. I vår definition är det ett mer verksamhetsnära stöd i form av bland annat beräkningar och simuleringar.

Vi bedömer att alla dessa delar kommer att vara viktiga för att ge SSM och industrin tillräckliga förutsättningar att klara utbyggnaden. Vi bedömer också att delarna hänger ihop. Det är genom en fortsatt utveckling av kompetensstödet genom utbildning och forskning som även utredningsstödet förstärks.

3.3.1 Fler behöver utbildas inom kärnsäkerhetsområdet

En stor utmaning för kärnkraftsindustrin är den långsiktiga kompetensförsörjningen (se avsnitt 2.9.3). Våra intervjuer med företrädare för industrin visar att de har svårt att möta sitt eget behov av kompetens. Det beror både på stora pensionsavgångar och att inflödet av kompetens till branschen är begränsat. Industrin bedömer att denna utmaning kommer bli än större när kärnkraften ska byggas ut. Vi kan konstatera att kärnkraftsindustrin inkluderar många olika yrkeskategorier, exempelvis it-specialister och civilingenjörer, när de beskriver sitt kompetensbehov. Men de pekar specifikt på att de kommer att behöva mer kompetens inom kärnsäkerhet och strålskydd framöver. Även SSM beskriver kompetensförsörjningen som en utmaning när de ska växa.

För att säkerställa den långsiktiga kompetensförsörjningen är det enligt industrin och SSM viktigt att examinera fler från grundutbildningarna inom kärnteknik och strålskydd. Det handlar också om att erbjuda tilläggsutbildningar till personer som har kompetens inom exempelvis materiallära eller bygg och anläggning. I dag ordnar industrin detta internt för sina egna behov, men företrädare för industrin anger att det skulle vara bättre med enhetliga, standardiserade utbildningar på högskolenivå inom kärnsäkerhet och strålskydd. De bedömer att det i vissa fall skulle räcka med ett fåtal kurser för att ge en nödvändig grund.

Fler utbildade skulle ge en större kompetensbas som aktörerna inom kärnkraftssektorn kan rekrytera från. Företrädare för de lärosäten som erbjuder eller har erbjudit relevanta utbildningar på grundnivå beskriver i våra intervjuer att det främsta problemet tidigare har varit att söktrycket är begränsat, snarare än att det finns för få platser. Det har inte varit attraktivt att söka utbildning inom sektorn när själva sektorn har hållit på att avvecklas.

Industrin nämner även att samla befintlig kompetens och att långsiktigt finansiera utvecklingen av kompetens som insatser för att hantera kompetensbristen som finns i dag.

3.3.2 Flera aktörer anser att forskningen behöver samordnas mer

Vår analys visar att forskning inom kärnsäkerhet- och strålskyddsområdet är central för att Sverige ska kunna bygga upp den kompetens som krävs. Kärnkraftsindustrin anser att forskningen inom kärnsäkerhets- och strålskyddsfrågor behöver fortsätta stärkas. Framför allt pekar industrin på att resultatet av forskningen behöver spridas än mer än i dag så att fler aktörer kan dra nytta av den.

De uttrycker också att forskningsprojekt skulle kunna koordineras mer än vad de gör i dag, exempelvis genom att en samlad part ansvarar för den administration och de processer som hör till utlysningar av forskningsmedel. En sådan part skulle kunna vara kontaktpunkt för forskningen inom kärnsäkerhet och strålskydd både nationellt och internationellt. De som vi har intervjuat anser att det skulle kunna bidra till att flera aktörer kan dra nytta av forskningsresultat och därigenom stärka den egna kompetensen. Vår internationella kartläggning visar att TSO:er i andra länder ofta har i uppgift att samordna och koordinera forskning.

SSM uppger för oss att de kommer att behöva att kompetens- och utredningsstödet kan göra mer fördjupade utredningar som angränsar till tillämpad forskning i samverkan med lärosäten. Myndigheten nämner att de även behöver bevaka och följa forskningsutvecklingen. Men SSM bedömer att de i dag i de flesta fall endast kan göra detta översiktligt.⁹¹

3.3.3 SSM och industrin behöver mer stöd för analyser och beräkningar framöver

I alla faser av kärnkraftens livscykel behöver både SSM och industrin tekniskt utredningsstöd för specifika frågor om exempelvis en viss anläggning eller en viss kärnteknisk komponent. Sådant stöd är verksamhetsnära och skiljer sig därmed från grundforskning. Både SSM och industrin säger till oss i intervjuer att denna typ av utredningsstöd behöver utökas för att de ska klara en utbyggnad av kärnkraften.

⁹¹ Skriftligt underlag från SSM, 2024-09-24.

SSM beskriver för oss att de i dag har svårt att hitta tillräcklig kompetens för det som vi kallar utredningsstöd, det vill säga uppdragsforskning och mer konsultlikande uppgifter. Enligt SSM utgörs en stor del av underlaget i en tillståndsansökan av säkerhetsanalyser inom flera områden som ska visa att olika krav är uppfyllda. Att granska den dokumentationen är ett omfattande arbete. Dessutom tillkommer en omfattande teknisk anläggnings- och systembeskrivning. SSM anger att de inte kan genomföra detaljerade granskningar av allt detta underlag med nuvarande personal. SSM kommer att behöva utöka den egna personalen, både i tillståndsverksamheten och i kompetens- och utredningsstödet.

Även industrin beskriver för oss att de i och med regeringens ambition om nybyggnation av kärnreaktorer kommer behöva mer utredningsstöd inom kärnsäkerhet och strålskydd. Detta behov har också ökat på grund av att industrin planerar att förlänga drifttiden för de befintliga reaktorerna. Industrin bedömer att de på samma sätt som SSM behöver utredningsstöd i form av kompetens som kan bistå med analyser och beräkningar i kärnsäkerhets- och strålskyddsfrågor. Behov av utredningsstöd och tillämpad forskning kring åldring av material är centralt vid drifttidsförläningar.

3.4 SSM behöver mer stöd i närtid

Att hantera ansökningar om tillstånd för nya kärntekniska anläggningar är en komplex och omfattande process som inkluderar att granska tillståndsansökan och lämna ett yttrande till regeringen som sedan ska besluta i ärendet. SSM behöver då göra egna analyser, utredningar och beräkningar för att exempelvis verifiera de underlag som den potentiella tillståndshavaren har lämnat in. Som vi beskriver i kapitel 2 har SSM i dag delvis egna resurser som fungerar som ett utredningsstöd för tillståndsverksamheten.

SSM har som myndighet inte tidigare hanterat ansökningar om tillstånd att uppföra nya kärnkraftsreaktorer och det är över femtio år sedan en ny kärnkraftsreaktor var föremål för tillståndsprövning i Sverige. SSM har alltså på många år inte haft någon verksamhet för att tillståndspröva nya kärnkraftsreaktorer.⁹²

SSM:s nuvarande kompetens- och utredningsstöd är inte heller dimensionerat för att kunna genomföra de analyser och ge det stöd som myndigheten räknar med kommer att behövas om nya tillståndsansökningar kommer in. SSM förväntar sig ansökningar om tillstånd för ny kärnkraft inom de närmaste åren och därför bedömer myndigheten att det behöver byggas upp ett förstärkt stöd inom en relativt snar framtid. Vi kan därför konstatera att tillståndsprövningen av nya kärnkraftsreaktorer kommer att ställa nya krav på kompetens- och utredningsstödet för att SSM ska få tillräckliga förutsättningar att hantera kommande ansökningar. Det handlar enligt SSM både om antalsmässigt fler personer som kan bistå med stöd och till viss del om ny kompetens inom olika specialismråden som myndigheten inte har i dag.

3.4.1 Omfattningen av SSM:s stödbehov beror på olika faktorer

Det är i dagsläget inte möjligt att kvantifiera hur mycket stöd i termer av antal personer eller resurser som SSM kommer att behöva för att behandla en tillståndsansökan. Men vi kan få viss ledning genom att utgå från den avgift som SSM tar ut av den aktör som lämnar en ansökan för prövning av tillstånd att uppföra en kärnteknisk anläggning, till exempel en kärnkraftsreaktor.⁹³ Avgiften uppgår i dag till 101,4 miljoner kronor och baseras på en uppskattning av resursbehovet för att hantera ansökan utifrån en internationell jämförelse.⁹⁴ När den sökande har fått beslut om tillstånd betalar tillståndshavaren en granskningsavgift på 100 miljoner kronor per år. Den sökande betalar denna avgift fram till att SSM har gett godkännande för provdrift. Därutöver betalar den sökande en

⁹² SSM (2023). *Utveckling av regelverk och andra åtgärder för befintlig och framtida kärnkraft (slutredovisning)*. (Dnr. SSM2022-6007).

⁹³ 5 § Förordning (2008:463) om vissa avgifter till Strålsäkerhetsmyndigheten.

⁹⁴ SSM (2024). *Förslag på justering av avgiftsnivåer*. (Dnr. SSM2024-6160).

forskningsavgift på 31,3 miljoner kronor per år från det att SSM har godkänt att kärnkraftsreaktorn får uppröras till dess att den tas i rutinmässig drift. Dessa belopp kan ge en indikation på hur mycket resurser som går åt för SSM:s arbete med att hantera en ansökan. En del av beloppet kommer att gå till tekniskt utredningsstöd. Men SSM uppger för oss att de än så länge inte har gjort någon närmare kartläggning eller analys av resursfördelningen mellan personal som kommer att arbeta med att hantera själva ansökan och personal som tillhandahåller tekniskt utredningsstöd.

Hur mycket stöd som SSM kommer att behöva beror på vad ansökan består av. Tillståndsansökningar som avser ny teknik, exempelvis reaktortyper som inte är beprövade i Sverige, nya generationer av kärnreaktorer eller SMR:er kommer att kräva en annan typ av kompetens som myndigheten i dag endast har i begränsad omfattning.⁹⁵ Våra intervjuer visar också att om regeringens planer på en storskalig kärnkraftsutbyggnad blir verkliga kan det på längre sikt innebära att utländska kärnkraftsoperatörer visar intresse för att etablera sig i Sverige. Det kan i sig föra med sig nya behov av tekniskt stöd och utredningar kring det svenska regelverket och tillståndsprocessen samt hur tekniken behöver anpassas utifrån detta.

Det framkommer också i våra intervjuer att behovet av teknisk och vetenskapligt stöd kommer att växa jämfört med i dag även efter hanteringen av ansökningar om att bygga ny kärnkraft. En större kärnkraftsproduktion och fler reaktorer i drift i landet innebär att både SSM och industrin behöver ha större tillgång till kompetens- och utredningsstöd för att upprätthålla en god säkerhet.

3.4.2 SSM har börjat växla upp för att hantera förutsättningarna för ny kärnkraft

Vi bedömer att SSM har påbörjat ett arbete med att skala upp och anpassa sin verksamhet för att hantera de uppgifter som förväntas följa av en kommande kärnkraftsutbyggnad. Regeringen har tillfört SSM medel för att myndigheten ska kunna förbättra den nationella

⁹⁵ Skriftligt underlag från SSM, 2024-09-24.

kompetensförsörjningen inför utvecklingen av ny kärnkraft.⁹⁶ SSM uppger i intervju med oss att myndigheten bland annat har rekryterat fler medarbetare till de enheter som arbetar med kunskapsutveckling inom bland annat reaktorsäkerhet. Enheterna täcker därmed nu in områden där de tidigare helt eller delvis har saknat kompetens. Det har däremot inte minskat behovet av tekniskt stöd, men enligt SSM har de fått bättre möjligheter att identifiera inom vilka områden de behöver utveckla sin kompetens och inrikta det tekniska stödet.

Myndigheten arbetar även med att förbättra sitt internationella samarbete, bland annat med sina motsvarigheter i andra länder. Eftersom SSM inte har några tidigare ansökningar att utgå från för att planera och rigga för en mer omfattande tillståndsverksamhet är de internationella samarbetena viktiga för att myndigheten ska få en uppfattning om vilka säkerhetsfrågor som de kan komma att ställas inför i tillståndsprocessen.⁹⁷ Myndigheten uppger även att de behöver utöka det internationella arbetet genom att delta i arbetsgrupper på djupare teknisk nivå, i internationella forskningsprogram samt driva strategiska sakfrågor internationellt.

Vi kan alltså konstatera att SSM har påbörjat ett arbete för att förbättra förutsättningarna inför kommande ansökningar. Men det framgår också av våra intervjuer med SSM att de i dag behöver använda de medarbetare som arbetar i kompetens- och utredningsstödet i den ordinarie verksamheten, exempelvis med tillsyn och tillstånd.

⁹⁶ Prop. 2023/24:1. *Budgetpropositionen för 2024. Utgiftsområde 6: Försvar och samhällets krisberedskap*, s. 108. Anslaget ökar med 20 miljoner kronor 2024 och från och med 2025 med 40 miljoner kronor per år för myndighetens arbete med att säkerställa den nationella kompetensförsörjningen.

⁹⁷ SSM (2024). *Poddavsnitt 30: Så granskas en ansökan om ny kärnkraft*. www.stralsakerhetsmyndigheten.se/om-stralning/stralsakerhetsmyndighetens-podd-stralsakert/stralsakert-i-text/poddavsnitt-30-sa-granskas-en-ansokan-om-ny-karnkraft/ (Hämtad 2024-11-19).

3.5 Industrin har behov på något längre sikt

Vår analys av industrins behov av kompetens- och utredningsstöd utgår främst från intervjuer med de tre största ägarna till de sex kärnkraftsreaktorerna som finns i Sverige. Men vi har även beaktat inspel från andra aktörer från kärnkraftssektorn.

Företrädare för kärnkraftsindustrin har delvis andra uppfattningar om hur det framtida kompetens- och utredningsstödet bör utvecklas för att svara mot industrins behov av stöd. Det gäller framför allt vilka aktörer som bör få använda kompetens- och utredningsstödet och vilka kompetensområden som stödet ska omfatta.

En central skillnad mellan SSM:s och industrins behov är när de kommer att behöva ha ett utvecklat kompetens- och utredningsstöd på plats. Vi uppfattar att industrins behov av stöd ligger längre fram i tiden än det gör för SSM. Om en industriaktör väljer att ansöka om tillstånd för att uppföra en ny kärnkraftsreaktor med samma teknik som används i Sverige i dag bedömer företrädare från industrin att det kompetens- och utredningsstöd som finns i dag är tillräckligt för att hantera de frågor som uppkommer under ansökningsprocessen. Gäller däremot ansökan ny teknik som är oprövad i Sverige kommer det att krävas mer utredningsstöd redan i ansökningsfasen. Kärnkraftsindustrin uppskattar att en sådan ansökan kan komma in om tidigast 5–10 år.

Vi tolkar utifrån våra intervjuer med företrädare för kärnkraftsindustrin att det framtida kompetens- och utredningsstödet bör samlas i en funktion snarare än att vara en utspridd stödstruktur av experter som i dag. De intervjuade från industrin anser att en sådan samlad funktion bör ta form på följande sätt:

- Kompetens- och utredningsstödet bör med hjälp av statlig finansiering samlas under en fristående funktion. Funktionen ska tillhandahålla stöd av olika slag och på olika sätt. Både industrin och SSM bör kunna använda stöd från funktionen. Funktionen ska i första hand ge stöd i frågor som rör kärnsäkerhet och strålskydd, men bör också kunna arbeta bredare med kärnkraft och inte enbart koppla arbetet till säkerhetsaspekter.

- Funktionen bör koordinera, samordna och tillgängliggöra forsknings- och labbresurser.
- Funktionen bör kunna leverera oberoende utredningsstöd i form av utredningar, analyser och beräkningar som industrin och SSM behöver.
- Funktionen bör kunna fungera som en mötesplats där kärnkraftssektorn kan mötas för att utbyta erfarenheter och samarbeta.

I avsnitten nedan utvecklar vi hur den fristående funktionen enligt kärnkraftsindustrin svarar mot deras behov av framtida stöd.

3.5.1 En funktion som samlar kompetens inom kärnsäkerhets- och strålskyddsfrågor

Flera av de aktörer som representerar kärnkraftsindustrin anser att staten bör etablera en gemensam funktion för kompetens- och utredningsstödet inom kärnsäkerhet och strålskydd. Funktionen ska samla kompetens inom dessa områden. Men de säger också att funktionen även skulle kunna samla kompetens som arbetar bredare än enbart med säkerhetsfrågor kopplat till kärnkraft. En sådan funktion skulle exempelvis samverka med andra industribranscher i frågor om teknikutveckling. Men vi bedömer att en funktion som tar ett bredare grepp än säkerhetsfrågor är något annat än vad en TSO enligt IAEA:s definition är tänkt att vara.

De som vi har intervjuat anser att dagens system för kompetens- och utredningsstöd med kompetens utspridd på flera aktörer inte är tillräckligt effektivt. De bedömer att de skulle vara mer resurseffektivt att samla kompetensen, snarare än att flera parter ska bygga upp sitt eget stöd. Annars finns enligt industrin en påtaglig risk att industrin och SSM utvecklar parallella system för kompetens- och utredningsstöd.

Kärnkraftsindustrin ser flera fördelar med att bygga upp ett gemensamt stöd i form av en extern TSO. De intervjuade anser att det kommer att vara svårt för varje aktör att upprätthålla en egen kritisk massa av kompetens. Behoven av vissa expert- och specialistkunskaper uppstår för sällan för att det ska vara effektivt att själv rekrytera den kompetensen. Det är också svårt för enskilda aktörer att upprätthålla djupa expertkunskaper inom ett

område om arbetsuppgifterna dyker upp med långa mellanrum. Industrin beskriver att en samlad funktion skulle ha bättre förutsättningar att upprätthålla sådan kompetens över tiden. Ett sätt att få tillgång till specifik expertkompetens som kanske inte finns i Sverige skulle kunna vara att etablera långsiktiga nordiska samarbeten med stödorganisationer i Finland (VTT) och Norge för att kunna ta del av deras kompetens- och utredningsstöd.

Flera av de som vi har intervjuat påpekar att det behöver bli enklare att få ta del av den befintliga forskningsinfrastrukturen i landet. En TSO skulle kunna skapa förutsättningar för att öka tillgängligheten och samordna nyttjandet av forskningsinfrastrukturen. De vi har intervjuat anser att det skulle vara både dyrt och ineffektivt att låta en ny funktion för kompetens- och utredningsstöd bygga upp infrastruktur i form av laboratorium och andra testmiljöer. Inte minst pekar flera på den roll som företaget Studsvik AB har i det svenska systemet för kompetens- och utredningsstödet, genom de laboratorier och annan forskningsinfrastruktur som Studsvik AB redan tillhandahåller i dag. Vi uppfattar att industrins företrädare önskar att det på olika sätt blir enklare att få tillgången till Studsviks utrustning och tjänster, till exempel genom avtal mellan en TSO och Studsvik AB.

Industrin efterfrågar en struktur liknande VTT:s

Flera av de som vi har intervjuat lyfter fram den finska TSO:n VTT som ett exempel på en välfungerande organisation som stöttar både industrin och den finska motsvarigheten till SSM (STUK). Fortum beskriver till exempel att deras finska verksamhet ofta kan få stöd av VTT. VTT har kompetens knutet till sig vilket betyder att Fortum inte själva behöver anställa specialister för att endast arbeta med ett uppdrag. Även kärnkraftsoperatörer i Sverige beskriver VTT som ett gott exempel, främst för att de samlar kompetens från flera branscher och arbetar brett med kärnteknik.

3.5.2 Ett oberoende utredningsstöd som industrin och SSM kan använda

Industrin önskar att den fristående funktionen kan tillhandahålla utredningsstöd till dem. Funktionen kan till exempel validera de beräkningar och underlag som industrin lämnar till SSM, exempelvis inom ramen för en tillståndsansökan. Både industrin och SSM kommer att

behöva göra en mängd säkerhetsanalyser och utredningar i tillståndsarbetet (se även avsnitt 3.3.3). Men eftersom SSM och industrin behöver vara oberoende från varandra i tillståndsgivningen kan industrin i dag inte använda SSM utredningsstöd för att validera sina beräkningar och vice versa. Industrin bedömer därför att det är viktigt med en oberoende extern part som kan göra oberoende analyser med en annan metod eller programvara än vad industrin använder. Industrin påpekar också att även SSM bör använda sig av ett externt utredningsstöd. Om SSM skulle använda sig av ett internt utredningsstöd inom ramen för en tillståndsprocess anser industrin att det finns en risk att myndigheten inte har tillräckliga möjligheter att upprätthålla oberoende mellan utredningsstödet och tillståndsverksamheten.

