

Fördjupad utvärdering 2027

Miljökvalitetsmål: Säker strålmiljö

Datum: 2026-09-17

Status: Slutlig

Ansvarig Myndighet: Strålsäkerhetsmyndigheten

Kontaktperson: Tove Sandberg Liljendahl

E-postadress: tove.sandberg@liljendahl.ssm.se

Telefon: 08-799 44 41

Innehåll

Säker strålmiljö.....	3
Sammanfattning.....	3
1. Nuläget – miljötillstånd, styrmedel och åtgärder.....	5
1.1 Miljötillstånd.....	5
1.1.2 Radioaktiva ämnen.....	7
1.1.3 Ultraviolett strålning.....	10
1.1.4 Elektromagnetiska fält.....	11
1.2 Miljöarbete.....	12
1.3 De centrala utmaningarna för målet.....	17
2. GAP-analys – analys av förutsättningar och effekter.....	19
2.1 Aktörer, drivkrafter och beteenden.....	19
2.2 Centrala styrmedel och åtgärder samt deras effekter på miljötillståndet.....	22
2.3 Övrig påverkan.....	25
2.4 Osäkerheter.....	25
2.5 Sammanfattande tabell.....	26
2.6 Sammanfattande GAP-analys.....	27
2.7 Andra aspekter av målet.....	30
3. Bedömning av måluppfyllelse – når vi miljökvalitetsmålet?.....	30
3.1 Bedömning av måluppfyllelse.....	30
4. Prognos för utveckling – hur långt räcker åtgärdsarbetet?.....	32
5. Behov av styrmedel och åtgärder – vad krävs för att målet ska nås?.....	36

Säker strålmiljö

Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning.

Miljökvalitetsmålet Säker strålmiljö innefattar nedanstående **fyra preciseringar**.

1. Strålskyddsprinciper: Individens exponering för skadlig strålning i arbetslivet och i övriga miljön begränsas så långt det är rimligt möjligt.
2. Radioaktiva ämnen: Utsläppen av radioaktiva ämnen i miljön begränsas så att människors hälsa och den biologiska mångfalden skyddas.
3. Ultraviolett strålning: Antalet årliga fall av hudcancer orsakade av ultraviolett strålning är lägre än år 2000.
4. Elektromagnetiska fält: Exponeringen för elektromagnetiska fält i arbetslivet och i övriga miljön är så låg att människors hälsa och den biologiska mångfalden inte påverkas negativt.

Sammanfattning

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) bedömning av miljökvalitetsmålet Säker strålmiljö:

NÄRA ➡ Miljökvalitetsmålet är delvis uppnått eller kommer delvis att kunna nås.

a) **Förutsättningarna att nå målet till 2030**

Utvecklingen inom delar av miljökvalitetsmålet är tillfredsställande. Stråldoser från kärntekniska anläggningar ligger med god marginal under begränsningsvärdena och inga dosgränser har överskridits under senare år. Utsläpp och halter av radioaktiva ämnen i miljön ligger generellt på låga nivåer, vilket innebär att allmänhetens exponering från dessa källor i dagsläget inte bedöms utgöra något betydande miljö- eller hälsoproblem.

Samtidigt kvarstår utmaningar när det gäller omhändertagandet av radioaktivt avfall. Det saknas fortfarande en långsiktigt hållbar och heltäckande lösning för radioaktivt avfall från verksamheter utanför kärnkraftssektorn, exempelvis från sjukvård, industri och forskning. Detta innebär att avfall i vissa fall blir kvar hos verksamhetsutövare (och ibland privatpersoner) och kan innebära en ökad risk för att radioaktivt material hamnar utanför kontrollerade system. Flera utredningar initierade av regeringen de senaste åren berör detta, vilket innebär att arbete bedrivs för att förbereda för ett mer heltäckande system för hantering av radioaktivt avfall. Under 2025 har ett delbetänkande (SOU 2025:104)¹ föreslagit ett samlat system för omhändertagande av primärt radioaktivt avfall från ny kärnkraft men där även icke-kärntekniskt avfall ingår på en övergripande nivå. Delbetänkandets förslag är att ett statligt bolag ska vara ansvarigt för det icke-kärntekniska avfallet inklusive planeringen för avfallets omhändertagande. 2026 tillsatte regeringen en intern utredning på regeringskansliet i syfte att åstadkomma ett heltäckande regelverk för hantering och slutförvar av allt radioaktivt avfall², utgående från delbetänkandet. Uppdraget ska redovisas senast den 31 december 2026.

Antalet fall av hudcancer fortsätter att öka och ligger fortfarande långt över den nivå som anges i miljökvalitetsmålet's precisering. År 2024 var antalet fall av malignt melanom nästan tre gånger högre än år 2000, och övrig hudcancer har ökat ännu mer. Ökningstakten har dock på senare tid avtagit och i yngre åldersgrupper ses tecken på minskande incidens. Minskad exponering för UV-strålning är avgörande för att vända utvecklingen. Förebyggande insatser och

¹ SOU 2025:104 Ny kärnkraft i Sverige – ett samlat system för omhändertagande av radioaktivt avfall, Delbetänkande av Kärnkraftsprövningsutredningen, 2025.

² Regeringsbeslut KN2026/00868.

förändrade beteenden kan bidra till minskad exponering, men effekterna på sjukdomsförekomsten väntas först på längre sikt på grund av sjukdomens låga latensid.

b) Utvecklingen efter 2030

Med anledning av förnyat intresse för nybyggnation av kärnkraft, samtidigt som en del av de befintliga kärnkraftverken avvecklas då de uppnått sin drifttid, kan antalet kärnkraftverk i drift förväntas vara på samma nivå eller något högre efter 2030. Men exponering av allmänhet och miljö förväntas ligga på samma låga nivå då teknik gällande utsläppsbegränsningar och strålskydd förväntas utvecklas.

Tillgänglig statistik visar att antalet hudcancerfall sannolikt kommer att fortsätta öka under en period. Utvecklingen påverkas i hög grad av människors exponering för UV-strålning, som i sin tur är nära kopplad till beteenden och livsstil. Utvecklingen påverkas också i hög grad av hur samhället planerar och förvaltar utemiljöer. För att på sikt vända trenden krävs fortsatt förebyggande arbete och löpande uppföljning av utvecklingen.

Det finns en betydande tidsfördröjning mellan exponering för UV-strålning och insjuknande i hudcancer. Effekter av minskad exponering blir därför synliga först efter lång tid, och antalet fall kan fortsätta att öka även efter att exponeringen har minskat. Den förändring i attityder och beteenden kring solskydd som observerats under senare år bedöms på sikt kunna bidra till minskad hudcancerincidens, men en nedgång i antalet fall kan förväntas först efter 2030.

c) Förändringar av insatser

De styrmedel som beslutats eller planerats för preciseringen om UV-strålning bedöms vara etablerade och på sikt förväntar sig SSM att se resultat av det pågående arbetet inom hudcancerprevention.

Nuvarande medel avsatta för preventionsarbetet bedöms dock inte vara tillräckliga för att informationsinsatser ska få önskat genomslag. Medlen är dessutom beslutade för en period som löper över tre år. Det tar lång tid innan insatser mot hudcancer avspeglas i förbättrad hudcancerstatistik, och arbetet måste vara långsiktigt för att resultatet ska nås. Något som skulle underlätta arbetet är utöver utökade medel även längre löptider för beslutade medel. SSM har ett välfungerande samarbete inom hudcancerprevention med andra nationella aktörer (myndigheter, sjukvården och frivilligorganisationer) och insatser kan genomföras inom ramen för denna samverkan.

Föreskrifter som ändrats eller tillkommit, tex SSMFS 2025:1 – Kosmetiska solarier och solningsanläggningar och SSMFS 2025:7 – Övervakning av stråldoser till arbetstagare vid radiologiska nödsituationer bidrar till måluppfyllnad.

De huvudsakliga styrmedlen inom UV-strålning utgörs av information och regleringar som exempelvis allmänna råd, föreskrifter och utbildningsinsatser. SSM arbetar kontinuerligt med att höja kunskapen genom bland annat riskbedömningar och prioriterade åtgärder baserade på den årliga forskningsrapport som myndighetens vetenskapliga råd för UV-strålning tar fram.

Sverige saknar en nationell strategi för hur allt radioaktivt avfall ska omhändertas. Det innebär en utmaning ur strålskyddsperspektiv, eftersom brister i omhändertagandet kan medföra risk för spridning av radioaktiva ämnen och därmed oönskad strålning för människor och ekosystem. SSM bedömer därför att det fortsatt finns behov av att tydliggöra den långsiktiga ansvarsfördelningen mellan privata aktörer och staten. Denna fråga utreds för närvarande inom ramen för en utredning som regeringen initierade under 2026.

1. Nuläget – miljötillstånd, styrmedel och åtgärder

1.1 Miljötillstånd

1.1.1 Strålskyddsprinciper

Av miljökvalitetsmålets, Säker strålmiljö, första precisering framgår att individens exponering för skadlig strålning i arbetslivet och i övriga miljön ska begränsas så långt det är rimligt möjligt, med syfte att skydda människors hälsa från skadlig påverkan.

Strålskydd vid kärntekniska anläggningar

Stråldosen till allmänheten avseende effektiv dos från ett års luft- och vattenutsläpp av radioaktiva ämnen från alla kärntekniska anläggningar belägna inom samma geografiskt avgränsade område får inte överstiga 0,1 millisievert (mSv). För att följa upp detta används indikatorn Stråldos till allmänheten. Indikatorn visar stråldos till allmänheten orsakad av exponering från radioaktiva ämnen som årligen släpps ut från respektive kärnteknisk anläggning. Utsläppen från kärntekniska anläggningar mäts och stråldos till så kallad representativ person beräknas. En representativ person representerar den eller de grupper av personer ur allmänheten som förväntas få de högsta stråldoserna.

Stråldoserna från de kärntekniska anläggningarna ligger med god marginal under dosbegränsningen på 0,1 millisievert (mSv) och uppvisar under de senaste åren en nedåtgående trend eller ligger på en stabil låg nivå. Beräknad stråldos till representativ person ur allmänheten till följd av utsläpp från kärnkraftverken redovisas i figur 2 samt från de kärntekniska anläggningarna i figur 3. Det totala dosbidraget från respektive anläggning är lågt och ligger med god marginal under 0,1 mSv/år. Ökningen i stråldos mellan 2018 och 2019 förklaras av att en ny metod för beräkning av stråldos till allmänhet började användas, som är anpassad efter ny kunskap och aktuella förhållanden. Utsläppen har inte ökat.

Kollektivdosen till personal vid kärnkraftverken i drift och under avveckling var 3,9 manSievert (manSv) under 2025 vilket kan jämföras med 4,2 manSv år 2020. Variationen i kollektivdos mellan enskilda år beror till stor del på omfattningen av arbete med anläggningsändringar och delmoment i avvecklingen. SSM gör bedömningen att samtliga tillståndshavare har bedrivit ett säkerhetsarbete i linje med gällande kravbild i författningar och föreskrifter. Myndigheten bedömer vidare att kärnkraftverkens tillståndshavare överlag hanterar strålsäkerheten på ett tillfredsställande sätt och att stråldoserna ligger på en rimlig nivå.

Svensk kärnkraftsindustri genomgår för närvarande stora förändringar och intresset för nybyggnation av kärnkraft är stort. Under 2026 uttalade regeringen att målet var att minst två nya storskaliga reaktorer ska vara i drift senast år 2035 i Sverige. Till år 2045 bedöms utbyggnaden kunna motsvara upp till tio nya reaktorer, beroende på teknikutveckling, utbyggnadstakt och möjlig drifttidsförlängning av befintliga anläggningar. Nybyggnation medför potentiellt en ökad exponering av allmänhet och miljö som nya reaktorer, vid nya eller befintliga platser medför. Nybyggda reaktorer förväntas ha bättre teknik för till exempel utsläpps begränsning och därmed ge upphov till lägre exponering än äldre. Flera av de befintliga reaktorerna har snart uppnått sin planerade drifttid och kommer att avvecklas eller har börjat avvecklas. Den totala ökningen av allmänhetens och miljöns exponering av utsläpp från kärnkraft, kan därför komma att öka något men inte helt i nivå med antalet nybyggda reaktorer.

Strålskydd inom sjuk- och tandvård

Inom sjukvården och tandvården används strålning för att ställa diagnoser samt för behandlingar av sjukdomar. För denna användning finns inga dosgränser då detta skulle riskera att suboptimera diagnos eller behandling, här ligger strålskyddets fokus på berättigande av exponeringen. Både inom sjuk- och tandvården bedöms det finnas en betydande andel patientexponeringar som kan anses oberät-

tigade, det vill säga exponeringar som inte medför någon eller endast obetydlig nytta för den fortsatta handläggningen av patienten³. Inom vården finns ett stort antal verksamheter som använder strålning och det är därför svårt att göra en samlad bedömning av strålskyddet för hela landet. Även om SSM under de senaste åren sett en viss förbättring avseende det systematiska kvalitetsarbetet vad avser strålskydd inom hälso- och sjukvården finns fortfarande brister inom området. För tandvården, där det också finns ett stort antal verksamhetsutövare som använder strålning, är bedömningen av den begränsade tillsyn som genomförts att identifierade avvikelser varit av måttlig eller liten betydelse för strålsäkerheten. SSM bedömer att strålsäkerheten inom sjuk- och tandvården har förbättrats genom myndighetens insatser.

Övriga verksamheter

Joniserande strålning används även inom ett flertal andra verksamheter, exempelvis industri, forskning, veterinärmedicin samt företag som säljer och installerar strålkällor. Stråldoserna inom dessa verksamheter har under de senaste åren generellt legat väl under gällande dosgränser.

SSM har samtidigt noterat vissa förbättringar i det systematiska strålskyddsarbetet inom flera verksamheter. Det kvarstår dock förbättringsområden, särskilt i hur vissa verksamheter organiserar, styr och leder strålskyddsarbetet.

Tillsynen bidrar till att upprätthålla det goda strålskyddsarbetet samt identifiera verksamheter som har förbättringsbehov.

Beredskap

En radiologisk nödsituation, exempelvis ett allvarligt haveri vid en kärnteknisk anläggning, kan ge upphov till omfattande utsläpp av radioaktiva ämnen till luft, mark och vatten. En sådan händelse kan få mycket allvarliga konsekvenser för människors hälsa, miljön och viktiga samhällsfunktioner. SSM har i uppdrag att reglera och utöva tillsyn över beredskapen vid kärntekniska anläggningar samt att ge råd och stöd till regeringen och andra ansvariga aktörer vid radiologiska nödsituationer. Myndigheten utgör därmed ett centralt nationellt stöd före, under och efter en sådan händelse.

SSM:s tillsyn visar att de kärntekniska anläggningarna arbetar med beredskapsfrågan. De flesta tillståndshavare bedriver arbete i syfte att stärka sin förmåga att hantera radiologiska nödsituationer, exempelvis genom övningar. Detta arbete syftar till att säkerställa att anläggningarna snabbt kan identifiera och hantera avvikande händelser samt begränsa konsekvenserna av ett eventuellt utsläpp.

Den nationella strålskyddsberedskapen är god. Samtidigt visar analyser att den nationella strålskyddsberedskapen har begränsad förmåga att hantera en radiologisk nödsituation under höjd beredskap eller i ett krigsscenario. Den nationella planeringen har historiskt i stor utsträckning utgått från fredstida olycksscenarioer vid kärntekniska anläggningar. Den förändrade säkerhetspolitiska situationen, inklusive risken för kärnvapen användning eller sabotage mot kärnteknisk infrastruktur, innebär att planeringen behöver utvecklas ytterligare. I detta sammanhang finns behov av fördjupad kunskap om strålskyddskonsekvenser av kärnvapen användning i Sverige samt av att stärka nationell mätkapacitet och andra resurser för att kunna bedöma och hantera radiologiska konsekvenser.

SSM är en beredskapsmyndighet och ingår i det svenska systemet för krisberedskap och civilt försvar. Myndigheten ska bidra till att stärka samhällets förmåga att förebygga, motstå och hantera radiologiska hot och risker i såväl fredstid som vid krigsfara och krig. I detta arbete ingår att stödja andra myndigheter, länsstyrelser, regioner och kommuner med expertkunskap om strålskydd samt att bidra till beslutsunderlag för skyddsåtgärder som syftar till att skydda befolkningen och miljön.

