



Internt styrdokument

Datum: 2016-06-22
Dokumenttyp: Inriktning
Process: Ombesörja forskning
Dokumentnr: STYR2011-119
Revision: 3

Dokumentansvarig: Eva Simic

Godkänns av: Mats Persson

Strålsäkerhetsmyndighetens forskningsstrategi för perioden 2017-2021

Revisionen avser

Omfattande omarbetning.

Vårt uppdrag

Strålsäkerhetsmyndighetens uppdrag omfattar frågor om skydd av människors hälsa och miljön mot skadlig inverkan av joniserande och icke-joniserande strålning, säkerhet i kärnteknisk verksamhet samt frågor om nukleär icke-spridning. I myndighetens verksamhet ingår tillståndsgivning, tillsyn, utgivning av föreskrifter samt rådgivning till bl.a. regeringen och andra myndigheter. I detta ingår en mängd beslut och överväganden som bland annat ska grundas på bästa tillgängliga vetenskapliga kunskap.

SSM:s forskning syftar till att:

- ta fram ny kunskap som kan ligga till grund för dessa beslut och överväganden så att myndigheten kan bedriva en effektiv och vederhäftig verksamhet och kunna vara pådrivande i strålsäkerhetsarbetet, och
- bidra till att upprätthålla och utveckla den kompetens som behövs för att ta fram ny och använda tillgänglig kunskap, både inom myndigheten och nationellt.

I förordningen 2008:452 anges att ”Strålsäkerhetsmyndigheten ska bidra till att nationell kompetens utvecklas inom myndighetens verksamhetsområde. Myndigheten ska därför ta initiativ till forskning och studier samt bedriva omvärldsanalys och utvecklingsverksamhet. Myndigheten ska vidare genomföra beräkningar och mätningar samt ta fram underlag till bedömningar inom strålsäkerhetsområdet och upprätthålla kompetens för att förutse och möta framtida frågor.”

I myndighetens regleringsbrev framgår att forskningsanslaget får användas för grundläggande och tillämpad forskning för att utveckla nationell kompetens inom myndighetens verksamhetsområde och för att stödja och utveckla myndighetens tillsyn. Till övervägande del finansierar myndigheten forskning vid svenska lärosäten och hos privata aktörer.



Vision och strategisk målbild

Myndighetens vision är ett strålsäkert samhälle och av myndighetens värdegrund framgår att vi arbetar pådrivande och förebyggande för att skydda människor och miljö från oönskade effekter av strålning, nu och i framtiden. Detta innebär att strålsäkerhetsperspektivet ska vara styrande i Strålsäkerhetsmyndighetens verksamhet och beslut på alla nivåer i organisationen. Myndigheten följer i det arbetet relevanta lagar och andra bestämmelser.

Myndighetens strategiska målbild ska hjälpa oss att uppnå vår vision om ett strålsäkert samhälle och våra mål för kvalitet, miljö, arbetsmiljö och säkerhet.

Forskningsverksamheten hjälper myndigheten att nå den strategiska målbilden enligt beskrivningen nedan:

Vi påverkar beteenden så att strålsäkerheten förbättras inom vårt ansvarsområde

SSM ska finansiera forskning för att ta fram ny kunskap som kan ligga till grund för myndighetens beslut och överväganden så att myndigheten kan bedriva en effektiv och vederhäftig verksamhet och kunna vara pådrivande i strålsäkerhetsarbetet. Resultaten från SSM-finansierad forskning ska användas för att påverka utvecklingen av strålsäkerheten positivt.

Vi tar väl underbyggda beslut

Forskning som finansieras av SSM ska bidra till att SSM:s beslut vilar på vetenskaplig grund. Den forskning som myndigheten finansierar ska vara både relevant och hålla god kvalitet.

