



# Konsekvensutredning av Strålsäkerhetsmyndighetens förslag till föreskrifter om konstruktion av kärnkraftsreaktorer

## A. Allmänt

### A.1. Problemet och vad Strålsäkerhetsmyndigheten vill uppnå

#### Skälen för översyn av föreskrifter gällande kärnkraftsreaktorer

Kärnteknisk verksamhet kan påverka människors hälsa och miljön om det inträffar olyckor som leder till större utsläpp av radioaktiva ämnen eller till att arbetstagare utsätts för joniserande strålning som kan ge deterministiska skador. Det är därför nödvändigt med tydlig reglering från samhällets sida av hur dessa verksamheter ska bedrivas och hur skyddet mot skadlig verkan av joniserande strålning ska utformas och upprätthållas.

Regeringen gav mot denna bakgrund den 23 december 2015 Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) i uppdrag<sup>1</sup> att se över föreskrifter för kärnkraftsreaktorer och revidera innehåll och omfattning så att alla driftskeden som kan bli aktuella för en kärnkraftsreaktor regleras. I arbetet skulle SSM ta hänsyn till nya internationella krav samt säkerställa att relevanta internationella standarder och erfarenheter från händelser och olyckor återspeglas i kraven. Syftet var att genom en tydlig och modern kravbild säkerställa att skyddet mot skadlig verkan av joniserande strålning bibehålls och successivt ökar under den fortsatta driften av kärnkraftsreaktorerna.

Vid den tid då de svenska kärnkraftsreaktorerna konstruerades och uppfördes under 1960- och 1970-talet fanns utöver dåvarande atomenergilag och strålskyddslag, med föreskrifter beslutade med stöd av den senare lagen, inga generellt bindande och mer detaljerade föreskrifter inom kärnsäkerhetsområdet<sup>2</sup>. Tillverkare och tillståndshavare utgick istället ifrån de bestämmelser som då gällde i USA. Genom att dessa regler refererades i de säkerhetsredovisningar (SAR) som låg till grund för regeringens tillståndsbeslut ansågs de i någon mening även formellt bindande. Det fanns heller inga mandat för varken regeringen eller tillsynsmyndigheten att besluta om generellt giltiga föreskrifter. Efter olyckan den 28 mars 1979 vid kärnkraftverket Three Mile Island (TMI) i USA övervägdes om det även i Sverige borde tas fram ett mer heltäckande och generellt giltigt regelverk,

<sup>1</sup> Regleringsbrev för budgetåret 2015 avseende Strålsäkerhetsmyndigheten. Regeringsbeslut I:6. M2015/04143/Ke.

<sup>2</sup> Se vidare i dokumentet: Regleringen av verksamheter vid svenska kärntekniska anläggningar. SSM2019-1714-19. Strålsäkerhetsmyndigheten 2019-08-14.



vars tillämpning skulle följas upp genom tillsyn från den dåvarande myndigheten, Statens kärnkraftinspektion (SKI). Det skulle emellertid dröja till 1993 innan lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet (kärntekniklagen) ändrades så att SKI fick mandat att besluta om föreskrifter.

Under perioden 1994-2004 tog SKI med stöd av kärntekniklagen fram dels allmänna säkerhetsföreskrifter för kärntekniska anläggningar, dels ett mindre antal mer specifika föreskrifter. Inom SKI såväl som hos tillståndshavarna fanns mot bakgrund av tidigare sätt att reglera de kärntekniska anläggningarna uppfattningen att myndighetsregleringen genom föreskrifter skulle vara begränsad och hållas relativt övergripande. Inom strålskyddsområdet fanns en annan tradition och dåvarande Statens strålskyddsinstitut (SSI) hade vid denna tidpunkt beslutat om ett större antal och mer detaljerade föreskrifter med stöd av strålskyddslagen och som skulle tillämpas parallellt med SKI:s föreskrifter vid de kärntekniska anläggningarna. I samband med sammanläggningen år 2008 av SKI och SSI till Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) överfördes de tidigare myndighetsföreskrifterna till SSM:s författningssamling. I den departementsskrivelse<sup>3</sup> som låg till grund för regeringens beslut att 2008 lägga samman SKI och SSI till en ny myndighet konstaterades emellertid att den nya myndigheten skulle behöva se över befintliga föreskrifter och ta fram en ny författningssamling. Mot denna bakgrund och vunna tillämpningserfarenheter, som visat på behov av samordning, ändringar och förtydliganden, beslutade därför SSM i början av 2013 att inleda en större översyn av de tidigare framtagna föreskrifterna och att ta fram en ny författningssamling.

Ytterligare skäl till beslutet om en större föreskriftsöversyn var att EU:s ministerråd den 5 december 2013 beslutade om grundläggande säkerhetsnormer för skydd mot de faror som uppstår till följd av exponering för joniserande strålning, direktiv 2013/59/Euratom ("strålskyddsdirektivet")<sup>4</sup>. Dessutom beslutade ministerrådet den 8 juli 2014 om ändring av direktiv 2009/71/Euratom om upprättande av ett gemenskapsramverk för kärnsäkerhet vid kärntekniska anläggningar, direktiv 2014/87/Euratom ("kärnsäkerhetsdirektivet")<sup>5</sup>. Av strålskyddsdirektivet följer att medlemsländerna senast den 6 februari 2018 ska ha satt i kraft de lagar och andra författningar som är nödvändiga för att följa detta direktiv. Motsvarande datum för kärnsäkerhetsdirektivet var den 15 augusti 2017.

Den 14 juni 2017 beslutade riksdagen om ändringar av kärntekniklagen för att i Sverige genomföra viktiga delar av bestämmelserna i kärnsäkerhetsdirektivet. Den 15 juni 2017 beslutade SSM om vissa ändringar av myndighetens befintliga föreskrifter för att genomföra andra bestämmelser i kärnsäkerhetsdirektivet. Dessa ändringar är i huvudsak av temporär karaktär i avvaktan på den mer heltäckande reglering som föreskriftsöversynen i sin helhet ska resultera i. Den 26 april 2018 beslutade riksdagen om en ny strålskyddslag, bland annat för att i Sverige genomföra viktiga delar av bestämmelserna i strålskyddsdirektivet. Andra delar av direktivet omhändertas och preciseras genom de föreskrifter som tas fram inom ramen för SSM:s föreskriftsöversyn. Detta gäller främst föreskrifterna (SSMFS 2018:1) om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning som beslutades den 24 maj 2018.

Det finns en internationell samsyn om vikten av tydlig reglering, både i form av ingående tillståndsprövning innan kärnteknisk verksamhet inleds och sedan reglering av de olika

<sup>3</sup> Sammanläggning av Statens strålskyddsinstitut och Statens kärnkraftinspektion. Miljödepartementet, promemoria DS 2007:16.

<sup>4</sup> Rådets direktiv 2013/59/EURATOM av den 5 december 2013 om fastställande av grundläggande säkerhetsnormer för skydd mot de faror som uppstår till följd av exponering för joniserande strålning, och om upphävande av direktiven 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom och 2003/122/Euratom

<sup>5</sup> Rådets direktiv 2014/87/Euratom av den 8 juli 2014 om ändring av direktiv 2009/71/Euratom om upprättande av ett gemenskapsramverk för kärnsäkerhet vid kärntekniska anläggningar



faserna under en anläggnings drifttid fram till dess att den avvecklas och rivs. Kärnsäkerhetskonventionen<sup>6</sup>, som tillkom i kölvattnet av reaktorhaveriet vid den ukrainska anläggningen Tjernobyl 1986, ställer krav på att varje fördragsslutande part bland annat ska införa och vidmakthålla en lagstiftning och ett regelverk i övrigt för att styra kärnenergianläggningars säkerhet. Sverige ratificerade<sup>7</sup> konventionen 1995. Den internationella samsynen om vikten av tydlig reglering som beaktar relevanta internationella standarder har sedan förstärkts i ljuset av olyckan 2011 vid det japanska kärnkraftverket Fukushima Dai-ichi. Denna förstärkta samsyn manifesterades bland annat vid den diplomatkonferens som hölls i Wien den 9 februari 2015 om tillämpningen av kärnsäkerhetskonventionen<sup>8</sup>.

Inför det sjunde granskningsmötet under kärnsäkerhetskonventionen, som hölls mellan den 27 mars och den 4 april 2017, redovisade Sverige i sin nationella rapport<sup>9</sup> information om både befintliga föreskrifter och arbetet med att se över och komplettera de föreskrifter som gäller kärntekniska anläggningar. I rapporten<sup>10</sup> med resultaten från granskningen av Sverige konstaterade granskande länder att Sverige i denna del bedriver ett omfattande och fokuserat arbete med att samlat se över sitt nationella regelverk inklusive att omhänderta såväl kraven i EU:s kärnsäkerhetsdirektiv som de uppdaterade s.k. referensnivåer för säkerhet (Safety Reference Levels for Existing Reactors, SRL) som har tagits fram av Western European Nuclear Regulators Association (WENRA) samt att det i arbetet ingår att beakta IAEA:s nya standarder. De granskande länderna ansåg att denna föreskriftsöversyn var att betrakta som ”Good Performance”. Samtidigt konstaterades i rapporten att det är en utmaning för Sverige att slutföra detta arbete. Uppföljande granskningar kommer att äga rum under mars 2021.

Det internationella atomenergiorganet (IAEA) tar, bland annat med utgångspunkt i kärnsäkerhetskonventionen och konventionen om fysiskt skydd, fram standarder för säkerhet (eng. *safety/nuclear safety*), strålskydd (eng. *radiation protection*) och fysiskt skydd (eng. *security*) i kärntekniska anläggningar som medlemsländerna kan använda som grund för sin nationella reglering och tillsyn av verksamheter med joniserande strålning. IAEA tar också fram dokument<sup>11</sup> med krav och rekommendationer för organisation, styrning och tillsyn av sådana verksamheter i medlemsländerna, och som används vid de IRRS-granskningar<sup>12</sup> och IPPAS-granskningar<sup>13</sup> av medlemsländerna och deras myndigheter som IAEA utför.