³ Ståhlbrandt H, Björnfot I, Cederlund T, Almén A. CT and MRI imaging in Sweden: retrospective appropriateness analysis of large referral samples. *Insights Imaging*. 2023 Aug 2;14(1):134.

En dimensionerande hotbeskrivning (DHB) har tagits fram för frestida hot mot kärntekniska anläggningar. Mot bakgrund av den förändrade omvärldsutvecklingen finns behov av att vidareutveckla denna hotbildsanalys inom ramen för totalförsvarsplaneringen. Arbetet med att stärka strålskyddsberedskapen är därför en viktig del i den bredare utvecklingen av Sveriges civila försvar och totalförsvar.

Kompetensförsörjning

Nationell kompetens inom strålsäkerhetsområdet är avgörande för att kunna utforma, tillämpa och utvärdera vetenskapligt grundade strålskyddsprinciper. Detta i sin tur är nödvändigt för att kunna avgöra vad som är en säker strålmiljö, bedöma om eller i vilka avseenden som den aktuella strålmiljön är att betrakta som säker, samt utforma och tillämpa åtgärder som krävs för att uppnå miljökvalitetsmålet. Den nationella kompetensen avser här såväl forskning som förbättrar den vetenskapliga grunden för strålskyddsprinciperna, som den specialiserade arbetskraft som måste finnas tillgänglig hos myndigheter såväl som i de verksamheter som använder strålning och ska tillämpa strålskyddsprinciperna. Den aktuella statusen för det nationella kompetensförsörjningssystemet betraktas därför som en del av miljötillståndet.

I nuläget är kompetensförsörjningssystemet underdimensionerat. SSM genomförde under 2025 en kartläggning av nationella kompetensbehov inom strålsäkerhet, och i denna konstaterades att den nuvarande tillförseln av specialiserad arbetskraft är otillräcklig för att uppfylla de prognosticerade behoven. Det noteras att staten avsatt ekonomiska resurser som tillförts kompetensförsörjningssystemet i form av kortfristiga medel till stöd för nationell kompetensförsörjning inom strålskydd vid kärntekniska anläggningar. Liknande satsningar på strålskydd inom sjuk- och tandvård samt beredskap saknas. Det noteras också att dylika kortfristiga medel inte leder till förstärkt akademisk utbildning på grund- och avancerad nivå (d.v.s. inte en ökad tillförsel av specialiserad arbetskraft), då den undervisande personalen huvudsakligen måste vara tillsvidareanställd vid lärosätena, och att en tillsvidareanställning vid lärosätena kräver långsiktig finansiering.

De avsatta ekonomiska resurserna som förmedlats via SSM har huvudsakligen använts för att

- Utöka internationell samverkan inom t.ex. Euratom-finansierade partnerskap
- Finansiera doktorand- och postdoc-tjänster

Dessa åtgärder har lett till ökad forskningsverksamhet, vilket har lett till att förstärka den vetenskapliga grunden för strålskyddsprinciper vid kärntekniska anläggningar.

1.1.2 Radioaktiva ämnen

Av preciseringen framgår att utsläppen av radioaktiva ämnen i miljön begränsas så att människors hälsa och den biologiska mångfalden skyddas

Radioaktiva ämnen i miljön

Halten av cesium-137 i mjölk används som indikator för att övervaka radioaktiva ämnen i miljön och upptäcka förändringar orsakade av nedfall. Sedan några år baseras det nationella medelvärdet på analyser från fyra utvalda mejerier. Halterna i mjölk är mycket låga och utgör inget miljöproblem. Medelvärdet för 2025 var 0,06 Bq/l. Sedan Tjernobylolyckan 1986 har halterna minskat kraftigt och stråldoserna ligger långt under den naturliga bakgrundsstrålningen. Kärnkraftsolyckan i Japan 2011 har inte påverkat svenska halter.

Även i andra delar av miljön är halterna av radioaktiva ämnen generellt sett oproblematiske, men det finns också exponeringsvägar till människa som inte är försumbara.

Etableringen av vildsvin i tidigare drabbade områden har skapat en ny exponeringsväg för cesium-137.

Halterna i vildsvin överstiger ofta försäljningsgränsen på 1 500 Bq/kg och kan i vissa fall nå Livsmedelsverkets avrådningsnivå på 10 000 Bq/kg. Även enstaka prover av livsmedel från skogs- och sjö-ekosystem kan innehålla cesium-137 över gränsvärdet, vilket innebär att personer som konsumerar stora mängder av sådana kan få stråldoser över det målvärde som anges i miljökvalitetsmålet Säker strålmiljö.

Bland naturligt förekommande radioaktiva ämnen kan framför allt radon i inomhusluft och radioaktivitet i dricksvatten från egen brunn ge betydande doser till människor.

Utsläpp av radioaktiva ämnen

Utsläppen av radioaktiva ämnen från kärntekniska anläggningar är låga och tendensen är generellt nedåtgående. Utsläppen ger upphov till stråldoser till allmänheten som ligger långt under SSM:s föreskrivna begränsning på 0,1 mSv/år (se figur 1 och 2). SSM bedömer även att utsläppen har försumbar påverkan på växter och djur vilket stöds av det arbete som genomförts inom International Commission on Radiological Protection (ICRP).

Medicinska tillämpningar, universitet och högskolor ger upphov till utsläpp av mycket små mängder vilka inte ger upphov till signifikant exponering hos allmänhet.

Omhändertagande av radioaktivt avfall, inklusive använt kärnbränsle

Den som har tillstånd att inneha eller driva en kärnkraftsreaktor är skyldig att, i samverkan med övriga reaktorinnehavare, ta fram gemensamma lösningar för hantering och slutförvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall från reaktorer. Reaktorinnehavarna har utsett Svensk Kärnbränslehantering AB (SKB) att ta fram dessa lösningar. SKB:s lösning bygger på flera anläggningar som tillsammans utgör en sammanhängande hanteringskedja. Använt kärnbränsle mellanlagras i anläggningen Clab i Oskarshamn i väntan på slutförvaring i det planerade djupförvaret i Forsmark, som regeringen 2022 gav tillstånd till enligt lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet (kärntekniklagen) och tillåtlighet enligt miljöbalken. Mark- och miljödomstolen beviljade tillstånd (med villkor) enligt miljöbalken 2024, vilket överklagades. Under 2025 beslutade Högsta domstolen att inte bevilja prövningstillstånd i slutförvarsmålet, vilket innebär att detta nu vunnit laga kraft. SSM erhöll 2025 en ansökan från SKB om att påbörja uppförande av slutförvaret för använt kärnbränsle, baserat på en uppdaterad preliminär säkerhetsredovisning (PSAR)⁴. Ett godkännande från SSM krävs för att påbörja konstruktion av tillfartsvägar till det planerade slutförvaret. SSM har under 2025 påbörjat granskningen av SKB:s PSAR-redovisning. Låg- och medelaktivt driftavfall deponeras i slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall (SFR) i Forsmark, som varit i drift sedan 1988 och byggs ut för att även ta emot avfall från rivningen av kärnkraftsreaktorer. Regeringen meddelade tillåtlighet och beviljade tillstånd till utbyggnaden 2021. Under 2025 påbörjade SKB uppförandet av nya förvarsdelar i SFR, efter att SSM godkände den preliminära säkerhetsredovisningen 2024⁵.

Till skillnad från avfallssystemet för kärnkraftverken finns inget motsvarande krav på gemensamma lösningar för radioaktivt avfall från andra kärntekniska anläggningar eller från verksamheter inom sjukvård, industri och forskning. SKB:s slutförvar SFR har genom åren utnyttjats även för deponering av radioaktivt avfall från dessa anläggningar och verksamheter, och planen har varit att det ännu inte uppförda slutförvaret för långlivat radioaktivt avfall (SFL) också ska kunna användas. SKB har dock förtydligat att deras slutförvar primärt är till för kärnkraftverkens avfall och enligt deras beräkningar kommer allt utrymme, både vad gäller volym och aktivitet, att behövas för detta avfall, även om in- gångna avtal med avfallsproducenter inte ska påverkas⁶. Detta innebär att det saknas en lösning för hur framför allt radioaktivt avfall från sjukhus, industri och forskning ska hanteras och slutförvaras. Omfattningen är svår att bedöma men totalt har SSM i sina register ca 700 verksamheter som använder

⁴ SSM2025-905-2.

⁵ SSM2023-2818-61.

⁶ SSM2025-2569-16.

radioaktiva ämnen eller bedriver en verksamhet som kan ge upphov till radioaktiva ämnen och därmed även radioaktivt avfall. SSM har på uppdrag av regeringen 2024 kartlagt hur läget ser ut rörande omhändertagande av radioaktivt avfall från sjukhus, industri och forskning⁷, och 2025 fick SSM ett nytt regeringsuppdrag om att ge förslag och åtgärder för hantering av detta avfall⁸. Regeringen har tidigare tillsatt en intern utredning på regeringskansliet i syfte att åstadkomma ett heltäckande regelverk för hantering och slutförvar av icke kärntekniskt avfall⁹. Under 2025 har ett delbetänkande (SOU 2025:104)¹⁰ föreslagit ett samlat system för omhändertagande av primärt radioaktivt avfall från ny kärnkraft men där även icke kärntekniskt avfall ingår. 2026 tillsatte regeringen ytterligare en intern utredning på regeringskansliet i syfte att åstadkomma ett heltäckande regelverk för hantering och slutförvaring av allt radioaktivt avfall¹¹, utgående från delbetänkandet.

Radon i inomhusluft

Naturligt förekommande radioaktiva ämnen i miljön utgör en hälsorisk främst genom markradon, som tränger in i byggnader och där ger upphov till förhöjd radonhalt i luft. Boverket ansvarar för miljö-kvalitetsmålet *God bebyggd miljö* och i en av preciseringarna, ”Hälsa och säkerhet”, anges följande ”*Människor utsätts inte för skadliga luftföroreningar, kemiska ämnen, ljudnivåer och radonhalter eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker*”.

Radon i luft är den enskilt största orsaken till att allmänheten exponeras för joniserande strålning. Ett populationsviktat medelvärde på 90 Bq/m³ för radon i bostäder har beräknats¹² vilket enligt ICRP:s nya dosfaktorer för allmänhet¹³ ger en dos på cirka 4 mSv per person årligen. 2024 insjuknade 4 340 personer i lungcancer och årligen dör ungefär 3 500 personer av lungcancer. SSM bedömer att ca 14 % av dessa lungcancerfall fall orsakas av exponering för radon i luft, vilket innebär ungefär 500 radonrelaterade cancerfall årligen. Omkring 300 000 bostadshus i Sverige^{14,15} uppskattas ha radonhalter i luft som överstiger den svenska referensnivån för radonhalten i luft på 200 Bq/m³. Radonhalterna i bostäder minskar, både till följd av åtgärder och till följd av nybyggnation. Enligt statistik från Boverkets energideklarationsregister var medianhalten i flerbostadshus¹⁶ 75 Bq/m³ 2018, och 60 Bq/m³ år 2024. Andelen som redovisar uppmätta årsmedelvärden över 200 Bq/m³ minskade från 10 till 6 procent. Radonhalterna i nyuppförda byggnader är oftast låga. Enligt statistik från energideklarationer upprättade år 2024 för 652 nya småhus uppförda år 2020–2024, var medianen för årsmedelvärdet 40 Bq/m³, och referensnivån 200 Bq/m³ överstegs i 0,5 procent av bostäderna. Det är dock fortfarande en lång väg kvar innan radonhalten i samtliga bostäder ligger under referensnivån.

Det finns därutöver ett stort antal arbetsplatser som kan ha förhöjda radonhalter. Detta gäller speciellt arbetsplatser under jord, men inte enbart. En sammanställning från Radonova¹⁷ visar att närmare 30 procent av de arbetsplatser där radon har mätts under perioden 2020–2025 har minst ett utrymme med

⁷ Regeringsbeslut KN2024/00766 samt SSM:s redovisning SSM2024-3915-47.

⁸ Regeringsbeslut KN2024/02148 (delvis), KN2025/00533 samt SSM:s redovisningar SSM2025-2569-16 och SSM2025-2569-28.

⁹ Regeringsbeslut KN2024/01808.

¹⁰ SOU 2025:104 Ny kärnkraft i Sverige – ett samlat system för omhändertagande av radioaktivt avfall, Delbetänkande av Kärnkraftsprövningsutredningen, 2025.

¹¹ Regeringsbeslut KN2026/00868.

¹² Barregård, L., och Andersson, E. M. 2012. Hur många lungcancerfall kan undvikas om radonhalterna i svenska bostäder sänks? Arbets- och miljömedicin, Göteborgs universitet.

¹³ ICRP, 2024. Dose coefficients for intakes of radionuclides by members of the public: Part 1. ICRP Publication 158. Ann. ICRP 53(4–5).

¹⁴ Boverket, 2009. Så mår våra hus - redovisning av regeringsuppdrag beträffande byggnaders tekniska utformning m.m.

¹⁵ Rönnqvist, T., 2021. *Analysis of Radon Levels in Swedish Dwellings and Workplaces*. Rapport SSM2021:28, Strålsäkerhetsmyndigheten.

¹⁶ Statistiken gäller för året energideklarationen upprättades, inte vilket år radonhalten uppmätts. Data gäller för kategorin flerbostadshus, typkoderna 320 och 321A. Data från energideklarationsregistret kan inte ses som ett statistiskt representativt urval av bostäder.

¹⁷ *Förhöjda radonhalter på många svenska arbetsplatser | Radonova*

radonhalter över referensnivån 200 Bq/m³. Underlaget omfattar cirka 84 000 långtidsmätningar i 8 100 byggnader. Radonhalter över 1 000 Bq/m³ har registrerats i samtliga län utom Gotlands län. De högsta redovisade årsmedelvärdena har uppmätts i Stockholms län, Kalmar län och Västernorrlands län. Det bör samtidigt beaktas att uppgifterna bygger på långtidsmätningar. Eftersom många fastigheter med arbetsplatser har tidsstyrd ventilation kan de redovisade halterna därför överskatta radonhalterna under arbetstid. Arbetsgivare ansvarar enligt strålskyddslagstiftningen för att ha kontroll över radonhalten på arbetsplatsen. Om årsmedelvärdet under arbetstid överstiger referensnivån för radon, 200 Bq/m³, bör detta åtgärdas. Om radonhalten inte kan sänkas till under referensnivån ska organisationen anmälas till SSM. Antalet radonmätningar på arbetsplatser är lågt, vilket gör att det är svårt att uppskatta utvecklingen över tid.

1.1.3 Ultraviolett strålning

Av preciseringen framgår att antalet årliga fall av hudcancer orsakade av ultraviolett strålning (UV-strålning) ska vara lägre än år 2000. UV-strålning från solen och solarier är den främsta yttre riskfaktorn för hudcancer enligt WHO:s organ för cancerforskning. För att följa utvecklingen används indikatorn Hudcancerfall – malignt melanom och Hudcancerfall – tumör i huden, ej malignt melanom som beskriver inverkan och konsekvensen av att exponera sig för ultraviolett strålning. Indikatorn anger det totala antalet nya fall av hudcancer, uppdelat på cancerformerna malignt melanom och övriga tumörer i huden.

Antalet fall av malignt melanom och övrig hudcancer fortsätter att öka. Under 2024 var det årliga antalet fall av malignt melanom nästan tre gånger så högt som år 2000. Antalet fall av övrig hudcancer var tre gånger så högt som år 2000 för män och 4 gånger så högt som år 2000 för kvinnor¹⁸.

Drygt 500 personer avlider årligen till följd av malignt melanom. Personer över 65 år löper en ökad risk att drabbas och de har också en sämre prognos. Övrig hudcancer är i dag den näst vanligaste cancerdiagnosen i landet hos både män och kvinnor. Dödligheten är lägre än för malignt melanom och 95 % av fallen botas. Varje år avlider cirka 100 personer i övrig hudcancer. Trots att hudcancerfallen fortfarande ökar har trenden för ökningstakten på längre sikt mattats av sedan 2010-talet. För malignt melanom har incidensen till och med minskat i yngre åldersgrupper (20–49)^{19,20}.

För att följa befolkningens exponering genomförs sedan 2005 enkätstudier där tillfrågade varje år får besvara frågor om attityder till solande och om sina solvanor. Enkäten distribueras till en webbpanel med ett nationellt urval av cirka 1000 personer, representativt för den svensktalande befolkningen gällande ålder (18–74 år), kön och geografi (län). Respondenterna viktas efter ålder och kön för att resultaten ska motsvara befolkningen som helhet¹⁹.