3.5.3 En gemensam kontaktpunkt för information och erfarenhetsutbyte

Industrin vill också att funktionen ska fungera som en nationell kontaktpunkt eller hubb. De beskriver att denna hubb skulle kunna vara en sammankallande part inom sektorn, en arena för informationsspridning och gemensamma tolkningar samt att den kan samordna olika utredningar och forskning. De beskriver att hubben också kunna fungera som en mötesplats för näringslivet, lärosäten och allmänheten där de kan diskutera frågor om kärnkraft. Både företrädare för industrin och lärosäten ser behov av en part som inte är del av tillstånds- och tillsynsmyndigheten och som kan underlätta för parterna att mötas och prata samt svara på frågor ur ett helhetsperspektiv.

4 Statskontorets slutsatser om ett utvecklat kompetens- och utredningsstöd

I detta kapitel presenterar vi våra slutsatser och bedömningar av hur en struktur för kompetens- och utredningsstöd bör organiseras. Vi baserar våra slutsatser på vår analys av hur systemet fungerar i dag (kapitel 2), vilket behov av kompetens- och utredningsstöd som kommer att finnas framöver (kapitel 3) samt våra bedömningskriterier (kapitel 1).

4.1 Sammanfattande iakttagelser

- Vi bedömer att regeringen bör inrätta en teknisk stödorganisation (TSO). Vår analys visar att dagens system för kompetens- och utredningsstöd inte är tillräckligt effektivt och ändamålsenligt utformat för att skapa förutsättningar att bygga ut kärnkraften. TSO:n är en bland flera insatser som vi bedömer behövs för att stärka hela systemet för kompetens- och utredningsstöd.
- Vi bedömer att en TSO kan förbättra den nationella kompetensförsörjningen, det internationella samarbetet och tillhandahålla utredningsstöd till Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) i arbetet med att hantera ansökningar om nya kärnkraftsreaktorer.
- Vi har analyserat flera tänkbara utformningar för en TSO och bedömer att en intern TSO på SSM är det mest effektiva och ändamålsenliga alternativet i nuläget.
- En intern TSO möter SSM:s behov och vissa av industrins behov, men industrin kan inte få utredningsstöd från en intern TSO.
- Vi bedömer att en extern TSO i dagsläget anstränger det befintliga systemet för mycket och att det tar för lång tid att utveckla en extern TSO för att SSM ska kunna ha nytta av den om en första tillståndsansökan kommer in om ett eller ett par år.
- På sikt kan det vara möjligt att överföra en intern TSO till en extern aktör för att skapa ett bredare stöd som alla parter kan använda.

4.2 TSO:n är en bland flera insatser

Statskontoret kan konstatera att regeringens inriktning att bygga ny kärnkraft har ökat behovet av kompetens- och utredningsstöd. Vi bedömer att behoven kommer att fortsätta öka. Det gäller även om det i dagsläget inte är känt exakt när nya reaktorer kommer att byggas och med vilken teknik. De olika aktörerna kommer att behöva kompetens- och utredningsstöd under alla faser av livscykeln för en kärnteknisk anläggning, om än i olika omfattning.

Vi bedömer att det behövs flera olika typer av åtgärder för att möta dessa behov. I den här rapporten beskriver vi hur en TSO kan byggas upp som en del i att förstärka det befintliga systemet för kompetens- och utredningsstöd. Vi bedömer samtidigt att en TSO är endast en av många insatser för att stärka systemet i sin helhet. Hela systemet behöver hänga ihop, och kompetens- och utredningsstödet kommer exempelvis att behöva samspela mellan exempelvis SSM, industrin, lärosäten och forskningsinstitut.

De förslag som Statskontoret lägger fram i denna rapport kommer inte självständigt kunna säkerställa att kompetens- och utredningsstödet får tillgång till den kompetens som behövs. Vi bedömer att det även finns andra åtgärder som är centrala för att systemet för kompetens- och utredningsstöd ska fortsätta utvecklas. Men dessa åtgärder ligger utanför vårt uppdrag. En sådan viktig åtgärd är att fortsätta satsa på forskning inom kärnsäkerhet och strålskydd. En annan är att utveckla en nationell strategi för kärnsäkerhet och strålskydd. Vi lämnar inga konkreta förslag för dessa åtgärder men vi redogör kortfattat för behoven av dem i de två följande avsnitten.

4.2.1 Fortsatt forskning är motorn för att utveckla systemet

En avgörande förutsättning för det framtida kompetens- och utredningsstödet är att fortsätta att öka inflödet av kompetens för att upprätthålla den kunskap och expertis som stödet behöver. Kompetensförsörjningen är sammanlänkad med utbildning och forskning. För att kunna erbjuda god utbildning och attrahera studenter behöver lärosätena kunna attrahera forskare och undervisande personal.

Långsiktig finansiering och goda forskningsmiljöer är bärande delar i att göra det mer attraktivt att studera och undervisa inom kärnkraftsområdet. Tillämpad forskning kan dessutom attrahera och bygga sådan kompetens som behövs inom TSO:n. Forskningen skapar också förutsättningar för att bygga en nationell kompetensbas och därmed inte bli beroende av andra länders kompetens i strategiska frågor kring kärnkraft, kärnsäkerhet och strålskydd.

SSM pekar i en rapport från 2022 på att regeringen behöver lägga till strålsäkerhetsområdet som ett nationellt forskningsprogram. SSM skriver att flera statliga forskningsfinansiärer behöver bidra till den nationella kompetensen inom strålsäkerhetsområdet. Det ligger inte i fokus för finansiärerna i dag, även om det finns utlysningar inom området enligt myndigheten.⁹⁸ SSM skriver också att det behövs forskning inom strålsäkerhet kopplat till beredskap och totalförsvaret. Även Energimyndigheten pekar på det inte finns någon långsiktig inriktning för strålsäkerhetsforskningen i Sverige. De anser att det har lett till en splittrad finansiering som i sin tur gör det svårt att upprätthålla avancerad infrastruktur och att växa i antal forskare.⁹⁹ Flera aktörer som vi har intervjuat pekar på att forskningsprojekten inom området omfattar allt för korta perioder och att projekten behöver bli mer långsiktiga.

En utredning om finansiering av forskning och innovation föreslår att regeringen samlar ansvaret för forskningsfinansiering hos tre nya myndigheter med bredare ansvarsområden.¹⁰⁰ Enligt förslaget ska en ny myndighet (Myndigheten för strategisk forskning) utlysa medel för forskning inom SSM:s område. Regeringen anger i 2024 års forskningspolitiska proposition att den avser återkomma i frågan om att samla forskningsfinansiering till färre

⁹⁸ SSM (2022). *Förslag till nationell strategisk inriktning för Sveriges kompetensförsörjning inom strålsäkerhetsområdet (slutredovisning)*. (Dnr SSM2022-484), s. 19 ff.

⁹⁹ Energimyndigheten (2023). *Hinder för utbyggnad av elproduktion*. (Bilaga till ER 2023:18), s. 25–27.

¹⁰⁰ SOU 2023:59. *Ny myndighetsstruktur för finansiering av forskning och innovation*.

myndigheter.¹⁰¹ Statskontoret avstyrker förslaget i sitt remissvar, främst på grund av att det innebär en genomgripande förändring som kommer att ta mycket resurser och tid i anspråk, trots att utredningen inte tydligt visar att det finns några stora problem med hur den nuvarande ordningen fungerar.¹⁰² Statskontoret anser att om forskning om kärnsäkerhet och strålskydd ska tillföras ytterligare medel så är det mer lämpligt att SSM med stöd av TSO:n hanterar finansieringen av forskningen snarare än en ny myndighet med ett bredare ansvar.

4.2.2 En nationell strategi för kärnsäkerhet och strålskydd kan tydliggöra mål och riktning

FN:s internationella atomenergiorgan (IAEA) kräver att medlemsländerna har en nationell policy och strategi för kärnsäkerhet och strålskydd på lång sikt.¹⁰³ Den nationella policyn ska fastställa regeringens avsikt. Strategin ska också beskriva hur landet ska se till att policyn blir verklighet. IAEA nämner att kompetensförsörjning är en nödvändig del av strategin.

SSM har en forskningsstrategi som även omfattar kompetensförsörjning, men Sverige har ingen motsvarighet till en strategi för kärnsäkerhet och strålskydd. Vi anser att ett sätt att tillgodose IAEA:s krav skulle kunna vara att regeringen uppdrar åt SSM att ta fram en nationell strategi för kärnsäkerhet och strålskydd. Vi anser också att en TSO skulle ha en naturlig roll när det gäller att utforma en sådan strategi. Strategin bör hänga samman med riksdagens mål för området och även visa hur ansvariga aktörer ska arbeta för att Sverige ska uppnå dessa mål.¹⁰⁴

¹⁰¹ Prop. 2024/25:60. *Forskning och innovation för framtid, nyfikenhet och nytta*, s. 153.

¹⁰² Statskontoret (2023). *Ny myndighetsstruktur för finansiering av forskning och innovation (SOU 2023:59)*. Remissvar. (Dnr 2023/164).

¹⁰³ IAEA (2016). *Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety*. Requirement 20, No. GSR Part 1 (Rev. 1).

¹⁰⁴ Strålsäkerhetsområdets mål antogs 2024 och finns i budgetpropositionen för 2025 i avsnitt 6.1 utgiftsområde 6 Försvar och samhällets krisberedskap. Det finns kompletterande miljö kvalitetsmål om säker strålmiljö i avsnitt 3.11 utgiftsområde 20 Klimat, miljö och natur.

4.3 En TSO förstärker kompetens- och utredningsstödet

Vi bedömer att en TSO bör inrättas i Sverige eftersom dagens system för kompetens- och utredningsstöd inte på ett tillräckligt effektivt och ändamålsenligt sätt är utformat för att skapa förutsättningar för en utbyggnad av kärnkraften. Detta är en viktig del i att förstärka systemet för kompetens- och utredningsstöd.

4.3.1 En TSO blir ett viktigt bidrag för att kunna bygga ut kärnkraften

Det nuvarande systemet för kompetens- och utredningsstöd har vuxit fram under en period då kärnkraften skulle avvecklas. Men nu när kärnkraften som energislag går in i en mer expansiv fas behöver stödet växa i omfattning och förbättras. Det gäller oavsett teknik men i synnerhet om den nya kärnkraften längre fram kommer att involvera ny reaktorteknik.

Vi bedömer alltså att det nuvarande systemet för kompetens- och utredningsstöd inte är ändamålsenligt om kärnkraften byggs ut kraftigt (se även kapitel 3). Vi anser också att SSM behöver stöd i närtid för att kunna bidra till att uppnå målen om att bygga ut kärnkraften. Huvuduppgiften för en TSO är att ge stöd till tillsynsmyndigheten. Vi bedömer därför att en av de insatser som kan ge SSM bättre förutsättningar är att bilda en TSO. SSM har också själva lyft fram att en TSO kan vara ett sätt att möta kompetensbehovet inom myndigheten för att förbereda för och hantera ansökningar om ny kärnkraft och för de nya kärntekniska anläggningarna.¹⁰⁵

Vi anser att regeringen genom att besluta om att inrätta en TSO skulle peka ut att det kommer att finnas en funktion som ansvarar för det samlade tekniska stödet inom kärnsäkerhet och strålskydd. Vi bedömer att det kommer att göra både uppgifter och ansvar inom området tydligare. På sikt kan en TSO leda till att renodla rollerna och göra systemet mindre fragmentiserat än i dag. Det är något som industrin kan dra nytta av, genom att SSM får in bättre och mer oberoende underlag till sina bedömningar och att SSM får bättre förutsättningar för tillsyn och att hantera ansökningar om tillstånd.

¹⁰⁵ SSM (2023). *Utveckling av regelverk och andra åtgärder för befintlig och framtida kärnkraft*. (Dnr SSM2022-6007).

4.3.2 En TSO kan gynna det internationella samarbetet

Statskontoret bedömer att en svensk TSO skulle gynna Sverige i internationella samarbeten. En TSO ökar även tydligheten i roll- och uppgiftsfördelningen gentemot internationella aktörer.

IAEA har inga tvingande krav på hur en TSO ska organiseras eller vilka arbetsuppgifter den ska ha. En TSO ska i stället vara anpassad till respektive medlemslands behov och förvaltningsmodell. Vi bedömer att det finns en stor fördel för Sverige att inrätta en TSO, eftersom det är en beprövad och etablerad modell i andra länder. Sverige kan därigenom dra nytta av de nätverk och den kunskap som IAEA tillhandahåller för medlemsländer som har en TSO. När en TSO är utsedd finns det en rad stöd som IAEA kan erbjuda för att bygga upp organisationen. IAEA har ett TSO-forum (TSOF) där medlemmarna kan föra en dialog och dela teknisk och vetenskaplig information och verktyg inom kärnsäkerhet och strålskydd.¹⁰⁶ Genom att inrätta en TSO skulle Sverige ansluta sig till ett stort internationellt nätverk som ger möjlighet till stöd och som i förlängningen förstärker det nationella kompetens- och utredningsstödet.

En TSO skulle också föra med sig att det skulle finnas en tydlig svensk representant i internationella forskningssammanhang, exempelvis gentemot EU och OECD:s kärnenergibyrå. Det kan underlätta forskningssamarbetet att ha en motsvarande svensk funktion som många andra kärnkraftsländer. Det skulle också förtydliga vem som är kontaktpunkt i kärnsäkerhets- och strålskyddsfrågor i Sverige. Vissa internationella forskningssamarbeten och EU-projekt riktar sig enbart mot TSO:er med statlig koppling.

Vi bedömer att möjligheterna till internationellt samarbete och kunskapsdelning är tunga argument för att inrätta en formell TSO i Sverige. Kärnsäkerhet och strålskydd är ett i huvudsak internationellt forskningsområde, där det är mycket viktigt att kunna dra lärdomar av varandra. I dag kan både SSM och lärosäten representera Sverige i internationella sammanhang. Våra intervjuer med aktörerna i systemet

¹⁰⁶ IAEA. *Technical and Scientific Support Organizations Forum (TSOF)*. Faktablad (Hämtad 2024-12-03).

visar att kunskapsöverföringen dem emellan brister när det inte är samma part som deltar och samordningen är svag. Det är också ineffektivt att inte ha en gemensam process och struktur för att delta i internationella forskningsprojekt. Vi bedömer också att behoven av att kunna upprätthålla kompetens över tiden och av att samarbeta internationellt kommer att växa om kärnkraften byggs ut i Sverige. Vi anser att allt som kan underlätta detta arbete är värt att överväga.

4.3.3 En TSO kan stärka kompetensförsörjningen nationellt

IAEA:s medlemsländer har förbundit sig att ha ett långsiktigt system för kompetensförsörjning inom nödvändiga discipliner för att upprätthålla kärnsäkerhet och strålskydd. Vi bedömer att en TSO kan ses som en del av en satsning på nationell kompetensförsörjning. Att bygga upp en långsiktigt stabil och finansierad verksamhet inom kompetens- och utredningsstöd skickar en tydlig signal till arbetsmarknaden att kärnsäkerhet och strålskydd är ett växande område som erbjuder högkvalificerat arbete i en internationell miljö.

Både SSM och industrin lyfter i våra intervjuer fram att kompetensförsörjning är en av de största utmaningarna framöver. Vi anser att inrättandet av en TSO kan vara ett första steg i att hantera den utmaningen.

I Sverige är det SSM som har i uppgift att arbeta med nationell kompetensförsörjning på området. I nuläget sker det främst genom att SSM finansierar forskning och beställer enskilda forskningsuppdrag och utredningar av olika externa organisationer. Vi bedömer att en TSO skulle kunna ta över dessa uppgifter samt få nya uppgifter. I det följande ger vi några exempel på uppgifter som TSO:er i andra länder utför för att stärka kompetensförsörjningen och som en svensk TSO också skulle kunna arbeta med.

En vanlig funktion för TSO:er i andra länder är att samarbeta med lärosäten. Den franska TSO:n Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) tillhandahåller praktikprogram samt ger möjlighet för doktorander att delta i forskning inom kärnsäkerhet. IRSN arbetar också med att arrangera och delta i internationella konferenser och samarbetar

med andra TSO:er.¹⁰⁷ Även den tyska TSO:n Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) arbetar med kompetensförsörjning genom att utbilda och fortbilda personal på den nationella tillsynsmyndigheten.

Ett annat exempel på uppgift är att utveckla nya metoder för till exempel säkerhetsanalyser och riskbedömningar i syfte att stärka den nationella kompetensen. En TSO kan också ha i till uppgift att tillsammans med den ansvariga myndigheten och industrin utveckla långsiktiga strategier för att säkerställa att området får en stabil försörjning av kvalificerad arbetskraft. De kan exempelvis identifiera framtida kompetensbehov och ta fram åtgärder för att lösa dem.

4.3.4 Systemet blir otillräckligt om regeringen inte inrättar en TSO

Alternativet att inte inrätta en TSO innebär att det inte kommer att finnas någon aktör i Sverige som samlar kompetens i frågorna. Det riskerar att försämra myndighetens förmåga att hantera ansökningar om tillstånd till kärnteknisk verksamhet och kan i sin tur leda till att utbyggnaden av kärnkraften försenas. Ansvarsfördelningen kommer att fortsätta vara otydlig och sammanblandad inom SSM, och därmed finns det en risk för att andra inte ser rådgivningen som oberoende.

Det leder också till att det inte heller fortsättningsvis skulle finnas någon tydlig aktör som kan samverka och föra dialog mellan olika parter. Visserligen skulle regeringen kunna tillföra medel till SSM utan att besluta om att inrätta en TSO. Men vi bedömer att det inte skulle gynna kompetensförsörjningen och det långsiktiga arbetet med kärnsäkerhet och strålskydd på samma sätt som en dedikerad TSO skulle göra. Likaså riskerar Sverige att gå miste om vissa möjligheter till internationellt samarbete.

¹⁰⁷ Oxford Research (2024). *Kartläggning av andra länders tekniska stödorganisationer för kärnkraft.*

4.4 Vi har övervägt tre alternativ för hur en TSO kan organiseras

Vi konstaterar att det nationella kompetens- och utredningsstödet behöver förstärkas och att en TSO kan vara en del av lösningen. En TSO kan dock utformas på olika sätt och ha olika uppgifter.

Vi har undersökt tre alternativ för hur en TSO kan organiseras i Sverige:

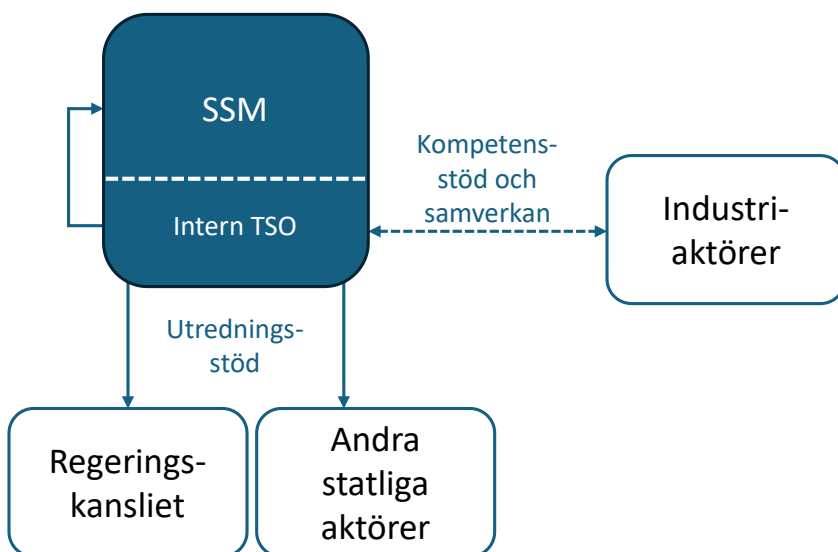
- att skapa en intern TSO på SSM
- att inrätta en extern TSO
- att inrätta en TSO som en hybrid mellan extern och intern.

Statskontorets huvudförslag är att skapa en intern TSO eftersom vi bedömer att det alternativet bäst svarar mot våra bedömningskriterier och andra faktorer som vi redogör för i avsnitt 1.3. En extern TSO har vissa fördelar som en intern TSO inte har, men vi bedömer att det ändå inte är en framkomlig väg i nuläget. Det främsta skälet till det är att en extern TSO skulle påverka systemet negativt samt ta för lång tid att få på plats. Vi ser däremot att det på sikt kan finnas förutsättningar att föra över den interna TSO:n till en annan aktör och att regeringen därigenom inrättar en extern TSO. En hybridlösning har också fördelar, men är en komplicerad och ovanlig konstruktion. Vi utvecklar vår analys av alternativen med en extern TSO och en hybridlösning i kapitel 6.