Vi är en attraktiv arbetsplats

Forskning som finansieras av SSM ska kunna bidra till att utveckla kompetensen hos myndighetens medarbetare. I vissa fall kan medarbetare bedriva egen forskning inom myndighetens ansvarsområde. Denna forskning ska då granskas och bedömas på samma grunder som forskning utförd vid lärosätena. Detta leder till en kompetensförstärkning inom myndighetens sakområden. Det ska finnas möjlighet för SSM:s medarbetare att ta del av forskningsresultat inom deras fackområde.

Vi säkerställer att det finns rätt kompetens

SSM-finansierad forskning ska bidra till att det finns rätt kompetens på myndigheten över tid så att vi kan utföra vårt uppdrag och att det finns nationell kompetens för dagens och framtidens behov. SSM söker och skapar aktivt samverkan inom strålsäkerhetsområdet hos myndigheter, tillståndshavare och universitet i syfte att utveckla effektiv samordning av forskningsinsatser. Det är också en del i vårt uppdrag att bidra till att nationell kompetens utvecklas inom myndighetens verksamhetsområde.

Vi är tongivande nationellt och internationellt

Forskare som finansieras av SSM samt myndighetens medarbetare ska bidra med att sprida våra forskningsresultat såväl nationellt som internationellt. Vi ska på detta sätt vara aktiva och synliga i sammanhang som främjar strålsäkerheten både nationellt och internationellt.

SSM bidrar till att Sveriges internationella åtaganden inom forskningsområdet uppfylls.

Vi uppfattas som värdeskapande av våra intressenter

Vår forskning upplevs som värdeskapande hos våra intressenter.

Alla dessa punkter kräver att myndighetens forskning är synligt och tillgänglig, att forskningen bedrivs i nära samverkan mellan praktik (dvs. de som ska tillämpa den) och forskare, samt att resultaten av forskningen blir integrerad kunskap i myndigheten.



Nuläge och utmaningar

I Sverige bedrivs en omfattande verksamhet inom strålsäkerhetsområdet. Det svenska kärnkraftsprogrammet är i internationell jämförelse relativt stort. Det finns dessutom en omfattande verksamhet inom hälso- och sjukvårdssektorn och svenska industriföretag använder strålkällor i sin verksamhet.

Sverige har som medlem i IAEA tagit på sig att följa IAEA:s standarder i ett antal områden. IAEA lägger i sina grundläggande principer (GSR Part 1) fast att de länder som har ett kärnkraftsprogram även ska ha en nationell policy och strategi som säkerställer att det finns en tillräcklig kompetens inom landet för att upprätthålla och utveckla säkerheten. I samband med den granskning som IAEA genomförde på Sveriges begäran 2012 konstaterades det att Sverige inte fullt ut lever upp till detta krav. Man rekommenderade Sverige att utveckla en policy och en strategi för att leva upp till IAEA:s standard. Någon sådan policy eller strategi finns ännu inte vilket ledde till att IAEA i samband med sin uppföljande granskning 2016 noterade detta och lämnade rekommendationen öppen. Liknande krav gällande nationell kompetensförsörjning finns i Kärnsäkerhetskonventionen (INFCIRC/449), Kärnsäkerhetsdirektivet (2014/87/Euratom), Kärnavfallsdirektivet (2011/70/Euratom) och i Konventionen om fysiskt skydd av kärnämne (SÖ 1985:24). Dessa internationella åtaganden handlar bland annat om att länder som har ett kärnkraftsprogram även måste ha en policy och strategi på nationell nivå som säkerställer att det finns en tillräcklig kompetens i landet för att upprätthålla och utveckla säkerheten.

Strålsäkerhetsmyndigheten har även under 2015 genomfört en kartläggning av kompetensläget inom strålskyddsområdet (SSM2014-1013) på uppdrag av regeringen och en kartläggning av kompetensläget inom kärnsäkerhetsområdet (SSM2015-3952). Dessa identifierar utmaningar och brister som kräver långsiktiga satsningar.