Attityder

Sett över en längre tid finns en långsiktig trend där färre svarar att det är viktigt att vara solbrun, medan fler svarar att det är viktigt att skydda sig i solen. De senaste åren har dock svaren från de tillfrågade fluktuerat avseende hur positiv eller negativ man är till solande, sannolikt relaterat till ändrade mönster för semester och utomhusaktiviteter till följd av Covid19-pandemin. En slutsats som dras i rapporten 2025 är att det sedan den senaste undersökningen skett en liten förskjutning mot mer sol-positiva attityder och samtidigt en rörelse mot riskminimering från belöningsmaximering, men det är små rörelser.²¹

¹⁸ Socialstyrelsen, [Statistik om nyupptäckta cancerfall 2024 - Socialstyrelsen](#)

¹⁹ Socialstyrelsen, Statistik om nyupptäckta cancerfall 2024: [bilaga 2025-11-9874-tabeller.xlsx](#)

²⁰ Helgadottir H, Mikiver R, Schultz K, et al. Melanoma Incidence and Mortality Trends Among Patients Aged 59 Years or Younger in Sweden. *JAMA Dermatol.* 2024;160(11):1201–1210.

²¹ Lanå Bolin, Pernemalm, Danielsson (Kairos Future): Sveriges solvanor 2025 (DNR: SSM2025-6313)

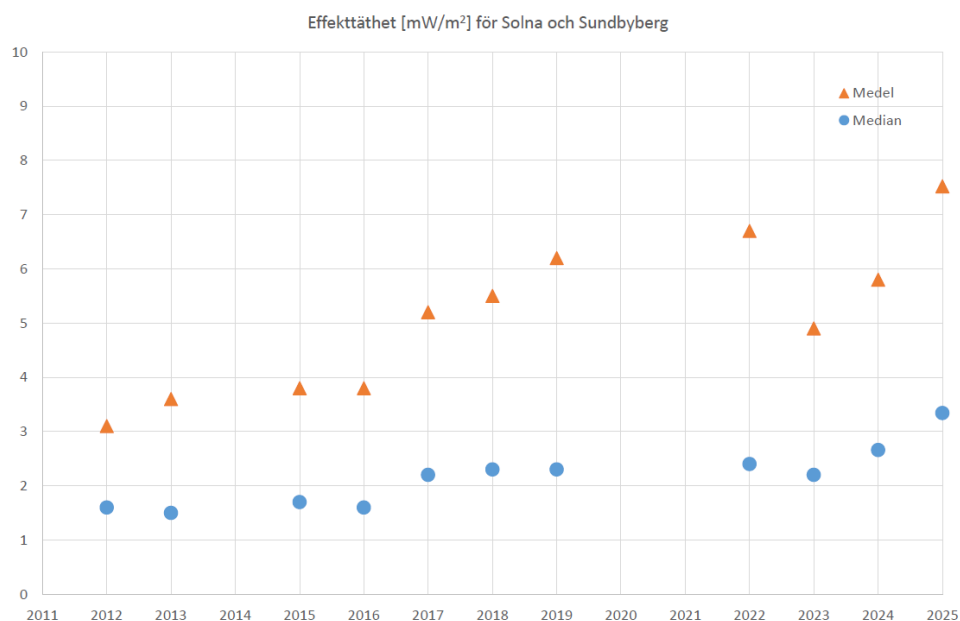
När det gäller solvanor är att vistas i skuggan och att använda skyddande kläder de vanligaste metoderna för att skydda sig. Antalet som uppger att de bränt sig i solen ligger fortsatt på en hög nivå, nästan hälften av de tillfrågade uppger att de bränt sig vid minst ett tillfälle under det senaste året.

1.1.4 Elektromagnetiska fält

Miljökvalitetsmålet innebär att exponeringen för elektromagnetiska fält i arbetslivet och i övriga miljöer ska vara så låg att människors hälsa och den biologiska mångfalden inte påverkas negativt. För att följa utvecklingen använder SSM indikatorn exponeringstrender för radiovågor i allmän miljö, som beskriver befolkningens exponering från trådlös kommunikation. Mätningar visar att exponeringsnivåerna i allmän miljö normalt ligger långt under gällande referensvärden. I större städer uppgår de uppmätta medelnivåerna typiskt till omkring en tusendel av referensvärdet, medan nivåerna i mindre städer och på landsbygden är ännu lägre. Sammantaget bedöms allmänhetens exponering för radiofrekventa elektromagnetiska fält vara låg och inte innebära några kända miljö- eller hälsoproblem.

Kunskapen om elektromagnetiska fälts påverkan på biologisk mångfald är begränsad. Inga belagda negativa effekter på djur, växter eller ekosystem har dock påvisats vid de nivåer som normalt förekommer i allmän miljö.

Den samlade forskningen ger i huvudsak inte stöd för ett samband mellan mobiltelefonanvändning och ökad risk för hjärntumör. En stor internationell långtidsstudie (COSMOS) med över 250 000 mobilanvändare fann exempelvis inget samband mellan långvarig mobiltelefonanvändning och hjärntumörer. Samtidigt kvarstår vissa kunskapsluckor, särskilt när det gäller långvarig exponering och effekter hos barn. I en aktuell forskningsöversikt från SSM:s vetenskapliga råd framhålls att vissa biologiska effekter, exempelvis oxidativ stress i djurstudier, har rapporterats vid exponering för radiofrekventa fält, men att betydelsen för människors hälsa fortfarande är oklar och kräver fortsatt forskning.



Figur 1 Årsvisa medel- och medianvärden för effekttäthet i Solna och Sundbyberg 2012–2025

SSM:s mätningar av radiofrekventa elektromagnetiska fält i olika miljöer visar att exponeringsnivåerna i allmänna miljöer normalt ligger långt under referensvärdena. För Solna och Sundbyberg varierar de uppmätta medel- och medianvärdena mellan åren. Nivåerna ligger fortfarande med god marginal under gällande referensvärden.

Det finns en misstanke om förhöjd risk för barnleukemi hos barn som exponeras varaktigt för låg-frekventa magnetfält. Bakgrunden är att epidemiologiska studier observerat en genomsnittlig fördubblad incidens för barnleukemi för grupper som exponerats för 0,4 μ T eller högre i medelvärde jämfört med de som exponerats för 0,1 μ T eller lägre. Det observerade sambandet gäller för barn som har varit exponerade för magnetfält med frekvenserna 50 eller 60 Hz. Sambandet är dock för svagt för att med säkerhet påvisa ett orsakssamband. Det har inte heller gått att finna något robust stöd från djur- eller cellstudier för ett samband. Världshälsoorganisationens cancerforskningsgrupp, International Agency for Research on Cancer, har därför klassat lågfrekventa magnetfält som möjligen cancerframkallande (klass 2B), vilket är den lägsta misstankegraden.

1.2 Miljöarbete

SSM arbetar förebyggande och pådrivande för att skydda människor och miljö från skadliga effekter av strålning, både i dag och på lång sikt. Myndighetens långsiktiga mål för strålsäkerheten i samhället anger den utveckling som SSM, tillsammans med andra berörda aktörer, ska bidra till inom sina verksamhetsområden.

För att begränsa exponeringen för strålning till människor och miljö använder SSM i första hand administrativa styrmedel. Dessa omfattar bland annat föreskrifter och tillståndsvillkor som reglerar verksamheter med strålning, exempelvis gränsvärden för utsläpp av radioaktiva ämnen, referensvärden för exponering för elektromagnetiska fält samt villkor i miljötillstånd för kärntekniska och andra strålningsrelaterade verksamheter. Regelverket bygger i stor utsträckning på internationella rekommendationer och standarder, bland annat från International Commission on Radiological Protection (ICRP) och International Atomic Energy Agency (IAEA).

Utöver reglering använder SSM även informativa styrmedel, såsom vägledningar, rekommendationer och samverkan med andra aktörer. Genom tillsyn, kunskapsuppbyggnad och samverkan bidrar myndigheten även till att utveckla strålskyddet i samhället och säkerställa att nya risker och tekniska utvecklingar kan hanteras på ett ändamålsenligt sätt.

1.2.1 Strålskyddsprinciper

Enligt strålskyddslagen (2018:396) ska verksamheter som medför exponering för joniserande strålning bedrivas så att strålskyddet är optimerat och att doserna till arbetstagare och allmänhet begränsas. Detta uppnås genom tillämpning av etablerade strålskyddsprinciper vid all verksamhet med strålning. Principerna omfattar berättigande, optimering och dosbegränsning. Berättigande innebär att en verksamhet endast får bedrivas om nyttan bedöms överstiga de risker eller skador som exponeringen kan medföra. Optimering innebär att stråldoser ska hållas så låga som rimligen är möjligt med hänsyn till tekniska, ekonomiska och samhälleliga faktorer, i enlighet med den så kallade ALARA-principen (As Low As Reasonably Achievable). Dosbegränsning innebär att fastställda dosgränser för arbetstagare och allmänhet inte får överskridas. Vid tillämpningen av strålskyddet ska även bästa möjliga teknik användas och försiktighetsprincipen beaktas. Principerna överensstämmer med internationella rekommendationer från International Commission on Radiological Protection och utgör grunden för det moderna strålskyddssystemet.

Strålskydd vid kärntekniska anläggningar

SSM ställer krav på strålskyddet vid kärntekniska anläggningar, prövar tillståndsansökningar och utövar tillsyn över att verksamhetsutövare följer gällande regelverk. Tillsynen syftar till att säkerställa att exponeringen för arbetstagare, allmänhet och miljö hålls så låg som rimligen är möjligt samt att utsläpp av radioaktiva ämnen begränsas genom tillämpning av bästa möjliga teknik. Kraven följer bland annat av strålskyddslagen (2018:396), kärntekniklagen och myndighetens föreskrifter. Tillståndshavarna ansvarar även för övervakning av radioaktiva ämnen i den omgivande miljön. Detta sker genom kontrollprogram som ska godkännas av SSM och som utformas utifrån respektive anläggnings

förutsättningar. Syftet är att säkerställa en ändamålsenlig och verksamhetsanpassad miljöövervakning samtidigt som jämförbarhet och kvalitet i mätningarna upprätthålls.

Sverige har i dag sex kärnkraftsreaktorer i drift vid anläggningarna i Forsmark, Ringhals och Oskarshamn, medan flera äldre reaktorer har stängts och befinner sig i olika skeden av avveckling. Samtidigt har den energipolitiska inriktningen under senare år förändrats för att möjliggöra ny kärnkraft, inklusive investeringar i nya reaktorer och små modulära reaktorer (SMR).

Utvecklingen innebär att strålskyddsarbetet behöver omfatta både avveckling av äldre anläggningar och eventuell framtida nybyggnation. Detta ställer krav på fortsatt utveckling av tillsynen, säker avveckling samt hantering och slutförvaring av radioaktivt avfall.

Strålskyddet inom sjuk- och tandvården

SSM utövar tillsyn över användningen av joniserande strålning inom sjuk- och tandvården i syfte att säkerställa en strålsäker vård för patienter, personal och allmänhet. Tillsynen ska bidra till att stråldoser hålls så låga som rimligen är möjligt. Patientstrålskyddet omfattas dock inte direkt av miljömålsarbetet.

SSM har under en längre period arbetat aktivt för att säkerställa att sådan verksamhet bedrivs med erforderliga tillstånd och i enlighet med gällande föreskrifter. Myndighetens insatser har bidragit till att andelen verksamheter som saknar tillstånd i dag är mycket låg. Vid tillsyn använder SSM sedan flera år en metod där verksamhetsutövare kan föreläggas att genomföra grundorsaksanalyser av konstaterade brister och ta fram åtgärdsplaner. Erfarenheterna visar att detta arbetssätt bidrar till att strålskyddsfrågorna i större utsträckning integreras i verksamheternas ledningssystem och att förbättringsarbetet får ett bredare organisatoriskt genomslag.

Övriga verksamheter som använder strålning

SSM arbetar pådrivande för att utveckla strålsäkerheten inom alla verksamheter där strålning används. Myndigheten prövar tillståndspliktiga verksamheter samt utvecklar föreskrifter och allmänna råd som reglerar användningen av strålning inom exempelvis industri, forskning och veterinärmedicin. Tillsyn genomförs enligt ett riskbaserat tillsynsprogram som uppdateras årligen.

Beredskap

I syfte att öka den nationella förmågan att hantera en radiologisk nödsituation på ett svenskt kärnkraftverk, bränslefabriken i Västerås och centralt mellanlager för använt kärnbränsle (Clab) har SSM i nära samarbete med länsstyrelserna i Hallands, Uppsala och Kalmar län samt dåvarande Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) tagit fram nya beredskaps- och planeringszoner kring dessa anläggningar. Sedan 1 juli 2022 gäller uppdaterade beredskapszoner kring Sveriges tre aktiva kärnkraftverk (Forsmark, Oskarshamn, Ringhals):

- En inre beredskapszon inom cirka 5 km från anläggningen, där förberedda skyddsåtgärder ska kunna genomföras snabbt.
- En yttre beredskapszon inom cirka 25 km, där planering för varning, skydd och eventuell utrymning ingår.
- En planeringszon inom cirka 100 km, där bland annat beredskap för strålningsmätningar, beslut om skyddsåtgärder, information och planering för eventuell distribution av jodtabletter ingår.

Myndigheten för civilt försvar (f.d. MSB) har ett samordningsansvar för varningssystem och kommunikation, medan länsstyrelserna leder och samordnar räddningstjänst och beredskapsinsatser inom respektive län. SSM ansvarar för den tekniska strålskyddsberedskapen, inklusive rådgivning, larmflöden och övervakning

Kompetensförsörjning

SSM arbetar med att förstärka det nationella kompetensförsörjningssystemet, då detta är nödvändigt för utformning, tillämpning och utvärdering av vetenskapligt baserade strålskyddsprinciper enligt ovan.

SSM fördelar medel för forskning inom ny och befintlig kärnkraft, omhändertagande av kärntekniska restprodukter, samt övrig strålsäkerhet. De extra ekonomiska medel som tilldelats SSM fördelas huvudsakligen som forskningsmedel för strålskydd relevant för ny kärnkraft, då medlen explicit avsatts för just kompetensförsörjning för ny kärnkraft. SSM har också samverkat med Energimyndigheten och Vetenskapsrådet vid deras utlysningar av ytterligare medel som avsatts för att stärka den nationella kompetensförsörjningen för ny kärnkraft. Utöver detta vidtar SSM vissa åtgärder som syftar till att stärka kompetensförsörjningssystemet på andra sätt:

- Samverkan med lärosäten och industri för att skapa förståelse för vilka insatser som är mest ändamålsenliga
- Kommunikationsinsatser för att öka kännedomen om och intresset för strålsäkerhetsrelaterade utbildningar
- Utredning om ett eventuellt införande av RPO (Radiation Protection Officer)-funktionen som används i många andra länder
- Utformning av ett uppdaterat förslag till nationell strategi för kompetensförsörjning inom strålsäkerhetsområdet, för kommunikation med regeringen.
- Icke-ekonomiskt stöd till utformning av en Yh-utbildning med den tentativa titeln Strålskyddstekniker.

1.2.2 Radioaktiva ämnen

Radioaktiva ämnen i miljön

SSM utför provtagning och mätning av radioaktiva ämnen inom ramen för det nationella miljöövervakningsprogrammet. Detta är en kunskapshöjande åtgärd som bidrar till riskvärderingen avseende radioaktiva ämnen i miljön. Under 2024 och 2025 har även kampanjer genomförts där allmänheten kunnat bidra med egna prover av svamp respektive insjöfisk för att på så vis både öka och sprida kunskapen om förekommande halter av cesium-137.

Sedan 2021 subventionerar regeringen mätning av cesium-137 i vildsvinskött, vilket både förbättrar strålskyddet och möjliggör effektivare och säkrare användning av vildsvinskött. Halterna av cesium-137 i vildsvin är fortsatt relativt höga i områden med stort nedfall efter Tjernobylolyckan. Långsiktiga mätningar visar tydlig årstidsvariation, med lägre halter under tidig höst när de flesta djur ligger under gränsvärdet. Denna kunskap ökar medvetenheten om vikten av att mäta cesium i vildsvin och om strålskyddsfördelarna med jakt under sommar och tidig höst, vilket minskar stråldosen för jägare. Livsmedelsverket genomför informativa åtgärder bl.a. genom rekommendationer kring intag av föda innehållande cesium-137.