4.5 En intern TSO är det mest ändamålsenliga alternativet

Statskontoret konstaterar att det finns för- och nackdelar med vart och ett av de tre alternativen. Vi bedömer att det mest ändamålsenliga alternativet i nuläget är att organisera det tekniska stödet för kärnsäkerhet och strålskydd i form av en intern TSO på SSM (se figur 2).

Figur 2. Schematisk bild av en intern TSO.



Källa: Statskontorets figur.

En intern TSO är ett ändamålsenligt och effektivt sätt att organisera det tekniska stödet i en svensk kontext med de förutsättningar som finns här. SSM måste kunna få stöd i en tillståndsprocess i närtid, vilket gör att det är orealistiskt att föreslå något annat än en intern TSO. Men en nackdel är att en intern TSO endast delvis kan tillgodose vissa av de behov som industrin har (tabell 1).

Tabell 1. Statskontorets sammanvägda bedömning av för- och nackdelar med en intern TSO.

Kriterier	Fördelar	Nackdelar
Möta SSM:s och industrins behov	Kan möta SSM:s behov av stöd Kan möta delar av industrins behov av kompetensstöd	Kan inte erbjuda utredningsstöd till industrin
Oberoende ställning	Oberoende i förhållande till industrin	Risk för otydliga roller mellan TSO och övriga SSM Andra kan ifrågasätta om TSO:n är oberoende till övriga SSM
Beakta effekter på befintliga aktörer	Inga stora påfrestningar på det befintliga systemet som helhet	Risk att industrin börjar bygga parallella strukturer
Effektiv och långsiktigt stabil	Behövs relativt små extra resurser för att starta upp och driva Kortare beslutsvägar och ledtider för SSM att få stöd Goda förutsättningar för långsiktighet	Kan behöva omformas till en extern TSO efter en tid när industrins behov växer
Anpassad till den svenska förvaltningsmodellen	Är anpassad till den svenska förvaltningsmodellen	
Minska fragmentering och antalet myndigheter	Ökar inte antalet myndigheter	

I följande avsnitt utvecklar vi våra argument kring varför vi bedömer att en intern TSO är att föredra framför alternativen.

4.5.1 En intern TSO kan möta SSM:s behov i närtid

Vår behovsanlys visar att SSM behöver ett bättre kompetens- och utredningsstöd i närtid. Vi utgår från att SSM kommer att behöva hantera en eller flera ansökningar om nya kärnkraftreaktorer inom ett eller ett par år. SSM bedömer att det finns goda förutsättningar för att inrätta en TSO inom myndigheten som kan möta myndighetens egna behov. SSM säger också att det är ett bra tillfälle att inleda arbetet nu, innan en eller flera ansökningar kommer in.

Men en intern TSO kommer inte att kunna tillgodose samtliga aktörers behov. Den interna TSO:n som vi föreslår kommer endast delvis att möta industrins behov av stöd. Vi ser framför oss att en intern TSO kan bidra till ett starkare kompetensstöd genom att exempelvis arbeta strategiskt med frågor om långsiktig kompetensförsörjning, samordna forskning både nationellt och internationellt samt fungera som en kontaktpunkt för samarbeten och erfarenhetsutbyten med systemets aktörer.

Vårt förslag innebär att endast det offentliga kan använda utredningsstödet. Det finns flera anledningar till att industrin inte kommer att kunna nyttja stödet. En är att det inte passar att SSM tillhandahåller stöd till industrin inom ramen för tillståndsprocessen samtidigt som myndigheten skulle hantera ärenden om tillstånd och utöva tillsyn över tillståndshavare. Den typen av dubbla roller skulle riskera myndighetens oberoende. Om TSO:n skulle tillhandahålla utredningsstöd till industrin skulle det kunna vara tjänster som marknaden kan tillhandahålla. Därför har vi tagit hänsyn till principen om att myndigheter i första hand inte bör konkurrera med marknaden genom att sälja varor och tjänster som marknaden kan tillhandahålla.¹⁰⁸ Men vi bedömer att det på sikt kan gå att föra över den interna TSO:n till en extern organisation som även ger utredningsstöd åt industrin. Vi återkommer till det i avsnitt 4.6.

4.5.2 Att bilda en intern TSO är mest effektivt i nuläget

Det finns flera sätt att resonera kring vilket förslag till organisering av en TSO som är mest effektiv. Effektivitet handlar om att hushålla med statens resurser och skapa så mycket nytta som möjligt, det vill säga att använda

¹⁰⁸ Prop. 2009/10:175. Se även avsnitt 1.3.3.

resurserna på rätt sätt. Men effektiviteten beror också på kontexten, vilket innebär att vi måste ta hänsyn till systemet i sin helhet och till olika tidsperspektiv. Statskontoret bedömer att en intern TSO är det alternativ som sammantaget är mest effektivt i nuläget och på några års sikt. Vi baserar vår bedömning på flera grunder.

Utifrån våra resonemang om att i första hand möta statens behov har vi utgått från när i tiden SSM:s behov uppstår. En intern TSO innebär att tillsynsmyndigheten har nära tillgång till tekniskt stöd vilket underlättar myndighetens tillsyns- och granskningsuppdrag. Erfarenheter från andra länder visar dessutom att den primära fördelen med en intern TSO är att det går att genomföra tillsyn och granskning effektivt.¹⁰⁹

Vår internationella kartläggning visar att externa TSO:er förlänger beslutsvägarna och det blir därför en utmaning att snabbt tillgodose tillsynsmyndighetens behov. Så är det till exempel i Finland. Tillsynsmyndigheten STUK kan inte styra VTT:s verksamhet så att den passar de behov som myndigheten har för tillfället. STUK måste gå via offentlig upphandling där VTT kan välja att lämna anbud på uppdraget. Vi bedömer att om SSM på liknande sätt som i Finland skulle behöva upphandla tjänster från en extern TSO skulle ledtiderna bli längre. Ökad effektivitet är också skälet till att den franska regeringen under 2024 beslutade att gå från en extern TSO till en intern. Tanken med sammanslagningen av det statligt ägda bolaget Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) som är TSO i Frankrike och tillsynsmyndigheten Autorité de sûreté nucléaire (ASN) är att sammanslagningen ska effektivisera arbetsflödet.¹¹⁰

Vi bedömer också att uppstartskostnaden och tidsåtgången kan hållas nere genom att inrätta en intern TSO på SSM. Det beror på att SSM har den kompetens och erfarenhet som krävs, vilket vi inte ser att någon annan part har.

¹⁰⁹ Oxford Research (2024). *Kartläggning av andra länders tekniska stödorganisationer för kärnkraft.*

¹¹⁰ Ibid.

4.5.3 En intern TSO innebär inga stora påfrestningar på systemet

Enligt ett av våra bedömningskriterier ska vårt förslag beakta effekterna på aktörerna i systemet. Vi bedömer att en intern TSO inte försämrar systemet som helhet lika mycket som en extern TSO skulle göra. En intern TSO innebär att SSM kommer att behöva anpassa sin organisation, interna styrning och delar av personalen. Det kommer kräva en hel del arbete för att etablera funktionen. Men vi bedömer att det inte rör sig om en lika omfattande initial insats som det skulle innebära att bilda en extern TSO.

Vi bedömer att etableringen av en intern TSO inte på något avgörande sätt kommer att försämra SSM:s förmåga att samtidigt fullgöra sina nuvarande uppgifter under etableringsperioden. SSM uppger för Statskontoret att myndigheten klarar av att etablera en intern TSO om de får extra resurser för att göra det.¹¹¹ SSM har nyligen genomfört ett antal mindre förändringar av organisationen för att hantera tillskottet av ny personal. Myndigheten har även fått medel för att stärka den nationella kompetensförsörjningen på området. SSM håller även på att förbereda sig på att ta emot nya ansökningar om tillstånd att bedriva kärnteknisk verksamhet. Vi har inom ramen för uppdraget inte närmare analyserat genomförandet eller effekterna av dessa förändringar, men vi bedömer att dessa förstärkningar förbättrar förutsättningarna för myndigheten att också ta sig an uppgiften att inrätta en TSO.

Vi bedömer vidare att en extern TSO skulle innebära större påfrestningar på det befintliga systemet, som redan är skört. En extern TSO skulle visserligen på sikt kunna stödja industrin, men vi bedömer att den samtidigt riskerar att leda till negativa konsekvenser för flera andra aktörer, i synnerhet SSM och lärosätena (se även avsnitt 6.1).

SSM anger i en skrivelse till regeringen att strukturerna i det befintliga stödsystemet behöver bli tydligare. Samtidigt ser de risker med att ändra det befintliga systemet och relationen mellan de olika parterna för snabbt. SSM bedömer att en alltför hastig förändring av systemet i förlängningen skulle kunna äventyra förutsättningarna för att etablera ny kärnkraft i närtid. En sådan förändring skulle kunna vara att inrätta en ny extern TSO.¹¹²

¹¹¹ Möte med SSM 2024-11-15.

¹¹² SSM (2023). *Rekommendation angående förslag om utredning av svensk teknisk stödorganisation (TSO)*. (Dnr. SSM2023-3827).

4.5.4 En intern TSO är oberoende i förhållande till industrin

Av trovärdighets- och säkerhetsskäl behöver en TSO kunna arbeta med samma slags oberoende och integritet som forskare. Det innebär exempelvis att TSO:n i sina underlag och sin rådgivning ska kunna säga emot sin uppdragsgivare och inte väga in intressen från industrin, politiken eller SSM:s tillsynsverksamhet.

En intern TSO är genom sin konstruktion oberoende från industrin i det stöd som den ger till myndigheten. Oberoendet från industrin är av stor betydelse i IAEA:s kriterier för en TSO, av både etiska och säkerhetsmässiga skäl. IAEA är noga med att det inte ska uppstå situationer där underlag kan ifrågasättas för att det framstår som grundat i ett intresse. I länder med externa TSO:er kan oberoendet i förhållande till industrin vara en utmaning, och det behöver därför finnas system på plats för att säkerställa det.¹¹³

Externa aktörer ska i sin tur kunna lita på att TSO:n agerar oberoende från SSM:s övriga verksamhet. En intern TSO måste vara tydligt separerad i förhållande till SSM:s tillstånds-, tillsyns- och normeringsverksamhet för att externa aktörer ska uppfatta TSO:n som legitim. Erfarenheter från andra länder visar att rollerna mellan den tekniska expertisen och beslutsfattarna riskerar att bli otydliga, vilket i sin tur kan riskera oberoendet.¹¹⁴ Företrädare för industrin uttrycker i våra intervjuer att de är oroliga för vilka möjligheter en intern TSO har att ge råd som är oberoende i förhållande till andra delar av SSM.

Vi bedömer att det går att hantera denna risk inom ramen för den svenska förvaltningsmodellen genom att utforma styrning, organisering och finansiering på ett sätt som skapar en oberoende funktion inom SSM. I kapitel 5 redogör vi för hur en sådan struktur kan skapas.

¹¹³ Oxford Research (2024). *Kartläggning av andra länders tekniska stödorganisationer för kärnkraft.*

¹¹⁴ Ibid.

Även om en intern TSO ska vara oberoende från andra i rådgivning och underlag, kommer TSO:n behöva kompetens, teknik och data från andra aktörer i systemet. Studsvik AB och lärosätena kommer exempelvis att behöva bidra med forskningsmiljöer. SSM uppger att en intern TSO kan samarbeta med industrin när det inte finns intressekonflikter.

4.6 En intern TSO kan på sikt föras över från SSM till en extern aktör

På sikt är det möjligt att föra över hela eller delar av den interna TSO:n till en extern aktör, om regeringen bedömer att staten även ska tillgodose industrins behov av utredningsstöd. Men vi bedömer att en extern TSO inte kan inrättas förrän kompetensförsörjningen inom kärnsäkerhets- och strålskyddsområdet har förbättrats.

Vi anser att det mest ändamålsenliga alternativet i sådant fall är att låta ett statligt bolag ta hand om TSO:n. Ett statligt bolag omfattas inte av den förvaltningspolitiska principen om att myndigheter inte bör bedriva säljverksamhet.¹¹⁵ Men en TSO som inte längre är förlagd i en myndighet förändrar regeringens förutsättningar att styra funktionen. Regeringen styr statliga bolag på övergripande nivå genom ägaranvisningar.

Det finns några exempel där regeringen har valt att bolagisera och konkurrensutsätta viss myndighetsverksamhet.¹¹⁶ Bolaget Metria bildades 2011 när en del av Lantmäteriets verksamhet bolagiserades. Det statliga bolaget Infranord bildades genom att bryta ut viss verksamhet från Banverket och på samma sätt bildades Svevia genom att bryta ut viss verksamhet från Vägverket. Det finns dock en del juridiska aspekter som staten behöver ta hänsyn till vid bolagisering av offentlig verksamhet så som överlåtelse av offentlig egendom och upphandlingsförfaranden.¹¹⁷

¹¹⁵ Prop. 2009/10:175, s. 61.

¹¹⁶ Riksrevisionen (2017). *Statens bolagsinnehav – Aktualiteten i det statliga bolagsinnehavet*. (RIR 2017:1).

¹¹⁷ Upphandlingsmyndigheten (2017). *Om avknoppning av offentlig verksamhet*. <https://www.upphandlingsmyndigheten.se/frageportalen/1604265/om-avknoppning/>. (Hämtad 2024-11-21).

Om regeringen väljer att inrätta en extern TSO bedömer vi att det skulle medföra fördelar som en intern TSO inte har. För det första är det en konstruktion som gör det möjligt att ge industrin det utredningsstöd som de behöver. Det skulle också utnyttja den befintliga kompetensen effektivt, eftersom funktionen kan tillgängliggöra mer expertis än i dag för såväl det offentliga som det privata. En extern TSO kan även ha bättre förutsättningar att upprätthålla kompetens över tiden eftersom den kan ta en större volym uppdrag från fler aktörer än vad en intern TSO kan. En extern TSO är också oberoende från SSM.

Men det finns också nackdelar med en extern TSO. Det handlar bland annat om att det krävs åtgärder för att säkerställa att TSO:n är oberoende från industrin. SSM:s ledtider för att få stöd kan öka och att det kan även uppstå mer administration, bland annat för att myndigheten behöver upphandla utredningsstödet. I kapitel 6 resonerar vi vidare kring för- och nackdelar med en extern TSO.

4.6.1 RISE kan vara en möjlig aktör

Det finns i dag inte någon lämplig aktör som skulle kunna fungera som TSO. Men de som vi har intervjuat från kärnkraftindustrin nämner RISE som en möjlig aktör för att vara extern TSO. Vi anser att det finns faktorer som talar för att RISE skulle kunna vara en lämplig aktör, men inte förrän bolaget har bättre förutsättningar för att bygga upp sin kompetens på området utan att andra delar av systemet skadas.

RISE är ett statligt ägt bolag som bedriver offentligfinansierad öppen forskning, uppdragsforskning och utför tjänster som testning, kalibrering och certifiering. RISE har också erfarenhet av att driva neutrala samverkansplattformar som samlar såväl akademi, industri som myndigheter.¹¹⁸

RISE säger i vår intervju att kärnkraft i dagsläget inte utgör ett stort expertisområde och att de har begränsad kompetens inom kärnsäkerhet och strålskydd. Vi har inte närmare analyserat RISE:s förmåga och kapacitet att bygga upp och driva ett nytt expertisområde för kärnsäkerhet

¹¹⁸ Skriftligt underlag från RISE. 2024-05-27.

och strålskydd. Men RISE säger själva att de är vana att bygga upp nya expertisområden, samverka och att skala upp verksamhet samt att utföra konsultuppdrag av liknande karaktär som detta skulle handla om. De beskriver även att de har mycket närliggande kompetens och teknisk infrastruktur som de kan dra nytta av.

RISE har också kunskap och erfarenhet av att utföra konsultuppdrag gentemot det offentliga och privata inom andra områden som i vissa fall kan komma till nytta för en TSO. Det handlar exempelvis om betong och cement, energi, korrosion samt säkerhets- och riskanalys.¹¹⁹ Regeringen har tidigare bedömt att RISE är bra på att hålla ihop och koordinera projekt nationellt och inom EU samt att samla olika parter kring gemensamma problem.¹²⁰

Vi bedömer även att det finns fördelar med att husera en TSO i en stor organisation som har flera olika typer av uppgifter. Det beror på att framtida tillståndsansökningar kommer att belasta SSM olika mycket. När behovet av stöd från TSO:n är lågt kan organisationen använda personalen till andra uppgifter. Vår internationella kartläggning visar att det finns en sådan fördel med den externa TSO:n i Finland som är integrerad i den stora och resursstarka organisationen VTT. Det ger TSO:n betydande resurser och kapacitet inom kärnkraftsområdet och relaterade områden.¹²¹ I våra internationella exempel är de externa TSO:erna mer utåtriktade och involverade i internationella samarbeten och internationell forskning än vad interna TSO:er är.

¹¹⁹ RISE. *Expertisområden*. (Hämtad 2024-11-20). <https://www.ri.se/sv/vad-vi-gor>

¹²⁰ Prop. 2020/21:60, s. 165.

¹²¹ Oxford Research (2024). *Kartläggning av andra länders tekniska stödorganisationer för kärnkraft*.

5 Statskontorets förslag om en intern teknisk stödorganisation

I det här kapitlet presenterar vi våra förslag kring hur regeringen kan styra, organisera och finansiera en intern teknisk stödorganisation (TSO) på Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM). Vårt förslag till hur en TSO bör utformas har utgått från våra bedömningskriterier (se avsnitt 1.3.2). Vi redogör även för vad regeringen och SSM bör göra för att våra förslag ska kunna genomföras. Vi avslutar kapitlet med några förslag om hur SSM:s instruktion kan förändras.

Statskontorets förslag

- Regeringen bör ändra i SSM:s instruktion så att det framgår att det ska finnas en teknisk stödorganisation för kärnsäkerhet och strålskydd inom myndigheten. Verksamheten ska bedrivas i en egen del av myndigheten. TSO:n ska självständigt och utifrån vetenskap och beprövad erfarenhet tillhandahålla råd och beslutsunderlag till SSM.
- Regeringen bör ge SSM ett särskilt uppdrag om att inrätta TSO:n. I uppdraget ingår att säkerställa TSO:ns oberoende genom organisering och intern styrning. Uppdraget bör följas av särskilda medel för uppstartskostnader. Vi uppskattar dessa till 6 miljoner kronor.
- Regeringen bör utnämna chefen för TSO:n.
- Regeringen bör öronmärka delar av SSM:s nuvarande förvaltningsanslag till TSO:n genom att föra över dem till en ny anslagspost i regleringsbrevet. Regeringen bör också tillföra resurser till TSO:n. Som grund för detta bör SSM ta fram ett underlag om hur mycket resurser de behöver för TSO:n.

- Regeringen bör följa upp den interna TSO:n när den har bedrivit verksamhet en tid och renodlats från övriga SSM. Uppföljningen bör omfatta om TSO:ns uppgifter och upplägg är ändamålsenliga utifrån SSM:s behov. Det bör också utredas om TSO:n bör föras över till en extern aktör för att även kunna tillgodose industrins behov av utredningsstöd.

5.1 TSO:n ska arbeta med utredningsstöd och kompetensstöd

Den interna TSO:n bör arbeta både med utredningsstöd specifikt till SSM och med ett bredare kompetensstöd till hela kärnkraftssektorn. Nedan beskriver vi vilka uppgifter det kan röra sig om. Men de exakta uppgifterna behöver SSM precisera som en del i ett regeringsuppdrag att inrätta en TSO.

5.1.1 Utredningsstöd på uppdrag från övriga SSM

En huvuduppgift för en intern TSO är att stödja SSM:s övriga verksamhet på uppdragsbasis. Denna funktion har vi i kapitel 1 beskrivit som *utredningsstöd*. Utredningsstödet avser ett verksamhetsnära arbete i förhållande till SSM:s övriga funktioner. En intern TSO skulle i jämförelse med nuvarande stödfunktion kunna bedriva mer fokuserat och renodlat arbete, vilket ger ökade möjligheter till långsiktighet och fördjupning.

TSO:ns uppdrag kommer bland annat vara att ta fram underlag, genomföra utredningar och ge råd åt myndigheten utifrån tillgänglig forskning, beprövad erfarenhet och bästa tillgängliga kunskap. Vi föreslår att regeringen på en övergripande nivå beskriver TSO:ns uppgift att tillhandahålla utredningsstöd i SSM:s instruktion.