Den 6 -17 februari 2012 genomfördes en IRRS-granskning av Sveriges och SSM:s verksamhet avseende kärnsäkerhet och strålskydd. I granskningsrapporten<sup>14</sup> konstateras att det svenska regelverket för kärntekniska anläggningar historiskt har vuxit fram efterhand som behov av reglering uppkommit. I rapporten konstateras också att IAEA:s standarder

<sup>6</sup> Convention on Nuclear Safety, INFCIRC/449, 5 July 1994. International Atomic Energy Agency.

<sup>7</sup> Sveriges internationella överenskommelser. Nr. 71: Konventionen om kärnsäkerhet. SÖ 1995:17.

<sup>8</sup> Vienna Declaration on Nuclear Safety. On principles for the implementation of the objective of the Convention on Nuclear Safety to prevent accidents and mitigate radiological consequences. 9 February 2015.

<sup>9</sup> Sweden's seventh national report under the Convention on Nuclear Safety Sweden's implementation of the obligations of the Convention. Miljö- och energidepartementet. Ds 2016:30.

<sup>10</sup> Convention on Nuclear Safety 7th Review Meeting – 2017. Country Review Report for Sweden.

<sup>11</sup> Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety. General Safety Requirements Part 1. International Atomic Energy Agency.

<sup>12</sup> IAEA stödjer medlemsländer med bland annat fristående granskningar (peer review) av myndighetsstruktur, lagstiftning och myndighetsarbete inom kärn-, strål-, avfalls- och transportsäkerhetsområdena. Detta kallas för Integrated Regulatory Review Service (IRRS).

<sup>13</sup> IAEA stödjer även medlemsländer med fristående granskningar (peer review) av myndighetsstruktur, lagstiftning och myndighetsarbete inom området fysiskt skydd. Detta kallas för International Physical Protection Advisory Service (IPPAS).

<sup>14</sup> Integrated Regulatory Review Service to Sweden 6 to 17 February 2012. International Atomic Energy Agency, 2010. IAEA-NS-IRRS-2012/01.

har använts som grund för de befintliga svenska reglerna eller refererats till i dessa, men att detta inte har gjorts på ett systematiskt sätt. Granskningsteamet lyfte också fram exempel på detta genom att peka på delområden som de anser vara bristfälligt reglerade i förhållande till vad som följer av IAEA:s standarder. I rapporten rekommenderades därför Sverige och SSM att se över det befintliga regelverket och se till att det blir tydligare, mer konsistent och heltäckande. Baserat på resultaten från SSM:s egenvärdering som föregick granskningen och IRRS-granskningen har SSM tagit fram en handlingsplan<sup>15</sup> som visar hur och när myndigheten ska åtgärda brister och förbättringsbehov. Planen har redovisats<sup>16</sup> till IAEA och Miljödepartementet.

Den 25 april - 3 maj 2016 gjorde IAEA en uppföljande granskning av hur Sverige och SSM har omhändertagit rekommendationerna från 2012. I rapporten<sup>17</sup> från uppföljningen konstateras bland annat att SSM på ett bra, konsekvent och integrerat sätt bedriver en översyn av myndighetens författningssamling som även inkluderar att beakta ny standard inom de områden som regleras. Vidare görs i rapporten bedömningen att översynen därigenom kommer att förbättra stabiliteten och konsistensen i det svenska regelverket för kärntekniska anläggningar.

SSM har på regeringens uppdrag begärt<sup>18</sup> en ny IRRS-granskning under 2022. Då kommer bland annat SSM:s föreskrifter att åter granskas, vilket då också kommer att omfatta hur tidigare IRRS rekommendationer och förslag har omhändertagits. Det bör i detta sammanhang noteras att artikel 8e 1 i det kompletterade kärnsäkerhetsdirektivet innebär krav på att IRRS-granskningar av medlemsländernas nationella ramverk ska göras minst vart tionde år i syfte att förbättra kärnsäkerheten, och att resultaten av dessa granskningar ska delges såväl övriga medlemsländer i EU som EU-kommissionen.

IAEA genomförde i maj 2011 även en oberoende internationell expertgranskning av det svenska systemet för fysiskt skydd för kärntekniska anläggningar, en s.k. IPPAS-granskning. Granskningen resulterade i ett antal rekommendationer och förslag på åtgärder för att förstärka det fysiska skyddet av de svenska kärntekniska anläggningarna. Rekommendationerna grundar sig på konventionen om fysiskt skydd av kärnämne och kärntekniska anläggningar<sup>19</sup> och tillämpningsvägledning i IAEA Nuclear Security Series No 13<sup>20</sup>. Förslagen grundas på IAEA Nuclear Security Series, införandeguiden. Vid IPPAS-granskningen 2011 lämnades 20 rekommendationer och tio förslag.

Under oktober 2016 genomförde IAEA en uppföljning av den tidigare granskningen genom en s.k. IPPAS follow-up. Vid denna uppföljning ansågs fem rekommendationer respektive fyra förslag från 2011 kvarstå som öppna. Dessutom tillkom 11 nya rekommendationer och tio nya förslag. Resultatet lämnades formellt av IAEA till Sveriges regering i maj 2017. Av rapporten<sup>21</sup> framgår att av de 20 rekommendationer som lämnades efter granskningen 2011 berörde åtta direkt eller indirekt åtgärder för att förtydliga eller komplettera föreskrifterna inom området. Sex av dessa ”stängdes” med hänsyn till framdriften av och förtroende för SSM:s då pågående arbete med ändringar av föreskrifterna (SSMFS 2008:12) om fysiskt skydd av kärntekniska anläggningar.

<sup>15</sup> Action plan IRRS 2012 Sweden. SSM2012-854. Strålsäkerhetsmyndigheten, 28 April 2012.

<sup>16</sup> Subject: Action Plan - IRRS Mission to Sweden. SSM2012-854-6. Strålsäkerhetsmyndigheten 2012-04-26.

<sup>17</sup> Integrated Regulatory Review Service to Sweden 25 April to 3 May 2016. Follow up Mission to Sweden. International Atomic Energy Agency, 2010. IAEA-NS-2016/05.

<sup>18</sup> Request for an IRRS and Artemis mission. SSM2018-348-2. Strålsäkerhetsmyndigheten 2018-01-17.

<sup>19</sup> Konventionen om fysiskt skydd av kärnämne och kärntekniska anläggningar (SÖ 1985:24) och dess tillägg (SÖ 2012:37).

<sup>20</sup> Nuclear Security Recommendations on Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities (INFCIRC/225/Revision 5). IAEA Nuclear Security Series No. 13. IAEA 2011.

<sup>21</sup> International Physical Protection Advisory Service, Follow-up mission, to Sweden 3-14 October 2016. (Sekretessbelagd)

Dessutom tillkom i granskningen 2016 tre nya rekommendationer och ett förslag som berör föreskriftsarbetet. Sedan IPPAS-uppföljningen har emellertid SSM beslutat avbryta arbetet med ändringar av SSMFS 2008:12 och istället valt att inkludera regleringen av frågor om fysiskt skydd i den nu pågående större översynen av SSM:s föreskrifter gällande kärntekniska anläggningar. Detta innebär att både IPPAS rekommendationer och förslag från 2011 och 2016 gällande föreskrifter behöver tas om hand på lämpligt sätt inom ramen för den större översynen.

Den 19 juni 2019 gav regeringen SSM i uppdrag<sup>22</sup> att samordna det nationella förberedande arbetet inför och under genomförandet av översynskonferensen inom konventionen om fysiskt skydd som ska hållas i Wien 2021. I uppdraget ingår också att innan utgången av 2020 redovisa en uppdaterad och heltäckande handlingsplan som omfattar de rekommendationer som lämnats vid IPPAS granskningar 2011 och 2016. Detta innebär bl.a. att redovisa hur de rekommendationer och förslag som lämnats avseende åtgärder för att förtydliga regleringen av fysiskt skydd för kärntekniska anläggningar i Sverige hanteras så att denna reglering bättre är i överensstämmelse med de skyldigheter som följer av konventionen och de förväntningar som följer av IAEA:s tillämpningsstandarder i deras Nuclear Security Series (NSS).

Den 24 september 2014 beslutade WENRA om ändrade s.k. Safety Reference Levels for Existing Reactors, SRL<sup>23</sup> med anledning av erfarenheter från olyckan i den japanska kärnkraftsanläggningen Fukushima Dai-ichi 2011. Den 27 oktober 2014 åtog sig de nationella tillsynsmyndigheter som ingår i WENRA att förbättra och harmonisera sina regelverk, genom att inom de nationella regelverken beakta ändrade SRL, under 2017<sup>24</sup>.

Sammantaget finns det således både ett stort behov av och gjorda åtaganden för att se över det svenska regelverket i sin helhet avseende strålsäkerhet<sup>25</sup> i kärnkraftsreaktorer.

### **Mer specifikt om problem med nuvarande reglering avseende konstruktion av kärnkraftsreaktorer**

Frågor om konstruktion av kärnkraftsreaktorer har SSM hittills reglerat dels genom vissa allmänt hållna bestämmelser i myndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:1) om säkerhet i kärntekniska anläggningar, dels genom föreskrifterna (SSMFS 2008:17) om konstruktion och utförande av kärnkraftsreaktorer. I föreskrifterna (SSMFS 2008:12) om fysiskt skydd av kärntekniska anläggningar finns bland annat bestämmelser om utformning av bevakningscentraler, områdes- och skalskydd. I föreskrifterna (SSMFS 2014:2) om beredskap vid kärntekniska anläggningar finns bland annat bestämmelser om utformning av ledningscentraler och logistikcentra samt viss utrustning för filtrering och mätning av strålning. Myndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:23) om skydd av människors hälsa och miljö vid utsläpp av radioaktiva ämnen från vissa kärntekniska anläggningar reglerar bland annat viss mätutrustning. Myndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:26) om personstrålskydd i verksamhet med joniserande strålning vid kärntekniska anläggningar reglerar bland annat frågor om märkning samt tillträdesbegränsning av utrymmen där

---

<sup>22</sup> Uppdrag till Strålsäkerhetsmyndigheten att förbereda, samordna och delta vid en översynskonferens för konventionen om fysiskt skydd av kärnämne och kärntekniska anläggningar. Regeringsbeslut 11, M2019/0315/Ke, 2019-06-19.

<sup>23</sup> Safety Reference Levels for Existing Reactors. Update in relation to lessons learned from the TEPCO Fukushima Dai-ichi Nuclear Accident. WENRA Report 24<sup>th</sup> September 2014.