Sveriges geologiska undersökning (SGU) arbetar för att höja kvaliteten på dricksvatten från egna brunnar genom att samla in analysresultat och ge vägledning kring hela borrhänsprocessen. Livsmedelsverket ansvarar för information om dricksvattenkvalitet. Båda myndigheterna omfattar även frågor om radon och andra radioaktiva ämnen i sitt arbete.

Utsläpp av radioaktiva ämnen

Vid de kärntekniska anläggningarna pågår ett kontinuerligt arbete med utsläppsreducering. I första hand handlar arbetet inom området om att bevara nuvarande tillstånd, vilket kräver en fortsatt utövad

god tillsyn av befintliga verksamheter samt att nya verksamheter noga prövas om de kan uppfylla miljö kvalitetsmålet innan tillstånd ges. Ett viktigt styrmedel för arbetet är EU-direktivet Basic Safety Standards (BSS). Exempel på andra styrmedel är Sveriges åtaganden enligt de två havsmiljökonventionerna Helsingforskonventionen (HELCOM) och Oslo-Paris konventionen (OSPAR). Kriterier och metoder för att visa att hela miljön, och inte bara människors hälsa, är tillräckligt skyddad med avseende på joniserande strålning är under utveckling internationellt och SSM deltar i detta arbete. Direkta bedömningar av stråldoser, och därmed förknippade risker för växter och djur, görs nu i ökande grad parallellt med att doser beräknas för människor. Sådana utvärderingar bedöms i framtiden bli ett naturligt inslag i alla konsekvensbeskrivningar för verksamheter med joniserande strålning, vilka hittills ofta enbart har omfattat stråldos till människa.

Omhändertagande av radioaktivt avfall, inklusive använt kärnbränsle

SSM bidrar till att radioaktivt avfall som genereras i Sverige dels hanteras och slutförvaras på ett långsiktigt strålsäkert sätt, dels att det inte kommer på avvägar, används i brottsligt syfte eller belastar kommande generationer med kostnader. Myndigheten har uppdaterat föreskrifter för omhändertagande av använt kärnbränsle och kärnavfall, vilka trädde i kraft 2022²². För närvarande ser SSM över föreskrifter för konstruktion, värdering av strålsäkerhet och drift av geologiska slutförvar. I det arbetet har SSM utvecklat regleringen exempelvis vad gäller acceptanskriterier för värdering av skydd av miljö. Tidigare har värderingen främst värderat stråldos till människa. Föreskrifterna skickas på remiss 2026.

Under 2022 beslutade regeringen att bevilja SKB tillstånd enligt kärntekniklagen att uppföra, inneha och driva en anläggning för slutförvar av använt kärnbränsle. Regeringen har även beslutat om tillåtlighet enligt miljöbalken. Under 2025 beslutade Högsta domstolen att inte bevilja prövningstillstånd i slutförvarsmålet, vilket innebär att detta nu vunnit laga kraft.

2021 meddelade regeringen beslut om att tillåta fortsatt och utökad verksamhet vid slutförvaret för kortlivat låg- och medelaktivt driftavfall (SFR) i Forsmark. Förvaret behövs för att bl.a. ta hand om drift- och rivningsavfall från kärnkraftverken, medan radioaktivt avfall från andra verksamheter, t.ex. industri och forskning, inte tas emot i dagsläget, där saknas slutförvarslösning.

SSM har via Naturvårdsverkets regleringsbrev tillgång till ett ekonomiskt styrmedel som får användas för omhändertagande av herrelösa strålkällor och visst historiskt radioaktivt avfall från icke-kärntekniska verksamheter²³. En utmaning är dock att herrelösa strålkällor inte tas emot i SFR, och alternativa lösningar för omhändertagande saknas.

Vissa utmaningar inom avfallsområdet har tidigare diskuterats i den nationella avfallsplanen (senast reviderad 2021)²⁴. Planen belyser att den långsiktiga rollfördelningen mellan privata aktörernas ansvarstagande och statens ansvar är oklar och behöver åtgärdas. Under 2025 presenterades i delbetänkandet (SOU 2025:104) ett förslag till ett samlat system för omhändertagande av radioaktivt avfall. Förslaget innebär bland annat att en nationell avfallsorganisation etableras, där ett statligt bolag ska vara ansvarigt för det icke-kärntekniska avfallet inklusive planeringen för avfallets omhändertagande. Under 2026 tillsatte regeringen en intern utredning inom Regeringskansliet i syfte att åstadkomma ett heltäckande regelverk för hantering och slutförvaring av allt radioaktivt avfall²⁵, med utgångspunkt i delbetänkandet. Uppdraget ska redovisas senast den 31 december 2026.

²² Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:7) om omhändertagande av kärntekniskt radioaktivt avfall.

²³ Regleringsbrev för budgetåret 2026 avseende Naturvårdsverket, 1:4 Sanering och återställning av förorenade områden (Ramanslag), ap.2 disponeras av Strålsäkerhetsmyndigheten.

²⁴ Nationell Plan, Ansvarfull och säker hantering av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall i Sverige (SSM-rapport 2021:15)

²⁵ Regeringsbeslut KN2026/00868.

Radon i inomhusluft

Radon i inomhusluft ingår i miljö kvalitetsmålet God bebyggd miljö som Boverket ansvarar för. SSM ansvarar dock för flera styrmedel inom radonområdet. SSM ansvarar för att samordna berörda centrala myndigheters arbete med radon utifrån den nationella handlingsplanen och för att hålla planen aktuell. Den nationella handlingsplanen för radon från 2018²⁶ har utvärderats²⁷ och arbete pågår för att ta fram en uppdaterad handlingsplan. Myndigheten ansvarar också för tillsynsvägledning till kommunerna i deras arbete med radonfrågor samt ger råd till företag och privatpersoner. SSM deltar i nationella och internationella radonmöten i syfte att bidra till kunskapsutbyte och kompetensutveckling, och arbetar kontinuerligt med kunskapsspridning i samhället. Myndigheten erbjuder en grundutbildning i radon riktad till miljö- och hälsoskyddsinspektörer samt en fördjupad utbildning med inriktning mot mätteknik. SSM stödjer även forskning och utveckling inom radonområdet. För närvarande pågår ett projekt för att förbättra och utveckla metodbeskrivningar för radon i bostäder och på arbetsplatser, liksom en studie av jämviktsfaktorer för radon på arbetsplatser under jord. Radonlaboratoriet vid SSM bedriver kalibrerings- och exponeringsverksamhet för att stödja Sverige med kalibrerade mätinstrument för radonhalt i luft och för att sprida spårbarhet i dessa mätningar. Detta bidrar till att mätresultat från olika delar av samhället håller hög noggrannhet.

Genom SSM:s föreskrifter om radon på arbetsplatser (SSMFS 2018:10)²⁸ hanterar SSM tillståndspliktiga organisationer och arbetsställen. Enligt föreskrifternas paragraf 4, ska anmälan göras till SSM om det i en verksamhet förekommer radonhalter över referensvärdet. Under 2025 kom 24 nya anmälningar in, och under 2026 har hittills (april) ytterligare nio verksamheter anmälts. Totalt är cirka 160 verksamheter anmälda. SSM bedömer att det faktiska antalet verksamheter som borde anmäla sig sannolikt är betydligt högre. Vidare ska enligt 5 § SSMFS 2018:10 arbetsplatser där anställda antas kunna få en radonexponering på över 0,72 MBq·h/m³ anmälas. Där kom tre nya anmälningar in under 2025, och fram till mitten av april 2026 ytterligare två, i dagsläget är totalt 10 anmälda. Myndigheten har också ett delat tillsynsansvar tillsammans med Arbetsmiljöverket när det gäller radon på arbetsplatser. SSM genomför verksamhetsbevakningar och inspektioner på arbetsplatser där anställda kan få en radonexponering över 0,72 MBq·h/m³, med målet att stärka strålsäkerheten för de anställda.

1.2.3 Ultraviolett strålning

Myndigheten ger råd om hur man skyddar sig i solen genom informationskampanjer, svarar på frågor från allmänheten samt genom text på websidan. En viktig funktion är det vetenskapliga rådet för UV-frågor som följer forskning om exponering för UV-strålning och hudcancer. Varje år presenterar rådet en rapport som redogör för olika frågor som anknyter till aktuell forskning, och som ligger till grund för SSM:s arbete med information och råd. En effekt av rapporten är att SSM:s riskbedömningar baseras på vetenskap och årligen kan omprövas och vid behov uppdateras. Det vetenskapliga rådet ger myndigheten råd om framtida aktiviteter kopplat till hudcancerprevention som kan ligga till grund för arbetet. Under 2024–2026 har SSM ett regeringsuppdrag om förstärkt arbete med hudcancerprevention. Uppdraget genomförs i samverkan med Regionala Cancercentrum, Folkhälsomyndigheten, Socialstyrelsen, Boverket, Cancerfonden, Melanomföreningen samt SSM:s vetenskapliga råd för UV-frågor. Nuvarande regeringsuppdrag följer på ett tidigare uppdrag 2019–2023, och nu, liksom tidigare, genomförs informationskampanjer riktade till olika målgrupper i Sverige. Det genomförs även varje år samarbeten med Svenska livräddningssällskapet som förmedlar myndighetens råd via sin simskoleverksamhet. SSM har övertagit ansvaret för att presentera UV-index från SMHI som tidigare gjorde detta, och visualiserar sedan 2024 UV-index genom e-tjänsten UV-index idag på SSM:s webbsida se-

²⁶ Strålsäkerhetsmyndigheten, 2018. Nationell handlingsplan för radon.

<https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/globalassets/radon/nationell-handlingsplan-for-radon.pdf>

²⁷ Jelinek, C., 2026. Utvärdering av nationell handlingsplan för radon. SSM rapport 2026:01.

²⁸ Strålsäkerhetsmyndigheten, 2018. *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om radon på arbetsplatser (SSMFS 2018:10)*.

dan²⁹. Mätningar av UV-strålning genomförs av SMHI, på uppdrag av SSM som ett led i övervakning av befolkningens exponering för UV-strålning. En annan e-tjänst på SSM:s webbsida är Minsoltid, där man individuellt kan uppskatta hur länge man kan vistas i solen på ett säkrare sätt. Åtgärder som tidigare genomförts för att begränsa exponeringen för UV-strålning från solarier är införande av 18-årsgräns för solning i solarier i Strålskyddslagen. Under 2025 trädde reviderade föreskrifter om kosmetiska solarier och artificiella solningsanläggningar ikraft. Tillsammans med de reviderade föreskrifterna har även en vägledning till tillsynsmyndigheterna samt verksamhetsutövare tagits fram. SSM ger tillsynsvägledning enligt strålskyddslagen till kommunernas miljö- och hälsoskyddsinspektörer, vilka genomför den operativa tillsynen över verksamheter med kosmetiska solarier. I samband med att de reviderade föreskrifterna trädde ikraft genomfördes även en utbildning för miljö- och hälsoskyddsinspektörer, presentationerna filmades och är tillgängliga digitalt³⁰. Genom att ha regelbunden tillsyn ökar möjligheterna att dels säkerställa att verksamheterna upprätthåller ett tillräckligt strålskydd, dels att åldersgränsen och maxgränsen på 15 minuter soltid följs. Fortsatt analys av riskgrupper och deras beteende samt kontinuerligt arbete med information och kommunikation är en förutsättning i det fortsatta arbetet med att bryta den negativa trenden.

1.2.4 Elektromagnetiska fält

Inom områdena magnetfält och trådlös teknik genomför SSM mätningar, utvärderar forskning, ger råd och rekommendationer samt tar fram föreskrifter. SSM har utvecklat ett miljöövervakningsprogram för att genomföra mätningar av radiofrekventa elektromagnetiska fält i olika miljöer. Mellan 2012 och 2020 genomfördes mobila mätningar för att bedöma nivåerna av långtidsexponering av radiovågor i Sverige. Nära 300 000 mätningar har utförts under åren och resultatet presenterades i en rapport från SSM. Mätningarna visar att nivåerna vanligtvis ligger långt under referensvärdet i både tätort och landsbygd, även om det finns undantag. SSM arbetar även med ett pilotprojekt för stationära mätningar av radiofrekventa elektromagnetiska fält, i syfte att följa variationer och trender över längre tidsperioder i utvalda miljöer. SSM och Folkhälsomyndigheten identifierade ett ökat behov av stöd till kommunerna i samband med införandet av 5G-näten, för att de ska kunna besvara frågor och bedriva sin tillsyn på ett effektivt sätt. Under 2021 genomförde SSM tillsammans med Folkhälsomyndigheten och Arbets- och miljömedicin i Uppsala en webbutbildningsinsats som primärt riktades mot landets kommuner och då i synnerhet miljö- och hälsoinspektörer. Under 2025 utvecklades också två e-utbildningar: en om radiofrekventa fält från basstationer och en om lågfrekventa magnetfält från kraftledningar och transformatorstationer. Utbildningarna riktar sig till kommunernas miljö- och hälsoskyddsinspektörer.

1.3 De centrala utmaningarna för målet

1.3.1 Strålskyddet inom sjuk- och tandvården

För arbete med strålskydd inom sjuk- och tandvården krävs en tydlig fördelning av ansvar och roller, personal med tillräcklig kompetens, tydligt dokumenterade rutiner och metoder samt en effektiv och kvalitativ utvärdering och utveckling av verksamheten. SSM anser att verksamhetsutövarna inte är fullt medvetna om bristerna, eftersom de inte systematiskt följer upp verksamheten.

1.3.2 Kompetensförsörjning

Kompetensförsörjningssystemet är i dagsläget otillräckligt. Den enskilt viktigaste åtgärden för att stärka kompetensförsörjningssystemet skulle vara att säkerställa långsiktig finansiering av akademiska miljöer som bedriver strålsäkerhetsrelaterad verksamhet, för att möjliggöra nya tillsvidareanställningar. På grund av bemyndiganderamen, och det faktum att myndigheten inte kan finansiera undervisning, kan SSM inte själva vidta denna åtgärd.

²⁹ [UV-index idag - Strålsäkerhetsmyndigheten](#)

³⁰ Utbildning för miljö- och hälsoskyddsinspektörer https://youtu.be/a_7Q74A9ink

1.3.3 Omhändertagande av radioaktivt avfall, inklusive använt kärnbränsle

De icke-kärntekniska verksamheterna, och även vissa kärntekniska verksamheter, kommer generera radioaktivt avfall i många år framöver. Att Sverige inte har en slutförvarslösning som inbegriper allt radioaktivt avfall, inte bara från kärnkraftverken, utgör en utmaning och kan innebära att en innehavare av radioaktivt avfall behöver förvara avfallet själv för en okänd tid i väntan på lösning.

Planerna på ny kärnkraft innebär också att ansemliga mängder radioaktivt avfall från dessa behöver omhändertas, vilket kräver ett nytt avfallssystem.

1.3.4 Ultraviolett strålning

Preciseringen om ultraviolett (UV) strålning bedöms inte vara möjligt att nå till uppföljningsåret 2030. Antalet fall av hudcancer har ökat under lång tid och fortsätter att öka. Under senare år har dock ökningstakten minskat. Incidens för melanom i huden har minskat för individer yngre än 49 år, men totalt sett ökar fortfarande incidensen för hudmelanom. Enkätstudier antyder att befolkningens exponering för UV-strålning har minskat under 2000-talet. Fortsatt minskad exponering är avgörande för att minska antalet hudcancerfall. Det kräver en förändrad livsstil och nya attityder kring utseende och solning.

2. GAP-analys – analys av förutsättningar och effekter

För preciseringarna Strålskyddsprinciper, Radioaktiva ämnen och Elektromagnetiska fält bedöms redan vidtagna eller planerade styrmedel kunna leda till att målet uppnås. Styrmedel som är beslutade eller planerade för Säker strålmiljö är inte tillräckligt långsiktiga och har inte önskad omfattning för att det förebyggande arbetet som gäller hudcancerprevention ska resultera i ett lägre antal nya, årliga fall av hudcancer. För preciseringen om UV-strålning är trenden negativ med ökat antal hudcancerfall, vilket innebär att det kommer att krävas ytterligare åtgärder om målet ska kunna nås.