På mer detaljerad nivå kan utredningsstödet omfatta uppgifter som analyser, beräkningar, mätningar, simuleringar och valideringar. Det kan exempelvis handla om att ta fram data och göra bedömningar utifrån specifika frågor kopplat till en kärnteknisk anläggning. Det kan också handla om att ta fram underlag som beslutsstöd för tillsyn och prövningar av ansökningar om tillstånd. De mer preciserade uppgifterna kommer

sannolikt att variera betydligt över tid utifrån vad SSM behöver stöd med. Behoven styrs bland annat av den tekniska utvecklingen och av olika faser i kärntekniska anläggningars livscykel, exempelvis ansökningar om tillstånd att bygga nya reaktorer eller i frågor om slutförvar för använt kärnbränsle (se avsnitt 3.4). Vilka uppgifter som TSO:n kan genomföra beror också på vilka resurser som den förfogar över.

Vi ser därför att uppgifter och ansvarsområden inom utredningsstödet på detaljerad nivå är en fråga som SSM bör reglera i myndighetens arbetsordning. SSM bör också ha möjlighet att ändra gränsdragningen för ansvarsområdena mellan TSO:n och övriga delar av SSM. SSM kan också ha behov av utredningsstöd inom icke-kärnteknisk verksamhet på strålskyddsområdet, vilket vi inte berör i denna utredning.

Utöver SSM bör TSO:n inom sitt område även kunna stödja Regeringskansliet. Det kan exempelvis ske genom regeringsuppdrag till SSM eller genom att bjuda in TSO:n till olika arbetsgrupper. Regeringen kan till exempel behöva stöd inför investeringar i kärnkraft i form av tekniska underlag, branschkunnskap och bedömningar av olika projekts kvalitet och om dessa är genomförbara eller inte. Vid inrättandet av TSO:n bör den också utreda om det är lämpligt att även stödja andra delar av det offentliga på uppdragsbasis, exempelvis Energimyndigheten.

5.1.2 Uppgifter relaterade till kompetensstödet

Även om en intern TSO inte utför ren uppdragsverksamhet åt industrin kan den tillgodose vissa av industrins behov på andra sätt. Viktiga delar i att upprätthålla landets kärnsäkerhet och strålskydd på lång sikt är kunskapsutveckling, forskning och samverkan. Vi beskriver denna funktion som *kompetensstöd* i kapitel 1. Uppgifter inom kompetensstödet kan vara att fördjupa kunskap, samordna insatser och föra dialog mellan olika parter. Dessa uppgifter bör förläggas till TSO:n eftersom de är relaterade till säkerhet, men också för att de bedrivs långsiktigt och strategiskt.

Kompetensstödet är en utåtriktad roll som bland annat innebär att TSO:n fungerar som en nationell samverkansytta inom området och är Sveriges kontaktpunkt i internationella sammanhang. Arbetet inom kompetensstödet syftar inte till att ta fram underlag, exempelvis analyser och

beräkningar, inom ramen för tillstånds- och tillsynsärenden. Det innebär därför att TSO:n i den kompetensstödande verksamheten kan samarbeta närmare industrin. Men TSO:ns oberoende ställning är en förutsättning för att industrin ska ha förtroende för att TSO:n agerar som neutral part. Det är därför viktigt att TSO:n tar hänsyn till olika intressen och har ett nationellt perspektiv inom kompetensstödet. De specifika uppgifter som ingår i kompetensstödet kan exempelvis omfatta följande områden, när de har koppling till kärnsäkerhet och strålskydd:

- Strategisk kompetensförsörjning – kompetenskartläggningar och behovsanalyser, utbildning och kompetensutveckling. Målsättningen bör vara att undvika kompetensbrist inom områden av betydelse för säkerheten, både inom SSM och nationellt.
- Forskning – stödja arbetet med forskningsutlysningar, följa forskningsprojekt, bedöma ansökningar om forskningsfinansiering, samordna forskning, sprida forskningsresultat, tillgängliggöra forskningsinfrastruktur, bedriva egen tillämpad forskning. Detta innebär inte någon förändring av myndigheternas nuvarande fördelning av ansvar för forskning och forskningsfinansiering.
- Samverkan och dialog mellan relevanta parter (lärosäten, forskningsinstitut, industrin och myndigheter).
- Nationella och internationella samarbeten – ingå samarbetsavtal och upphandla avtal, både åt SSM och att facilitera åt andra parter.
- Beredskap.

Under perioder kan SSM behöva mindre stöd av TSO:n. Därför bör TSO:n få bedriva visst egeninitierat arbete inom områden som har betydelse för den egna eller SSM:s verksamhet eller säkerhetskulturen inom sektorn i stort. Det kan inkludera följande uppgifter:

- omvärldsbevakning
- utvärdering och uppföljning
- metodutveckling och metodstöd
- tolkning av tekniska och säkerhetsmässiga bestämmelser för att skapa samsyn mellan olika parter.

Uppgifterna som TSO:n kommer att bedriva vid sidan av uppdragsverksamheten bidrar dessutom till att upprätthålla och utveckla organisationens expertkunskap inom områden som annars kan vara svåra att hålla uppdaterade och relevanta. Inom vissa av TSO:ns områden kan det vara långt mellan uppdragen.

5.2 TSO:n bör organiseras som en oberoende funktion inom SSM

FN:s internationella atomenergiorgan (IAEA) har krav på att en TSO självständigt ska tillhandahålla vetenskapligt baserat stöd samt säkerställa att det inte uppstår intressekonflikter mellan olika parter. IAEA:s krav gäller i första hand TSO:ns oberoende ställning i förhållande till industrin.¹²² Men det finns flera faktorer som pekar på vikten av att särskilja även en intern TSO i förhållande till resten av myndigheten.

I våra intervjuer framför representanter för kärnkraftindustrin att deras förtroende för SSM:s myndighetsutövande skulle försämrats om en TSO inte är tydligt särskild från den övriga verksamheten. Statskontoret lyfter i tidigare rapporter att en myndighets normerande eller förvaltande verksamhet behöver skiljas från uppföljning, tillsyn eller analys för att undvika rollkonflikter.¹²³ Otydliga och överlappande roller och ansvarsområden mellan experter och beslutsfattare kan också leda till problem för organisationens effektivitet och resultat.

Vi föreslår att TSO:ns verksamhet bedrivs i en egen avdelning eller enhet för att skapa ett organisatoriskt oberoende gentemot tillstånds- och tillsynsverksamheten. SSM bör fastställa det i sin arbetsordning. Med *oberoende* menar vi att TSO:n på egen hand ska kunna ge råd och ta fram underlag baserade på vetenskap och beprövad erfarenhet utan att behöva ta hänsyn till andra intressen.

¹²² IAEA (2018). *Technical and Scientific Support Organizations Providing Support to Regulatory Functions*. (TECDOC-1835).

¹²³ Statskontoret (2016). *Renodling av statlig verksamhet*. (Om offentlig sektor).

Ett exempel på en liknande organisatorisk placering är myndigheters internrevision. En sådan funktion ska placeras direkt under myndighetsledningen för att vara oberoende gentemot den verksamhet revisionen är satt att granska.¹²⁴ En TSO har inte en granskande funktion men vi bedömer att det finns ett värde i att tydliggöra verksamhetens oberoende genom att placera den vid sidan av myndighetens övriga delar.

Men TSO:n ska inte vara en isolerad funktion. Tvärtom tror vi att dialoger, samarbeten och koordinerade insatser kommer att vara viktiga delar av TSO:ns verksamhet. Det kommer vara avgörande att föra dialog med SSM:s övriga funktioner och externa parter. SSM behöver dock klargöra om förhållandet mellan TSO:n och övriga SSM påverkas sett till exempelvis reglerna kring offentlighet och sekretess som följd av att TSO:n är organiserad som en självständig del av myndigheten. Det skulle kunna innebära att sekretessbelagda uppgifter inte kan överföras mellan verksamhetsgrenarna, vilket exempelvis är fallet för Skatteverket.¹²⁵

Statskontoret föreslår att TSO:n ska kunna nyttja de stödfunktioner som finns på SSM, bland annat it-, ekonomi- och personalfunktioner, även om TSO:n ska agera självständigt inom exempelvis sitt utredningsstöd.

5.2.1 TSO:n arbetar främst på uppdrag av SSM

När det gäller TSO:ns uppgift att tillhandahålla utredningsstöd bedömer vi att det behöver framgå att funktionen arbetar på uppdrag av SSM. En intern TSO ska till stor del vara styrd av uppdrag som SSM lämnar till den, även om den är en separat funktion. Det är avgörande att TSO:n svarar mot SSM:s behov och inom rimlig tid kan leverera efterfrågade underlag av hög kvalitet.

Därför måste TSO:n ha relativt stora möjligheter till flexibilitet när det gäller att prioritera om sin verksamhet. Samtidigt ska TSO:n inte vara beroende av tillfälliga inriktningar på SSM:s arbete. Att uppdragen styrs

¹²⁴ Ekonomistyrningsverket. *Föreskrift till 2 § Internrevisionsförordning (2006:1228)*.

¹²⁵ Skatteverket (2024). *Sekretess mellan Skatteverkets olika verksamhetsgrenar*. <https://www4.skatteverket.se/rattsligvagledning/edition/2024.6/329077.html> (Hämtad 2024-12-10).

av SSM:s behov innebär inte att SSM ska kunna påverka vilka rekommendationer och underlag som TSO:n lämnar. Det är därför också viktigt att det framgår av instruktionen att TSO:n självständigt ska ge råd och stöd baserat på vetenskap och beprövad erfarenhet inom kärnsäkerhet och strålskydd.

5.2.2 Personal från SSM:s befintliga stödfunktion övergår till TSO:n

Vi bedömer att en intern TSO kommer att byggas upp utifrån myndighetens nuvarande kompetens- och utredningsstöd. Detta omfattar den personal som arbetar med TSO-liknande uppgifter och som i dag är placerade på olika enheter under avdelningen för normering och kunskapsutveckling. Det handlar exempelvis om personal som arbetar med beräkningar, mätningar och underlag för bedömningar inom strålskyddsområdet samt personal som arbetar inom forskningsverksamheten. I dagsläget rör det sig om uppskattningsvis 20–40 årsarbetskrafter.¹²⁶ Detta är en grov uppskattning och årsarbetskrafterna är utspridda över fler individer, varav vissa arbetar en mindre andel inom kompetens- och utredningsstödet. SSM kommer vid inrättandet av TSO:n behöva precisera närmare vilken personal som ska föras över till den nya funktionen och omfördela arbetsuppgifterna.

SSM:s nuvarande kompetens- och utredningsstöd behöver separeras organisatoriskt från den övriga myndigheten för att verksamheterna tydligare ska vara oberoende av varandra. Vi bedömer att det kan bli en utmaning för SSM att på kort sikt separera de roller och uppgifter som ska tillhöra TSO:n från den övriga myndigheten. SSM har genomfört en omorganisation i syfte att renodla sina ansvarsområden. Myndigheten beskriver att det har lett till att medarbetarna inom exempelvis tillstånd och tillståndsprövning arbetar mer renodlat med sina egna frågor. Men personalen inom kompetens- och utredningsstödet arbetar även med andra avdelningars sakfrågor, eftersom flera delar av SSM behöver deras kompetens.

¹²⁶ Skriftligt underlag från SSM, 2024-10-29.

Vi har uppfattat att det finns en risk att den fortsatta renodling vi föreslår kan försvaga samverkan mellan TSO:n och övriga delar av SSM jämfört med hur det interna utrednings- och kompetensstödet fungerar i dag. Det kan därför bli svårt att inledningsvis upprätthålla ett strikt oberoende mellan avdelningarna. Men vi bedömer att det finns ett stort värde i att försöka hålla uppgifterna åtskilda. Med hänsyn till kompetensbristen och för att undvika att påverka SSM:s övriga verksamhet allt för mycket bör myndigheten inför inrättandet fastställa en tidplan för separeringen. Separeringen kan exempelvis ske stegvis.

5.2.3 SSM behöver anpassa sin interna styrning för att skapa ett oberoende gentemot TSO:n

Det bör finnas klara och transparenta gränser mellan TSO:ns och SSM:s övriga verksamhet. Vi anser att tydligt beskrivna roller och ansvarsområden för TSO:n och övriga delar av SSM skapar förutsättningar för bättre beslut och säkerställer att TSO:n kan agera med nödvändigt oberoende.

Det bör framgå av SSM:s arbetsordning att TSO:n agerar oberoende från myndighetens övriga verksamhet. Det bör också framgå att ansvaret för denna verksamhet är delegerat till TSO:ns chef. Inget ansvar för att fatta beslut om tillsyn, tillstånd eller forskningsfinansiering ska delegeras till TSO:n. Enskilda medarbetares handlande och potentiella intressekonflikter kan behöva regleras i en uppförandekod eller interna riktlinjer. Det kan också krävas regler om karens, exempelvis för hur personal får byta uppgifter.

Vi anser inte att det är motiverat att i detalj fastställa förhållandet mellan TSO:n och övriga SSM i instruktionen, trots att TSO:n bör ha ett tydligt oberoende. Vi har inte hittat några exempel där regeringen har styrt en oberoende funktion på den detaljnivån. Det måste finnas viss flexibilitet för myndigheten att organisera och styra sig själv även när det gäller en oberoende funktion.

5.2.4 Statskontoret bedömer att ett särskilt organ inte passar den verksamhet som TSO:n ska bedriva

Vi har övervägt alternativa utformningar när det gäller organisations-formen för en intern TSO. Ett sådant alternativ är att TSO:n inrättas som ett särskilt organ inom SSM. Ett särskilt organ är en del av en myndighet men agerar självständigt i vissa frågor och regleras huvudsakligen i myndighetens instruktion.¹²⁷ Det finns beslutsfattande organ och rådgivande organ. Ett rådgivande organ liknar mest den verksamhet som en TSO bedriver.¹²⁸ Det finns flera motiv till att inrätta särskilda organ, till exempel om en uppgift är udda och kräver speciell kompetens. Ett annat motiv är om det är svårt att passa in uppgiften i någon befintlig myndighet, och där det inte heller går att motivera att inrätta en egen myndighet.

En TSO ska bedriva löpande operativ verksamhet med långsiktigt stabil finansiering. Det ska finnas en chef som ansvarar för verksamheten och fast personal. Rådgivningen ska vara uppdragsbaserad samt bedrivs oberoende och utifrån ett långsiktigt säkerhetsperspektiv. Det finns därför flera skäl som talar emot att inrätta en TSO som särskilt organ. Ledamöterna i särskilda organ arbetar normalt vid andra arbetsplatser med andra uppgifter. De sammanträder i det särskilda organet vid vissa tillfällen för att kollektivt fatta beslut eller ge råd. Ledamöterna utses vanligen för några års tid. Det är vanligt att medarbetare arbetar både inom ett särskilt organ och med ordinarie myndighetsverksamhet.¹²⁹ Endast ett mindre antal särskilda organ har fast personal i form av kanslier. Det går att hitta exempel där särskilda organ bedriver löpande operativ verksamhet med fast personal, till exempel 3R-center på Jordbruksverket, men de utgör undantag. Det finns inga generella regler om särskilda organ i myndighetsförordningen och regeringen brukar inte styra dem i detalj ekonomiskt.

¹²⁷ Statskontoret (2023). *Myndigheternas särskilda organ. Vad, hur och varför.* (Om Offentlig Sektor), s. 9.

¹²⁸ Se t. ex. 12 § förordningen (2018:1486) med instruktion för Myndigheten för digital förvaltning, där det finns ett rådgivande organ som bistår myndigheten med råd i strategiska frågor som rör myndighetens verksamhetsområde.

¹²⁹ Statskontoret (2023). *Myndigheternas särskilda organ. Vad, hur och varför.* (Om Offentlig Sektor), s. 59.

Statskontoret anser att särskilda organ inte bör vara förstahandsalternativet för att organisera statlig verksamhet.¹³⁰ Regeringen bör enligt Statskontoret inrätta ett särskilt organ endast om den specifika verksamhetens syfte inte kan uppnås på något annat sätt.¹³¹ Omständigheterna, syftet och specifika förutsättningar avgör om ett särskilt organ är lämpligt.

Vi bedömer att syftet med en TSO bättre kan uppnås genom att organisera och styra TSO:n enligt de förslag vi lämnar i detta kapitel. Vi bedömer att våra förslag skapar tillräckligt oberoende och goda möjligheter till långsiktighet. Det finns därmed inte tillräckligt starka särskilda omständigheter eller förutsättningar i det här fallet för att motivera att inrätta ett särskilt organ.

5.3 TSO:ns verksamhet bör regleras i SSM:s instruktion

För att säkerställa stabila förutsättningar föreslår vi att regeringen reglerar ansvaret för TSO:n i SSM:s instruktion (se våra förslag till ändringar i avsnitt 5.8.1). Myndigheters instruktion bör vara det primära sättet för regeringen att styra ordinarie uppgifter och ansvarsområden. Vi bedömer att en sådan reglering gör det möjligt för TSO:n att bygga upp och bedriva en långsiktig och effektiv verksamhet.

Vi bedömer att de nya bestämmelserna i SSM:s instruktion bör tydliggöra TSO:ns huvudsakliga ordinarie uppgifter på ett övergripande plan. Det bör till exempel framgå att TSO:n oberoende ska tillhandahålla råd och beslutsunderlag till SSM. Vi bedömer också att uppgifterna bör motsvara IAEA:s övergripande krav på en TSO:s ansvarsområden.¹³²

¹³⁰ Ibid. s. 65.

¹³¹ Ibid. s. 66.

¹³² IAEA anger att en TSO ska fungera som en stödresurs i tekniska och vetenskapliga frågor kopplat till kärnsäkerhet och strålskydd. Se IAEA (2018). *Technical and Scientific Support Organizations Providing Support to Regulatory Functions*. (TECDOC-1835).

De uppgifter som ingår i SSM:s nuvarande kompetens- och utredningsstöd beskrivs framför allt i 6 § i myndighetens instruktion. Vi bedömer att 6 § motsvarar delar av de uppgifter som TSO:n ska arbeta med. Vi föreslår att regeringen ser över dessa formuleringar i samband med instruktionsändringen och samlar alla uppgifter som ingår i TSO:ns ansvarsområden på ett ställe i instruktionen. Några uppgifter som SSM:s interna kompetens- och utredningsstöd inte utför i dag bör läggas till. De rör bland annat visst internationellt arbete, samverkan och dialog, beredskap samt att driva sakfrågor ur ett strategiskt perspektiv.

Vi har övervägt om TSO:ns verksamhet utöver SSM:s instruktion även bör regleras i en särskild förordning. Regeringen kan i en särskild förordning reglera en verksamhets uppgifter i närmare detalj och under vilka förutsättningar den ska verka.¹³³ Men vi anser inte att det är motiverat att utfärda en särskild förordning för TSO:n vare sig för att kunna ha en hög detaljeringsgrad eller för att spara utrymme i instruktionen. Verksamheten behöver ha viss flexibilitet och de flesta av uppgifterna bör därför anges på övergripande nivå. Därför bedömer vi att det är mest lämpligt att SSM:s instruktion beskriver myndighetens ansvar för TSO:n.

5.4 Regeringen bör utse chefen för TSO:n

Vi föreslår att regeringen utnämner chefen för TSO:n för att ytterligare stärka oberoendet. Personen bör tillsättas tidigt i processen och ansvara för regeringsuppdraget om att inrätta en TSO. Denna chef bör ha betydande erfarenhet av kärnsäkerhet- och strålskydd, kunna leda verksamheten strategiskt med hög integritet samt kommunicera och företräda verksamheten utåt och gentemot övriga SSM.

Det finns flera skäl till att vi bedömer att chefen för TSO:n bör vara utsedd av regeringen. Det är viktigt för säkerhetsarbetet och trovärdigheten att TSO:n har en tydlig struktur och tydlig självständighet i sin rådgivning. En chef som är utsedd av regeringen bidrar till att tydliggöra TSO:ns oberoende. Det innebär exempelvis att SSM:s generaldirektör inte kan tillsätta eller avsätta chefen för TSO:n.

¹³³ Se till exempel förordningen (2022:1345) om nationellt centrum mot hedersrelaterat våld och förtryck.