<sup>24</sup> WENRA Statement regarding the revision of the Safety Reference Levels for existing reactors taking into account the lessons learned from the TEPCO Fukushima Dai-ichi Nuclear Accident. WENRA 27.10.2014.

<sup>25</sup> *Strålsäkerhet* är en gemensam benämning för *strålskydd* och *säkerhet*, och definieras i 1 kap. 3 § SSMFS 2018:1. Det bör här också noteras att begreppet *säkerhet* omfattar i Sverige *fysiskt skydd*, vilket följer av 4 § kärntekniklagen. Ytterligare förklaringar av begreppen *strålskydd*, *säkerhet* och *fysiskt skydd* samt deras inbördes kopplingar finns i Strålsäkerhetsmyndighetens vägledning till SSMFS 2018:1, diarienummer 2017-3180, sid. 13-14.



personal kan utsättas för exponering så att den effektiva dosen överstiger vissa värden. Vidare regleras i dessa föreskrifter frågor om instrumentering.

Sedan juni 2018 finns i föreskrifterna (SSMFS 2018:1) om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning övergripande och gemensamma bestämmelser om bland annat att anläggningar, lokaler och platser där verksamhet bedrivs ska vara utformade så att exponering av arbetstagare för joniserande strålning och spridning av radioaktiva ämnen kan begränsas och mätas. I dessa föreskrifter finns även bestämmelser om att innan en verksamhet påbörjas, under den tid som den bedrivs och när den avvecklas, ska händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten identifieras och värderas. Vidare att det ska finnas ett djupförsvar<sup>26</sup> med tillhörande barriärer och andra hinder som är anpassat till verksamheten.

Gemensamt för nämnda föreskrifter är att merparten av kraven i stor utsträckning är generellt utformade med ett i många fall relativt stort utrymme för tolkning, vilket återkommande har skapat problem vid tillämpningen. Den samlade regleringen genom dessa föreskrifter ger dessutom inte en tillräckligt konsistent och heltäckande reglering avseende de strålsäkerhetsaspekter som behöver beaktas vid konstruktion av kärnkraftsreaktorer. Krav avseende åtgärder i en anläggnings konstruktion med avseende på skydd av arbetstagare mot exponering för joniserande strålning och avseende exempelvis funktioner för mätning och övervakning av utsläpp av radioaktiva ämnen har till största del varit indirekta, då bestämmelserna varit inriktade för en driftsituation.

Detta har ytterligare belysts i SSM:s redovisning av regeringsuppdraget 2010 om den långsiktiga säkerhetsutvecklingen<sup>27</sup>. Inom ramen för detta uppdrag har SSM gjort en jämförelse mellan föreskrifter och allmänna råd i SSMFS 2008:17 om konstruktion och utförande av kärnkraftsreaktorer med motsvarande regler i Finland, Storbritannien, Kanada och USA. Dessutom ingår jämförelser med IAEA:s säkerhetsstandarder om lokalisering, konstruktion och drift av kärnkraftsreaktorer. Denna jämförelse visar att det inte finns några väsentliga skillnader avseende reglernas omfattning i stort (dvs. vilka frågor och aspekter som regleras) mellan de svenska kraven och kraven i studerade länder samt IAEA:s standarder. Skillnaderna gäller utformningen av reglerna och detaljeringsgraden, dvs. ”hur” kraven ställs och vilken vägledning som ges. Här finns det stora skillnader mellan den svenska regleringen och studerade länders reglering. Gemensamt för regelverken i dessa länder och IAEA:s standarder är att de är betydligt mer heltäckande och preciserade än de svenska kraven, beroende på olikheter i tillämpade regleringsfilosofier. Jämförelsen har även identifierat områden där den svenska kravbildningen inte omfattar området fullt ut eller är så övergripande uttryckt att det är svårt att avgöra om den verkligen motsvarar det som gäller i andra länder och IAEA:s standarder. Vissa av dessa områden är dessutom de samma som IRRS-teamet identifierade vid sin granskning 2012.

### **Vad SSM vill uppnå med föreskrifterna, allmänt och specifikt**

I SSM:s uppdrag<sup>28</sup> ingår att vara pådrivande för en god strålsäkerhet i samhället och bl.a. arbeta för att förebygga radiologiska nödsituationer samt säkerställa en drift och avfallshantering vid kärntekniska verksamheter som upprätthåller tillräcklig strålsäkerhet, dvs. att arbetstagare, allmänhet och miljön är skyddad mot exponering för joniserande

<sup>26</sup> I 1 kap. 3 § SSMFS 2018:1 definieras begreppet djupförsvar som ”tillämpning av flera på varandra följande tekniska, organisatoriska och manuella åtgärder för att motverka uppkomst och begränsa utveckling av händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten samt för att upprätthålla effektiviteten hos de barriärer och andra hinder som har placerats mellan en strålkälla och arbetstagare, allmänhet och miljön”.

<sup>27</sup> Utredning avseende den långsiktiga säkerhetsutvecklingen i den svenska kärnkraften och åtgärder med anledning av olyckan i Fukushima. Utredningsrapport SSM 2010/1557-10. 2012-10-31.

<sup>28</sup> Enligt förordningen (2008:452) med instruktion för Strålsäkerhetsmyndigheten

strålning. En tydlig reglering av dessa verksamheter genom föreskrifter är en viktig pådrivande del.

De befintliga svenska kärnkraftsreaktorer som förväntas drivas efter 2020 togs i drift första gången mellan 1980 och 1985. De konstruerades och centrala strukturer, system och komponenter analyserades ursprungligen för ca 40 års drift. Nu planerar tillståndshavarna drift av de kvarvarande sex reaktorerna under ytterligare 20 till 25 år, dvs. till framåt 2040-2045, förutsatt att detta är möjligt ur säkerhetssynpunkt och ekonomiskt motiverat. Även om många strukturer, system och komponenter har bytts ut eller förbättrats under årens lopp, inte minst till följd av föreskrifterna SSMFS 2008:17, innebär de ursprungliga antagandena om reaktorernas drifttid att reaktorerna nu efterhand går in vad som internationellt benämns ”Long term operation” (LTO). Sådan förlängd drifttid ställer tillkommande krav på både tillståndshavare och tillsynsmyndigheter<sup>29, 30</sup>. Det gäller såväl vilka analyser och andra värderingar som ligger till grund för övergången till LTO, som hur verksamheterna behöver bedrivas för att fortsatt upprätthålla strålsäkerheten under den förlängda drifttiden. SSM bedömer att det behövs ett tydligare och mer heltäckande regelverk för att under denna drifttid säkerställa ett tillräckligt skydd av arbetstagare, allmänhet och miljön mot exponering för joniserande strålning, och för att detta skydd dessutom fortlöpande ska kunna förbättras i enlighet med 10 § 1 kärntekniklagen samt Sveriges skyldigheter<sup>4</sup> och åtaganden<sup>6, 7, 25</sup>. Detta gäller särskilt som tillståndshavarna i varierande grad, i sina senaste återkommande helhetsbedömningar<sup>31, 32, 33</sup> av säkerheten och strålskyddet vid reaktorerna enligt 10 a § kärntekniklagen, har lyft fram farhågor om kompetensbrist och ökad personalomsättning samt ökad ekonomisk press med besparingskrav. Dessutom finns det idag färre tillverkare och leverantörer av komponenter till kärnkraftsreaktorer, både i Sverige och internationellt, samt minskad tillgång till externt kompetensstöd genom konsulter.

Med den pågående föreskriftsöversynen som helhet avser SSM således att ge de ytterligare förutsättningar, utöver vad som följer av lagar och förordningar samt SSMFS 2018:1, som behövs dels för fortsatt strålsäker drift och successiva förbättringar avseende strålsäkerheten vid befintliga kärnkraftsreaktorer, dels tillståndsprovning, konstruktion och uppförande samt drift av eventuella nya kärnkraftsreaktorer av lättvattentyp. Föreskriftsförslagen bygger på ett helhetsperspektiv som ska underlätta den parallella tillämpning av föreskrifter som meddelas med stöd av kärntekniklagen respektive strålskyddslagen i enlighet med lagstiftarens intentioner<sup>34</sup>. Detta innebär bland annat att åtgärder för strålskydd och säkerhet, inklusive fysiskt skydd, i större utsträckning regleras tillsammans i de sammanhang där åtgärder för alla dessa aspekter blir aktuella, och inte i särskilda föreskrifter som myndigheten i stor utsträckning har gjort tidigare. Syftet är att uppnå ökad tydlighet och överskådlighet om de i sammanhanget aktuella strålsäkerhetskraven, och även undvika att liknande aspekter regleras i flera delar av författningssamlingen med risk för att det då även sker på olika sätt. Enligt myndighetens uppfattning leder detta till en regelförenkling på sikt, även om det inledningsvis kräver vissa ändringar i bl.a. tillståndshavarnas rutiner och dokumentation. Dessutom syftar föreskriftsförslagen till att ge bättre förutsättningar för en mer integrerad tillsyn från SSM:s sida.

---

<sup>29</sup> Challenges in Long-term Operation of Nuclear Power Plants - Implications for Regulatory Bodies. NEA/CNRA/R(2012)5. Nuclear Energy Agency. OECD 2012.

<sup>30</sup> Safe Long Term Operation of nuclear power plants. Safety report series no. 57. IAEA 2008.

<sup>31</sup> Forsmarks Kraftgrupp AB, PSR F12 2018 – Återkommande helhetsbedömning - Huvudrapport, F-0016287, Rev 2, 2018-04-11 (SSM2018-1275-3)

<sup>32</sup> Ringhals 3 och Ringhals 4 PSR 2019 – Huvudrapport, Darwin ID: 2392285 / 2.0

<sup>33</sup> Rapport – Allmän, 2016-10514 utgåva 1, Oskarshamnverket - Återkommande helhetsbedömning (PSR) - Huvudrapport PSR 2015-2017

<sup>34</sup> Se prop. 1983/84:60 sid 33-34, SOU 1991:95 sid. 139, prop. 1992/93:98 sid 34, SOU 2011:18 sid. 315 och SOU 2019:16 sid 141.