Kärnsäkerhet och kärnteknik

Flera omvärldsfaktorer påverkar utvecklingen när det gäller forskning och utbildning på universitet och högskolor inom kärnsäkerhetsområdet. Tidigarelagd avveckling av äldre kärnkraftverk och det faktum att planerna på att uppföra nya reaktorer skrinlagts, har fått till följd att antalet studenter på kärntekniska utbildningar och kurser har sjunkit kraftigt och förutsättningarna för utbildning och forskning har försämrats drastiskt (SSM2015-3952). Kärnkraftsindustrin har också aviserat att de inte längre har möjlighet att bidra till denna verksamhet i samma omfattning som tidigare.

På sikt kommer detta att innebära att Sverige tappar kompetens inom kärnsäkerhetsområdet, vilket i sin tur gör det svårt att upprätthålla säkerheten vid de svenska kärnkraftverken, både de som fortfarande är i drift och de som är under avveckling. Det kan också få en negativ effekt på uppbyggnaden av nationell kompetens nödvändig för en säker hantering av radioaktivt avfall och använt kärnbränsle.

Strålskydd

Kartläggningen av kompetensläget inom strålskyddsområdet har återigen visat på kompetensbrister (SSM2014-1013). Strålskyddsforskningen är idag splittrad och utförs inte sällan av små grupper med begränsad finansiering. I flera ämnen är situationen kritisk, t.ex. strålningsbiologi och radioekologi. Den stora utmaningen är nu att skapa forskargrupper som är tillräckligt starka för att både kunna bedriva forskning av hög kvalitet och utbilda nya experter.



Nukleär icke-spridning

Kompetens inom området nukleär icke-spridning är en förutsättning för att ett land ska kunna leva upp till de internationella krav som följer av fredlig användning av kärnenergi. Kraven inom icke-spridning finns främst i Icke-spridningsavtalet (NPT), som Sverige ratificerat, men även inom olika överenskommelser inom exportkontroll. Den svenska kompetensbasen är idag begränsad inom detta område och det finns en överhängande risk att denna kompetens förloras.

Mål med SSM:s forskning

Myndigheten har följande övergripande mål med forskningsverksamheten:

- SSM bidrar till att säkerställa den nationella kompetensförsörjningen inom ämnesområden av betydelse för myndighetens verksamhet.
- SSM har de vetenskapligt framtagna kunskaper och den kompetens som behövs för att bedriva en vederhäftig verksamhet och vara pådrivande i strålsäkerhetsarbetet

Svenska forskare har en aktiv, och i vissa fall tongivande roll, i internationell forskning som har betydelse för myndighetens verksamhet.

Strategier

För att nå de övergripande målen för forskningsverksamheten gör myndigheten ett antal strategiska vägval som beskrivs nedan. Det handlar om strategiska val kopplade till innehåll och specifika satsningar gällande den kompetensstödande och den verksamhetsstödande forskningen, kvalitetssäkring och nyttiggörande av forskningsverksamheten.

Vi bevakar fortlöpande forsknings- och utbildningskapaciteten i landet och vi finansierar forskningsprojekt som antingen direkt eller indirekt bidrar till att upprätthålla och utveckla strålsäkerheten. Vidare finansierar SSM projekt som stödjer myndighetens tillsyn med ny kunskap eller genom att medarbetare utvecklar sin kompetens i samband med att forskningsprojekten genomförs.

I myndighetens forskningsberedningsprocess värderas de olika forskningsprojekten utifrån myndighetens verksamhetspolicy, nedbruten i förhållande till de långsiktiga målen för SSM:s forskningsfinansieringsuppdrag.

Kompetensstödande forskning

Myndigheten satsar på öppna och riktade utlysningar och ökar långsiktigheten i dessa satsningar i syfte att ge stabila förutsättningar för att uppnå forskning av hög kvalitet. På så sätt kan vi skapa forskargrupper som är tillräckligt starka för att både kunna bedriva forskning av hög kvalitet och utbilda nya experter.