Chefen för TSO:n bör ha rådighet över exempelvis TSO:ns medel, personalrekrytering och fullgörande av uppgifter. Chefen för TSO:n bör också ha möjlighet att agera med ett betydande mått av självständighet inom TSO:ns verksamhetsområde. Men trots det har SSM:s generaldirektör ansvar för myndighetens samlade verksamhet inför regeringen i enlighet med 3 § myndighetsförordningen. Det innebär också att ett ansvarsförhållande och ett visst mått av övergripande styrning måste förekomma mellan generaldirektören och chefen för TSO:n. Annars riskerar det att uppstå situationer där generaldirektören bär ansvar för något som denne inte har kunnat påverka. De närmare detaljerna kring ansvarsfördelningen bör fastställas i SSM:s arbetsordning.

Det finns vissa andra exempel på särskilda funktioner eller avdelningar i myndigheter som har chefer som är utsedda av regeringen. Några exempel är Center mot våldsbejakande extremism inom Brå, Nationellt cybersäkerhetscenter inom FRA och avdelningen för särskilda utredningar inom Polismyndigheten. Försvarsdepartementet har föreslagit motsvarande ordning för MSB:s verksamhet för skydd mot olyckor och åtgärder inom befolkningsskyddet. Syftet med att det är regeringen som utser en chef för en intern myndighetsfunktion varierar, men handlar ofta om att verksamheten har en särställning i förhållande till den övriga myndigheten. Att en chef anställs av regeringen ger tyngd åt rollen. Regeringen kan också vilja signalera att ett visst område är prioriterat.¹³⁴ Syftet kan också vara att uppnå en mer effektiv styrning samt att göra ansvarsfördelningen och strukturen tydligare.¹³⁵

¹³⁴ Se till exempel, Försvarsdepartementet (2024). *Ett nytt Nationellt cybersäkerhetscenter. Ändamålsenliga och effektiva former för ledning, organisering och styrning. Del 1.* Försvarsdepartementet PM. (2024/00785), s. 39.

¹³⁵ Försvarsdepartementet. (2024). *Myndigheten för civilt försvar – Ett nytt namn för Myndigheten för samhällsskydd och beredskap och vissa organisatoriska förändringar.* Försvarsdepartementet. PM 2024-10-28, s. 32.

5.5 Principer för en framtida finansiering av en intern TSO

Statskontorets bedömning

- TSO:n behöver få ett permanent resurstillskott för att öka sin förmåga. Det kommer att krävas i första hand för att finansiera personal men också för analysverktyg och programvaror. Det kommer också krävas för de nya uppgifter som TSO:n ska utföra, exempelvis att upprätthålla ett kansli och arbeta med beredskap, internationellt samarbete samt nationell dialog och samverkan. SSM har grovt uppskattat att nuvarande bemanning av kompetens- och utredningsstödet kan behöva fördubblas för att utföra TSO:ns uppgifter och tillgodose behoven.
- Storleken på resurstillskottet bör beräknas i särskild ordning. Ett uppdrag från regeringen till SSM om att inrätta en TSO bör därför inkludera att närmare beräkna kostnader och framtida resursbehov.

Principer för den framtida finansieringen av en TSO bör vara att:

- En TSO bör ha en långsiktigt stabil basfinansiering i form av en separat anslagspost, öronmärkt för TSO:ns verksamhet.
- Utöver basfinansieringen har SSM möjlighet att omfördela medel till TSO:n för att finansiera det arbete den utför åt övriga myndigheten. Under perioder med stora behov är det möjligt att uppdragen utgör en betydande del av TSO:ns verksamhet. Under andra perioder kan behoven av uppdrag till TSO:n vara mindre. Denna finansiering kan vara förvaltningsanslag, avgifter och bidrag på liknande sätt som kompetens- och utredningsstödet finansieras i dag.
- TSO:n bör styra över hur dess medel används, exempelvis för att rekrytera eller ta in extern kompetens.

En TSO behöver utformas på ett sätt som skapar förutsättningar för en långsiktigt stabil verksamhet. Det kräver att TSO:n har en tillräcklig basfinansiering över tid som myndigheten inte kan prioritera ned på kort sikt för andra behov. Som exempel bedriver finska VTT sin TSO-verksamhet genom en basfinansiering med anslag och en del med uppdragsfinansiering.¹³⁶

TSO:n behöver vara en attraktiv arbetsplats med goda arbetsvillkor för att på lång sikt kunna bygga och upprätthålla en bas med högkompetenta experter. Det kommer också krävas tillräckliga resurser för att utföra arbetet på ett bra sätt. All kompetens inom ett visst område bör inte finnas hos en enskild individ. IAEA anger att en TSO bör ha en stabil och tillräcklig finansiering både för att kunna fullgöra sin stödfunktion och för att kunna upprätthålla expertis över tid, exempelvis genom att utbilda personal.¹³⁷

5.5.1 TSO:n bör basfinansieras genom en egen anslagspost

Statskontoret föreslår att regeringen inför en ny anslagspost i SSM:s regleringsbrev, öronmärkt för TSO:ns verksamhet.¹³⁸ Anslagsposten bör få användas för utgifter för verksamheten vid den tekniska stödorganisationen. En öronmärkt basfinansiering utgör den huvudsakliga skillnaden i vårt förslag jämfört med hur kompetens- och utredningsstödet är finansierat i dag.

Vi bedömer att öronmärkta medel för TSO:n är centralt för att uppnå ett tillräckligt oberoende och långsiktig stabilitet. Myndigheter måste normalt sett ha utrymme att tolka och prioritera hur de använder resurser inom ramen för sina uppdrag.¹³⁹ Men för separata funktioner inom myndigheter

¹³⁶ Intervju med VTT 2024-11-18.

¹³⁷ IAEA (2018). *Technical and Scientific Support Organizations Providing Support to Regulatory Functions*. (IAEA-TECDOC-1835), s. 19 f.

¹³⁸ T. ex. benämnd Utgiftsområde 6 Försvar och samhällets krisberedskap, anslag 3:1 Strålsäkerhetsmyndigheten, anslagspost 2 Teknisk stödorganisation.

¹³⁹ Se t. ex. Statskontoret. (2013). *Stärk kedjan! Erfarenheter från tjugo analyser av statlig styrning och organisering*. (Om Offentlig Sektor).

är det inte ovanligt att regeringen anger ambitionsnivån genom att villkora att en anslagspost får användas inom en viss verksamhet.¹⁴⁰ Vi anser därför att regeringen bör tydliggöra vilka av SSM:s medel som ska användas för en basfinansiering av myndighetens arbete inom TSO:n. Vi anser inte att det är motiverat att SSM ska ha full frihet att minska TSO:ns basfinansiering för att använda resurserna inom annan verksamhet. Det långsiktiga perspektivet är en bärande del av att upprätthålla säkerheten och för att kunna bygga upp intern kompetens och kapacitet. Den internationella kartläggningen visar också att en långsiktig och stabil finansiering är viktig för att undvika fluktuationer som kan påverka TSO:ns verksamhet negativt. Kortsiktig eller osäker finansiering kan göra det svårt att upprätthålla både den nödvändiga kompetensen och infrastrukturen.

En TSO kräver mer resurser än dagens utrednings- och kompetensstöd

Medel i den nya anslagsposten för basfinansiering av TSO:n bör huvudsakligen föras över från SSM:s förvaltningsanslag, anslagspost 1.¹⁴¹ Men utöver att flytta medel från SSM:s befintliga förvaltningsanslag krävs också att regeringen permanent tillför nya resurser för att öka TSO:ns förmåga.

Utbyggnaden av kärnkraft innebär att SSM kommer att behöva mer stöd framöver och därmed även en förstärkt stödfunktion (se även avsnitt 3.4). Våra förslag om att inrätta en TSO innebär dessutom att regeringen höjer ambitionen för de uppgifter som SSM:s stödfunktion utför i dag och att nya uppgifter tillkommer. Det handlar exempelvis om arbete med fördjupade analyser, större internationellt deltagande, samverkan och beredskap.

¹⁴⁰ Se t. ex. Utgiftsområde 4 Rättsväsendet anslag 1:7 Brottsförebyggande rådet, anslagspost 2 Nationellt centrum mot våldsbejakande extremism. Anslagsposten får användas till centrets utgifter och för bidrag till arbete mot våldsbejakande extremism.

¹⁴¹ Utgiftsområde 6 Försvar och samhällets krisberedskap, anslag 3:1 Strålsäkerhetsmyndigheten, anslagspost 1 Strålsäkerhetsmynd. – del till SSM.

TSO:n ska knyta de förmågor till sig som den behöver för att vara ett högkvalificerat och långsiktigt stöd åt SSM. Det krävs resurser för att utöka kompetensbasen, för att bygga upp teknisk infrastruktur och för att köpa tjänster. TSO:n bör ha resurser för att anställa personal med rätt kompetens i en takt anpassad för att undvika betydande negativa effekter i andra delar av systemet. En TSO ska också ha en egen chef och ett kansli. Det handlar också om att säkra tillgång till extern expertis, teknisk utrustning, analysverktyg och programvaror.

Beloppet i TSO:ns anslagspost bör utgå från SSM:s långsiktiga stödbehov. SSM bör beräkna mer exakt hur mycket resurser TSO:n behöver som en del av uppdraget att inrätta funktionen. TSO:n bör stå för sina löne-kostnader och den tekniska infrastruktur som den använder, exempelvis särskilda system och utrustning. TSO:n bör också bära sin del av SSM:s overhead-kostnader, exempelvis lokaler och utrustning, internt verksamhetsstöd och teknisk infrastruktur.

SSM uppskattar grovt att 20–40 årsarbetskrafter arbetar med kompetens- och utredningsstöd i dag. SSM bedömer att en TSO kräver ett betydande tillskott av resurser för att kunna utföra de utökade uppgifter som vi har beskrivit och skapa mervärde jämfört med dagens kompetens- och utredningsstöd. Enligt myndigheten rör det sig om i storleksordningen en dubbling av antalet årsarbetskrafter jämfört med dagens interna kompetens- och utredningsstöd. Det kommer att krävas för att täcka in de många olika specialiserade kompetensområdena och för att undvika att kompetensen blir alltför sårbar.

Den finska kärnkraftsutbyggnaden är det närmaste exempel som kan ge en grov fingervisning av vilken kapacitet som kommer att krävas av en svensk TSO. Finland har nyligen utökat kärnkraften och har nu fem kärnkraftsreaktorer jämfört med Sveriges sex. VTT som huserar Finlands TSO har i dag omkring 150 personer totalt som arbetar med kärnsäkerhetsfrågor varav 30–40 personer kan ta uppdrag för den finska tillsynsmyndigheten STUK.¹⁴² Men VTT anger att under uppbyggnaden av kärnkraftsreaktorn Olkiluoto 3 och planeringen av kärnkraftverket Hanhikivi som senare avbröts var behoven större och fler medarbetare

¹⁴² Intervju med VTT 2024-11-18.

arbetade gentemot STUK. Vid en svensk expansion av kärnkraften skulle behoven av en TSO således öka betydligt kopplat till tillståndsprocesserna. VTT arbetar dessutom sällan med uppdrag för STUK som rör kärnavfall, vilket sannolikt skulle vara fallet för en svensk TSO.

SSM har fått medel för att arbeta med nationell kompetensförsörjning och myndigheten har använt en del för att stärka kompetens- och utredningsstödet. Vi bedömer trots det att en TSO kräver permanent utökade medel för att utföra nya uppgifter och leverera en större volym tjänster än i dag.

En permanent förstärkning av TSO:n innebär en ökad utgift som bör finansieras genom att minska andra utgifter inom Utgiftsområde 6 Försvar och samhällets krisberedskap. Ett alternativ är att införa en ny löpande avgift för tillståndshavarna för att täcka en del av TSO-funktionens basfinansiering. Men regeringen har nyligen låtit utreda att sänka avgifterna för nya kärnkraftsreaktorer.¹⁴³ Det talar emot att införa nya avgifter. Det är inte heller lämpligt att tillståndshavare för kärnteknik verksamhet står för delar av basfinansieringen av TSO:n om TSO:n även har uppgifter relaterade till icke-kärnteknik verksamhet.

5.5.2 Utöver basfinansieringen har SSM möjlighet att omfördela medel till TSO:n

SSM bör kompensera TSO:n genom att omfördela medel internt för det arbete som TSO:n utför på uppdrag av SSM. Det innebär att TSO:n kommer ha en anslagspost med fast basfinansiering och utöver det få en ersättning vars storlek varierar utifrån SSM:s behov av TSO-tjänster. Det ger SSM en flexibilitet att tillföra medel till TSO:n utifrån sitt behov av tjänster och tillgång på resurser.

Beroende på vilken verksamhet som TSO:n ska utföra bör SSM finansiera uppdrag till TSO:n med till exempel förvaltningsanslag, avgifter, exempelvis den ansökningsavgift som tillståndshavare betalar till SSM, eller med bidrag från Kärnavfallsfonden. Det motsvarar i stora drag hur kompetens- och utredningsstödet finansieras i dag.

¹⁴³ Kommittédirektiv 2023:155. *Ny kärnkraft i Sverige – ett andra steg.*

Under perioder då SSM har stora behov av utredningsstöd, exempelvis vid en tillståndsprövning, är det möjligt att uppdrag står för en betydande del av TSO:ns verksamhet och finansiering. Under andra perioder kan uppdragsverksamheten vara mindre och då är basfinansieringen viktig för kontinuiteten och för att behålla kompetensen.

TSO:ns uppgifter behöver kunna finansieras på olika sätt

Det är framför allt SSM som kommer att använda TSO:ns tjänster. När SSM ger uppdrag till TSO:n bör SSM ersätta TSO:n exempelvis genom internfakturering. SSM och TSO:n kan också gemensamt på förhand fastställa en budget för vad en viss arbetsuppgift får kosta.

Om regeringen efterfrågar tekniskt stöd kan den ge särskilda regeringsuppdrag till SSM riktade mot TSO:n med finansiering. TSO:n skulle även kunna utföra uppdrag för andra myndigheter, exempelvis Energimyndigheten mot en avgift.

Vi bedömer att TSO:n inte bör fatta några beslut om att finansiera forskning inom kärnsäkerhet och strålskydd. Men det kan inrymmas i TSO:ns kompetensstöd att bedöma kvalitet och genomförbarhet i ansökningar om forskning om kärnsäkerhet och strålskydd och att följa sådana projekt. En del av de medel som kan användas för administration relaterad till forskning bör i så fall kunna finansiera TSO:n. TSO:n bör även kunna ha en roll i SSM:s och Energimyndighetens samverkan kring nationell kompetensförsörjning och forskning på kärnsäkerhets- och strålskyddsområdet. Men våra förslag förändrar inte den nuvarande fördelningen av ansvar för forskning och forskningsfinansiering mellan myndigheterna.

5.5.3 TSO:n bör återrapportera till regeringen

Vi föreslår att regeringen i SSM:s regleringsbrev ställer särskilda krav om att redovisa vilket arbete TSO:n har utfört och med vilka medel. Återrapporteringen bör åtminstone ske efter inrättandet och ett par år därefter.

TSO:ns anslagspost täcker basfinansieringen och det kommer att tillkomma annan finansiering. Vi bedömer därför att det är viktigt med en särskild redovisning av hur medlen används och vilken verksamhet TSO:n har bedrivit. Det är också viktigt av transparens skull gentemot industrin.

5.6 SSM bör få i uppdrag att inrätta en TSO

En fördel med att placera en TSO inom SSM är att det är möjligt att inleda processen att inrätta den i närtid. Den är också möjlig att inrätta stegvis för att begränsa störningen på SSM:s övriga verksamhet. Vi bedömer att etableringsprocessen hos SSM kan ta omkring ett år att genomföra. Regeringen bör inleda etableringsprocessen med att ge SSM ett ettårigt uppdrag om att inrätta en intern TSO. Uppdraget bör följas av särskilda medel för uppstartskostnader. Vi uppskattar kostnaderna för löner under uppstarten till 6 miljoner kronor.

I uppdraget till SSM bör det ingå följande:

- Organisera myndigheten så att TSO:n ges förutsättningar att agera självständigt från myndighetens övriga verksamhet.
- Utredda den närmare fördelningen av ansvar, delegering och uppgifter mellan TSO:n och övriga delar av SSM.
- Identifiera behov av att ändra SSM:s befintliga styrdokument, exempelvis arbetsordningen.
- Genomföra en kompetenskartläggning, identifiera vilken kompetens som behöver knytas till TSO:n och fastställa vilken personal som bör flyttas till TSO:n.
- Rekrytera ett kansli och eventuell annan personal som behövs i uppstartsprocessen.
- Utredda vilka rutiner, riktlinjer, processer och annat som TSO:n behöver för att TSO:n ska kunna arbeta oberoende.
- Utredda anslutning till Internationella atomenergiorganets (IAEA) TSO-forum (TSOF).
- Ta fram en detaljerad beräkning av hur mycket resurser som TSO:n behöver för basfinansieringen efter uppstarten.
- Ta fram en tidplan för när det är lämpligt att genomföra de identifierade förändringarna med hänsyn till bland annat SSM:s övriga arbete, kompetensförsörjningsläget och väntade arbetstoppar samt påbörja genomförandet.

- TSO:n bör genomföra uppdraget tillsammans med övriga delar av SSM och TSO:n ska i arbetet ta hänsyn till SSM:s behov, särskilt när det gäller kompetenskartläggningen och resursbehovet.

Under etableringsprocessen bör regeringen fatta beslut om att tillsätta en chef för TSO:n och ändra SSM:s instruktion. Vi bedömer att det är en stor fördel om den person som ska vara TSO:ns chef också ansvarar för att genomföra regeringsuppdraget om inrättandet. Om den som ska leda TSO:n är med redan i etableringen kan den företrädare TSO:n internt i arbetet med olika avvägningar samt vara delaktig i att ta fram ändamålsenliga processer och styrdokument.

Arbetet med att etablera TSO:n bör ske parallellt med SSM:s ordinarie verksamhet, och bör inledas innan det finns ansökningsprocesser som TSO:n behöver leverera underlag till. En etableringsprocess kommer att vara svårare när nya ansökningar om tillstånd att bedriva kärnteknisk verksamhet börjar komma in. Om TSO:n inte är fullt fungerande när ansökningarna kommer in kan det påverka tillståndsprocessen. SSM har i samtal med oss delat denna syn och framfört att det troligen inte kommer uppstå bättre lägen i närtid för att etablera en intern TSO.

IAEA kan inom ramen för samverkansorganisationen TSO-forum (TSOF) ge stöd till medlemsländer som vill utveckla och bygga upp det tekniska stödet inom kärnsäkerhet och strålskydd.¹⁴⁴ TSOF har en utvecklad metod och process för att bygga upp en TSO. Vi bedömer att IAEA:s stöd genom TSOF kan bli ett viktigt bidrag i uppbyggnaden av en TSO inom SSM.

5.6.1 Att inrätta en intern TSO medför uppstartskostnader

Vi bedömer att de insatser som SSM behöver göra inför att bilda en intern TSO kommer att ta en del resurser i anspråk. Uppstarten bör genomföras som ett regeringsuppdrag till SSM som följs av särskilda medel. Vi uppskattar resursåtgången till drygt 6 årsarbetskrafter under 1 års tid vilket

¹⁴⁴ IAEA. *Technical and Scientific Support Organizations Forum (TSOF)*. Faktablad. (Hämtad 2024-12-03).

motsvarar totala lönekostnader om 6 miljoner kronor.¹⁴⁵ Beloppet ska bland annat täcka rekryteringskostnader och att utreda och genomföra de nödvändiga förändringarna. Men uppskattningen är osäker. Vi har baserat resursåtgången på att vi har noterat att andra, mindre omfattande etableringar av nya offentliga funktioner har omfattat resurser för 2–4 personer under 6–9 månaders tid.¹⁴⁶

5.7 TSO:n bör följas upp efter en tid

Förutsättningarna för att bygga ut kärnkraften är inte helt kända i dagsläget. Men vi känner till vissa förutsättningar som försvårar att göra större förändringar av strukturen för utrednings- och kompetensstödet, exempelvis att tillgången till expertis är begränsad. Vi bedömer att det kommer att vara ett bättre läge att analysera behov och beräkna kostnader när utrednings- och kompetensstödet är samlat i en TSO-funktion och förutsättningarna för att bygga ny kärnkraft är mer kända.

Det är därför särskilt viktigt att regeringen låter följa upp om TSO:ns organisering och uppgifter är ändamålsenliga. Uppföljningen bör även omfatta frågan om att föra över TSO:n till en extern aktör. Vi bedömer att möjligheterna att väga för- och nackdelar med de olika alternativen är större längre fram i tiden.

¹⁴⁵ Lönekostnaden har vi skattat utifrån SCB:s löneuppgifter för staten avseende 2 personer med yrkeskod 2111 (strålningsfysiker/kärnfysiker), 2 personer med yrkeskod 2422 (utredare) och en person med yrkeskod 1591 (chef) enligt SSYK 2012. Uppskattningen hamnar på cirka 5,7 miljoner kronor. Vi har avrundat beloppet till 6 miljoner kronor för att löneuppgifterna avser 2023.