I linje med dessa utgångspunkter för föreskriftsöversynen som helhet syftar nu framtaget förslag till föreskrifter om konstruktion av kärnkraftsreaktorer till att

1. samlat och på ett sätt som svarar mot Sveriges skyldigheter och åtaganden reglera alla de konstruktionsrelaterade strålsäkerhetsaspekter som gäller för befintliga elproducerande kärnkraftsreaktorer i drift,
2. samlat reglera de strålsäkerhetsaspekter som gäller vid konstruktion av om- och tillbyggnader av befintliga kärnkraftsreaktorer som kan bli följden av dels fortlöpande värderingar och helhetsbedömningar enligt 10 § 1 och 10a § kärntekniklagen, dels förnyade eller kompletterande deterministiska och probabilistiska värderingar enligt förslaget till föreskrifter (SSMFS-A) om analys, värdering och redovisning av strålsäkerhet i kärnkraftsreaktorer,
3. samlat reglera alla de strålsäkerhetsaspekter som gäller vid konstruktion av nya kärnkraftsreaktorer om det skulle bli aktuellt att uppföra sådana i Sverige,
4. tillsammans med tillhörande vägledning ge goda förutsättningar för enhetliga tolkningar och tillämpningar över tid av de konstruktionsbestämmelser som avser olika strålsäkerhetsaspekter, och
5. ge tydliga förutsättningar för att under drift av elproducerande kärnkraftsreaktorer genom underhåll, åldringshantering och andra åtgärder upprätthålla konstruktionernas driftsäkerhet.

Dessa föreslagna föreskrifter (SSMFS-K) om konstruktion ger tillsammans med nedanstående delar den samlade regelgivningen för kärnkraftsreaktorer på nivå 2 i Strålsäkerhetsmyndighetens planerade författningssamling:

- Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS-A) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer, och
- Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS-D) om drift av kärnkraftsreaktorer.

Se vidare bilaga 1 med ytterligare information om SSM:s planerade författningssamling, nivåer i författningssamlingen och kopplingar mellan föreskrifterna.

De föreslagna föreskrifterna avses att gälla från det att tillstånd har meddelats enligt lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet och miljöbalken fram till dess att utvinning av kärnenergi har upphört och inte kommer att återupptas samt allt kärnämne i form av använt kärnbränsle har avlägsnats från reaktorn.

## A.2. Alternativa lösningar och vilka effekterna blir om någon ny samlad reglering inte kommer till stånd

### **Nollalternativet**

Ett nollalternativ innebär att nuvarande föreskrifter behålls oförändrade, med i vissa avseenden ofullständiga och alltför allmänt hållna bestämmelser. Detta skulle leda till att de i avsnitt A.1. beskrivna problemen består. Därtill skulle detta alternativ inte ge tillräckliga förutsättningar för en sökande eller en tillståndshavare att kunna upphandla och ta i drift en ny ersättningsreaktor om detta skulle bli aktuellt i Sverige. På den leverantörsmarknad som numera finns handlar det om ett begränsat antal reaktorkonstruktioner, vilka på en relativt detaljerad nivå måste kunna bedömas mot de nationella strålsäkerhetskraven som grund för beslut i fråga om att gå vidare i en tillståndsprocess och sedan beslut om upphandling och idrifttagning.

Ett nollalternativ skulle innebära att SSM inte genomför 2015 års regeringsuppdrag om översyn av föreskrifter gällande kärnkraftsreaktorer. Ett nollalternativ skulle dessutom inte



vara förenligt med Sveriges och SSM:s åtaganden att dels efterleva rekommendationerna från 2011/2016 års IPPAS-granskningar och 2012/2016 års IRRS-granskningar, dels införa WENRA:s SRL i det svenska regelverket. Det planerade mer utförliga genomförandet av det kompletterande kärnsäkerhetsdirektivet, 2014/87/Euratom, skulle inte heller komma till stånd.

### **Begränsade kompletteringar och ändringar av befintliga föreskrifter**

Ett alternativ till den samlade och mer heltäckande regleringen av konstruktion av kärnkraftsreaktorer som nu föreslås och som möjligen skulle kunna övervägas är att komplettera och ändra befintliga föreskrifter endast i den utsträckning som följer av det planerade mer utförliga genomförandet av det kompletterande kärnsäkerhetsdirektivet, 2014/87/Euratom, samt SSM:s åtagande att införa WENRA:s SRL i det svenska regelverket för kärnkraftsreaktorer. Detta alternativ skulle emellertid innebära att SSM inte fullt ut genomför 2015 års regeringsuppdrag. Detta alternativ skulle också innebära att de svenska åtagandena enligt handlingsplaner efter rekommendationerna från 2011/2016 års IPPAS-granskningar och 2012/2016 års IRRS-granskningar inte fullgörs. Med detta alternativ skulle det också finnas en risk att de omarbetade föreskrifterna som helhet får bristande överskådlighet och i flera avseende även bristande konsistens. Vidare skulle det inte vara möjligt att med detta alternativ genomföra den regelförenkling som eftersträvas genom att olika strålsäkerhetsaspekter regleras tillsammans i de sammanhang där dessa aspekter blir aktuella.

Därtill skulle detta alternativ, liksom nollalternativet, inte ge tillräckliga förutsättningar för en sökande eller tillståndshavare att kunna upphandla en ny ersättningsreaktor om detta skulle bli aktuellt i Sverige.

### **En övergång till föreskrifter med särreglerade strålsäkerhetsaspekter**

Ett alternativ till den samlade och mer heltäckande regleringen av konstruktion av kärnkraftsreaktorer som nu föreslås och som skulle kunna övervägas är att istället genomgående särreglera krav avseende konstruktionsåtgärder för strålskydd, säkerhet och fysiskt skydd. Det huvudsakliga problemet med ett sådant alternativ är enligt SSM:s uppfattning dels att de olika strålsäkerhetsaspekterna i många fall hänger nära samman, del att det inte går att betrakta skyddsarbetet för att förhindra skadlig verkan av joniserande strålning med stöd av strålskyddslagen och kärntekniklagen som en dikotomi. Detta har också påpekats i utredningen<sup>35</sup> om en ny kärntekniklag. SSM konstaterar också att det är internationellt erkänt och accepterat att åtgärder för strålskydd och säkerhet har ett nära samband och delvis överlappar varandra. Strålskydd är mycket enklare att upprätthålla om strålkällorna ifråga är under kontroll, vilket innebär att åtgärder för säkerhet med nödvändighet bidrar till förbättrat strålskydd<sup>36</sup>. Det är även internationellt erkänt och accepterat att åtgärder för säkerhet och åtgärder för fysiskt skydd har ett nära samband och är delvis överlappande<sup>37</sup>. Vidare att båda dessa aspekter behöver beaktas vid många åtgärder, så att förbättringar i ett avseende inte leder till försämringar i ett annat.

Oaktat dessa förhållanden skulle SSM kunna ta fram särreglerade föreskrifter (enligt ”stuprörmodell”) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer, och samtidigt genomföra 2015 års regeringsuppdrag, uppfylla Sveriges skyldigheter enligt strålskyddsdirektivet, 2013/59/Euratom, och kärnsäkerhetsdirektivet, 2014/87/Euratom samt åtaganden att införa WENRA:s SRL i det svenska regelverket och åtaganden enligt handlingsplaner efter rekommendationerna från 2011/2016 års IPPAS granskningar och 2012/2016 års

<sup>35</sup> Ny kärntekniklag – med förtydligt ansvar. SOU 2019:16. Betänkande av Kärntekniklagutredningen. Sid 141-142. Stockholm 2019

<sup>36</sup> IAEA Safety Glossary, Terminology Used in Nuclear Safety and Radiation Protection 2018 Edition. sid 176. IAEA 2019.

<sup>37</sup> IAEA Safety Glossary, Terminology Used in Nuclear Safety and Radiation Protection 2018 Edition. sid 155-156. IAEA 2019.

IRRS-granskningar. Alternativet skulle emellertid leda till betydligt mer omfattande föreskrifter, och där bl.a. tillämpningen av vissa grundläggande principer för t.ex. att uppnå tillräcklig funktionssäkerhet skulle behöva upprepas för varje strålsäkerhetsaspekt. Det kan inte heller uteslutas att föreskrifter utformade enligt detta alternativ skulle leda till oklarheter om vad som gäller med hänsyn till att strålsäkerhetsaspekterna har nära samband och är delvis överlappande.

Med tillämpning av ett sådant regleringsalternativ för konstruktionsrelaterade frågor skulle även andra delar av SSM:s planerade författningssamling (se bilaga 1) behöva särregleras på motsvarande sätt för att regelverket som helhet skulle bli enhetligt och konsistent. Regelverket (författningssamlingen) som helhet skulle därmed också bli mer omfattande, och den nu planerade regelförenklingen genom att frågor om åtgärder för strålskydd och säkerhet, inklusive fysiskt skydd, i större utsträckning regleras tillsammans i de sammanhang där dessa aspekter blir aktuella skulle inte komma till stånd.

#### **Tillståndsvillkor och beslut i enskilda fall istället för generellt bindande föreskrifter**

Ett fjärde alternativ till de nu föreslagna föreskrifterna som kan diskuteras är att istället övergå till ett regleringssystem med tillståndsvillkor och förelägganden för varje reaktor. Reglering genom tillståndsvillkor och föreläggande har gjorts över åren och kommer i begränsad utsträckning även att tillämpas framöver. SSM bedömer emellertid inte att det kan vara ett reellt alternativ till de nu föreslagna föreskrifterna. Denna bedömning grundar sig dels på erfarenheter<sup>2</sup> från uppbyggnaden av det svenska kärntekniska programmet under 1970- och 80-talet och därefter fram till slutet av 1990-talet, dels på 2015 års regeringsuppdrag samt de krav, åtaganden och förväntningar som gäller Sveriges och SSM:s reglering av kärntekniska verksamheter.

Det finns dock vissa fördelar med detta angreppssätt, som har tillämpats i en del andra länder. Angreppssättet kan ge en större flexibilitet genom att med beslut och tillståndsvillkor anpassa kraven till de individuella anläggningarna och verksamheterna där. De huvudsakliga svårigheterna är å andra sidan att angreppssättet över tid kan bli godtyckligt och inkonsekvent i kravställandet på liknande anläggningar och i liknande frågor. Dessutom kräver denna strategi relativt stora resurser hos myndigheten för de individuella kravanpassningarna och sedan uppföljningen i tillsynen. Dessa svårigheter och problem har även lyfts fram i studier av regulativa angreppssätt<sup>38,39,40</sup> som har gjorts i internationell samverkan.