Myndigheten för en dialog med andra aktörer som finansierar forskning inom myndighetens verksamhetsområde för att vi på nationell nivå ska få en så optimal finansiering av relevant forskning och forskargrupper som möjligt.

Det finns ett antal områden som är centrala för att SSM ska kunna fullgöra sitt uppdrag och där myndigheten måste göra kompetenssäkrande och kompetenshöjande satsningar. Sådana satsningar kan innebära stöd till forskartjänster på olika nivåer eller stöd i form av bidrag till forskargrupper eller projekt. Syftet är att bidra till att skapa stabila och



livskraftiga forskningsmiljöer som är internationellt erkända. I en utvärdering genomförd under hösten 2015 framgår att ett långsiktigt stöd till forskartjänster är ett framgångsrikt sätt att bygga upp, bevara och utveckla kompetensen inom ett specifikt område (SSM-rapport *Utvärdering av tre seniora forskartjänster inom strålskyddsområdet 2016:07*).

Myndigheten satsar därför på öppna och riktade utlysningar och ökar långsiktigheten i dessa satsningar i syfte att ge stabila förutsättningar för att uppnå forskning av hög kvalitet. På så sätt kan vi skapa forskargrupper som är tillräckligt starka för att både kunna bedriva forskning av hög kvalitet och utbilda nya experter.

När det gäller den kompetensstödjande forskningen är vårt uppdrag att bidra till att nationell kompetens utvecklas inom myndighetens verksamhetsområde. För att göra detta på bästa sätt måste myndigheten föra en dialog med och ta hänsyn till vilken forskning och vilka forskargrupper andra aktörer finansierar inom området.

När det gäller **strålskyddsområdet** behöver kompetens och kunskapsutveckling upprätthållas inom följande områden:

- Strålningsbiologi
- Radioekologi
- Epidemiologi/lågdosforskning
- Dosimetri (inkl. interdosimetri) och dosuppskattningar
- Spridningsberäkningar
- Strålskyddsmätningar och mätteknik
- Radiokemi

Kompetensstödjande satsningar behöver göras inom strålningsbiologi, radioekologi och radiokemi.

Kopplat till **säkerhet i kärntekniska verksamheter** måste kompetens och kunskapsutveckling upprätthållas framför allt inom följande områden:

- Reaktorfysik
- Bränsle
- Svåra haverier
- Åldring av komponenter och system
- Människa-Teknik-Organisation (MTO)
- Slutförvar av använt kärnbränsle och kärnavfall
- Kärnkemi
- Avveckling och avfall

När det gäller området **nukleär icke-spridning** behöver myndigheten ha tillgång till från industrin oberoende forskning vid ett eller flera svenska lärosäten och kompetens och kunskapsutveckling måste upprätthållas framför allt inom följande områden:

- Mätteknik
- Kärnämneskontroll i ett systemperspektiv, t.ex. rörande exportprodukters användningsområden.

Verksamhetsstödjande forskning



Myndigheten arbetar mer långsiktigt när det gäller den verksamhetsstödande forskningen, vilket innebär att inslaget av fleråriga forskningsprojekt kommer att öka.

Den verksamhetsstödande forskningen ska besvara frågor som identifieras och formuleras inom ramen för myndighetens tillsynsverksamhet. Syftet är att ta fram de kunskaper som myndigheten behöver för att kunna bedriva en vederhäftig och oberoende verksamhet. En stor del av denna typ av forskningssatsningar har sitt ursprung i myndighetens årliga verksamhetsplanering och har hittills i stor utsträckning genomförts i 1-åriga forskningsprojekt.