¹⁴⁶ Som exempel fick Socialstyrelsen 7 miljoner kronor för att inrätta ett nationellt donationsfrämjande centrum, se Socialdepartementet (S2018/00366/FS (delvis)). *Uppdrag att inrätta ett nationellt donationsfrämjande centrum*. Brå fick 2 miljoner kronor 2017 för att inrätta CVE, se Brottsförebyggande rådet (2018). *Slutredovisning av uppdraget att förbereda för ett nationellt centrum mot våldsbejakande extremism*.

5.7.1 Det bör följas upp om TSO:n är effektiv och har rätt uppgifter

En del av uppföljningen bör omfatta om TSO:n har rätt uppgifter eller om de bör justeras eller breddas. Både SSM och industrin uttrycker önskemål om att en framtida TSO ska kunna utföra fler uppgifter än vad kompetens- och utredningsstödet vid SSM gör i dag. Hit hör till exempel mer djupgående analyser baserade på simuleringar och beräkningar.

Vi bedömer att en uppföljning kan vara lämplig när TSO:n fungerar fullt ut och verksamheten bedrivs separat från övriga SSM. TSO:n bör också ha arbetat en tid. Det är först då det är möjligt att följa upp om TSO:n har rätt uppgifter och tillgodoser behoven hos övriga SSM. En uppföljning bör därför ske tidigast ett år efter inrättandet av TSO:n.

5.7.2 Det bör också bedömas om TSO:n bör bli extern

Uppföljningen bör också omfatta om industrin fortfarande behöver kompetens- och utredningsstöd genom en extern TSO. I denna del av uppföljningen bör övriga delar av SSM och industrin vara involverade.

Om industrin bedömer att de har ett fortsatt behov av stöd är ett sätt att fylla det behovet att helt eller delvis ombilda den interna TSO:n till en extern TSO. Ett annat alternativ är att starta en extern stödfunktion som kan ge stöd till industrin men inte har rollen som TSO. Vilket val som är aktuellt bör grundas i aktörernas behov och stödets möjlighet att upprätthålla en kritisk massa av kompetens.

Statskontoret bedömer därför att regeringen kan överväga att överföra TSO-verksamheten till en extern aktör när förutsättningarna är mer gynnsamma än i dag. Det handlar främst om att:

- Regeringen och riksdagen behöver ha tydliggjort vilken roll staten ska ha gentemot industrin när det gäller att tillhandahålla tekniskt utredningsstöd.
- SSM behöver ha stärkt och renodlat sin verksamhet så att personal inom TSO:n arbetar oberoende från den övriga verksamheten, det vill säga tillsyn, tillståndsprövning och normering.
- TSO:n bör inte befinna sig i en arbetstopp, exempelvis att ta fram underlag för en tillståndsprövning.
- Försörjningen av relevant kompetens i landet har förbättrats.

Om dessa förutsättningar är uppfyllda bedömer vi att det minskar den negativa påverkan på SSM:s verksamhet av att föra över TSO:n till en extern aktör.

Vi bedömer att en överföring av TSO:ns verksamhet i sådant fall bör ske innan industrins behov av mer kompetens- och utredningsstöd förväntas uppstå. Företrädare för kärnkraftsindustrin har i intervjuer med oss angett att det inom 5–10 år kan bli aktuellt med ansökningar om nya kärnkraftsreaktorer som involverar ny teknik. Industrin har angett att de kommer att behöva betydligt mer tekniskt stöd vid ansökningar som avser teknik som inte är beprövad.

5.8 Behov av författningsändringar

Statskontoret har i arbetet med förslaget om att inrätta en intern TSO endast identifierat att regeringen behöver ändra i SSM:s instruktion. Vi ser i dagsläget inga behov av att ändra i förordningen (2008:463) om vissa avgifter till Strålsäkerhetsmyndigheten. Det beror på vi föreslår att TSO:n finansieras med en blandning av medel, på samma sätt som SSM:s interna funktion för kompetens- och utredningsstöd finansieras idag.

5.8.1 Förordning (2008:452) med instruktion för Strålsäkerhetsmyndigheten

Vi föreslår att regeringen enligt nedan lägger till 18 b–e §§ i SSM:s instruktion. De nya paragraferna överlappar med delar av eller hela skrivelserna i 6 § andra stycket och 13 a §. Dessa kan därför sannolikt behöva justeras eller tas bort.

Tilläggen beskriver hur vi tänker oss att en TSO kan regleras. Vi kallar funktionen *teknisk stödorganisation* i förslaget, men det kan även vara lämpligt med någon annan benämning. I andra länder benämns funktionen exempelvis centrum eller institut. Benämningen bör indikera att TSO:n är en särskild organisatorisk enhet med egen funktion inom SSM, inte bara en vanlig avdelning eller enhet.

Teknisk stödorganisation

18 b § Vid Strålsäkerhetsmyndigheten ska det finnas en teknisk stödorganisation för kärnsäkerhet och strålskydd.

18 c § Den tekniska stödorganisationen leds av en chef utsedd av regeringen.

18 d § Verksamheten i den tekniska stödorganisationen ska bedrivas inom en egen del av myndigheten.

18 e § Den tekniska stödorganisationen ska ha hög teknisk kompetens inom kärnsäkerhet och strålskydd och bedriva ett arbete med långsiktigt säkerhetsperspektiv. Den ska

1. självständigt och utifrån vetenskap och beprövad erfarenhet tillhandahålla råd och beslutsunderlag på uppdrag av myndigheten, regeringen och andra myndigheter,
2. bedriva internationellt samarbete inom sitt verksamhetsområde,
3. samverka med och föra en dialog mellan aktörer av betydelse inom sitt verksamhetsområde, och
4. stödja myndigheten inom omvärldsbevakning, utvärdering och uppföljning, strategisk kompetensförsörjning, utbildning, spridning av kunskap, forskning och tillgängliggörande av forskningsinfrastruktur samt beredskap.

6 Alternativ som Statskontoret har analyserat

Statskontoret har analyserat tre alternativ för hur en teknisk stödorganisation (TSO) kan organiseras. Förutom en intern TSO har vi analyserat om TSO:n kan organiseras som en extern TSO eller i en hybridform. I detta kapitel beskriver vi de två alternativ som vi har avfärdat eftersom vi bedömer att de skulle påverka systemet negativt samt ta för lång tid att få på plats.

6.1 Alternativet extern TSO

Statskontoret har övervägt alternativet att bilda en extern TSO som även utför uppdrag för industrin. Det finns fördelar med ett sådant alternativ. Men vi bedömer att riskerna med att bilda en extern TSO i nuläget överväger fördelarna (se tabell 2). Vi ser däremot att det kan finnas fördelar med att på sikt föra över en intern TSO till en extern aktör.

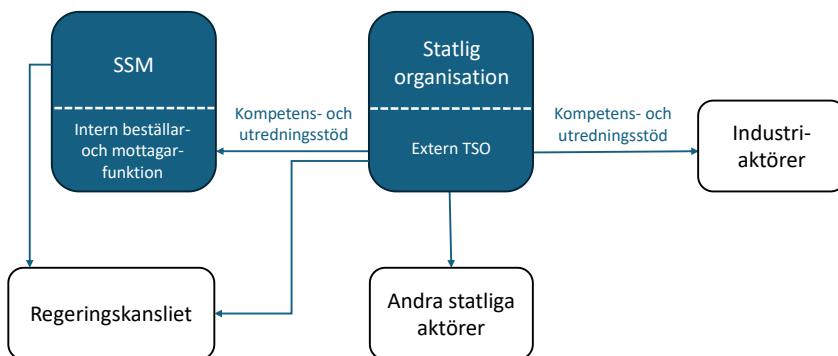
Tabell 2. Statskontorets sammanvägda bedömning av för- och nackdelar med en extern TSO.

Kriterier	Fördelar	Nackdelar
Möta SSM:s och industrins behov	Kan möta behovet av stöd både hos det offentliga och industrin	Saknas en befintlig aktör med rätt kompetens för att vara extern TSO
Oberoende ställning	Oberoende i förhållande till SSM Tydlig renodling av SSM:s och TSO:ns respektive roller	Uppdrag direkt från industrin kräver åtgärder för att säkra oberoendet, exempelvis att separata delar arbetar med SSM respektive industrin

Kriterier	Fördelar	Nackdelar
Beakta effekter på befintliga aktörer		Verksamhetsövergång från SSM kan på kort sikt störa SSM:s tillsyn- och tillståndsprocess Riskerar att skada systemet genom att hål uppstår på viktiga positioner
Effektiv och långsiktig stabil	Effektivt nyttjande av befintlig kompetens	Risk för längre och mindre effektiva besluts- och beställningsvägar för SSM Tids- och resurskrävande att bilda en ny TSO från grunden och i viss mån att bygga upp en ny funktion hos en befintlig aktör Medför administrativa krav kopplade till bland annat offentlighet och upphandling
Anpassad till den svenska förvaltningsmodellen		Ett statligt bolag är inte huvudregeln för förvaltningsmodellen Ett statligt bolag begränsar regeringens möjligheter att styra
Minska fragmentering och antalet myndigheter	En extern TSO förlagd till en befintlig aktör ökar inte antalet myndigheter	Fragmentiseringen kan i någon mån öka om en del av SSM:s kompetens flyttar till en extern part Om extern TSO förläggs till en ny aktör innebär det att antalet myndigheter eller statliga bolag ökar

En extern TSO kan förläggas antingen till en ny eller en befintlig organisation, exempelvis ett statligt bolag eller en myndighet som inte är Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) (se figur 3). Då skulle vissa uppgifter och resurser behöva flytta från SSM till denna organisation. Denna organisation skulle då till exempel vara kontaktpunkt mot andra länders TSO:er och ingå i vissa internationella samarbeten i stället för SSM. En extern TSO kan arbeta på uppdrag från både det offentliga och det privata. Men SSM kan behöva upphandla tjänsterna från en extern TSO.

Figur 3. Schematisk bild över ett möjligt upplägg för en svensk extern TSO.



Källa: Statskontorets figur.

6.1.1 Det går inte att införa en extern TSO i nuläget

Vi bedömer att det i nuläget inte är möjligt att bilda en extern TSO som även arbetar gentemot industrin. Det beror framför allt på de förutsättningar som råder i Sverige i dag. Vår analys visar att en extern TSO skulle riskera att skada det befintliga systemet för kompetens- och utredningsstöd som är sårbart för förändringar. Vi anser också att kompetens skulle riskera att gå från lärosätena till en ny extern TSO. Lärosätena är en viktig del av systemet i dag men de tampas precis som övriga aktörer med utmaningarna med kompetensförsörjningen. Vi anser därför att det är viktigt att inte skapa en situation som riskerar att utarma lärosätenas kompetens.

Vi bedömer vidare att en extern TSO som behöver byggas upp från grunden inte skulle vara helt operativ på flera år. Om delar av SSM:s interna kompetens- och utredningsstöd flyttas till en extern funktion och inte kan ta uppdrag förrän längre fram skulle SSM helt behöva förlita sig på andra aktörer. Därmed riskerar en extern TSO att inte uppfylla de behov som SSM har i närtid, och följaktligen försämra möjligheten att nå de politiska målen om att bygga ut kärnkraften.

En extern TSO skulle förändra SSM:s uppdrag eftersom regeringen skulle ta bort både uppgifter och de resurser som medföljer. SSM beskriver att kompetensbristen hos dem i nuläget innebär att personer som arbetar med det befintliga utredningsstödet också arbetar med myndighetens övriga verksamhet, exempelvis tillståndsprovning. Det betyder att SSM:s ordinarie verksamhet riskerar att ta skada om resurser överförs till en extern aktör.

Vi bedömer också att det inte finns någon aktör som i dag har alla förutsättningar som behövs att anta rollen som extern TSO.

Omstruktureringen av den nationella kärnforskningsinstitutionen i Studsvik har avvecklat den organisation som i dag mest skulle likna en extern TSO (se kapitel 2.3.2). Ingen annan organisation har utvecklats på ett liknande sätt i Sverige och även forskningen inom området har varit fragmentiserad.

6.1.2 På sikt kan det finnas fördelar med en extern TSO

Vi bedömer att det finns vissa fördelar med att på sikt överföra den interna TSO:n till en extern aktör, exempelvis det statliga bolaget RISE, se även avsnitt 4.6. Det främsta argumentet är att en extern TSO kan tillmötesgå industrins behov av utredningsstöd. En extern TSO är också oberoende i förhållande till SSM. Det skulle renodla SSM:s och TSO:ns uppgifter. Vi bedömer också att den kan använda den befintliga kompetensen på ett samhällsekonomiskt effektivt sätt. Men dessa fördelar förutsätter att kompetensförsörjningen inom området först förbättras.

RISE själva och vissa företrädare för industrin som vi har talat med förespråkar att RISE skulle få rollen som extern TSO. Vi beskriver i avsnitt 4.6.1 att RISE har vissa organisatoriska förutsättningar för att kunna bli en TSO. Men Statskontoret bedömer att bolaget i dag saknar den specifika kompetens inom kärnsäkerhet och strålskydd som krävs för uppgiften. En extern TSO skulle därmed behöva bygga upp kompetensbasen från grunden. Det skulle innebära stora påfrestningar på det befintliga systemet. Det följer av att resurser och kompetens skulle behöva tas från många håll och samlas i en ny organisation.

6.1.3 Men en extern TSO har också nackdelar

Vi bedömer alltså att en extern TSO kan vara ett ändamålsenligt alternativ på sikt, om förutsättningarna i Sverige har förbättrats. Men vår analys visar samtidigt att en extern TSO i sin konstruktion medför vissa nackdelar. En extern TSO som utför uppdrag åt både det offentliga och privata aktörer måste vidta åtgärder för att säkerställa att organisationen är oberoende gentemot industrin och undvika intressekonflikter. Ett exempel på en sådan åtgärd är att använda karens.

Om en intern TSO skulle flyttas från SSM skulle det också få långsiktiga konsekvenser för SSM:s verksamhet. Det finns till exempel en risk att en extern TSO leder till längre och mindre effektiva besluts- och beställningsvägar för SSM. Vår internationella kartläggning visar att detta är en nackdel i de länder som har valt att använda en extern TSO.

Om en extern TSO förläggs till ett statligt bolag, till exempel RISE, innebär det också att regeringen har mindre möjlighet att styra verksamheten på detaljnivå. RISE skulle i så fall få en ägaranvisning från regeringen som anger på övergripande nivå vad bolaget ska göra. Ytterligare styrning skulle sedan ske exempelvis i form av uppdrag, bolagsordning och genom att utse styrelsen, men regeringen styr inte det operativa arbetet i statliga bolag.¹⁴⁷

6.2 Alternativet med en hybridform genom en centrumbildning

Statskontoret har också analyserat och avfärdat alternativet att bedriva TSO som en hybridfunktion med både en extern och en intern stödfunktion. Vi bedömer att alternativet kan leda till att resurserna används effektivt på lång sikt, men kommer likt en extern TSO inte vara på plats i tid för att täcka SSM:s behov av stöd. Alternativet innebär dessutom en komplicerad struktur och en ovanlig förvaltningsmässig konstruktion. Vi ser flera risker som gör lösningen mindre attraktiv än en intern TSO (se tabell 3).

Tabell 3. Statskontorets sammanvägda bedömning av för- och nackdelar med en hybrid-TSO med både en intern och en extern del.

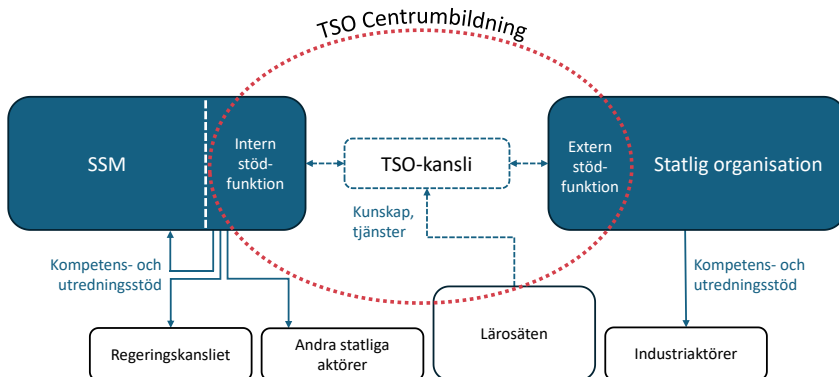
Kriterium	Fördelar	Nackdelar
Möta SSM:s och industrins behov	Kan möta behovet av stöd både hos det offentliga och industrin	Tar tid att bygga upp verksamheten

¹⁴⁷ Regeringskansliet, Näringsdepartementet. (2020). *Statens ägarpolicy och principer för bolag med statligt ägande 2020*.

Kriterium	Fördelar	Nackdelar
Oberoende ställning	Stödet gentemot respektive part utförs av olika delar av TSO:n och det bör gå att uppnå tillräckligt oberoende	Den samlade funktionens oberoende från såväl SSM som industrin kan ifrågasättas
Beakta effekter på befintliga aktörer	Ingen funktion tas bort från SSM, vilket inte stör SSM:s verksamhet lika mycket Utgår från och bygger vidare på det befintliga systemet och kan dra nytta av dess styrkor Samlad ingång för andra parter, exempelvis andra länders TSO:er	Tids- och resurskrävande att bygga upp en fungerande samlad funktion Riskerar att cementera nuvarande system och vissa av de svagheter som det för med sig
Effektiv och långsiktigt stabil	Effektivt nyttjande av befintlig kompetens Kritisk massa av kompetens och efterfrågan ökar förmågan och minskar sårbarheten Samlad funktion möjliggör mer strategiskt arbete och samverkan	Djupt samarbete tar sannolikt lång tid att få att fundera väl och realisera nyttor av Kan uppstå dragkamp om resurser och gemensamt nyttjande
Anpassad till den svenska förvaltningsmodellen		Komplicerad, icke-traditionell konstruktion Styrningen försvåras Regelverken och förutsättningarna behöver utredas ytterligare
Minska fragmentering och antalet myndigheter	Innebär ingen ny myndighet	Även om funktionen kan fungera samlande kommer de ingående aktörerna i praktiken fortsätta vara utspridda Innebär en ny funktion som till del kommer att fungera som en myndighet

Hybridformen innebär att TSO:n formeras som ett centrum där delar av flera organisationer ingår (figur 4).

Figur 4. Schematisk bild av ett möjligt upplägg för en centrumbildning som TSO.



Källa: Statskontorets figur.

Vi bedömer att en hybridform enligt denna modell skulle kunna bestå av följande delar:

- De enheter på SSM som huvudsakligen arbetar med internt kompetens- och utredningsstöd inom kärnsäkerhet och strålskydd i dag. Denna del av TSO:n skulle stödja det offentliga inom kärnsäkerhet och strålskydd. Regeringen skulle kunna garantera en viss basnivå av stöd genom att finansiera detta stöd med anslagsfinansiering.
- En ny funktion vid en annan myndighet eller ett statligt bolag som skulle stödja privata aktörer på uppdragsbasis mot ersättning.
- De lärosäten som ägnar sig åt forskning av relevans för kärnsäkerhet och strålskydd, det vill säga bland andra KTH, Uppsala universitet och Chalmers. De kan ta vissa uppdrag på uppdragsbasis.
- Ett kansli som samlar de ingående parterna. Detta kan ligga hos SSM, alternativt hos en part som är neutral i förhållande till de två huvudparterna, till exempel Svenskt kärntekniskt centrum (SKC), ett lärosäte eller Energimyndigheten.

Det är ovanligt att etablera ett permanent centrum mellan olika typer av offentliga aktörer som ger stöd åt det offentliga och som samtidigt tar privata konsultuppdrag mot betalning. Men Statskontoret noterar ändå att det finns exempel på liknande konstruktioner i statsförvaltningen där flera aktörer tillsammans utför permanenta uppdrag och upprätthåller ett gemensamt kansli. Vi har inte gjort någon heltäckande genomgång, men kan konstatera att det förekommer flera olika typer av nationella centrum.

Ett exempel är Nationellt centrum för kvinnofrid (NCK) som är uppdelat i en universitetsdel med forskning, utbildning och information samt en klinisk del med praktiskt inriktad verksamhet. Ett annat exempel är Nationellt centrum för terrorhotsbedömning (NCT) som är en permanent arbetsgrupp med personal från Försvarets radioanstalt (FRA), Militära underrättelse- och säkerhetstjänsten (Must) och Säkerhetspolisen. Statskontorets alternativ utgår från ett liknande upplägg, alltså att inrätta ett nationellt centrum för kärnsäkerhet och strålskydd.