I sammanhanget kan också nämnas att SKI kritiserades vid en internationell granskning som genomfördes 1995-1996 av de dåvarande säkerhets- och strålskyddsmyndigheterna för bristande öppenhet, överskådlighet och oklarhet om de säkerhetskrav som gällde för kärnkraftsreaktorerna<sup>41</sup>. Den bristande öppenheten och överskådligheten om gällande krav var också skälet till riksdagens beslut 1992 om ändringar av kärntekniklagen så att myndigheten fick mandat att besluta om föreskrifter<sup>42</sup>.

---

<sup>38</sup> Analys av den svenska tillsynsmodellen inom reaktorsäkerhetsområdet. (Delrapport framtagen inom ramen för regeringsuppdraget om den långsiktiga säkerhetsutvecklingen i den svenska kärnkraften och åtgärder med anledning av olyckan i Fukushima). Utredningsrapport SSM 2010/1557-7. Strålsäkerhetsmyndigheten 2012-10-31.

<sup>39</sup> Experience with Regulatory Strategies in Nuclear Power Oversight, Part 1: An international Exploratory Study, Part 2: Workshop Discussions and Conclusions. SKI Report 2005:37, March 2005.

<sup>40</sup> Regulatory Approaches in Nuclear Power Supervision. SSM Research report 2013:29

<sup>41</sup> Svensk kärnteknisk tillsynsverksamhet – en granskning. Betänkande av Kommittén för internationell granskning av den svenska tillsynen inom kärnteknikområdet. SOU 1996:73.

<sup>42</sup> Prop. 1992/93:98 om ändringar av lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet m.m.

### **Andra alternativ till bindande regler, råd och vägledning**

En annan alternativ lösning till bindande regler, med eller utan allmänna råd om tillämpningen, som möjligen skulle kunna diskuteras är en strategi som innebär att myndigheten anordnar utbildningsinsatser, workshops, seminarier och särskilda informationsinsatser i syfte att påverka tillståndshavares strålsäkerhetsarbete i olika avseenden. Detta är ett angreppssätt som också har ingått i ovan nämnda internationella studier<sup>38390,40</sup> avseende regulativa strategier för säkerheten vid kärnkraftsreaktorer. Slutsatsen i dessa studier är att för kärnsäkerhetsområdet bör en sådan strategi endast användas i begränsad omfattning för vissa verksamhetsdelar, och då i kombination med andra reglerings- och tillsynsstrategier.

Denna typ av regulativ strategi kan också resultera i dålig förutsägbarhet för tillståndshavarna om vad som gäller i olika situationer. Med bristande förutsägbarhet blir det därmed även rättsosäkerhet för berörda tillståndshavare. Detta kan vara särskilt utmanande i situationer då stora ekonomiska investeringar görs i strålsäkerhetsförbättrande åtgärder utan att ha tillräcklig information om huruvida dessa kan anses svara mot myndighetens syn på de strålsäkerhetskrav som behöver tillämpas

Med övergång till en sådan regulativ strategi skulle dessutom SSM inte genomföra 2015 års regeringsuppdrag och Sverige skulle heller inte leva upp till krav som följer av EU-direktiv, internationella konventioner och förväntningar i övrigt på reglering av kärnteknisk verksamhet, och kan därför inte ses som ett egentligt alternativ.

### **Slutsatser om alternativen**

Strålskyddsdirektivet, 2013/59/Euratom, och kärnsäkerhetsdirektivet, 2014/87/Euratom, ger inte några större frihetsgrader avseende reglering av strålsäkerheten. Med utgångspunkt i de överväganden som redovisats ovan och mot bakgrund av det ökande harmoniseringsarbetet som nu sker i Europa genom bland annat WENRA och internationellt genom IAEA och CNRA<sup>43</sup> samt mot bakgrund av resultaten från genomförda IRRS- och IPPAS-granskningar ser SSM dessutom inga användbara och internationellt accepterade alternativa lösningar till de nu planerade och föreslagna föreskrifterna. Möjligen skulle alternativ tre ovan med en mer renodlad särreglering kunna tillämpas, men då till priset av betydligt mer omfattande föreskrifter om konstruktion av kärnkraftsreaktorer och även det planerade regelverket i övrigt enligt bilaga 1. Detta innebär att jämförelser av konsekvenser som föreslagen reglering medför i avsnitt A.5 mot vad som skulle följa av de alternativa lösningarna endast görs översiktligt och begränsas till reglering genom föreskrifter.

### **A.3. Uppgifter om vilka som berörs av regleringen**

Organisationer som primärt berörs av de nu föreslagna föreskrifterna är tillståndshavare för kärnkraftsreaktorer. Enligt artikel 6 i kärnsäkerhetsdirektivet (2014/87/Euratom) ska tillståndshavaren ha det primära ansvaret för kärnsäkerheten vid en kärnteknisk anläggning. Detta ansvar ska inte få delegeras och ska innefatta ansvar för entreprenörers och underleverantörers verksamhet, om denna verksamhet kan påverka kärnsäkerheten vid en kärnteknisk anläggning. Motsvarande krav följer numera av 10 § kärntekniklagen, vars innebörd förklaras vidare i regeringens proposition<sup>44</sup> som låg till grund för lagändringarna. Detta innebär att tillståndshavare även ska stå för de ekonomiska konsekvenser som följer av föreskrifterna.

<sup>43</sup> Committee on Nuclear Regulatory Activities är ett samverkansorgan för kärnsäkerhetsmyndigheter inom ramen för OECD:s kärnenergiorgan, Nuclear Energy Agency.

<sup>44</sup> Ökad kärnsäkerhet. Regeringens proposition 2016/17:157. 16 mars 2017.



Det är således följande organisationer som berörs av föreskriftsförslaget

1. Forsmarks Kraftgrupp AB (organisationsnummer 556174-8525) som är tillståndshavare för kärnkraftsreaktorerna Forsmark 1, Forsmark 2 och Forsmark 3,
2. OKG Aktiebolag (organisationsnummer 556063-3728) som är tillståndshavare för kärnkraftsreaktorn Oskarshamn 3, och
3. Ringhals AB (organisationsnummer 556558-7036) som är tillståndshavare för kärnkraftsreaktorerna Ringhals 3 och Ringhals 4.

Dessutom kommer organisationer som ansöker om tillstånd enligt 5 § första stycket kärntekniklagen att få uppföra, inneha och driva nya kärnkraftsreaktorer att beröras av föreskriftsförslaget. Vattenfall AB lämnade den 31 juli 2012 in en ansökan om att få uppföra, inneha och driva en till två nya kärnkraftsreaktorer. Ledningen för Vattenfall AB har senare meddelat att de för närvarande inte har några planer att fullfölja ansökningsprocessen. SSM kan i detta skede inte identifiera vilka organisationer som i framtiden skulle vilja ansöka om att få uppföra, inneha och driva nya kärnkraftsreaktorer i Sverige. Med hänsyn till bestämmelserna i 17 kap. 6a § miljöbalken behöver emellertid föreskrifterna utformas så att eventuella aktörer kan agera om det framöver finns intresse och ekonomiska förutsättningar för att uppföra, inneha och driva nya kärnkraftsreaktorer som ersätter någon eller några av de befintliga i enlighet med vad lagen ger möjlighet till.

Indirekt och i begränsad utsträckning berör föreskriftsförslaget även svenska och utländska entreprenörer och leverantörer som tillståndshavare anlitar för tjänster och produkter av olika slag. Den begränsade utsträckningen följer av det ovan redovisade strikta ansvaret som tillståndshavare har och som medför att de i aktuella fall ska tolka ut och omsätta SSM:s kravbild i upphandlingsunderlag samt följa upp att upphandlade tjänster och produkter uppfyller kraven. Den begränsade utsträckningen följer även av 13 § 3 kärntekniklagen där det sedan tidigare finns krav på att tillståndshavare i fråga om entreprenörer som vidtar åtgärder på uppdrag av tillståndshavaren, och i fråga om sådana entreprenörers underentreprenörer, ska säkerställa att dessa har de personella resurser med lämpliga kvalifikationer och färdigheter som krävs för att tillståndshavaren ska kunna fullgöra sina skyldigheter.

Genom att föreskriftsförslaget innebär ytterligare åtgärder som tillståndshavare ska vidta för att stärka skyddet av arbetstagare, allmänhet och miljön mot skadlig verkan av joniserande strålning berörs indirekt dessutom de andra myndigheter och organisationer som SSM samverkar med i arbetet med fysiskt skydd, beredskap och krishantering vid kärnkraftsreaktorerna. SSM samverkar med Polismyndigheten, Säkerhetspolisen (Säpo), Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) och Svenska Kraftnät för att identifiera och värdera hot som finns mot kärntekniska anläggningar. Vid radiologiska nödsituationer samverkar SSM med ett stort antal aktörer för att på bästa sätt skydda människor och miljön mot negativa konsekvenser av strålning. Dessa aktörer är främst räddningstjänst, Polismyndigheten och berörda länsstyrelser men även med andra berörda myndigheter, exempelvis Livsmedelsverket, Jordbruksverket och Socialstyrelsen. Någon påverkan på de samverkande organisationernas egen verksamhet förutses dock inte föreskriftsförslagets leda till.

#### A.4. Uppgifter om de bemyndiganden som SSM:s beslutanderätt grundar sig på

SSM:s bemyndiganden att meddela föreskrifter om dels åtgärder för att upprätthålla, värdera, verifiera och förbättra säkerheten vid kärnteknisk verksamhet, dels åtgärder som krävs för att sådana förpliktelser ska uppfyllas som ingår i Sveriges överenskommelser i syfte att förhindra spridning av kärnvapen och olovlig befattning med kärnämne och

sådant kärnavfall som utgörs av använt kärnbränsle anges i 20a § 1 och 2 förordningen (1984:14) om kärnteknisk verksamhet (kärnteknikförordningen). SSM:s bemyndigande att meddela föreskrifter om åtgärder som krävs för att uppfylla kravet i 10 § 2 lagen om kärnteknisk verksamhet anges i 20a § 3 kärnteknikförordningen. SSM:s bemyndigande att meddela föreskrifter om provning, kontroll och besiktning av anordningar i kärntekniska anläggningar framgår av 21 § kärnteknikförordningen.