En stor del av den verksamhetsstödande forskningen sker inom samma områden som är centrala för de kompetensstödande satsningarna (se föregående avsnitt). Några framträdande områden där det finns kunskapsluckor är:

- Smältans kylbarhet vid ett svårt haveri i en kokvattenreaktor.
- Åldring av olika typer av material och komponenter i ett kärnkraftverk.
- Mätmetoder t.ex. avseende individuell patientdos, udda nuklider, och radon i vatten och luft.
- Metoder för att analysera risker och strålskydd ur ett systemperspektiv i samband med avveckling, inom vården och kärntekniska anläggningar. Det gäller bland annat riskinformerad tillsyn, förutsättningar för säker långtidsdrift och värdering av risker vid avveckling.
- Utveckling av mätmetoder för inhomogent avfall.
- Frågor kring de tekniska barriärerna i slutförvaret för använt kärnbränsle.
- Forskning kring hur bränsleparametrar ska verifieras avseende korrekthet och kompletthet inför slutförvaring av använt kärnbränsle

Verksamhetsstödande forskning som är direkt riktad mot behov av kunskap inom verksamheter som är finansierade via kärnavfallsfonden, ska som princip också finansieras med fondmedel.

Utlysningar

SSM ökar inslaget av öppna och riktade utlysningar ytterligare.

SSM arbetar med två typer av utlysningar: riktade och öppna. De riktade utlysningarna innebär att det är myndigheten som formulerar den forskningsfråga vi vill få belyst och en utlysning görs sedan för att hitta den bäst lämpade forskaren/forskargruppen. De öppna utlysningarna i sin tur, innebär att myndigheten specificerar ett område inom vilket vi ser ett behov av att forskning ska bedrivas, men det är upp till forskaren/forskarna att formulera den specifika fråga som ska belysas.

Myndighetens erfarenhet av att arbeta med dessa två former av utlysningar är positiv - vi ökar kännedomen om SSM som forskningsfinansiär och vår forskningsprocess blir därmed mer transparent för forskarsamhället och vi når ut till fler forskargrupper. SSM ökar därför inslaget av öppna och riktade utlysningar ytterligare.



Vetenskapliga råd

I vissa fall väljer myndigheten att följa den vetenskapliga utvecklingen inom ämnesområden genom att bilda vetenskapliga råd.

Inom vissa områden, t.ex. elektromagnetiska fält (EMF) och UV-området, sker mycket forskning både nationellt och internationellt. I dessa fall är det inte ändamålsenligt att myndighetens finansierar egen forskning, det är istället viktigare att följa den vetenskapliga utvecklingen. Detta görs i dagsläget genom ett vetenskapligt råd för EMF-frågor och ett vetenskapligt råd för UV-frågor. Myndigheten väljer i fall såsom EMF och UV-området att bilda vetenskapliga råd inom berörda ämnesområden.

Internationella forskningssamarbeten

Myndigheten deltar i det strategiska arbetet inom EU och OECD/NEA för att bättre kunna påverka forskningssatsningar på den internationella arenan och myndighetens medarbetare ges ökad möjlighet att följa och delta i internationella forskningsprojekt där myndigheten valt att ingå.

Det internationella forskningssamarbetet, t.ex. inom EU och OECD/NEA, blir allt viktigare. Bland annat av det skälet har myndigheten formulerat målet att svenska forskare har en aktiv, och i vissa fall tongivande roll, i internationell forskning som har betydelse för myndighetens verksamhet. Genom att myndigheten deltar i det strategiska arbetet inom dessa organisationer kan vi underlätta för svenska forskare att delta i kommande projekt. På så vis strävar vi också mot myndighetens strategiska mål att vi ska vara tongivande även internationellt.

Utvärderingar

SSM utför regelbundna och systematiska effektutvärderingar av finansierad forskning, både med avseende på vetenskaplighet och relevans.