En hybridform för TSO-funktionen liknar den lösning som Norge bygger upp. Norge har inte heller tillräckligt stora kunskapsmiljöer inom kärnsäkerhet för att etablera en egen extern TSO. Ytterligare ett motiv till deras val är att de vill säkerställa ett oberoende till industrin och samtidigt behålla närheten till tillståndsmyndigheten. Precis som i Sverige behöver tillsynsmyndigheten också behålla sin egen kompetens. Vår kartläggning visar att Norge därför landade i en tredelad modell med både interna och externa inslag eftersom de såg att både en intern och extern TSO förde med sig svårigheter. Norge befinner sig just nu i uppstartsprocessen för TSO:n och det är därför svårt att i detalj beskriva hur styrningen av verksamheten kommer att se ut. Tanken är att det ska finnas en övergripande TSO-funktion som styrs av tillsynsmyndigheten och som inrymmer olika delar av flera andra organisationer på flera fysiska platser.

6.2.1 Ett nationellt centrum kan bli en samlad resurs som kan utnyttja kompetensen bättre

Vi bedömer att den främsta fördelen med en hybridform är att det skulle göra det möjligt att bättre utnyttja den begränsade nationella expertis som finns inom området. Landets befintliga kompetens inom kärnsäkerhet och strålskydd kan genom centret användas av både det offentliga och det privata. Konstruktionen bör exempelvis innebära att parterna kan dela

kunskap och erfarenhet, utföra tjänster åt varandra, driva gemensamma projekt, låna in och ut personal, dela teknik och programvaror för valideringar och annat, utveckla gemensamma metoder och branschpraxis samt vara en gemensam funktion i internationella sammanhang.

En annan fördel är att upplägget minskar systemets sårbarhet. Vi bedömer att den samlade funktionen bör ha bättre förutsättningar att kunna upprätthålla vissa kompetenser över tid än vad som är möjligt för enskilda parter att göra. Det följer av att den gemensamma organisationen skulle kunna dela kunskap som annars skulle finnas på flera håll och genom att nå en kritisk massa av efterfrågan som är jämnare fördelad över tid.

Detta alternativ tar hänsyn till den struktur som redan finns för kompetens- och utredningsstöd genom att skapa en samarbetsyta och gemensam kommunikationskanal utåt. Vi anser att denna lösning svarar mot industrins efterfrågan om att skapa en arena eller hubb för samverkan över organisationsgränserna. Även lärosätena kan involveras i samarbetet. De har erfarenhet av samverkansarbete mellan olika parter, både offentliga och privata. Lösningen svarar också väl mot SSM:s nuvarande behov, det vill säga att kunna använda sin stödpersonal även i ordinarie verksamhet och att inte bryta upp den nuvarande strukturen.

6.2.2 Ett nationellt centrum innebär risker kopplade till styrning, regelverk och tidplanen för ny kärnkraft

Sett enbart till fördelarna finns det mycket som talar för en TSO i hybridform. Alternativet uppfyller därmed de flesta av våra bedömningskriterier. Men det finns samtidigt betydande nackdelar med en sådan lösning att ta hänsyn till. Vi bedömer därför att detta alternativ är förknippat med en rad osäkerheter.

Statskontoret konstaterar att en hybridform enligt vår föreslagna modell med ett nationellt centrum inte är en traditionell styrform. En sådan lösning skulle delvis innebära en ny typ av funktion. Det innebär att förslaget skulle skapa flera juridiska och organisatoriska svårigheter. Det gäller särskilt centrumets styrning och ledning samt ansvarsfördelningen mellan parterna. Statskontoret har tidigare konstaterat att fler involverade parter försvårar styrningen och att det är viktigt med tydliga syften och

ansvarsfördelningar.¹⁴⁸ Det behöver regeringen hantera genom att tydligt styra vad de ingående parterna ska bidra med, åtminstone under uppstartsfasen.

I likhet med en extern TSO tar en centrumbildning sannolikt mer tid att genomföra och realisera nyttorna av än en intern TSO. Det innebär i sin tur stora risker i förhållande till tidplanen för att bygga ut kärnkraften. Det kommer bland annat att ta tid att etablera nya arbetsformer och ett välfungerande samarbete. Att dela resurser och driva gemensamma projekt kommer att kräva tydliga avtal och styrdokument om hur arbetet och kostnaderna ska fördelas. Tidvis kan det till exempel uppstå dragkamp om de tillgängliga resurserna och då är det nödvändigt att TSO:s stöd i första hand ska gå till det offentliga. Om parterna inte får till ett nära samarbete finns en risk att samarbetet inte leder till de förväntade synergieffekterna.

De ingående parterna är olika typer av rättssubjekt, vilket också försvårar. Alla parter kan i samarbetet behöva förhålla sig till lagen om offentlig upphandling, säkerhetsskyddslagen och EU:s regler om statsstöd och konkurrens. Men i delar gäller olika regelverk för parterna, vilket kan begränsa samverkan och medföra merarbete. SSM är en statlig myndighet som lyder under bland annat offentlighets- och sekretesslagen och lagen om offentlig anställning. Detta gäller även Uppsala universitet och KTH. Offentlighetsprincipen gäller för Chalmers trots att det är ett privat, stiftelseägt lärosäte, däremot gäller inte lagen om offentlig anställning. Privaträttsliga subjekt som statliga bolag lyder varken under offentlighetsprincipen eller lagen om offentlig anställning. Att de ingående parterna är olika rättssubjekt komplicerar dessutom regeringens styrning.

¹⁴⁸ Se bl. a. Statskontoret. (2017). *Frivillig samverkan mellan myndigheter – några exempel*. (Om offentlig sektor), Statskontoret. (2014:4). *Myndigheternas ledningsformer – en kartläggning och analys*, Statskontoret. (2024:11). *En form för kollektivt beslutsfattande – En kartläggning och prövning av nämndmyndigheter*; Statskontoret. (2023). *Myndigheternas särskilda organ – Vad, hur och varför*. (Om offentlig sektor).

En TSO där personer kan komma att utföra arbete både för det offentliga som det privata kommer även att kräva starka bestämmelser och rutiner mot intressekonflikter. Sannolikt behövs det både karensregler och andra begränsningar i hur arbetsuppgifter bemannas.

Referenser

Chalmers tekniska högskola (2024) *SAINT – Swedish Academic Initiative for radiation sciences and nuclear technology*. (Hämtad 2024-09-18).
<https://www.chalmers.se/centrum/saint/>

Ekonomistyrningsverket. *Föreskrift till 2 § Internrevisionsförfordning (2006:1228)*.

Energimyndigheten (2020). *Kunskaps sammanställning om forskning och innovation på kärnkraftsområdet i Sverige*. (ER 2020:27.)

Energimyndigheten (2023). *Hinder för utbyggnad av elproduktion*. (Bilaga till ER 2023:18).

Energimyndigheten (2023) *Strategisk prioritering inom energiforskning och innovation. Energimyndighetens FoI för en hållbar omställning*.

Energimyndigheten (2024). *Energimyndighetens årsredovisning 2023*.

Finansdepartementet (2024). *Finansiering och riskdelning vid investeringar i ny kärnkraft*. PM. (Fi 2023: F.)

Försvarsdepartementet (2024). *Ett nytt Nationellt cybersäkerhetscenter. Ändamålsenliga och effektiva former för ledning, organisering och styrning. Del 1*. Försvarsdepartementet PM. (2024/00785).

Försvarsdepartementet (2024). *Myndigheten för civilt försvar – Ett nytt namn för Myndigheten för samhällsskydd och beredskap och vissa organisatoriska förändringar*. Försvarsdepartementet PM 2024-10-28.

IAEA (1989). *Statute – As amended up to 28 December 1989*.

IAEA (2014). *Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards*. No. GSR Part 3.

IAEA (2014). *Challenges Faced by Technical and Scientific Support Organizations (TSOs) in Enhancing Nuclear Safety and Security*.

IAEA (2016). *Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety*. Requirement 20, No. GSR Part 1 (Rev. 1).

IAEA (2018) *Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety*, No. GSG-12

IAEA (2018). *Technical and Scientific Support Organizations Providing Support to Regulatory Functions*. (IAEA-TECDOC-1835).

IAEA (2022). *Integrated regulatory review service (IRRS) mission to Sweden*.

IAEA. *Technical and Scientific Support Organizations Forum (TSOF)*. Faktablad (Hämtad 2024-12-03).
<https://gnsn.iaea.org/main/tsof/Documents/Core%20Documents/GNSSN%20Fact%20Sheet%20TSO.pdf>

IAEA. *Technical and Scientific Support Organizations Self Capability Assessment (TOSCA)*. (Hämtad 2024-12-03).
<https://www.iaea.org/sites/default/files/20/10/tsof.pdf>

Klimat- och näringslivsdepartementet. Pressmeddelande. (2023-11-16.). *Regeringen lanserar en färdplan för ny kärnkraft i Sverige*.

Kommittédirektiv 2023:155. *Ny kärnkraft i Sverige – ett andra steg*.

Kommittédirektiv 2024:1. *En nationell samordnare för kärnkraft*.

Kärnkraftsindustrins säkerhetskoordineringsgrupp (2021). *KSKG tolkningsgrupp*. (Hämtad 2024-12-03)
[Referensdokument 1 KSKG TOLKNINGSGRUPP Industrigemensam uttolkning av bestämmelser i formell remiss av SSMFS-KAKA UTGAVA 1 APRIL 2021.pdf](#)

Näringsdepartementet (2020). *Statens ägarpolicy och principer för bolag med statligt ägande 2020*.

Oxford Research AB (2024). *Kartläggning av andra länders tekniska stödorganisationer för kärnkraft*.

Proposition 1957:75. *Kungl. Maj:ts proposition nr 75 år 1957.*

Proposition 2009/10:172. *Kärnkraften - förutsättningar för generationsskifte.*

Proposition 2009/10:175. *Offentlig förvaltning för demokrati, delaktighet och tillväxt.*

Proposition 2020/21:60. *Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige.*

Proposition 2021/22:1. *Budgetpropositionen för 2022.*

Proposition 2023/24:1. *Budgetpropositionen för 2024.*

Proposition 2023/24:19. *Ny kärnkraft i Sverige – ett första steg.*

Proposition 2023/24:105. *Energipolitikens långsiktiga inriktning.*

Proposition 2024/25:60. *Forskning och innovation för framtid, nyfikenhet och nytta.*

Regeringsbeslut 2024-03-14. *Uppdrag att utreda en ändamålsenlig och effektiv av det tekniska stödet för kärnsäkerhet och strålskydd.*

Regleringsbrev för budgetåret 2020 avseende Statens energimyndighet.

Riksrevisionen (2017). *Statens bolagsinnehav - Aktualiteten i det statliga bolagsinnehavet.* (RIR 2017:1).

RISE (2024). *Expertisområden.* (Hämtad 2024-11-20).
<https://www.ri.se/sv/vad-vi-gor>

Skatteverket (2024). *Sekretess mellan Skatteverkets olika verksamhetsgrenar.* (Hämtad 2024-12-10).
<https://www4.skatteverket.se/rattsligvagledning/edition/2024.6/329077.html>

SOU 1996:73. *Svensk kärnteknisk tillsynsverksamhet – Volym 1 – En granskning.*

SOU 1996:74. *Svensk kärnteknisk tillsynsverksamhet – Volym 2 – Faktaredogörelser.*

SOU 2004:23. *Från verksförordning till myndighetsförordning.*

SOU 2009:88. *Kärnkraft - nya reaktorer och ökat skadeståndsansvar.*

SOU 2023:59. *Ny myndighetsstruktur för finansiering av forskning och innovation.*

Statskontoret (2013). *Stärk kedjan! Erfarenheter från tjugo analyser av statlig styrning och organisering.* (Om offentlig sektor).

Statskontoret (2014:14). *Myndigheternas ledningsformer – en kartläggning och analys.*

Statskontoret (2016). *Renodling av statlig verksamhet.* (Om offentlig sektor).

Statskontoret (2017). *Frivillig samverkan mellan myndigheter – några exempel* (Om offentlig sektor).

Statskontoret (2023). *Myndigheternas särskilda organ. Vad, hur och varför.* (Om offentlig sektor).

Statskontoret (2023). *Ny myndighetsstruktur för finansiering av forskning och innovation (SOU 2023:59).* Remissvar. (Dnr 2023/164).

Statskontoret (2024:11). *En form för kollektivt beslutsfattande – En kartläggning och prövning av nämndmyndigheter.*

Strålsäkerhetsmyndigheten (2018). *Grunden för en långsiktig kompetensförsörjning inom strålsäkerhetsområdet.* (Dnr SSM2017-134).

Strålsäkerhetsmyndigheten (2019). *Vårt säkerhetsarbete.*
(Hämtad 2024-10-15).
<https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/karnkraft/vart-sakerhetsarbete/>

Strålsäkerhetsmyndigheten (2020). *Precisering och finansiering av forskning inom myndighetens verksamhetsområden.* (Dnr SSM2020-407).

Strålsäkerhetsmyndigheten (2020). *Strategi för forskningsfinansiering för perioden 2020–2025.*

Strålsäkerhetsmyndigheten (2022). *Förslag till nationell strategisk inriktning för Sveriges kompetensförsörjning inom strålsäkerhetsområdet*. (Dnr SSM2022-484).

Strålsäkerhetsmyndigheten (2022). *Kärnsäkerhet i kärnkraftverk*. (Hämtad 2024-09-18).

<https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/karnkraft/det-har-inspekterar-och-granskar-vi/karnsakerhet-i-karnkraftverk/>

Strålsäkerhetsmyndigheten (2022). *Årsredovisning 2021*.

Strålsäkerhetsmyndigheten (2023). *Rekommendation angående förslag om utredning av svensk teknisk stödorganisation (TSO)*. (Dnr. SSM2023/-3827).

Strålsäkerhetsmyndigheten (2023). *Utveckling av regelverk och andra åtgärder för befintlig och framtida kärnkraft*. (Dnr SSM2022-6007).

Strålsäkerhetsmyndigheten (2024). *Förslag på justering av avgiftsnivåer*. (Dnr SSM2024-6160).

Strålsäkerhetsmyndigheten (2024). *Poddavsnitt 30: Så granskas en ansökan om ny kärnkraft*. (Hämtad 2024-11-19).

www.stralsakerhetsmyndigheten.se/om-stralning/stralsakerhetsmyndighetens-podd-stralsakert/stralsakert-i-text/poddavsnitt-30-sa-granskas-en-ansokan-om-ny-karnkraft/

Strålsäkerhetsmyndigheten (2024). *Årsredovisning 2023*.

Svenskt kärntekniskt centrum (2024). *Annual report 2023*.

Upphandlingsmyndigheten (2017). *Om avknoppning av offentlig verksamhet*. (Hämtad 2024-11-21).

<https://www.upphandlingsmyndigheten.se/frageportalen/1604265/om-avknoppning/>

Uppsala universitet (2024). *ANItA* (Hämtad: 2024-11-14)

<https://www.uu.se/forskning/anita/om-oss>

Vetenskapsrådet (2024). *Årsredovisning 2023*.

Bilaga 1

Regeringsuppdraget



Regeringen

Regeringsbeslut

II 3

2024-03-14
KN2023/00022 (delvis)
KN2023/02492 (delvis)
KN2024/00621

Klimat- och näringslivsdepartementet

Statskontoret
Box 396
101 27 Stockholm

Uppdrag att utreda en ändamålsenlig och effektiv organisering av det tekniska stödet för kärnsäkerhet och strålskydd

Regeringens beslut

Regeringen ger Statskontoret i uppdrag att se över om organisationsstrukturen för kompetens- och utredningsstöd inom kärnsäkerhet och strålskydd är ändamålsenlig och effektiv. Regeringen ger också Statskontoret i uppdrag att analysera alternativa utformningar för en teknisk stödorganisation som motsvarar de behov som identifieras, med särskilt beaktande av en framtida utbyggnad av kärnkraften.

Närmare om uppdraget

Regeringen ger Statskontoret i uppdrag att analysera formerna för en teknisk stödorganisation för kärnsäkerhet och strålskydd.

Statskontoret ska

- bedöma Strålsäkerhetsmyndighetens och industrins behov av kompetens- och utredningsstöd om kärnsäkerhet och strålskydd utifrån att ett fossilfritt elsystem ska kunna möta ett elbehov om minst 300 terawattimmar 2045,
- beskriva hur systemet för kompetens- och utredningsstöd till Strålsäkerhetsmyndigheten är uppbyggt och resursatt i dag och identifiera dess styrkor och brister, bl.a. hur det bidrar till nödvändig kunskaps- och kompetensuppbyggnad för utvecklingen av ny och befintlig kärnkraft, med beaktande av kärnkraftsindustrins kompetensbehov och Energimyndighetens arbete med att främja energisektorns utveckling,

Telefonväxel: 08-405 10 00
Webb: www.regeringen.se

Postadress: 103 33 Stockholm
Besöksadress: Herkulesgatan 17
E-post: kn.registrator@regeringskansliet.se

- undersöka hur andra länder byggt upp sina stödorganisationer och hur de samverkar i internationella forskningssammanhang med aktörer verksamma inom utvecklingsarbete för kärnkraftsindustrin,
- analysera tänkbara utformningar, med beaktande av effekter på aktörer i det befintliga systemet,
- lämna förslag till en struktur som på ett effektivt och långsiktigt stabilt sätt kan förena behoven av högkvalificerat kompetens- och utredningsstöd med en oberoende ställning i förhållande till industrin för myndighetsstödet när det gäller kärnsäkerhet och strålskydd,
- utreda finansieringen av nuvarande organisering av kompetens- och utredningsstöd om kärnsäkerhet och strålskydd, göra en översiktlig uppskattning av kostnaderna för förslagets genomförande och föreslå principer för en framtida finansieringsform, och
- identifiera det eventuella behovet av författningsändringar.

Statskontoret ska när uppdraget utförs inhämta information och synpunkter från berörda myndigheter, bl.a. Strålsäkerhetsmyndigheten och regeringens samordnare för utbyggnad av kärnkraft, samt lärosäten och företag.

Förslagen ska vid behov förhålla sig till förslagen om organisationen för den externa finansieringen av forskning i betänkandet Ny myndighetsstruktur för finansiering av forskning och innovation (SOU 2023:59). Statskontoret ska även beakta regeringens övergripande ambition att minska fragmentiseringen och antalet myndigheter i statsförvaltningen i genomförandet av uppdraget.

Statskontoret ska löpande informera Regeringskansliet (Klimat- och näringslivsdepartementet) om hur arbetet med uppdraget fortskrider.

Statskontoret ska senast den 15 januari 2025 lämna en skriftlig slutredovisning av uppdraget till Regeringskansliet (Klimat- och näringslivsdepartementet). Redovisningen av uppdraget ska hänvisa till diarienumret för detta beslut.

Bakgrund

Inför en framtida utbyggnad av kärnkraften är det angeläget att skapa stabila förutsättningar för att tillgodose myndigheternas och industrins behov av

kompetens- och utredningsstöd om kärnsäkerhet och strålskydd. Det krävs djup kunskap inom kärnsäkerhet och strålskydd, varför utbildning, forskning och teknikutveckling är avgörande för långsiktig kompetensuppbbyggnad.

Sverige har som medlem i det internationella atomenergiorganet (IAEA) åtagit sig att följa IAEA:s standarder. I Requirement 20 i IAEA:s GSR Part 1 finns beskrivningar av en teknisk stödorganisation (TSO) och dess förhållande till den nationella myndighet som är ansvarig för landets kärnsäkerhet och strålskydd. Där framgår att myndigheten har det övergripande ansvaret för att det finns tillgång till de experter som myndigheten behöver, samtidigt som myndighetens ansvarsområden inte kan överlåtas.

Enligt IAEA:s publikation om TSO:er (IAEA-TECDOC-1835) är en TSO en från industrin oberoende part till stöd för myndigheten som även kan fördjupa arbetet med specifika tekniska frågor:

- den tillhandahåller expertis och tjänster till myndigheten för att stödja strålsäkerhet och därtill relaterade vetenskapliga och tekniska frågor,
- den kan vara en fristående organisation eller en del av en myndighet,
- den arbetar långsiktigt och möjliggör för att behålla den kompetens som behövs, och
- dess uppgifter rör säkerhetsfrågor och inte främjandefrågor.