SSM:s bemyndiganden att meddela föreskrifter om funktionskrav för tekniska anordningar, krav på särskild kompetens, skydd för arbetstagare och förbud och andra försiktighetsmått relaterat till joniserande strålning samt övervakning, utsläpp av radioaktiva ämnen, radioaktivt avfall, avveckling av verksamheter med joniserande strålning och andra försiktighetsmått till skydd för miljön mot risk för skadlig verkan av joniserande strålning anges i 4 kap. 9 § strålskyddsförordningen (2018:506). SSM:s bemyndigande att meddela föreskrifter om skyldighet att lämna uppgifter som har betydelse från strålskyddssynpunkt anges i 6 kap 8 § strålskyddsförordningen. Av 8 kap. 15 § strålskyddsförordningen framgår SSM:s bemyndigande att meddela föreskrifter om sådana mät- och skyddsutrustningar, provningar, besiktningar och kontroller som från strålskyddssynpunkt behövs för att säkerställa att strålskyddslagen, strålskyddsförordning och föreskrifter som har meddelats med stöd av förordningen följs.

#### A.5. Uppgifter om kostnadsmässiga och andra konsekvenser som regleringen medför och en översiktlig jämförelse av konsekvenserna för de övervägda alternativen

Nedan redovisas en samlad bedömning av kostnader och andra konsekvenser som föreslagna föreskrifter om konstruktion av kärnkraftsreaktorer kan komma att medföra. Ytterligare redovisningar av konsekvenserna framgår i avsnitt C.

#### **Översiktliga uppgifter om kostnadsmässiga konsekvenser som förslaget till föreskrifter medför**

De kostnadsmässiga konsekvenserna för berörda tillståndshavare enligt avsnitt A.3. bedöms sammantaget för de sex kärnkraftsreaktorer som förväntas vara i drift för elproduktion efter det att de föreslagna föreskrifterna har trätt i kraft bli enligt följande sammanställningar. Dessa bedömningar bygger på kostnadsuppgifter och andra uppgifter som berörda tillståndshavare har lämnat i samband med underhandsremisser och diskussioner (se vidare i avsnitt D). I de fall dessa uppgifter varierar kraftigt mellan tillståndshavarna på ett sätt som inte motiveras av t.ex. antalet reaktorer eller är otydliga i något annat avseende har SSM fått göra rimlighetsbedömningar<sup>45</sup>. I avsnitten C.2 och C.3 ges kortfattade förklaringar till de kostnads- och tidsmässiga konsekvenserna.

Typ av konsekvenser - engångskaraktär	Kostnader (i miljoner kronor)
Kostnader av engångskaraktär till följd av fysiska ändringar av kärnkraftsreaktorernas konstruktion som behövs för att uppfylla föreslagna föreskrifter	350-400
Kostnader av engångskaraktär för översyn och kompletterande identifiering och klassificering av händelser och förhållanden som behöver beaktas i konstruktionsarbete*.	20-30

<sup>45</sup> Dessa rimlighetsbedömningar baseras på SSM:s uppskattning av omfattningen av vilka arbetsinsatser som kan behövas beroende av bl.a. typ och antal kärnkraftsreaktorer som respektive tillståndshavare har samt den verksamhet åtgärden ifråga gäller och tillståndshavarens kostnader för den personal som genomför insatserna. De interna personalkostnaderna har i rimlighetsbedömningarna ansatts till 1000 kr per timme.





Typ av konsekvenser - engångskaraktär	Kostnader (i miljoner kronor)
Kostnader av engångskaraktär för översyn och kompletterande identifiering av strukturer, system och komponenter som har betydelse för fullgörande av grundläggande funktioner, övervakningsfunktioner och funktioner för beredskap och krishantering med påföljande klassificering utifrån denna betydelse.	20-30
Kostnader av engångskaraktär till följd av ändringar avseende konstruktionsrelaterade processer och rutiner som behövs för att uppfylla föreskriftsförslagets krav i kapitel 3.	10-15
Kostnader av engångskaraktär för utbildning av tillståndshavarnas personal om föreslagna konstruktionsföreskrifter.	15-20
<b>Summa</b>	415-495

\*) Dessa kostnader uppkommer till del även som en följd av förslagen till bestämmelser i SSMFS-A om vad som ska ligga till grund för indelning i händelseklasser.

Konsekvenser för organisationer som kan komma att ansöka om tillstånd, enligt 5 § första stycket kärntekniklagen, att få uppföra, inneha och driva nya kärnkraftsreaktorer är att dessa organisationer genom föreslagna föreskrifter får ett samlat regelverk mot vilket konstruktion av de på marknaden förekommande kärnkraftsreaktorer kan bedömas. Någon mer ingående bedömning av hur konstruktion av nya kärnkraftsreaktorer uppfyller de materiella innehållen i föreskriftsförslagen har emellertid inte gjorts i detta skede, och därmed inte heller vilka ekonomiska och andra konsekvenser som skulle följa av förslagen. Skälet är att SSM, som har framgått ovan, idag inte kan identifiera vilka organisationer som framöver skulle vilja ansöka om att få uppföra, inneha och driva nya kärnkraftsreaktorer i Sverige. Dessutom sker det hos leverantörer av nya kärnkraftsreaktorer en fortlöpande utveckling och förändring av konstruktionerna.

#### **Sociala konsekvenser som förslaget till föreskrifter medför**

De föreslagna föreskrifterna bedöms bidra till att skyddet av såväl arbetstagare vid kärnkraftsreaktorerna som allmänhet och miljön i reaktorernas omgivning mot skadlig verkan av joniserande strålning fortsatt upprätthålls och succesivt förbättras.

#### **Miljömässiga konsekvenser som förslaget till föreskrifter medför**

De miljömässiga konsekvenserna av föreslagna föreskrifter bedöms som framgått ovan bli att skyddet av miljön mot skadlig verkan av joniserande strålning fortsatt upprätthålls och succesivt förbättras vid de sex kärnkraftsreaktorer som förväntas vara i drift för elproduktion efter det att föreskrifterna har trätt i kraft. Blir det aktuellt med nya kärnkraftsreaktorer bedöms föreskriftsförslaget leda till att sådana reaktorer drivs på ett sätt som ger ett bra skydd av såväl arbetstagare som allmänhet och miljön mot skadlig verkan av joniserande strålning. Några andra miljömässiga konsekvenser bedöms inte bli följden av de föreslagna föreskrifterna.

#### **Kort jämförelse av konsekvenserna för de övervägda alternativen**

SSM har regeringens uppdrag att se över och modernisera föreskrifterna och som har framgått i avsnitt A.2. ovan ser SSM inga användbara samt i förhållande till här berörda EU-direktiv och gjorda åtaganden framkomliga alternativa lösningar. Grova och kvalitativa bedömningar av konsekvenser som alternativa lösningar skulle medföra om någon av dessa lösningar skulle tillämpas redovisas dock nedan:

- Om nollalternativet skulle väljas blir det inga direkta och nu förutsägbara ekonomiska eller andra konsekvenser för tillståndshavare av befintliga kärnkraftsreaktorer. Det bör emellertid här observeras att 2 kap. 10 § SSMFS 2008:1 knyter an till kraven enligt 10 § 1 kärntekniklagen på att fortlöpande och systematiskt värdera, verifiera och, så långt det är möjligt och rimligt, förbättra säkerheten inklusive det fysiska skyddet, vilket då även framöver skulle till leda till såväl ekonomiska som andra konsekvenser. Det kan dessutom med hänsyn till de nuvarande föreskrifternas allmänna karaktär och att de i vissa avseenden är ofullständiga inte uteslutas att SSM vid sin löpande tillsyn även framöver uppdagar skillnader i tolkning av vissa bestämmelser mellan myndigheten och tillståndshavare, vilket kan leda till föreläggande om åtgärder för rättelse. Detta kan i sin tur leda till ytterligare ekonomiska eller andra konsekvenser. Som framgått i avsnitt A.2 skulle nollalternativet dessutom inte vara förenligt med SSM:s åtaganden att dels efterleva rekommendationerna från IRRS- och IPPAS-granskningar, dels fullt ut införa WENRA:s SRL i det svenska regelverket. Vidare skulle nollalternativet innebära att SSM inte genomför 2015 års regeringsuppdrag om översyn av föreskrifter gällande kärnkraftsreaktorer och inte heller inför det planerade mer utförliga genomförandet av det kompletterande kärnsäkerhetsdirektivet, 2014/87/Euratom.
- Om alternativet med att komplettera och ändra befintliga föreskrifter endast i den utsträckning som följer av det planerade mer utförliga genomförandet av det kompletterande kärnsäkerhetsdirektivet, 2014/87/Euratom, samt SSM:s åtagande att fullt ut införa WENRA:s SRL i det svenska regelverket väljs, blir de ekonomiska och andra konsekvenserna för tillståndshavarna troligen mer begränsade jämfört med vad som följer av nu föreslagna föreskrifter. Ovan redovisade kostnader för utbildning av tillståndshavarnas personal i delvis förändrat synsätt på vissa grundläggande principer och de delvis förändrade begrepp som finns i föreslagna föreskrifter skulle också bli lägre. Å andra sidan skulle, som redovisats i avsnitt A.2, de huvudsakligen problemen med nu gällande föreskrifter kvarstå i stor utsträckning om detta alternativ väljs. Vidare skulle SSM inte fullt ut genomföra 2015 års regeringsuppdrag och inte heller leva upp till de åtaganden som har gjorts utgående från IRRS- och IPPAS-granskningarnas rekommendationer. SSM skulle inte heller fullfölja innebörden av 2015 års regeringsuppdrag om översyn av föreskrifter gällande kärnkraftsreaktorer. Därutöver skulle inte den nu planerade regelförenklingen komma till stånd genom att frågor om åtgärder för strålskydd och säkerhet, inklusive fysiskt skydd, i större utsträckning regleras tillsammans i de sammanhang där dessa aspekter blir aktuella.
- Alternativet med en övergång till föreskrifter där de olika strålsäkerhetsaspekterna särregleras skulle i vissa avseenden kunna leda till i huvudsak samma konsekvenser som de nu föreslagna föreskrifterna, men de administrativa konsekvenserna skulle troligen bli betydligt större. Skälet till denna bedömning är dels att SSM då skulle utgå från samma WENRA-dokument och IAEA standarder som ligger till grund för de nu föreslagna föreskrifterna, dels att föreskrifterna blir mer omfattande bl.a. genom att tillämpningen av vissa grundläggande principer skulle behöva upprepas för de olika strålsäkerhetsaspekterna.