Avsaknaden av en hållbar lösning för omhändertagande av radioaktivt avfall från andra verksamheter än kärnkraftverken har konstaterats bland annat i Sveriges åttonde rapport under avfallskonventionen från 2024 (Sweden's eighth national report under the Joint Convention on the safety of spent fuel management and on the safety of radioactive waste management, Ds 2024:17) och i den internationella ARTEMIS-granskningen 2023 (Integrated Review Service for Radioactive Waste and Spent Fuel Management³¹) som rekommenderade Sverige att etablera en strategi för omhändertagande av allt radioaktivt avfall. Regeringen har initierat flertalet utredningar men nuläget saknas fortfarande en implementerad lösning för omhändertagandet av icke-kärntekniskt avfall.

I syfte att öka möjligheten att nå miljö kvalitetsmålet Säker strålmiljö och underlätta prioriteringar av insatta medel och insatser kan effektiviteten av befintliga styrmedel utvärderas i större omfattning. Effekttuppföljning av insatta styrmedel kan dock vara svår att genomföra för den del av Säker strålmiljö som handlar om UV-strålning, eftersom det tar lång tid att utveckla hudcancer. Ökat kunskapsunderlag kan erhållas genom forskning, som bedöms vara ett viktigt styrmedel för att Säker strålmiljö ska kunna uppnås.

2.1 Aktörer, drivkrafter och beteenden

Människan exponeras för strålning från såväl naturligt förekommande strålkällor som från olika verksamheter och produkter. Till de naturliga strålkällorna hör bland annat solen, partiklar från yttre rymden, radon i luften samt ett flertal radioaktiva ämnen i marken och i den egna kroppen. Det finns också strålning som människan framställer, t.ex. från solarier, kraftledningar och röntgenapparater samt från radioaktiva ämnen som bildas vid olika kärnreaktioner.

Det finns många aktörer som är verksamma inom olika branscher och verksamheter där strålning genereras eller som hanterar strålkällor, radioaktiva ämnen eller elektromagnetiska fält. Exempel på viktiga aktörer är kärnkraftverk och kärntekniska anläggningar, aktörer inom sjukvården och tandvården, solarieinnehavare, mobiloperatörer samt aktörer inom IT, transportsektorn och säkerhetssystem.

Exempel på aktörer som har en mer indirekt påverkan är företag inom resebranschen, aktörer inom utbildning och aktörer inom den statliga forskningsfinansieringen, där SSM är en aktör.

2.1.1 Strålskyddsprinciper

Strålskyddet i Sverige bygger på ett antal grundläggande principer som tillämpas i alla verksamheter där joniserande strålning förekommer. Principerna omfattar berättigande, optimering och dosbegränsning samt tillämpning av försiktighetsprincipen och bästa möjliga teknik. För verksamheter med joniserande strålning gäller att de ska vara berättigade, det vill säga att nyttan ska överstiga de sammanlagda riskerna. Strålskyddet ska samtidigt optimeras så att stråldoser hålls så låga som rim-

³¹ [intergrated-review-service-for-radioactive-waste-and-spent-fuel-management-decommissioning-and-remediation-artemis-sweden.pdf](#)

ligen är möjligt med hänsyn till tekniska, ekonomiska och samhällsliga faktorer, och fastställda dosgränser för arbetstagare och allmänhet får inte överskridas.

I Sverige finns i dag sex kärnkraftsreaktorer i drift vid anläggningarna i Forsmark, Oskarshamn och Ringhals. Utöver kärnkraftverken finns ett antal andra kärntekniska anläggningar, bland annat anläggningar för bränsletillverkning, mellanlagring av använt kärnbränsle samt hantering och slutförvaring av radioaktivt avfall. Flera äldre anläggningar befinner sig samtidigt i olika skeden av avveckling och nedmontering. Kärnkraftverken och övriga kärntekniska anläggningar släpper under normal drift ut mycket små mängder radioaktiva ämnen till luft och vatten. Utsläppen sker under kontrollerade former och följs upp genom kontinuerlig övervakning. Verksamhetsutövarna arbetar fortlopande med att optimera strålskyddet och minska utsläppen genom tekniska och organisatoriska förbättringar.

SSM bedriver tillsyn i syfte att säkerställa att strålskyddskraven uppfylls och att utsläpp och stråldoser hålls så låga som rimligen är möjligt. Om brister identifieras kan myndigheten förelägga verksamhetsutövare att vidta åtgärder för att stärka strålskyddet.

Strålning används också i stor omfattning inom sjuk- och tandvården för diagnostik och behandling. För patienter gäller inga dosgränser eftersom medicinskt motiverade undersökningar eller behandlingar inte ska begränsas. I stället tillämpas principerna om berättigande och optimering, där varje undersökning ska vara medicinskt motiverad och genomföras med så låg stråldos som möjligt. Joniserande strålning används även inom ett stort antal andra verksamheter, exempelvis inom industri, forskning och veterinärmedicin. Även inom dessa verksamheter ska strålskyddet optimeras så att exponeringen för arbetstagare och allmänhet hålls så låg som rimligen är möjligt.

Sveriges beredskap för radiologiska nödsituationer bygger på samverkan mellan flera aktörer. SSM har en central roll i att förebygga, upptäcka och hantera radiologiska händelser samt att stödja andra myndigheter och ansvariga aktörer i arbetet med att skydda människor och miljö mot skadliga effekter av strålning.

Aktörer inom forskning och utbildning kan i viss mån påverkas av tillgången på och inriktningen för forskningsmedel inom strålsäkerhetsområdet. Studenter kan också påverkas att välja strålsäkerhetsrelaterad utbildning och arbetstagare kan påverkas att byta till ett arbete inom strålsäkerhet samt att vidare- eller fortbilda sig.

2.1.2 Radioaktiva ämnen

Utsläpp av radioaktiva ämnen i miljön kan komma från olika källor och sker av olika orsaker. Den mest betydelsefulla förekomsten i miljön av icke naturligt förekommande radioaktiva ämnen utgörs dock fortfarande av cesium-137 från Tjernobylolyckan. Det sker alltså inget betydande nytillskott av cesium-137 till miljön som kräver ytterligare åtgärder, utan det handlar om att genomföra åtgärder för att begränsa exponeringen av människor genom intag av föda. Förekomsten av detta cesium-137 innebär t.ex. att livsmedelskontroll är fortsatt relevant för vissa typer av livsmedel med ursprung från områden med mer betydande nedfall efter olyckan, liksom myndighetsrekommendationer kring intag av egenproducerade livsmedel.

Radon i luft är den enskilt största orsaken till att allmänheten exponeras för joniserande strålning. I dricksvatten från egna bergborrhållade brunnar kan det också förekomma halter av naturligt förekommande radioaktiva ämnen som kan bidra till en icke försumbar stråldos till människor. Det finns ingen aktör som på ett betydande sätt påverkar miljön negativt när det gäller radon i inomhusluft eller radioaktiva ämnen i dricksvatten från egen brunn. Istället handlar det om ett behov av att genomföra åtgärder för att begränsa exponeringen av människor orsakad av den befintliga förekomsten av dessa radioaktiva ämnen. Sverige har idag inte en central databas för radondata och den bristen försvårar förebyggande arbete, tillsyn och riskbedömning. Utvärderingen av handlingsplanen för radon

visar att radon mäts framförallt i flerbostadshus och i skolor och förskolor, men att mätgraden fortsatt är låg i småhus och på andra arbetsplatser. Fastighetsägare och arbetsgivare behöver öka antalet radonmätningar i både bostäder och arbetsplatser för att ett bättre underlag för åtgärder som sänker radonhalten där referensnivån på 200 Bq/m³ överskrids. Det finns ett stort behov av att öka medvetenheten om radon hos både allmänhet och fastighetsägare. Berörda myndigheter behöver göra fler riktade och anpassade informationskampanjer. Det är även viktigt att kommunerna bedriver en effektiv tillsyn. För detta finns behov av en ökad resurser för tillsynsvägledning gentemot kommunerna.

Några exempel på andra källor till joniserande strålning är radioaktivt avfall från verksamheter och produkter inom exempelvis sjukvård, forskning och industri, t.ex. kärntekniska anläggningar.

Det åligger en särskild skyldighet för innehavaren eller den som har tillstånd att driva en kärnkraftsreaktor i Sverige när det gäller att ta fram gemensamma lösningar för omhändertagande och slutförvaring av använt kärnbränsle och kärnavfall, vilket ska ske i samråd med övriga reaktorinnehavare. SKB är utsedd av befintliga reaktorinnehavarna att ta fram dessa gemensamma lösningar. Kravet på gemensamma lösningar för omhändertagande av radioaktivt avfall som härstammar från andra kärntekniska anläggningar än kärnkraftverken eller från icke-kärntekniska verksamheter i Sverige finns dock inte. Det finns endast en aktör, Cyclife Sweden AB, som har tillstånd, kompetens och resurser att hantera radioaktivt avfall åt andra avfallsproducenter. Likaledes är SKB den enda aktören som tar emot radioaktivt avfall för slutförvaring. SSM:s roll är bland annat att vara granskande myndighet för ansökningar om slutförvarssystem för omhändertagande av använt kärnbränsle och annat radioaktivt avfall.

För nybyggnation av kärnkraft finns i dagsläget ingen framtagen gemensamlösning vilket behöver lösas inför kommande nybyggnationer.

2.1.3 Ultraviolett strålning

SSM arbetar förebyggande och pådrivande för att minska de skadliga effekterna av UV-strålning. Det förebyggande arbetet syftar till att minimera riskerna med exponering av UV-strålning och minska antalet hudcancerfall orsakade av UV-strålning. Det sker bland annat genom att myndigheten gör riskbedömningar och tar fram råd, föreskrifter och regler samt ger råd och informerar om strålning, dess egenskaper och om strålskydd. Med stöd från SSM:s vetenskapliga råd för UV-frågor följer myndigheten forskningen inom området. Rådet sammanställer kunskapsläget i en årlig rapport till SSM. Rapporten och rekommendationerna från det vetenskapliga rådet för UV-frågor är en viktig del i SSM:s omvärldsbevakning och fortsatta insatser för att förebygga hudcancer. Privatpersoner och privata aktörer såsom solarieinnehavare och företag inom resebranschen är exempel på viktiga aktörer när det gäller påverkan på preciseringen om UV-strålning. Ekonomiska drivkrafter styr de privata aktörernas tjänsteutbud och människors beteende styr efterfrågan på de kommersiella tjänsterna som erbjuds, t.ex. resor till solen och att sola i kosmetiskt solarium. När det gäller solarier tar SSM som normerande myndighet fram regler och föreskrifter för verksamhetsutövare. Kommuner har tillsynsansvar över kosmetiska solarier och SSM ger tillsynsvägledning och stöd till berörda kommuner. Den främsta orsaken till att fler drabbas av hudcancer är den exponering för UV-strålning från solen och i solarier som har skett historiskt. För att minska exponeringen för UV-strålning krävs en beteendeförändring i form av ändrade solvanor och att skydda sig mot solen med kläder, att vistas i skugga när solen är som starkast och använda solskyddsprodukter som ett komplement. För att minska exponeringen krävs också insatser i samhällsplaneringen med både planering och förvaltning som tar hänsyn till UV-exponering, inte minst i miljöer där sårbara grupper vistas. Det är extra viktigt att skydda barn.

2.1.4 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält alstras kring produkter som t.ex. trådlösa datornätverk, mobiltelefoner, basstationer, kraftledningar, transformatorstationer och elektriska apparater. Det sker en snabb teknisk utveckling inom området och nya tillämpningar tas kontinuerligt fram inom exempelvis telecom, IT, och transportsektorn. Aktörer som driver utvecklingen är exempelvis statliga och privata aktörer som

ansvarar för teknisk infrastruktur och telecom t.ex. Svenska Kraftnät, Trafikverket, It-företag och mobiloperatörer. Även privatpersoner bidrar till utvecklingen, till exempel genom installation av solceller i anslutning till bostäder. Flera myndigheter och organisationer ansvarar för områdena magnetfält och trådlös teknik. SSM:s ansvar omfattar allmänhetens exponering för radiovågor. Det innebär att SSM bland annat utvärderar forskning inom området, mäter radiovågor, gör riskbedömningar, utövar tillsyn enligt Strålskyddslagen, ger råd och rekommendationer samt vid behov tar fram föreskrifter. Arbetsmiljöverket ansvarar för magnetfält och trådlös teknik på arbetsplatser och ger ut föreskrifter om EMF gällande yrkesrelaterad exponering. Skolor kan beröras eftersom elever betraktas som arbetstagare. Folkhälsomyndigheten är tillsynsvägledande myndighet gällande frågor om hälsoskydd enligt miljöbalken, som innefattar frågor om risker med EMF. Folkhälsomyndigheten tillsynsvägleder kommunernas miljö- och hälsoskyddsnämnder som är tillsynsmyndigheter gällande hälsoskyddet. Post- och telestyrelsen (PTS) meddelar tillstånd för användning av radiosändare enligt lagen om elektronisk kommunikation.

PTS tillstånd är teknik- och tjänsteneutrala, dvs. de är inte begränsade till specifika tekniker som 3G, 4G eller 5G eller tjänster som mobilt bredband. Elsäkerhetsverkets uppdrag är att arbeta för hög elsäkerhet och för att elektriska utrustningar inte ska störa varandra. Kommunerna utövar den operativa tillsynen enligt miljöbalken. Tillsynsmyndigheten kan ställa krav på att verksamheter ska undvika risk för olägenhet för människors hälsa och miljön.

Det finns även behov av att följa exponeringen i olika miljöer över längre tidsperioder. Långsiktiga stationära mätningar kan utgöra ett viktigt komplement till tidigare mobila mätningar genom att ge bättre underlag för att bedöma variationer och trender över tid.

2.2 Centrala styrmedel och åtgärder samt deras effekter på miljötillståndet

De viktigaste styrmedelskategorierna för miljö kvalitetsmålet Säker strålmiljö är informativa och administrativa styrmedel. För att begränsa exponeringen för strålning till människa och miljö tillämpar SSM främst administrativa styrmedel, t.ex. föreskrifter som anger gränsvärden för utsläpp, referensvärden för exponering av elektromagnetiska fält samt genom att ange utsläppsvillkor i miljötillstånd. Även informativa styrmedel används, exempelvis råd och rekommendationer, vägledning och rådgivning, kurser och utbildningar samt information. SSM erbjuder t.ex. utbildning och kurser inom strålskydd för olika målgrupper såsom kommunala tjänstemän. Vägledning och rådgivning kan utgöras av tillsynsvägledning.

2.2.1 Strålskyddsprinciper

Styrmedlen som används för strålskydd är företrädesvis administrativa i form av legala styrmedel, exempelvis föreskrifter. Kontroll av lagefterlevnad utförs genom tillsyn i form av inspektioner och granskningar samt kontinuerlig informationsinhämtning. Tillsynen omfattar alla typer av verksamhet med joniserande strålning, exempelvis tillsyn av kärnkraftverk och inom sjukvården. SSM prövar ansökningar om tillståndspliktig verksamhet, bedriver tillsyn samt utvecklar föreskrifter och allmänna råd så att användningen av strålningen kan ske på ett säkert sätt som möjligt. En form av administrativt och informativt styrmedel är planeringsunderlag för strålskyddsåtgärder vid radiologiska nödsituationer i samband med händelser där platsen på förhand inte är identifierad, som SSM har tagit fram under senare år. Planeringsunderlaget beskriver grunderna i strålskydd vid radiologiska nödsituationer och de strålskyddsåtgärder som kan vidtas. Ett viktigt styrmedel för strålskyddsprinciper är EU-direktivet Basic Safety Standards (BSS) som implementerades i Sverige från år 2018. Internationellt tar beslutande och rådgivande organ, exempelvis International Commission on Radiological Protection (ICRP), fram förslag till vägledande ramverk och stödande data.

2.2.2 Radioaktiva ämnen

SSM använder framförallt administrativa legala styrmedel för att begränsa utsläpp av radioaktiva ämnen. SSM arbetar med den nationella handlingsplanen för hantering av radioaktivt avfall. Den är dock inte styrande med avseende på åtgärder eller planer för hanteringen av radioaktivt avfall i Sverige utan utgör en sammanställning av gällande nationell policy och ramverk samt statistik över avfallsvolymer.