TSO:er finns i många länder som har kärnkraft, däribland Finland, Frankrike, Belgien, Polen, Norge, USA och Kanada. I Europa är det vanligare med organisationer som är fristående från kärnsäkerhets- och strålskyddsmyndigheter medan t.ex. myndigheterna i USA och Kanada har interna TSO:er. TSO:er kan ha olika uppdragsgivare, både offentliga och privata. Där det förekommer, exempelvis i Finland, att TSO:er arbetar både för myndigheterna och industrin, kan detta ge förutsättningar för ett bredare eller mer högkvalificerat kompetens- och utredningsstöd. Dessa TSO:er har utarbetade rutiner för att skilja de båda arbetsuppgifterna åt.


I det svenska systemet för kompetens- och utredningsstöd inom strålskydd och kärnsäkerhet saknas en tydligt definierad TSO. Strålsäkerhetsmyndigheten har i uppgift att genomföra beräkningar och

mätningar samt ta fram underlag för bedömningar inom strålskyddsområdet och upprätthålla kompetens för att kunna förutse och möta framtida frågor. Vidare ska Strålsäkerhetsmyndigheten bidra till att nationell kompetens för dagens och framtidens behov utvecklas inom myndighetens verksamhetsområde. Myndigheten ska därför ta initiativ till forskning, utbildning och studier samt bedriva omvärldsanalys och utvecklingsverksamhet. Energimyndigheten har samtidigt flera uppgifter som främjar energisektorns utveckling, inklusive att främja forskning och innovation samt kommersialisering av forskningsresultat och spridning av nya produkter, processer och tjänster.

Delar av avdelningen för normering och kunskapsutveckling på Strålsäkerhetsmyndigheten fungerar i dag som en intern TSO-funktion, med externt stöd av konsulter och forskare vid olika lärosäten och institut vid behov. Verksamheten finansieras genom en blandning av statliga medel via myndighetens förvaltningsanslag, anslagsposten för kärnteknisk verksamhet och medel från kärnavfallsfonden. I anslagsposten för kärnteknisk verksamhet ingår avgifter enligt förordningen (2008:463) om vissa avgifter till Strålsäkerhetsmyndigheten, bl.a. tillsynsavgifter som finansierar myndighetens interna TSO-verksamhet och forskningsavgifter som till största delen används för det externa expertstödet.

Strålsäkerhetsmyndigheten har i sin redovisning av regeringsuppdraget om utveckling av regelverk och andra åtgärder för befintlig och framtida kärnkraft (KN2023/02492) pekat på strukturella problem och utmaningar inom kompetensförsörjning som behöver adresseras för att ge myndigheten tillräcklig tillgång till den tekniska expertis som är nödvändig för att den med hög kompetens ska kunna utföra sina uppdrag och delta i relevanta internationella sammanhang. Det saknas en tydlig bild av de svenska stöd- och expertorganisationernas möjligheter att långsiktigt säkerställa sin expertis och ge adekvat stöd till myndigheten. Myndigheten i sin tur behöver ha en viss intern kapacitet och vara en kompetent beställare och mottagare av resultat för att få och omsätta kunskap samt för att säkra oberoendet gentemot industrin. Även kärnkraftsindustrin har ett intresse av att det finns en tydlig organisation som kan ge stöd och råd vid bl.a. utformning, konstruktion och drift av anläggningar t.ex. genom uppdragsforskning (Svenskt näringslivs rapport Startprogram för ny kärnkraft september 2022).

På regeringens vägnar


Romina Pourmokhtari


Lars Berg

Kopia till

Försvarsdepartementet/ESS
Finansdepartementet/BA, SFÖ
Utbildningsdepartementet/F, UH
Energimyndigheten
Strålsäkerhetsmyndigheten

5 (5)

Bilaga 2

Aktörsbeskrivning

Vi ger här en kort beskrivning av aktörer som har en roll kopplad till kärnsäkerhet och strålskydd och som vi har varit i kontakt med inom ramen för vårt uppdrag. Vi har delat in aktörerna i kategorierna; statliga myndigheter, lärosäten, kompetenscentrum, ägare av kärnkraftverk och övriga kommersiella aktörerna. Vi har bedömt att dessa aktörer är de mest framträdande i systemet men sammanställningen ska inte ses som en komplett kartläggning av alla aktörer på området.

Strålsäkerhetsmyndigheten

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) har ett samlat ansvar inom strålskydd, kärnsäkerhet och icke-nukleär spridning. Myndigheten har cirka 300 anställda som arbetar för att skydda människor och miljö från skadliga effekter från strålning. De arbetar med strålsäkerhet inom flera områden exempelvis inom sjukvård, industri, kärnkraft, laser, kosmetisk strålning och naturlig strålning som sol.

Strålsäkerhetsmyndigheten arbetar utifrån fem deluppdrag: normering, kunskapsförsörjning, tillståndsprövning, tillsyn och beredskap. Inom deluppdraget normering arbetar myndigheten nationellt och internationellt för att förvalta och förbättra styrmedel och lagstiftning inom strålsäkerhetsområdet. Deluppdraget kunskapsförsörjning syftar till att upprätthålla kunskap och kompetens inom strålsäkerhetsområdet. Det gör myndigheten bland annat genom internationell samverkan och att finansiera forskning på området. Myndigheten ställer krav på strålsäkerheten och kontrollerar den genom tillståndsprövning och tillsyn av de verksamheter som kräver tillstånd enligt strålskyddslagen eller kärntekniklagen. Strålsäkerhetsmyndigheten upprätthåller beredskap inför kärntekniska olyckor och andra olyckor med strålning och radioaktiva ämnen. För att förstärka beredskapen genomför myndigheten verksamhet inom bland annat krisberedskap och kärnenergiBEREDSKAP.¹⁴⁹

¹⁴⁹ Strålsäkerhetsmyndigheten (2024). *Årsredovisning 2023*.

Energimyndigheten

Energimyndighetens uppdrag är att förena ekologisk hållbarhet, konkurrenskraft och försörjningstrygghet i Sveriges energisystem. Energisystemen ska vara hållbara, kostnadseffektiva och ha låg påverkan på hälsa miljö och klimat. Uppdraget innefattar också att finansiera forskning, innovation, affärsutveckling och global spridning av nya lösningar. Finansieringsmedlen ska bidra till att uppfylla de energi- och klimatpolitiska målen, näringslivspolitiska målen och de forskningspolitiska målen. Energimyndigheten är beredskapsmyndighet och sektorsansvarig myndighet inom energiområdet. Myndigheten ansvarar också för Sveriges officiella statistik för energiområdet.¹⁵⁰

Energimyndigheten finansierar forskning och innovation vid universitet, privata företag och offentlig sektor som gäller hela livscykeln för kärnkraft. Forskningen syftar till att främja produktion av kärnenergi både genom att bygga ny kärnkraft och genom att effektivisera och livstidsförlänga befintlig kärnkraft.¹⁵¹

VTT

Forskningsinstitutet VTT ägs av den finska staten och finansieras av både staten och industrin. VTT har ett brett forskningsuppdrag som omfattar tre huvudsakliga forskningsområden: fossilfri teknik, hållbara material och digital teknik. VTT har bred kompetens inom i princip alla kärnkraftsområden.

Forskningsinstitutet etablerades 1942 och delar av VTT har agerat som TSO sedan 1970-talet. Av de totalt 2 300 anställda på VTT arbetar cirka 200 inom ramen för TSO:n. VTT:s uppdrag som TSO innefattar att tillhandahålla kompetens- och utredningsstöd till Finlands strålsäkerhetsmyndighet STUK i deras regulatoriska uppdrag samt att bygga upp och utveckla kompetens inom kärnkraftssektorn i Finland. TSO-delen av VTT

¹⁵⁰ Energimyndigheten (2024). *Årsredovisning 2023*.

¹⁵¹ Energimyndigheten (2024). *Kärnkraft*. (Hämtad 2024-10-31).

<https://www.energimyndigheten.se/forskning-och-innovation/forskning/elsystem/karnkraft/>

erbjuder även tjänster till andra tillsynsmyndigheter och industrin både nationellt och internationellt.¹⁵²

Lärosäten

Chalmers tekniska högskola

Chalmers tekniska högskola har i dag inga kärntekniska utbildningar på grundnivå. Tidigare erbjöds ett masterprogram i kärnteknik men programmet har lagts ned på grund av sviktande studentunderlag.¹⁵³ I dag utbildar Chalmers doktorander inom de kärntekniska ämnena på forskarskolorna Nukleär teknik, Fysik och Kemi. Under 2024 har Chalmers totalt 17 doktorander.¹⁵⁴

Kungliga Tekniska högskolan

Vid Kungliga Tekniska högskolan bedrivs utbildning och forskning inom det kärntekniska området. Universitetet har ett tvåårigt masterprogram i kärnenergiteknik. Universitetet utbildar även ett tjugotal doktorander inom det kärntekniska området.¹⁵⁵

Uppsala universitet

Uppsala universitet bedriver utbildning och forskning inom det kärntekniska området. De erbjuder två program med inriktning på kärnteknik, ett ettårigt högskoleingenjörsprogram med inriktning kärnkraft och ett tvåårigt masterprogram i kärn- och partikelfysik. Universitetet har cirka 30 forskare inom det kärntekniska området och håller även doktorandutbildningar inom det.¹⁵⁶

¹⁵² Oxford research. (2024). *Kartläggning av andra länders tekniska stödorganisationer för kärnkraft.*

¹⁵³ Chalmers tekniska högskola, Intervju 2024-08-30.

¹⁵⁴ Skriftligt underlag från Chalmers, e-post 2024-09-16

¹⁵⁵ Kungliga tekniska högskolan, intervju 2024-09-05.

¹⁵⁶ Uppsala universitet, intervju 2024-06-27.

Kompetenscentrum

ANItA

Uppsala universitet är värd för kompetenscentrumet ANItA (Academic-industrial Nuclear technology Initiative to Achieve a sustainable energy future) som initierades år 2021. Målet med ANItA:s forskning är att generera kunskapsbaserade beslutsstöd som underlättar effektiv och snabb implementering av ny kärnkraftsteknik i Sverige, främst små modulära lättvattenreaktorer (SMR). ANItA arbetar också för att säkra och utveckla kompetensförsörjningens inom det kärnkraftstekniska området. Samverkansplattformen består av akademi, industri och stat. De akademiska parterna är Chalmers, Kungliga Tekniska högskolan och Uppsala universitet. Industriparterna är Vattenfall, Uniper, Fortum, Westinghouse och Studsvik Nuclear. Staten representeras av Energimyndigheten. Forskningsinitiativet finansieras med en tredje del vardera från akademien, industrin och Energimyndigheten. Den totala budgeten för år 2022–2026 uppgår till 81 miljoner kronor.¹⁵⁷

SAINT

Chalmers har kompetenscentrumet SAINT (Swedish academic initiative for radiation sciences and nuclear technology) som arbetar inom strålningsvetenskap med flera svenska universitet och högskolor (Chalmers teknologiska högskola, Göteborgs universitet, Lunds universitet, Stockholms universitet samt Uppsala universitet). Målet med kompetenscentrumet är att skapa goda förutsättningar för en livskraftig miljö för forskning och utbildning i Sverige.¹⁵⁸

SKC

Det nationella forskningscentrumet SKC (Svenskt kärntekniskt centrum) är ett samarbete mellan akademi, industri och staten. Forskningscentret har sin hemvist på KTH och samfinansieras av staten och industrin.

¹⁵⁷ ANItA (2024). *ANItA*. (Hämtad 2024-10-09).

<https://www.uu.se/forskning/anita>

¹⁵⁸ SAINT. *SAINT – Swedish academic initiative for radiation sciences and nuclear technology*. (Hämtad 2024-10-09). <https://saint.nu/>

Samarbetet ska ge långsiktigt stöd för att säkra akademisk kunskap och kompetensutveckling inom kärnteknikområdet.¹⁵⁹ Forskningscentret drivs av en styrelse där alla medlemsorganisationer är representerade: Universitetet (Kungliga Tekniska högskolan, Chalmers tekniska högskola och Uppsala universitet), industrin (Forsmark Kraftgrupp AB, Ringhals AB, Oskarshamns Kraftgrupp AB, Westinghouse Electric Sweden AB) samt staten (Strålsäkerhetsmyndigheten).¹⁶⁰

Ägare av kärnkraftverk

Kärnkraftverken i Sverige ägs i likhet med annan elproduktion av kommersiella aktörer. Fyra företag delar på ägandet av de sex befintliga kärnkraftsreaktorerna i Sverige. Statligt ägda Vattenfall AB är majoritetsägare i fem av sex reaktorer. Sydkraft som ägs av Uniper har ägarandel i samtliga sex reaktorer och är majoritetsägare i Oskarshamn 3. Fortum är minoritetsägare i Oskarshamn 3, Mellansvensk Kraftgrupp, där Fortum är majoritetsägare är minoritetsägare i Forsmark 1, 2 och 3.

Tabell B1. Ägarstruktur för befintliga reaktorer i Sverige.

Kraftverk	Ägare (ägarandel i procent)
Oskarshamn 3	Uniper (54,5) Fortum (45,5)
Ringhals 3 och 4	Vattenfall (70,4) Uniper (29,6)
Forsmark 1,2 och 3	Vattenfall (66) Mellansvensk Kraftgrupp (25,5) Uniper (8,5)

Källa: Företagens årsredovisningar 2023.

Vattenfall AB

Vattenfall AB ägs av svenska staten och är en av Europas största producenter och återförsäljare av el och värme. De producerar el från flera olika energikällor så som fjärrvärme, kol, gas, biomassa, solenergi,

¹⁵⁹ Svenskt Kärntekniskt Centrum (2024) *Annual report 2023*, s. 5.

¹⁶⁰ *Ibid.*, s. 5.

vindkraft, vattenkraft och kärnkraft.¹⁶¹ Vattenfall är majoritetsägare i fem av Sveriges totalt sex kärnkraftverk i kommersiell drift. De äger 70,4 procent av Ringhals 3 och 4 och 66 procent av kärnkraftverken i Forsmark (Forsmark 1,2 och 3).¹⁶²

Uniper

Uniper är en internationell energikoncern med tyska staten som majoritetsägare.¹⁶³ De tillhandahåller el från flera olika energislag, varav kärnkraft är ett. Uniper är ägare i samtliga kommersiellt aktiva kärnkraftverk i Sverige. De är minoritetsägare i Ringhals (8,5 procent) samt Forsmark (29,6 procent) och majoritetsägare i Oskarshamn (54,5 procent).¹⁶⁴

Fortum

Fortum är ett nordiskt energiföretag där finska staten är majoritetsägare.¹⁶⁵ De producerar el från flera olika energikällor där den största delen av elproduktionen kommer från vatten- och kärnkraft.¹⁶⁶ Fortum är minoritetsägare i kärnkraftverken i Forsmark och Oskarshamn. I Forsmark 1–3 äger Fortum 45,5 procent. Fortum är majoritetsägare i Mellansvensk Kraftgrupp (86,9 procent). Mellansvensk Kraftgrupp äger i sin tur 25,5 procent i kärnkraftverket Oskarshamn 3.¹⁶⁷

Övriga kommersiella aktörer

Svensk kärnbränslehantering (SKB)

SKB:s uppdrag är att ta hand om det radioaktiva avfallet från Sveriges kärnkraftverk. De ägs av de företag som driver de svenska kärnkraftverken, Vattenfall AB (36 procent), Forsmark Kraftgrupp AB (30 procent), OKG

¹⁶¹ Vattenfall (2024). *Års- och hållbarhetsredovisning 2023*, s. 6.

¹⁶² *Ibid.* s. 137 f.

¹⁶³ Uniper (2024). *Annual Report 2023 Financial Results*, s. 10.

¹⁶⁴ *Ibid.* s. 71 f.

¹⁶⁵ Fortum (2024). *Financials 2023*, s. 46.

¹⁶⁶ Fortum (2024). *Sustainability 2023*, s. 16.

¹⁶⁷ Vattenfall (2024). *Års- och hållbarhetsredovisning 2023*, s. 122.

Aktiebolag (22 procent) och Sydkraft Nuclear Power AB (12 procent).¹⁶⁸ Verksamheten finansieras huvudsakligen med medel från den statliga Kärnavfallsfonden. Kärnavfallsfonden finansieras genom att kärnkraftsföretagen betalar per levererad kilowattimme till fonden. Medlen från fonden ska användas till att ta hand om det använda kärnbränslet och finansiera rivningen av svenska kärnkraftverk och andra kärntekniska anläggningar.¹⁶⁹

Studsvik AB

Studsvik AB är ett internationellt bolag som tillhandahåller tjänster inom flera delar av kärnkraftens livscykel, från nybyggnation till slutförvar.¹⁷⁰ När bolaget grundades (då under namnet Atomenergi AB) ägdes det av staten och hade som uppgift att utveckla, bygga och driva kärnkraftsanläggningar. Under 1970-talet förändrades verksamheten till ett mer allmänt energitekniskt centrum och Studsvik AB började bedrivas i företagsform.¹⁷¹ I dag är Studsvik kommersiellt ägt. Företaget erbjuder främst tjänster inom fyra affärsområden: avvecklings- och strålskyddstjänster, bränsle och materialteknik, avfallsteknik samt mjukvaruprogram för bränsleoptimering.¹⁷²

Westinghouse Electric Sweden AB

Westinghouse är ett internationellt bolag i kärnkraftsbranschen som arbetar brett inom hela industrin. I Sverige arbetar Westinghouse med bland annat med forskning och utveckling, nybyggnation, bränsleproduktion, service och underhåll samt avveckling.¹⁷³

¹⁶⁸ SKB (2021). *Sexhundra anställda på flera platser*. (Hämtad 2024-10-09). <https://skb.se/det-har-ar-skb/organisation/>

¹⁶⁹ SKB (2022). *Ägarna står för kostnaderna*. (Hämtad 2024-10-09). <https://skb.se/det-har-ar-skb/finansiering/>

¹⁷⁰ Studsvik (2024). *Års- och hållbarhetsredovisning 2023*, s. 5.

¹⁷¹ SOU 1996:74. *Svensk kärnteknisk tillsynsverksamhet Volym 2 – Faktaredogörelser*, s. 17.

¹⁷² Studsvik (2024). *Års- och hållbarhetsredovisning 2023*, s. 5.

¹⁷³ Westinghouse. *Pionjär och ett världsledande företag inom kärnkraft*. (Hämtad 2024-10-09). <https://westinghousenuclear.com/sweden/om-oss/>

Energiforsk

Energiforsk är en icke-vinstdrivande organisation som samägs av branschorganisationerna Energiföretagen Sverige, Affärsverket Svenska kraftnät, Energigas Sverige och Nordion Energi.¹⁷⁴ Organisationen initierar, samordnar och bedriver forskning och analys inom flera energiområden. Fokusområdet är tillämpad forskning inom stabila och hållbara energisystem där flera aktörer har gemensamt intresse att undersöka en fråga. Energiforsks arbete kan sammanfattas i fem huvudsakliga tjänster: forskningsinitiering, forskningskoordinering, konsulttjänster inom energiområdet, strategisk forskningskommunikation och resultatspridning samt internationell samverkan.¹⁷⁵

RISE

RISE Research Institutes of Sweden (AB) är ett oberoende statligt ägt forskningsinstitut med drygt 3 000 anställda. De har i uppgift att arbeta för en hållbar tillväxt i Sverige, vilket de bland annat gör genom att öka näringslivets konkurrenskraft och bidra till att förnya näringslivet samt till en innovativ utveckling av samhället. RISE arbetar med innovation och tillväxt på flera olika sätt. De ska främja och utveckla rörlighet och samverkan mellan akademi, näringsliv och offentlig sektor. RISE arbetar även med att stötta innovativ utveckling av små och medelstora företag. RISE tillhandahåller även test- och demonstrationsanläggningar inom bland annat elektrifiering.¹⁷⁶

¹⁷⁴ Energiforsk. *Om oss som företag*. (Hämtad 2024-10-09).

<https://energiforsk.s/info/om-energiforsk/>

¹⁷⁵ Energiforsk. *De tjänster vi erbjuder*. (Hämtad 2024-10-09).

<https://energiforsk.se/info/tjanster/>

¹⁷⁶ RISE (2024). *Års- och hållbarhetsredovisning 2023*, s. 10.

Bilaga 3

Kartläggning av andra länders tekniska stödorganisationer för kärnkraft (Oxford Research AB)

Rapporten *Kartläggning av andra länders tekniska stödorganisationer för kärnkraft* (Oxford Research AB) finns att ladda ner på Statskontorets webbplats, www.statskontoret.se.