#### A.6. Bedömning av om regleringen överensstämmer med eller går utöver de skyldigheter som följer av Sveriges anslutning till Europeiska unionen

De föreslagna föreskrifterna bedöms inte stå i strid mot den Europeiska unionens regler om den fria rörligheten av produkter och tjänster. Föreskrifterna innehåller huvudsakligen funktionskrav och inte detaljerade egenskaps- eller utformningskrav på produkter.

De föreslagna föreskrifterna är i överensstämmelse med rådets direktiv 2009/71/Euratom av den 25 juni 2009 om upprättande av ett gemenskapsramverk för kärnsäkerhet vid kärntekniska anläggningar, med ändringar enligt rådets direktiv 2014/87/Euratom av den 8 juli 2014. Med de föreslagna föreskrifterna preciseras ur ett konstruktionshänseende ytterligare hela eller delar av bestämmelserna i direktivets artikel 8a 1 a och b och artikel 8b 1 a–e. Preciseringarna sker, som har framgått i avsnitt A.1, med utgångspunkt från bland annat WENRA:s SRL och IAEA:s standarder.

De föreslagna föreskrifterna är i överensstämmelse med rådets direktiv 2013/59/Euratom av den 5 december 2013 om fastställande av grundläggande säkerhetsnormer för skydd mot de faror som uppstår till följd av exponering för joniserande strålning, och om upphävande av direktiven 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom och 2003/122/Euratom.

#### A.7. Bedömning av om särskilda hänsyn behöver tas när det gäller tidpunkten för ikraftträdande och om det finns behov av speciella informationsinsatser

##### **Tidpunkter för ikraftträdande**

Föreskrifterna om konstruktion av kärnkraftsreaktorer föreslås träda i kraft den 1 januari 2022. För vissa av föreskriftsförslagens bestämmelser bedöms dock längre tid behövas för att nödvändiga åtgärder hos tillståndshavarna ska kunna vidtas innan dessa bestämmelser börjar gälla. Uppgifter om skälig tid för att vidta åtgärder har diskuterats med berörda tillståndshavare i samband med underhandsremisser av föreskriftsförslaget och SSM:s bedömningar av nödvändiga åtgärdestider utifrån dessa diskussioner redovisas i avsnitt C.2 nedan. De bestämmelser som leder till åtgärder av detta slag föreslås därför träda i kraft mellan den 1 januari 2023 och den 1 januari 2025. Mer detaljerade uppgifter om vilka bestämmelser som träder i kraft vid senare tidpunkter framgår av föreskriftsförslagens ikraftträdande- och övergångsbestämmelser.

##### **Informations- och utbildningsinsatser**

Med hänsyn till omfattningen av SSM:s föreskriftsöversyn som helhet och de förändringar och kompletteringar som föreslås avseende de nu föreslagna föreskrifterna om konstruktion av kärnkraftsreaktorer bedömer SSM att det finns ett behov av relativt omfattande information. SSM har därför informerat berörda tillståndshavare om föreskriftsförslagen regelbundet i samband med underhandsremisser – se vidare kapitel D om samråd. När föreskrifterna har beslutats avser SSM att

- bjuda in berörda tillståndshavare och andra inom kärnkraftsbranschen till informationsmöten,
- lägga ut information på SSM:s hemsida,
- genomföra utbildning av berörd personal vid SSM, och
- erbjuda utbildning till personal hos berörda tillståndshavare.

En viktig informationskälla är också de relativt detaljerade vägledningsdokument som SSM tar fram parallellt med förslagen till föreskrifter. Dessa vägledningsdokument innehåller för varje bestämmelse/grupp av bestämmelser uppgifter om

- *Syftet med bestämmelsen*, där det inte direkt framgår ur bestämmelsen,
- *Tillämpning av bestämmelsen* med exempel på tillämpningar,
- *Bakgrund och överväganden* med information om varför bestämmelsen har utformats på det sätt som har gjorts,
- *Äldre bestämmelser* med upplysningar om dessa och om eller hur rättsläget har förändrats (d.v.s. om det är en skärpning, lättnad eller ändrad tillämpning), och

- *Referenser* med upplysningar om det är del av EU-direktiv som genomförs eller del av WENRA:s SRL eller IAEA-standard som har beaktas vid utformning av bestämmelsen

Dessa vägledningsdokument kommer att spridas till berörda tillståndshavare samt läggas ut på SSM:s hemsida tillsammans med föreskrifterna.

## **B. Kommuner och regioner**

De föreslagna föreskrifterna bedöms inte få några direkta effekter för kommuner eller landsting. De föreslagna föreskrifterna bedöms bidra till att skyddet av såväl arbetstagare vid kärnkraftsreaktorerna som allmänhet och miljön i reaktorernas omgivning mot skadlig verkan av joniserande strålning fortsatt upprätthålls och succesivt förbättras. Detta kan ses positivt för de berörda kommunala räddningstjänsterna.

## **C. Företagen**

### **C.1. Beskrivning av antalet företag som berörs, vilka branscher företagen är verksamma i samt storleken på företagen**

Som har framgått i kapitel A.3 ovan är det de tre tillståndshavarna för kärnkraftsreaktorer i Sverige som direkt berörs, dvs. Forsmarks Kraftgrupp AB, OKG Aktiebolag och Ringhals AB. Det är tre företag i elproduktionsbranschen (svensk näringsgrensindelning nr. 35110 ”Generering av elektricitet”) med mellan 670 och 1390 personer anställda under 2018. Bolagens omsättning under 2018 var mellan 3 och 7 miljarder kronor.

Därtill kan även bolag som ansöker om tillstånd att få uppföra, inneha och driva nya kärnkraftsreaktorer påverkas av de föreslagna föreskrifterna. Som också har framgått i avsnitt A.3. lämnade Vattenfall AB den 31 juli 2012 in en ansökan om att få uppföra, inneha och driva en till två nya kärnkraftsreaktorer. Vattenfall AB har senare meddelat att de för närvarande inte har några planer att fullfölja ansökningsprocessen. SSM kan i detta skede inte identifiera vilka andra organisationer som i framtiden skulle vilja ansöka om att få uppföra, inneha och driva nya kärnkraftsreaktorer i Sverige.

Som också framgått i avsnitt A.3 anlitar tillståndshavare i varierande grad och varierande över tid svenska och utländska entreprenörer och leverantörer för tjänster och produkter av olika slag, men att dessa organisationer endast berörs indirekt och begränsad utsträckning med hänsyn till tillståndshavarnas strikta ansvar och skyldigheter enligt 6 § och 13 § 3 kärntekniklagen. Av bland annat dessa skäl har SSM inte försökt identifiera vilka svenska och utländska entreprenörer och leverantörer som kan komma att anlitas av tillståndshavarna framöver när föreskriftsförslaget har trätt ikraft.

### **C.2. Beskrivning av vilken tidsåtgång regleringen kan föra med sig för företagen och vad regleringen innebär för företagens administrativa kostnader**

Med administrativa kostnader avses i konsekvensutredningssammanhang vanligen kostnader som uppstår när det finns krav i föreskrifter på att information ska upprättas, lagras och/eller överföras. Omsatt till innebörden av nu föreslagna föreskrifter om konstruktion av kärnkraftsreaktorer innebär detta följande:



1. Kostnader av engångskaraktär för att i den utsträckning som behövs anpassa konstruktionsrelaterade processer och instruktioner i tillståndshavarnas ledningssystem till kraven i föreskriftsförslagets kapitel 3. Kostnaderna för dessa anpassningar av ledningssystem hos de tre tillståndshavarna, enligt A.3, bedöms sammantaget till mellan 10–15 miljoner kronor. Tiden för att genomföra dessa anpassningar bedöms vara något år.
2. Kostnader av engångskaraktär för den översyn och kompletterande identifiering och klassificering av händelser och förhållanden som direkt eller indirekt antas kunna på ett negativt sätt påverka exponeringen av arbetstagare, allmänhet eller miljön för joniserande strålning eller antas kunna leda till olovlig befattning med strålkällor, kärnämne och andra radioaktiva ämnen. Syftet med denna typ av identifiering och klassificering är att etablera den grund som en kärnkraftsreaktors konstruktion ska vara baserad på. Kraven enligt föreskriftsförslagets 4 kap. 1 § tillsammans med bestämmelser enligt 2 kap. SSMFS-A om vad som ska ligga till grund för identifiering och klassificering innebär en bredare syn på vilka händelser och förhållanden som ska identifieras och delas in i händelseklasser som grund för konstruktion. De risker som är associerade med kärnkraftsreaktors konstruktion, drift och ingående strålkällor behöver därför ses över och vid behov kompletteras. Sammantaget för de sex kärnkraftsreaktorer som förväntas vara i drift för elproduktion efter det att föreskrifterna har trätt i kraft bedöms kostnaderna för dessa översyner och kompletteringar bli mellan 20-30 miljoner kronor. Tiden för att genomföra dessa kompletteringar bedöms vara mellan 2-3 år.
3. Kostnader av engångskaraktär för kompletterande identifiering och klassificering, enligt kraven i föreskriftsförslagets 4 kap. 9–10 §§, av strukturer, system och komponenter som har betydelse för att fullgöra grundläggande funktioner samt funktioner för beredskap och krishantering och funktioner för övervakning. Identifiering och klassificering av strukturer, system och komponenter utifrån deras relativa betydelse för att fullgöra nödvändiga funktioner vid kärnkraftsreaktorerna finns sedan länge, och utgår idag ifrån bestämmelser i 21 § SSMFS 2008:17 med tillhörande allmänna råd. Denna typ av klassificering är ett viktigt medel för att bl.a. kunna koppla strukturers, systems och komponenters betydelse för att fullgöra nödvändiga funktioner till standarder som innehåller mer detaljerade konstruktions-, driftsäkerhets- och kvalitetssäkringskrav. Genom de nu förslagna bestämmelsernas utökning i förhållande till nuvarande reglering, och som innebär att även installerade strukturer, system och komponenter med funktioner för att skydda kärnkraftsreaktorerna mot dess strålkällor mot antagonistiska händelser och förhållanden omfattas, behöver kompletterande identifiering och klassificering göras. Utöver dessa kompletteringar, och beroende av hur gällande reglering har tolkats och tillämpats, kan även klassificering av installerade strukturer, system och komponenter med funktioner för strålnings- och utsläppsövervakning samt strålskärning behöva ses över.