I och med att det i nuläget inte finns en heltäckande lösning för omhändertagande av radioaktivt avfall i Sverige, är det tydligt att det finns ett gap mot framtida, önskade mål. Detta har även poängterats i bl.a. den nationella avfallsplanen (detaljer i avsnitt 1.1.2, 1.2.2, 1.3.3). Den kortsiktiga följden av detta är bl.a. ett ökat behov av säker mellanlagring av avfall.

Regeringen har 2026 tillsatt en intern utredning på Regeringskansliet som har i uppdrag att föreslå författningsändringar och andra åtgärder för ett säkert omhändertagande av radioaktivt avfall. SSM har i uppgift att bistå utredningen. Uppdraget baseras på delbetänkandet SOU 2025:104 som presenterade ett förslag på ett samlat system för omhändertagande av radioaktivt avfall i vilket ett statligt bolag ska ha ansvar för icke-kärntekniskt radioaktivt avfall. Utredningen ska redovisas senast den 31 december 2026, och fokusera på att föreslå författningsändringar i första hand kopplat till

- ”under vilka förutsättningar som staten ska eller får överta ansvar för använt kärnbränsle och radioaktivt avfall,
- hur den strategiska planeringen av omhändertagandet av använt kärnbränsle och radioaktivt avfall ska organiseras och hur denna planering ska förhålla sig till enskilda aktörers verksamhet, och
- i vilken form statens ansvar ska fullgöras”.

Enligt EU:s strålskyddsdirektiv ska alla medlemsländer upprätta en nationell handlingsplan för att hantera riskerna med exponering från radon. SSM ansvarar för att samordna berörda centrala myndigheters arbete med radon utifrån den nationella handlingsplanen och för att hålla planen aktuell. Den nationella handlingsplanen för radon från 2018³² har utvärderats³³ och arbete pågår för att ta fram en uppdaterad handlingsplan. För radon på arbetsplatser gäller Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om radon på arbetsplatser (SSMFS 2018:10)³⁴.

När det gäller styrmedel för att begränsa exponeringen från andra naturligt förekommande radioaktiva ämnen och cesium-137 som redan finns i miljön så finns idag gränsvärden för livsmedel inklusive dricksvatten samt råd och rekommendationer kring intag av egenproducerade livsmedel, inklusive vatten från egen brunn. Det finns även ekonomiska styrmedel som underlättar mätning av cesium-137 i vildsvin som utgör en viktig potentiell exponeringsväg för människor. Dessa styrmedel bedöms innebära att intaget av cesium-137 begränsas till en låg nivå.

2.2.3 Ultraviolett strålning

Det tillgängliga statistiska underlaget för samtliga typer av hudcancer indikerar att trenden med ökat antal hudcancerfall kommer att fortsätta, men med en trend mot avmattning och minskning i yngre åldersgrupper för malignt melanom.

För att kunna fortsätta denna utveckling krävs uthållighet i insatser för prevention och fortsatta årliga analyser av incidenstrender. Fortsatt analys av riskgrupper och deras beteenden samt kontinuerligt arbete med hudcancerprevention genom information, kampanjer och samverkan med aktörer som påverkar den fysiska utomhusmiljön är viktigt i det fortsatta arbetet.

³² Strålsäkerhetsmyndigheten, 2018. Nationell handlingsplan för radon.

³³ Jelinek, C., 2026. Utvärdering av nationell handlingsplan för radon. SSM rapport 2026:01.

³⁴ Strålsäkerhetsmyndigheten, 2018. *Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter om radon på arbetsplatser (SSMFS 2018:10)*.

Styrmedel för preciseringen UV-strålning är framförallt information och regleringar, såsom allmänna råd och föreskrifter samt utbildning. SSM gör bland annat riskbedömningar och tar fram råd, föreskrifter och regler för att minska antalet hudcancerfall orsakade av UV-strålning. Under 2025 trädde reviderade föreskrifter om kosmetiska solarier och artificiella solningsanläggningar ikraft. Myndigheten arbetar också med kunskapshöjande insatser. Information om UV-strålning som styrmedel tillämpas såväl för allmänheten som för offentliga som privata aktörer. Effekten av SSM:s insatser är att allmänheten får fortsatt information om riskerna med UV-strålning, samt rekommendationer. Detta bedömer SSM i sin tur leder till en beteende- och attitydförändring. Dessa effekter har verifierats av de årliga enkätundersökningar som genomförs av SSM. Det är ett långsiktigt arbete som behöver fortsätta och som i förlängningen kommer att resultera i färre fall av hudcancer. SSM har sedan 2005 genomfört en årlig enkätundersökning av svenskarnas solvanor. Enkäterna visar att en förändring sker när det gäller attityder till att vara solbrun, eftersom de tillfrågade uppger att hälsan är viktigare än att vara solbrun i ökande grad. Varje år sammanställer SSM:s vetenskapliga råd för UV-strålning en rapport med aktuell forskning. Detta kunskapsunderlag bidrar till SSM:s riskbedömningar och prioritering av åtgärder. På sikt bedömer SSM att preventionsarbetet bidrar till förändringar i attityd och beteende som leder till minskad hudcancerincidens. SSM har under perioden 2019–2026 fått särskilda medel från regeringen för förstärkt arbete med hudcancerprevention. En stor del av dessa har använts till informationskampanjer för att öka medvetenheten om UV-strålningens skadeverkningar och främja sundare solvanor. De särskilda medlen är tidsbegränsade till 2026, och SSM ser ett behov av att stödet permanentas och förstärks ytterligare för att öka möjligheterna att vända incidensutvecklingen och närma sig preciseringen i miljö kvalitetsmålet.

För att minska hudcancerincidens behöver människors exponering för UV-strålning begränsas. Det tar tid att få till den beteendeförändring som skulle behövas eftersom det innefattar en förändring av värderingar och attityder kring livsstil, utseende och solning. Det tar också tid att utvärdera insatser av styrmedel som används för att minska exponeringen för UV-strålning, eftersom dessa ger resultat först efter 10–20 år beroende på den långa latenstiden för hudcancer.

2.2.4 Elektromagnetiska fält

Ett viktigt styrmedel för att begränsa allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält är SSM:s allmänna råd (SSMFS 2008:18). De allmänna råden innehåller referensvärden som är rekommenderade maxvärden, satta med god marginal till nivåer som ger påvisade direkta hälsoeffekter. Ett annat viktigt styrmedel för preciseringen om elektromagnetiska fält är försiktighetsprincipen som är en av de allmänna hänsynsreglerna i Miljöbalken och som utgör en grundläggande princip för EU:s miljöpolitik. Försiktighetsprincipen, som saknar entydig definition och snarare är fråga om ett allmänt förhållningssätt, utgör ett stöd för myndigheterna vid beslut i frågor om hälsorisker och elektromagnetiska fält och lett till ökad medvetenhet och kännedom hos både myndigheter och allmänhet. Försiktighetsprincipen är tillämpbar vid exponeringar där det inte finns säkerställda hälsorisker men väl vetenskapligt grundade misstankar om hälsorisker, vilket gäller för exponering av lågfrekventa magnetfält från kraftledningar i boendemiljöer och från radiofrekventa elektromagnetiska fält från den egna mobiltelefonen. Därför tillämpas försiktighetsprincip inom dessa områden. SSM rekommenderar användning av handsfree vid mobiltelefoni och att viss försiktighet iakttas exempelvis vid nybyggnation intill kraftledningar. Utbildning som styrmedel för att öka kompetensen om strålskyddsfrågor kan exemplifieras av att SSM regelbundet genomför kurser om elektromagnetiska fält, t.ex. med kommunala tjänstemän som målgrupp, samt med SSM:s nyligen framtagna e-utbildningar.

2.3 Övrig påverkan

Det nationella kompetensförsörjningssystemet kan bara i begränsad utsträckning påverkas av ovan nämnda styrmedel och åtgärder. Åtskilliga åtgärder behöver vidtas av andra aktörer än SSM, och detta behöver ske på ett samordnat och strategiskt sätt. SSM håller på att utforma ett uppdaterat förslag till nationell strategisk inriktning för kompetensförsörjningen inom strålsäkerhetsområdet. Förslaget omfattar fem strategiska fokusområden (Nationell samverkan, internationell samverkan, politik för livskraftiga akademiska miljöer, utbildningar för samhällets kompetensbehov samt strålsäkerhetsområdets attraktionskraft) samt ett större antal prioriterade insatser, varav en är att inrätta ett nationellt kompetensförsörjningsråd för strålsäkerhet. Detta råd föreslås bestå av representanter för arbetsgivare, lärosäten, myndigheter med flera, i syfte att säkerställa att framtida insatser för att stärka kompetensförsörjningssystemet ska vara ändamålsenliga samt välförankrade hos aktörer som har påverkan på eller påverkas av den nationella kompetensförsörjningen, samt att åtgärder vidtas av lämplig aktör.

2.4 Osäkerheter

I syfte att öka förmågan att nå miljö kvalitetsmålet Säker strålmiljö och underlätta prioriteringar av insatta medel och insatser kan förslagsvis fler utvärderingar av befintliga styrmedel såväl som effekterna av dessa genomföras. Effekttuppföljning av insatta styrmedel kan dock vara svår att genomföra för den del av Säker strålmiljö som handlar om UV-strålning, eftersom det tar lång tid att utveckla hudcancer. Man kan dock genom att kartlägga och följa både exponering och solbeteende i någon mån förutsäga hur hudcancerincidens kan förändras över tid. Ökat kunskapsunderlag kan erhållas genom forskning, som bedöms vara ett viktigt styrmedel för att Säker strålmiljö ska kunna uppnås.

Världshälsoorganisationen (WHO) klassificerade 2011 radiovågor som ”möjlig cancerframkallande för människor” (riskklass 2B), vilket är den lägsta misstankegraden. SSM finner inget stöd för en ökad risk av hjärntumörer i cancerstatistiken som kan kopplas till den ökande användningen av mobiltelefoner. Slutsatserna finns beskrivna i bland annat rapporter från det vetenskapliga rådet för elektromagnetiska fält samt SSM:s rapporter som specifikt studerat trender för hjärntumörincidens i Sverige. Vissa osäkerheter kvarstår dock kring långsiktiga hälsorisker, i första hand gällande barn där det hittills finns få studier gjorda, men osäkerheter finns också kring långsiktiga hälsorisker av användandet av mobiltelefoner.

SSM har inkluderat en riskanalys avseende femte generationens mobiltelefoni (5G) i sitt kontinuerliga arbete med en uppdaterad riskbedömning kring hälsorisker med EMF. 5G använder, liksom tidigare generationers system, radiovågor för att överföra information trådlöst. SSM:s samlade bedömning är att det inte finns någon strålskyddsmässig grund för att avstå från införandet av 5G. Det gäller förutsatt att mobiloperatörerna säkerställer att referensvärdena inte överskrids på platser där människor vistas. Mobiloperatörer och tillsynsinstanser ska dessutom beakta gällande miljölagstiftning och miljöbalkens försiktighetsprincip. I senare rapporter från SSM:s vetenskapliga råd för elektromagnetiska fält framgår att det finns behov av ytterligare forskning och utredning, bl.a. av biologiska effekter. Det handlar till exempel om oxidativ stress, som upprepade gånger har observerats i djurstudier. Liksom tidigare år omfattar studierna en mängd olika variabler med varierande och ibland motsägande resultat.

Observationen av biologiska effekter utgör den huvudsakliga grunden för osäkerheter kring långsiktiga hälsorisker. Kraftledning och transformatorstationer är källor till magnetfält som i sitt närområde kan ge tydligt förhöjda fält – fälten avtar dock snabbt med avståndet till källan. Det är fortfarande inte klarlagt om exponering för magnetfält är en bidragande faktor till den ökade risk för barnleukemi som observerats hos barn som bor nära kraftledningar. WHO klassificerade 2002 lågfrekventa magnetfält som ”möjlig cancerframkallande för människor” (riskklass 2B), vilket är den lägsta misstankegraden. Senare års epidemiologiska studier har inte varit helt samstämmiga och har inte heller i grunden förändrat misstanken om samband mellan lågfrekventa magnetfält och barnleukemi. Exponeringsanalys för radiofrekventa fält är ett forskningsområde som är prioriterat av WHO. Insamlade

data kommer att användas dels för att bedöma risker med radiovågsexponering och dels för framtida epidemiologisk forskning.

2.5 Sammanfattande tabell

Tabell 1. Miljöarbetet utifrån centrala styrmedel. Tabellen sammanfattar analysen av miljöarbetet och tydliggör eventuellt genomförandeunderskott, det vill säga var i styrmedelskedjan brister finns. Tabellen utgör utgångspunkt och stöd till tabell 2.

Precisering	Centralt styrmedel	Styrmedel utformas	Införande planeras	Förvaltningsåtgärder genomförs	Effekt i samhället, förändrad aktivitet	Miljöeffekt, förändrat miljötillstånd
Strålskyddsprinciper	Strålskyddslag (2018:396) Lag om kärnteknisk verksamhet (1984:3) Strålskyddsförordning (2018:506) Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter: SSMFS 2008:23 SSMFS 2008:26 SSMFS 2008:44 SSMFS 2008:47 SSMFS 2012:2 SSMFS 2018:1 SSMFS 2018:2 SSMFS 2018:3 SSMFS 2018:6 SSMFS 2018:7 SSMFS 2018:8 SSMFS 2018:10 SSMFS 2018:11 OSPAR rekommendationen 2018/15			X	X	X
Radioaktiva ämnen	Miljöbalk (1998:808) Strålskyddslag (2018:396) Lag om kärnteknisk verksamhet (1984:3) Strålskyddsförordning (2018:506) Förordning om kärnteknisk verksamhet (1984:14) OSPAR rekommendationen 2018/166 Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter: SSMFS 2008:1 SSMFS 2008:21			X	X	X

	SSMFS 2008:23 SSMFS 2008:37 SSMFS 2018:1 SSMFS 2018:2 SSMFS 2018:3 SSMFS 2018:4 SSMFS 2021:4 SSMFS 2021:5 SSMFS 2021:6 SSMFS 2021:7 Gränsvärden för cesium-137 i livsmedel Kostråd avseende cesium-137 Subventionering av mätning av cesium-137 i vildsvin.					
Ultraviolett strålning	Strålskyddslag (2018:396) Strålskyddsförordning (2018:506) Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter: SSMFS 2025:1 SSMFS 2008:48			X	X	X
Elektromagnetiska fält	Miljöbalk (1998:808) Strålskyddslag (2018:396) Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter: SSMFS 2018:2 SSMFS 2008:18			X	X	X

2.6 Sammanfattande GAP-analys

Tabell 2 sammanfattar bedömningen av målets olika delar utifrån avsnitt 1 och 2. Kolumn 1–4 utgörs av information om tillståndet i miljön, kolumn 5 beskriver rådigheten över måttets utveckling och kolumn 6–9 utgörs av bedömning av vilka förutsättningar som kommer att finnas på plats 2030. Ett mål bedöms som möjligt att nå om antingen tillståndet i miljön kan nås eller om beslutade styrmedel leder till att tillräckliga åtgärder blir genomförda för att på sikt nå miljökvalitetsmålen. Styrmedels effekt anges på en fallande skala 2–5, där 5 anger att styrmedel respektive åtgärder är fullt ut tillräckliga. 1 visar att kunskapen är bristfällig.

I den sammanfattande GAP-analysen har fördelningen mellan de preciseringar som ger upphov till stokastiska effekter (i huvudsak cancer) satts till 30% vardera. Det finns inte några visade effekter av elektromagnetiska fält under riktvärdena, och övervakning har visat att nivåerna ligger långt under dessa, varför preciseringen viktas med en lägre siffra.

Tabell 2: Sammanfattande gapanalys. Tabellen sammanfattar kort bedömningen av målets preciseringar utifrån avsnitt 1 och 2.