Genom att utvärdera olika delar av myndighetens forskningsverksamhet får vi kunskaper som hjälper oss att fatta välgrundade beslut gällande kommande satsningar. Det ger oss kunskap om forskarnas kvalitet och vilken standard forskningen har ur ett internationellt perspektiv. Det ger oss även kunskap om i vilken utsträckning och omfattning forskningsresultaten kommer verksamheten till nytta. SSM utför även fortsättningsvis regelbundna och systematiska effektutvärderingar av finansierad forskning, både med avseende på vetenskaplighet och relevans.

Forskningskommunikation – synliggörande och nyttiggörande av forskningsverksamheten

SSM kommunicerar aktivt om sin forskning under pågående och efter avslutade forskningsprojekt så att kännedomen om SSM som forskningsfinansiär ökar och forskningsresultat kommer till praktisk användning.

SSM arbetar aktivt med att synliggöra och öka nyttiggörandet av forskningen genom att skapa förutsättningar för kunskapsintegrering.



Insikten om att forskningsresultat måste spridas, integreras och nyttiggöras på ett medvetet sätt blir allt tydligare (SOU 2012:20, s 48-49, och SSM-rapport *Myndigheters forskningskommunikation*, SSM 2016:17).

SSM ökar därför ambitionsnivån vad gäller forskningskommunikation och arbeta på tre olika nivåer: information, dialog och kunskapsintegrering.

- Information syftar bland annat till att öka kännedomen om SSM som en forskningsfinansiär, att göra forskningsprocessen transparent för forskarsamhället, och att underlätta för intressenter att hitta rapporter och annan information om forskningsresultat.
- Dialog syftar till att skapa möjligheter för samverkan och nätverkande.
- Kunskapsintegrering syftar till att öka nyttiggörandet av myndighetens forskning internt och externt och genom ökad samverkan mellan forskare och praktiker – från identifiering av behov via forskningsprojekt till nyttiggörande av resultat.

Målet med synliggörandet är att öka tillgängligheten av forskningsrapporter och resultat både internt och externt, bl.a. genom ökad sökbarhet av rapporter och genom att skapa möjligheter till dialog kring forskningen.

Målet med kunskapsintegrering och implementering är att öka nyttan av forskningen i den interna verksamheten. Kunskapsintegreringen är också en förutsättning för att forskningen ska bli en del i myndighetens arbete med att påverka utvecklingen av strålsäkerheten positivt. Det är också en förutsättning för att forskningen ska kunna bidra till att SSM:s beslut vilar på vetenskaplig grund. Ett första steg är att få en bild av nuläget när det gäller nyttiggörandet av forskningen, både den upplevda, kvalitativa nyttan (kunskapsintegrering) och den kvantitativt spårbara nyttan (implementering). Nästa steg är att skapa förutsättningar för ett ökat internt deltagande i den forskning som myndigheten finansierar, vilket innebär att myndighetens medarbetare ska ges ökad möjlighet att själva följa och delta i de forskningsprojekt som myndigheten finansierar.

SSM har sedan några år tillbaka arrangerat forskningsdagar med syftet att skapa en mötesplats för forskare, myndighetens handläggare och andra intressenter. Dessa dagar har fått en starkt positiv återkoppling och vi fortsätter därför organisera sådana forskningsdagar vartannat år för att skapa förutsättningar för dialog.

Jämställdhetsintegrering

Jämställdhetsintegreringen blir en del i myndighetens process för tilldelning av forskningsmedel.

Eftersom myndigheten årligen fördelar forskningsmedel för att finansiera forskning och kunskapsuppbyggnad inom vårt verksamhetsområde har vi också ett ansvar att föra in jämställdhetsintegreringsaspekten i detta.

Ett första steg tar vi under år 2016 genom att vi kartlägger hur myndighetens fördelning av forskningsmedel ser ut ur ett jämställdhetsperspektiv. Nästa steg är att se över hur processen för tilldelning av forskningsmedel kan anpassas för att kunna bidra till regeringens mål för jämställdhetspolitiken med fokus på delmålen om makt och inflytande respektive ekonomisk jämställdhet.