Precisering	Preciseringens bidragande andel till måluppfyllelsen	Nivå som behöver nås	Aktuell situation/nivån som är uppnådd idag	Rådighet över målets utveckling	Måluppfyllelse 2030 per precisering om styrmedel och åtgärder är på plats och fungerar som tänkt	Bedömning av effekt av styrmedel på plats till 2030	Bedömning av effekt av åtgärder på plats till 2030	Bedömning som helhet
Strålskyddsprinciper	30 %	Individens exponering för skadlig strålning i arbetslivet och i övriga miljön begränsas så långt det är rimligt möjligt.		Svensk 100%	Hög	5	5	JA
Stråldos till allmänheten		Stråldosen till allmänheten avseende effektiv dos från ett års luft- och vattenutsläpp av radioaktiva ämnen från alla kärntekniska anläggningar belägna inom samma geografiskt avgränsade område ska inte överstiga 0,1 millisievert (mSv).	Det totala dosbidraget från respektive anläggning är lågt och ligger med god marginal under 0,1 mSv/år.					
Radioaktiva ämnen	30 %	Utsläppen av radioaktiva ämnen i miljön begränsas så att människors hälsa och den biologiska mångfalden skyddas.	Stora delar av preciseringen uppnås men utmaningar finns gällande omhändertagande av icke kärntekniskt avfall.	Svensk 100 %	Medel	3	3	NÄRA
Cesium-137 i mjölk		Halterna av Cs-137 i mjölk är försumbara och minskande	Förekomsten av cesium-137 i mjölk utgör vid rådande halter inget miljöproblem. Det beräknade medelvärde var för 2021 0,06 Bq/l. Mätningarna visar att sedan Tjernobylyckan 1986 har halterna minskat kraftigt och minskningen fortsätter stadigt.					

Ultraviolett strålning	30 %	Antalet årliga fall av hudcancer orsakade av ultraviolett strålning är lägre än år 2000.		Svensk 50 % Internationell 50 %	Låg	2 ³⁵	2 ³⁶	NEJ
Hudcancerfall – malignt melanom och Hudcancerfall – tumör i huden, ej malignt melanom		Antalet årliga fall av hudcancer orsakade av UV-strålning är lägre än år 2000.	Sedan 2000 har antalet fall av malignt melanom ökat nästan 3 gånger och övrig hudcancer drygt 3 gånger i genomsnitt. Dock har ökningstakten minskat.					
Elektromagnetiska fält	10 %	Exponeringen för elektromagnetiska fält i arbetslivet och i övriga miljön är så låg att människors hälsa och den biologiska mångfalden inte påverkas negativt.		Svensk 100%	Hög	5	5	JA
Exponeringstrender för radiovågor i allmän miljö.		Radiovågor i allmän miljö ska inte överskrida referensvärden angivna i SSMFS 2018:18.	Allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält är normalt sett låg jämfört med gällande referensvärden. SSM bedömer att dagens exponeringsnivåer inte innebär något miljö- eller hälsoproblem					

³⁵ Rådighet över styrmedel som kan bidra till måluppfyllelsen är fördelad på flera myndigheter. Ett exempel är reglering inom samhällsplanering som skulle möjliggöra fysiska skydd mot UV-strålning.

³⁶ Långsiktiga medel för förstärkt hudcancerpreventionsarbete saknas. Nuvarande medel bedöms otillräckliga och upphör 2026 om inget annat beslutas.

2.7 Andra aspekter av målet

SSM bedömer att strålsäkerhetsarbetet är en förutsättning inte bara för att kunna nå *Säker strålmiljö*, utan för att nå en majoritet av alla miljökvalitetsmål. En olycka vid ett kärnkraftverk kan ge mycket allvarliga konsekvenser för människor och miljö men även annan verksamhet som använder strålning kan ge upphov till en oönskad exponering för strålning och spridning av radioaktiva ämnen.

Måluppfyllelsen för *Säker strålmiljö* kopplar särskilt till miljökvalitetsmålen *God bebyggd miljö*, *Skyddande ozonskikt*, *Frisk luft*, *Grundvatten av god kvalitet* samt i viss mån *Begränsad klimatpåverkan* och *Hav i balans samt levande kust och skärgård*. Det gäller exempelvis i frågor som rör UV-exponering, solsäkra miljöer, ozonskiktets skydd mot skadlig UV-strålning, radon i inomhusluft, radioaktivt avfall och utsläpp av radioaktiva ämnen i samband med exempelvis en kärnteknisk olycka.

Uppföljningen av *Säker strålmiljö* innefattar även andra uppföljningsmått utöver indikatorerna som följer upp miljökvalitetsmålet. Dessa uppföljningsmått vägs också in i måluppfyllelsebedömningen av *Säker strålmiljö*. Några exempel på uppföljningsmått är strålskyddet inom kärntekniska anläggningar respektive sjuk- och tandvården, trender och tillstånd avseende radioaktiva ämnen i miljön, hantering av använt kärnbränsle och kärnavfall, befolkningens solvanor samt strålskyddet avseende solarier och artificiella solningsanläggningar.

Eftersom lösning för omhändertagande av avfall saknas för allt radioaktivt avfall finns det risk för att radioaktiva ämnen hamnar i miljön och därmed utsätter människa och miljö för oönskad strålning. SSM:s bedömning är att en översyn behöver göras av den långsiktiga rollfördelningen mellan de privata aktörernas ansvarstagande och statens ansvar. Även behovet av ytterligare statliga åtaganden behöver övervägas. Flera utredningar initierade av regeringen de senaste åren berör detta, vilket innebär att arbete bedrivs för att förbereda för ett mer heltäckande system för hantering av radioaktivt avfall.

3. Bedömning av måluppfyllelse – när vi miljökvalitetsmålet?

3.1 Bedömning av måluppfyllelse

NÄRA → Miljökvalitetsmålet är delvis uppnått eller kommer delvis att kunna nås.

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) bedömer att miljökvalitetsmålet *Säker strålmiljö* är nära att uppnås. Preciseringsarna Strålskyddsprinciper och Elektromagnetiska fält bedöms nås till 2030 medan preciseringarna om radioaktiva ämnen och UV-strålning inte bedöms uppnås.

Preciseringen om UV-strålning bedöms inte uppnås då antalet nya fall av hudcancer inte är lägre än år 2000. Antalet fall av hudcancer har ökat under lång tid. Minskad exponering för UV-strålning är avgörande för att minska antalet hudcancerfall.

Preciseringen om radioaktiva ämnen bedöms inte kunna uppnås fullt ut eftersom Sverige saknar en hållbar lösning för omhändertagande av radioaktivt avfall från andra verksamhetsutövare än kärnkraftverken. Detta kan medföra en ökad risk för att radioaktiva ämnen hamnar i miljön och därmed utsätter såväl människa som miljö för oönskad strålning. Trots att det fortsatt kommer att genereras radioaktivt avfall i olika verksamheter i många år framöver, bedöms den förväntade effekten i miljön vara begränsad, eftersom arbete pågår på regeringsnivå för att ta fram en långsiktigt hållbar lösning för omhändertagandet.

Vad gäller radon i inomhusluft gäller att radonhalten överstiger referensnivån i många bostäder och på många arbetsplatser. Bedömningen av radon ligger dock som tidigare nämnts under miljömålet *God bebyggd miljö*.

3.1.1 Strålskyddsprinciper

Individens exponering för skadlig strålning i arbetslivet och i övriga miljön begränsas så långt det är rimligt möjligt.

Stråldoserna från de kärntekniska anläggningarna och icke-kärnteknisk verksamhet ligger med god marginal under begränsningsvärdet.

1) Miljökvaliteten eller det tillstånd som preciseringen beskriver kommer att uppnås till år 2030

- till stor/övervägande del →JA

2) Förutsättningarna kommer finnas på plats till år 2030. Styrmedel är idag beslutade så att tillräckliga åtgärder kommer vara genomförda före 2030 – för att på sikt nå miljökvaliteten eller det tillstånd som preciseringen beskriver

- till stor/övervägande del →JA

3.1.2 Radioaktiva ämnen

Utsläppen av radioaktiva ämnen i miljön begränsas så att människors hälsa och den biologiska mångfalden skyddas.

Allmänhetens exponering för joniserande strålning i miljön till följd av utsläpp bedöms i dagsläget generellt inte vara något miljö- eller hälsoproblem.

Däremot saknas en hållbar lösning för omhändertagande av allt radioaktivt avfall från vissa verksamheter. Även om aktiviteter pågår (se bl.a. avsnitt 2.2.2) för att förbättra möjligheterna till omhändertagande av allt radioaktivt avfall bedöms det som osannolikt att ett faktiskt system för detta finns på plats till 2030. Detta medför osäkerheter i Sveriges förmåga att begränsa utsläpp av radioaktiva ämnen i miljön

1) Miljökvaliteten eller det tillstånd som preciseringen beskriver kommer att uppnås till år 2030

- delvis → NÄRA

2) Förutsättningarna kommer finnas på plats till år 2030. Styrmedel är idag beslutade så att tillräckliga åtgärder kommer vara genomförda före 2030 – för att på sikt nå miljökvaliteten eller det tillstånd som preciseringen beskriver

- till stor/övervägande del →JA

3.1.3 Ultraviolett strålning

Antalet årliga fall av hudcancer orsakade av ultraviolett strålning är lägre än år 2000.

Antalet nya fall av hudcancer, både malignt melanom och övrig hudcancer, har fortsatt att öka i Sverige. År 2024 var antalet fall av malignt melanom nästan tre gånger högre än år 2000, och övrig hudcancer har ökat ännu mer, särskilt bland kvinnor.

1) Miljökvaliteten eller det tillstånd som preciseringen beskriver kommer att uppnås till år 2030

- inte alls → NEJ

2) Förutsättningarna kommer finnas på plats till år 2030. Styrmedel är idag inte beslutade för att tillräckliga åtgärder kommer vara genomförda före 2030 – för att på sikt nå miljökvaliteten eller det tillstånd som preciseringen beskriver

- till stor/övervägande del →NEJ

3.1.4 Elektromagnetiska fält

Exponeringen för elektromagnetiska fält i arbetslivet och i övriga miljön är så låg att människors hälsa och den biologiska mångfalden inte påverkas negativt.

De medelnivåer som hittills uppmätts för radiovågor indikerar en något uppåtgående trend men på en nivå som med god marginal underskrider gällande referensvärdesnivåer.

1) Miljökvaliteten eller det tillstånd som preciseringen beskriver kommer att uppnås till år 2030

- till stor/övervägande del →JA

2) Förutsättningarna kommer finnas på plats till år 2030. Styrmedel är idag beslutade så att tillräckliga åtgärder kommer vara genomförda före 2030 – för att på sikt nå miljökvaliteten eller det tillstånd som preciseringen beskriver

- till stor/övervägande del →JA

4. Prognos för utveckling – hur långt räcker åtgärdsarbetet?

4.1 Utvecklingen av miljötillståndet till 2030



NEUTRAL. På några områden är utvecklingen tillfredsställande: Stråldoserna från de kärntekniska anläggningarna ligger med god marginal under begränsningsvärdet och uppvisar under de senaste åren en nedåtgående trend eller ligger på en stabilt låg nivå. Allmänhetens exponering för joniserande strålning i miljön bedöms i dagsläget generellt inte vara något miljö- eller hälsoproblem. Mätningarna visar att sedan Tjernobylyolyckan 1986 har halterna av cesium-137 minskat kraftigt och minskningen fortsätter stadigt. De medelnivåer som hittills uppmätts för radiovågor indikerar en något uppåtgående trend men på en nivå som med god marginal underskrider gällande referensvärdesnivåer. Strålsäkerheten bedöms som tillfredsställande inom dessa områden.

Två primära faktorer påverkar dock möjligheten att nå målet: Omhändertagande av icke-kärntekniskt avfall samt utvecklingstrenden för hudcancer. Samtidigt har viktiga steg tagits för att hantera dessa utmaningar. Delbetänkandet SOU 2025:104 med förslag om ett system för hantering av icke-kärntekniskt avfall har tagits fram och planering av praktiska åtgärder för omhändertagande av kärntekniskt avfall har påbörjats. Utvecklingen av hudcancer är fortsatt negativ även om ökningstakten har avtagit. Sammantaget bedöms utvecklingen i miljön vara neutral.

4.1.1 STRÅLSKYDDSPRINCIPER

Administrativa åtgärder i form av legala styrmedel, såsom lagar och föreskrifter och kontroll av lag- efterlevnad genom tillsyn, inspektion och granskning samt kontinuerlig informationsinhämtning bedöms för närvarande som tillräckligt för att begränsa individens exponering för skadlig strålning i arbetslivet och i övriga miljön så långt det är rimligt möjligt i enlighet med preciseringen. Det är av vikt att minst bibehålla denna nivå av begränsning, inte minst med tanke på potentiell nybyggnation av kärnkraft.

Ett robust kompetensförsörjningssystem inom strålsäkerhetsområdet är en förutsättning för att möta såväl dagens kompetensbehov som den förändring i behov som framtida verksamheter med strålning kan medföra. Fram till 2030 kan det förväntas att den utveckling som vi ser idag kommer att fortsätta med ökande användning av strålning i vården, delvis som en konsekvens av en åldrande befolkning och åtföljande ökande cancerincidens, och en utbyggnad av totalförsvaret, inklusive strålskydds-

beredskapen. I nuläget anställs inget stort antal personer med strålsäkerhetsrelaterad kompetens i kärnkraftsindustrin, men mycket stora anställningsvolymen prognosticeras under perioden fram till 2030 om investeringsbeslut för nya reaktorer fattas. Utöver detta finns kompetensbehov relaterade till exempelvis avveckling av reaktorer och byggnation av slutförvar. Om vi kommer att ha kompetens nog för att fylla dessa behov beror i stor utsträckning på om regeringen vidtar de storskaliga och framför allt långsiktiga åtgärder som krävs för att tillgodose kompetensbehoven. Om dessa åtgärder inte vidtas finns en risk att kompetensen i landet gradvis utarmas, vilket medför en ökande risk för situationer där individer utsätts för strålning på grund av okunskap eller bristande strålskyddssystem.

4.1.2 RADIOAKTIVA ÄMNEN

Utsläppen av radioaktiva ämnen från kärntekniska anläggningar är fortsatt låga och visar generellt nedåtgående trender. Såsom tidigare nämnts i rapporten handlar arbetet inom området i första hand om att bevara detta tillstånd, vilket kräver en fortsatt utövad god tillsyn av befintliga verksamheter samt att nya verksamheter noga provas om de uppfyller gällande miljökrav och bidrar till att nå miljö kvalitetsmålet.

Under de senaste tio åren har SSM gjort betydande satsningar inom den nationella organisationen för expertstöd som myndigheten upprätthåller och leder. I ett nationellt perspektiv kvarstår dock brister, bland annat vad gäller Sveriges kapacitet att mäta radioaktiva ämnen i livsmedel, jordbruksprodukter och varor i tillräcklig omfattning i händelse av en större olycka.

Ett område där situationen idag inte är tillfredsställande är omhändertagande av radioaktivt avfall. Regeringen har beslutat om tillstånd till att slutförvaret för använt kärnbränsle uppförs och drivs samt att tillåta fortsatt och utökad verksamhet vid slutförvaret för kortlivat låg- och medelaktivt radioaktivt avfall (SFR). Denna slutförvarslösning finns i praktiken endast för använt kärnbränsle och kärnavfall från befintliga kärnkraftverk, vilket innebär att övriga kärntekniska anläggningar, forskningsanläggningar, sjukhus, m.m. saknar möjlighet att göra sig av med vissa typer av radioaktivt avfall. Avsaknaden av en hållbar lösning för omhändertagande av radioaktivt avfall från andra verksamheter än kärnkraftverken har konstaterats bland annat i Sveriges åttonde rapport under avfallskonventionen från 2024³⁷ och i den internationella ARTEMIS-granskningen 2023 (Integrated Review Service for Radioactive Waste and Spent Fuel Management³⁸), som båda rekommenderade Sverige att etablera en strategi för omhändertagande av allt radioaktivt avfall. Regeringen har initierat ett flertal utredningar. I och med den statliga utredningen (SOU 2025:104), som föreslår ett samlat system för omhändertagande av radioaktivt avfall från både ny kärnkraft och icke-kärntekniska verksamheter och att ett statligt bolag ska vara ansvarig för det icke-kärntekniska avfallet inklusive planeringen för avfallets omhändertagande, samt utredningen KN2026/00868 som fått i uppgift att ta fram ett heltäckande regelverk för hantering och slutförvar av allt radioaktivt avfall³⁹, med utgångspunkt i delbetänkandet, är det tydligt att arbete bedrivs för att förbereda ett mer heltäckande system för hantering av radioaktivt avfall.

Vad gäller radon i inomhusluft i bostäder och på arbetsplatser behöver mätgraden ökas, främst genom informationsinsatser och tillsyn och tillsynsvägledning. Strategier för detta finns med i kommande nationell handlingsplan för radon. Mer resurser för tillsynsvägledning behövs, men ett steg på vägen kan vara Naturvårdsverkets kommande digitala tillsynsvägledningsplattform. Ett nationellt mätprojekt planeras, och om resurser tillförs kan en nationell databas för radon utvecklas – båda dessa kan ge en bättre överblick över befolkningens radonexponering. Situationen bör förbättras fram till 2030, men inte till ett tillfredsställande läge.

³⁷ Sweden's eighth national report under the Joint Convention on the safety of spent fuel management and on the safety of radioactive waste management, Ds 2024:17

³⁸ [integrated-review-service-for-radioactive-waste-and-spent-fuel-management-decommissioning-and-remediation-artemis-sweden.pdf](#)

³⁹ Regeringsbeslut KN2026/00868.

4.1.3 ULTRAVIOLETT STRÅLNING

Det tillgängliga statistiska underlaget för samtliga typer av hudcancer indikerar att trenden med ökat antal hudcancerfall kommer att fortsätta. För att kunna vända den negativa utvecklingen krävs ökade insatser för prevention och fortsatta årliga analyser av incidenstrender.

UV-strålningen som människor exponeras för och ökningen av antalet maligna hudcancerfall beror i första hand på beteende, vilket är svårt att förändra då det innefattar en förändring av värderingar, attityder kring livsstil, utseende och solning. Exponering för UV-strålning är den enda kända riskfaktorn för hudcancer, bortsett från ärftlighet. Det är inte otänkbart att andra faktorer kan påverka risken att drabbas. Det finns en fördröjning mellan exponering för UV-strålning och insjuknande i hudcancer, vilket innebär att minskningen i antalet hudcancerfall inte sker direkt efter det att exponeringen för UV-strålning minskat. Antalet fall av hudcancer kommer att fortsätta att öka en tid även efter exponeringen har minskat, eftersom det kan ta upp till flera decennier innan hudcancer utvecklas.

Av genomförda enkätstudier framgår att svenskar har blivit bättre på att skydda barn, samt att attityden till solbrun hud har börjat förändras. Tillfrågade uppger i ökande utsträckning att de anser det viktigt att skydda sig i solen, men man kan inte se att detta lett till förändring i faktiskt beteende: antalet personer som uppgivit att de bränt sig har t.ex. inte minskat. Med stöd från SSM:s vetenskapliga råd för UV-frågor följer myndigheten forskningen inom området. Rådet sammanställer kunskapsläget i en årlig rapport till SSM. Resultatet från rådet bidrar till det fortsatta arbetet och utvecklingen av strategin för det förebyggande arbetet gällande hudcancerprevention. Rapporten och rekommendationerna från det vetenskapliga rådet för UV-frågor är en viktig del i SSM:s omvärldsbevakning och fortsatta insatser.

4.1.4 ELEKTROMAGNETISKA FÄLT

Det sker en snabb teknisk utveckling inom området och nya tillämpningar tas kontinuerligt fram inom exempelvis IT, transportsektorn och säkerhetssystem. Den tekniska utvecklingen och nya tillämpningar kan leda till att exponeringen för EMF både minskar och ökar. Därför är det av stor vikt att miljöövervakningen inom området utvecklas i takt med att nya tillämpningar tas fram, t.ex. inom IT, transport- och säkerhetssystem. Det är viktigt att det skapas ett robust och uppdaterat kunskapsunderlag för att t.ex. kunna kommunicera frågor om EMF på ett vederhäftigt och trovärdigt sätt. Det är också angeläget att följa forskningen om effekterna av långtidsexponering av radiofrekventa fält i syfte att få ett bättre kunskapsunderlag.

SSM:s fortsatta och framtida arbete kring elektromagnetiska fält kommer dels fokuseras på att följa och hålla uppsikt över exponeringsnivåer i allmänna miljöer och bostäder och dels att vara uppdaterad och informera om det vetenskapliga kunskapsläget när det gäller hälsorisker med lågfrekventa magnetfält. Exempelvis genomför SSM regelbundet kurser i syfte att öka kompetensen om strålskyddsfrågor, t.ex. kurser om elektromagnetiska fält med kommunala tjänstemän som målgrupp.

4.2 Utvecklingen av miljötillståndet på längre sikt, efter 2030

4.2.1 STRÅLSKYDDSPRINCIPER

Även på längre sikt behöver dagens administrativa och legala åtgärder bibehållas för att fortsatt begränsa individens exponering för skadlig strålning i arbetslivet och i övriga miljön så långt det är rimligt möjligt.

Även kommentarerna angående kompetensförsörjningssystemet är giltiga på längre sikt. Ökande kompetensbehov inom vården kan förutsättas, medan kompetensbehoven inom beredskapsområdet är avhängiga av utvecklingen av säkerhetsläget som är svår att förutsäga på längre sikt. Om nybyggnation av kärnkraft sker kommer de huvudsakliga nyrekryteringarna ske under perioden fram till 2030, och efter detta kommer de akademiska miljöerna troligen att vara väl utbyggda och studenttillströmningen till utbildningarna god då en god arbetsmarknad kan väntas inom området. Det är dock

viktigt att poängtera att arbetskraft med strålskyddsexpertis kommer att krävas på mycket lång sikt oavsett om nybyggnation sker, exempelvis för avveckling av reaktorer och byggnation av slutförvar.

4.2.2 RADIOAKTIVA ÄMNEN

Utsläppen av radioaktiva ämnen från kärntekniska anläggningar är fortsatt låga och visar generellt nedåtgående trender. Såsom tidigare nämnts i rapporten handlar arbetet inom området i första hand om att bevara detta tillstånd, vilket kräver en fortsatt utövad god tillsyn av befintliga verksamheter samt att nya verksamheter noga prövas om de uppfyller gällande miljökrav och bidrar till att nå miljö kvalitetsmålet. Ett viktigt styrmedel för arbete är det nya EU-direktivet Basic Safety Standards (BSS) som implementerades i Sverige före år 2018.

Under de senaste tio åren har SSM gjort betydande satsningar inom den nationella organisationen för expertstöd som myndigheten upprätthåller och leder. I ett nationellt perspektiv kvarstår dock brister, bland annat vad gäller Sveriges kapacitet att mäta radioaktiva ämnen i livsmedel, jordbruksprodukter och varor i tillräcklig omfattning i händelse av en större olycka.

Ett område där situationen idag inte är tillfredsställande är omhändertagande av radioaktivt avfall. Som beskrivs ovan finns idag slutförvar för vissa typer av radioaktivt avfall, medan det fortfarande saknas hållbara lösningar för omhändertagande av andra typer av avfall från verksamheter utanför kärnkraftssektorn.

Som framgår i tidigare avsnitt har viktiga steg tagits för att utveckla ett mer heltäckande system för omhändertagande av radioaktivt avfall, bland annat genom förslagen i SOU 2025:104 och den utredning som regeringen tillsatte 2026. Uppdraget ska redovisas senast den 31 december 2026. På längre sikt bedöms detta innebära bättre förutsättningar för att även radioaktivt avfall från andra verksamheter än kärnkraftverken ska kunna omhändertas på ett långsiktigt hållbart sätt. Detta förutsätter dock att nödvändiga beslut fattas och att systemet därefter etableras och genomförs i praktiken.

Vad gäller radon i inomhusluft i bostäder och på arbetsplatser kommer insatser att behövas även efter 2030.

4.2.3 ULTRAVIOLETT STRÅLNING

Mängden UV-strålning som människor exponeras för och ökningen av antalet maligna hudcancerfall beror i första hand på hur vi beter oss i solen, och att åstadkomma beteendeförändring tar tid. Ett allt varmare klimat väntas också leda till att människor täcker en mindre del av kroppen under delar av året med varmare temperaturer. Det krävs att människor förändrar sina attityder till, utseende och att skydda sig i solen.

Antalet fall av hudcancer kommer att fortsätta att öka en tid även efter exponeringen har minskat, eftersom det kan ta upp till flera decennier innan hudcancer utvecklas. Det är sannolikt att trenden vi ser i attitydförändring på sikt kommer att ha en effekt på hudcancerincidens. Incidensen för malignt melanom har minskat i åldersgrupper yngre än 49 under de senaste åren, även om den totalt sett fortfarande ökar. Förhoppningen är att trenden ska följa med upp i högre åldersgrupper, och att den även totalt sett ska ha börjat sjunka efter 2030.

4.2.4 ELEKTROMAGNETISKA FÄLT

Det sker en snabb teknisk utveckling inom området och nya tillämpningar tas kontinuerligt fram inom exempelvis IT, transportsektorn och säkerhetssystem. Den tekniska utvecklingen och nya tillämpningar kan leda till att exponeringen för EMF både minskar och ökar. Därför är det av stor vikt att miljöövervakningen inom området utvecklas i takt med att nya tillämpningar tas fram, t.ex. inom IT, transport- och säkerhetssystem. Det är viktigt att det skapas ett robust och uppdaterat kunskapsunderlag för att t.ex. kunna kommunicera frågor om EMF på ett vederhäftigt och trovärdigt sätt. Det är

också angeläget att följa forskningen om effekterna av långtidsexponering av radiofrekventa fält i syfte att få ett bättre kunskapsunderlag.

SSM:s fortsatta och framtida arbete kring elektromagnetiska fält kommer dels fokuseras på att följa och hålla uppsikt över exponeringsnivåer i allmänna miljöer och bostäder och dels att vara uppdaterad och informera om det vetenskapliga kunskapsläget när det gäller hälsorisker med lågfrekventa magnetfält.

5. Behov av styrmedel och åtgärder – vad krävs för att målet ska nås?

5.1 Åtgärdsförslag

5.1.2 KOMPETENSFÖRSÖRJNING

SSM sammanställde 2022 ett förslag till nationell strategisk inriktning för kompetensförsörjning inom strålsäkerhetsområdet. Detta förslag antogs inte formellt, men SSM har fortsatt att arbeta i enlighet med målsättningarna. Sedan strategiförslaget publicerades har förutsättningarna för den nationella kompetensförsörjningen delvis förändrats med ett ökat fokus på nybyggnation av kärnkraft, ökande användning av strålning i vården och en anpassad strålskyddsberedskap på grund av den försämrade säkerhetspolitiska situationen. SSM arbetar därför för närvarande med att sammanställa ett uppdaterat strategiförslag som tar ovanstående utveckling i beaktande. Detta strategiförslag innehåller både åtgärder som kan vidtas av SSM, t.ex. insatser för att öka strålsäkerhetsområdets attraktionskraft för studenter och arbetstagare och internationella samarbeten, men även åtgärder som behöver vidtas av regeringen, som att säkerställa långsiktig finansiering av de akademiska miljöer som bidrar till kompetensförsörjningen på områden genom forskning och utbildning. Sammanfattningsvis är åtgärdsförslaget att anta det uppdaterade strategiförslaget, som i sin tur innehåller åtgärdsförslag inom följande fem områden:

- Nationell samverkan – med syftet att säkerställa att samtliga satsningar på kompetensförsörjning är väl förankrade och ändamålsenliga.
- Politik för livskraftiga akademiska miljöer – med syftet att ge svenska lärosäten långsiktigt hållbara och goda förutsättningar att möta samhällets behov av akademisk utbildning och forskning.
- Internationell samverkan – med syftet att stärka svenska aktörers möjligheter att bidra till den svenska kompetensförsörjningen samt att förbättra Sveriges möjligheter att attrahera och behålla utländsk arbetskraft.
- Utbildning – med syftet att säkerställa att samhällets utbildningsbehov tillgodoses på alla utbildningsnivåer, från forskarutbildning till kortare övningar.
- Strålsäkerhetsområdets attraktionskraft – med syftet att synliggöra strålsäkerhetsområdets bredd och samhällsnytta för studenter och arbetstagare.

5.1.3 ETT STRÅLSÄKERT OMHÄNDERTAGANDE AV ALLT RADIOAKTIVT AVFALL

För att säkerställa en långsiktigt hållbar lösning där allt radioaktivt avfall som uppkommer i samhället, inte bara det kärnkraftsanknutna, kan omhändertas på ett strålsäkert sätt, är SSM:s bedömning att en översyn behöver göras av den långsiktiga rollfördelningen mellan de privata aktörernas ansvarstagande och statens ansvar. Även

behovet av ytterligare statliga åtaganden behöver övervägas, anser myndigheten. Regeringen har de senaste åren initierat flera utredningar som berör detta, och det är tydligt att arbete bedrivs för att förbereda för ett mer heltäckande system för hantering och slutförvaring av radioaktivt avfall.

5.1.4 RADON I INOMHUSLUFT

Boverket ansvarar för miljömålet God bebyggd miljö och i en av preciseringarna, ”Hälsa och säkerhet”, står följande ”Människor utsätts inte för skadliga luftföroreningar, kemiska ämnen, ljudnivåer och radonhalter eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker”. Då SSM har ett stort ansvar för radonfrågor noteras ändå åtgärdsförslag här.

Ett av de övergripande målen i regeringens nya cancerstrategi är att minska befolkningens risk att insjukna i cancer. Radon är en välkänd och påverkbar riskfaktor för lungcancer. Cirka 4 000 personer insjuknar årligen i lungcancer i Sverige, varav omkring 500 fall kopplas till radon, vilket gör radon till den näst vanligaste orsaken efter rökning.

SSM ansvarar för att samordna radonarbetet nationellt och ge tillsynsvägledning till kommunerna, men har idag begränsade resurser och kan främst besvara frågor från kommunerna. Det finns behov av fler mätningar, särskilt på arbetsplatser, samt ökad information till allmänhet och fastighetsägare.

Sverige saknar, till skillnad från många andra EU-länder, en nationell radondatabas, vilket försvårar bedömningen av befolkningens radonexponering. För att kunna fatta väl underbyggda beslut behövs data som utgångspunkt. En central databas över radonhalter är avgörande för att få en nationell överblick över befolkningens exponering för radon och skapar möjlighet att följa hur åtgärder ger resultat.

För att möta behoven föreslår SSM ökade resurser, inklusive en 5-årig finansiering för etablerandet av en nationell radondatabas och en permanent förstärkning för tillsynsvägledning och informationsinsatser.

5.1.5 ULTRAVIOLETT STRÅLNING

Hudcancerprevention kräver ett långsiktigt och systematiskt arbete för att förbättra solskyddsbeteenden och minska befolkningens exponering för UV-strålning. En avgörande förutsättning för att vända den negativa utvecklingen är ett kontinuerligt och målgruppsanpassat informations- och kommunikationsarbete, med särskilt fokus på att förändra osunda solvanor. För att detta arbete ska få genomslag över tid krävs en permanent och förstärkt finansiering.

För att följa utvecklingen och anpassa insatserna är det samtidigt viktigt att löpande mäta befolkningens attityder och beteenden, exempelvis genom årliga enkätstudier. Sådana studier kan fungera som indikatorer på befolkningens UV-exponering, där trender kan identifieras innan de blir synliga i sjukdomsstatistiken, och ge grova uppskattningar av den dos UV-strålning som befolkningen utsätts för. Dessa bör kompletteras med objektiva mått, såsom SMHI:s kontinuerliga mätningar av UV-strålning, samt riktade dosimeterstudier i särskilda grupper. Uppföljning av biomarkörer, till exempel förekomst av melanocytiska nevi hos barn, kan också bidra till att tidigare indikera förändringar i exponering än vad incidensdata gör.

Utöver individinriktade insatser är det viktigt att stärka det förebyggande arbetet genom samhällsplanering. Solskydd bör i högre grad integreras i utformningen av förskolor, skolor, idrottsplatser, torg och andra offentliga miljöer, så att skydd mot skadlig UV-strålning byggs in i vardagsmiljöer.

Att synliggöra UV-index och göra informationen mer tillgänglig och användarvänlig i digitala kanaler ger allmänheten bättre förutsättningar att skydda sig. Samverkan med andra myndigheter och hälso- och sjukvården är också central för att nå ut brett och effektivt. Regeringsuppdraget om ett förstärkt

förebyggande arbete mot hudcancer bidrar till detta genom att möjliggöra riktade kommunikationsinsatser till prioriterade målgrupper.

En särskild utmaning i uppföljningen är att effekterna av preventiva insatser visar sig först på lång sikt i form av förändrad incidens. Därför är det viktigt att parallellt utveckla och använda indikatorer som kan fånga förändringar i exponering och beteende på kortare sikt.