Sammantaget för de sex kärnkraftsreaktorer som förväntas vara i drift för elproduktion efter det att föreskrifterna har trätt i kraft bedöms kostnaderna för dessa översyner och kompletteringar bli mellan 20-30 miljoner kronor. Tiden för att genomföra dessa översyner och kompletteringar bedöms vara mellan 2-3 år.



### C.3. Beskrivning av vilka andra kostnader den föreslagna regleringen medför för företagen och vilka förändringar i verksamheten som företagen kan behöva vidta till följd av den föreslagna regleringen

#### **Ändringar av kärnkraftsreaktorernas konstruktion**

Till skillnad från situationen då föreskrifterna (nu SSMFS 2008:17, tidigare SKIFS 2004:2) om konstruktion och utförande av kärnkraftsreaktorer togs fram och beslutades finns det idag inget motsvarande behov av omfattande och mer genomgripande strålsäkerhetsmoderniseringar av de reaktorer som förväntas vara i drift för elproduktion under en längre tid framöver. Sådana åtgärder har drivits fram med stöd av nu gällande föreskrifter under perioden 2005 - 2015 samt som en följd av de s.k. stresstester vilka genomfördes inom EU under 2011 - 2012<sup>46</sup> med uppföljande redovisningar 2014<sup>47</sup>. Dessutom har SSM beslutat att de kärnkraftsreaktorer som ska vara i drift efter 2020 ska ha installerat nya funktioner för oberoende härdkylning<sup>48</sup>. Dessa beslut har utformats som tillståndsvillkor.

Genom att de nu föreslagna föreskrifterna om konstruktion av kärnkraftsreaktorer bygger på en helhetssyn som även omfattar strålsäkerhetsaspekter för vilka tydliga konstruktionskrav inte tidigare har funnits leder föreskrifterna till att vissa ytterligare fysiska ändringar behöver göras vid reaktorerna. De ändringsbehov som huvudsakligen bedöms föreligga, i varierande grad vid reaktorerna, är sådana som ska säkerställa dels nödvändig strålningsövervakning i olika situationer, dels bättre förutsättningarna för hantering av radiologiska nödsituationer och dels ett stärkt skydd mot antagonistiska händelser och förhållanden. Förbättringar av strålningsövervakningen innebär införande av kontinuerlig övervakning i vissa utrymmen. Förbättringar av förutsättningarna för hanteringen av radiologiska nödsituationer avser, i varierande grad vid reaktorerna, ytterligare åtgärder för att säkerställa fungerande utrymningsvägar, nödvändiga logistikcentra och utrymmen för förvaring av utrustning som behövs i sådana nödsituationer och under de förhållanden som då kan råda. Förbättringar av skyddet mot antagonistiska händelser och förhållanden avser, i varierande grad vid reaktorerna, ytterligare förstärkning av områdesskydd, skalskydd och bevakningscentraler samt platser för kontroll av personer och fordon innan inpassering till anläggningarna.

Sammantaget för de sex kärnkraftsreaktorer som förväntas vara i drift för elproduktion efter det att föreskrifterna har trätt i kraft bedöms kostnaderna för dessa fysiska ändringar och förbättringar bli som mest mellan 350-400 miljoner kronor, eftersom vissa av åtgärderna redan har påbörjats eller genomförts vid en del av reaktorerna. Tiden det tar att genomföra återstående av ovan identifierade fysiska ändringar och förbättringar bedöms vara mellan 2-3 år.

Framöver kan ytterligare om- och tillbyggnader av befintliga kärnkraftsreaktorer bli följderna av dels fortlöpande värderingar och helhetsbedömningar enligt 10 § 1 och 10a § kärntekniklagen, dels förnyade eller kompletterande deterministiska och probabilistiska värderingar enligt förslaget till SSMFS-A. SSM kan i detta skede inte identifiera vilka fysiska ändringar som kan bli följderna av sådana värderingar, och därmed heller inte bedöma konsekvenserna av att då tillämpa de föreslagna föreskrifterna om konstruktion i förhållande till om nu gällande bestämmelser om konstruktion skulle tillämpas.

---

<sup>46</sup> Swedish National Action Plan. Response to ENSREG's request within the European Stress Tests. December 2012.

<sup>47</sup> Swedish National Action Plan. Response to ENSREG's request within the European Stress Tests, revision 1, December 2014.

<sup>48</sup> Villkor för oberoende härdkylning för Forsmark 1. Ärendenummer. SSM2012-3021-12. Stålsäkerhetsmyndigheten 2014-12-15. (Motsvarande tillståndsvillkor har beslutats för Forsmark 2, Forsmark 3, Oskarshamn 3, Ringhals 3 och Ringhals 4).

### **Utbildning av personal vid kärnkraftsreaktorerna**

De föreslagna föreskrifterna om konstruktion av kärnkraftsreaktorer innebär ett delvis förändrat synsätt på vissa grundläggande principer och delvis förändrade begrepp. Exempel på sådana förändringar är att begreppet grundläggande funktioner införs och att detta begrepp är bredare än tidigare använda begrepp. De föreslagna föreskrifterna innebär också en mer detaljerad reglering av konstruktionsarbete och konstruktionsprocesser som behöver tillämpas med hänsyn till strålsäkerheten. Dessa och andra förändringar medför därför behov av att utbilda berörd personal hos tillståndshavarna i synsätt och begrepp samt tillämpningar som följer av föreskriftsförslaget.

Kostnaderna för dessa utbildningsinsatser för berörd personal vid de sex kärnkraftsreaktorer som förväntas vara i drift för elproduktion efter det att föreskrifterna har trätt i kraft bedöms sammantaget bli mellan 15-20 miljoner kronor. Tiden det tar att genomföra dessa insatser bedöms vara något år.

### **C.4. Beskrivning av i vilken utsträckning regleringen kan komma att påverka konkurrensförhållandena för företagen**

Elproduktionen med kärnkraft konkurrerar på den svenska och nordiska elmarknaden med andra produktionsslag såsom vatten-, vind- och solkraft. Elpriserna varierar över tid med tillgång och efterfrågan. De nu föreslagna föreskrifterna medför ökade kostnader för elkraftproduktion med svensk kärnkraft, både under införandeperioden och fortlöpande tiden därefter. Det kan innebära en konkurrensfördel för andra elproducerande bolag. Denna konkurrensfördel bedöms dock bli måttlig i förhållande till dagsläget med hänsyn till att kostnadsökningarna till följd av detta föreskriftsförslag, tillsammans med förslagen till SSMFS-A och SSMFS-D, fördelat över införandeprodukten (enligt avsnitt A.7) är begränsade jämfört med de berörda tillståndshavarnas omsättningar och rörelsekostnader.

### **C.5. Beskrivning av hur regleringen i andra avseenden kan komma att påverka företagen**

I samråden (se avsnitt D nedan) under arbetet med detta föreskriftsförslag, och de kopplade förslagen till SSMFS-A och SSMFS-D (se bilaga 1), har berörda tillståndshavare lyft farhågor om risker som kan uppkomma i deras verksamheter om SSM reglerar utifrån en helhetssyn och inför nya begrepp vilka kan förväxlas med hittills använda begrepp eller som kan ge upphov till andra oklarheter vid föreskriftstillämpning. Farhågor har också lyfts om att införande av nya begrepp skulle kunna leda till mycket omfattande administrativa konsekvenser. SSM har övervägt de framförda farhågorna och till del beaktat dessa. I de föreskriftsförslag som nu remitteras har därför vissa tidigare föreslagna nya begrepp tagits bort och ersatts med andra och tydligare skrivningar som ska underlätta förståelsen om kravens innebörd. Eftersom föreskriftsförslagen, som har framgått av avsnitt A.1 ovan, utgår från en helhetssyn och avser åtgärder som sammantaget behövs enligt kärnteknik- och strålskyddslagen kvarstår dock några nya begrepp som SSM har bedömt lämpliga att använda för att uppnå syftet med helhetsregleringen. Till bilden hör också att den begreppsapparat som används av tillståndshavarna i deras centrala anläggningsdokumentation och i deras verksamhetsstyrningar inte i alla avseenden är gemensam och inte heller är fullt ut i samklang med synen internationellt.

Dessa förhållanden borde emellertid enligt SSM:s bedömning varken innebära verksamhetsrisker eller mycket omfattande administrativa konsekvenser till följd av den föreslagna helhetsregleringen och vissa begrepp som används i nu remitterade föreskriftsförslag. Skälet till denna bedömning är dels att tillståndshavarnas redan idag har

skyldigheter att vidta de åtgärder som behövs enligt både kärntekniklagen och strålskyddslagen<sup>49</sup>, dels att flera av de begrepp som föreslås införas har en bredare innebörd än de begrepp som följer av nuvarande föreskrifter eller som tillståndshavarna nu använder i deras centrala anläggningsdokumentation och i deras verksamhetsstyrningar. Dessa mer avgränsade begrepp kan således användas även fortsättningsvis i den utsträckning som är möjligt, och som då följer av de beskrivningar i tillståndshavarnas strålsäkerhetsredovisningar, enligt 5 kap. 1 § i förslaget till SSMFS-A, som ska redovisa hur kraven på strålsäkerhet omsätts och tillgodoses vid reaktorerna. Vid behov kan nödvändiga förklaringar, översättningar och kopplingar samt kompletteringar göras i dessa redovisningar, vilket i sig leder till administrativa konsekvenser men inte i den storleksordning som det tidigare fanns farhågor om. SSM:s bedömning av administrativa konsekvenser för kompletteringar och uppdateringar av reaktorernas samlade strålsäkerhetsredovisningar framgår av konsekvensutredningen av förslaget till SSMFS-A, se SSM2020-5585-4.

## C.6. Beskrivning av om särskilda hänsyn behöver tas till små företag vid reglernas utformning

De föreslagna föreskrifterna berör direkt, som har framgått i avsnitt A.3 ovan, de tre tillståndshavarna till kärnkraftsreaktorer. Anlitade entreprenörer, annan inhyrd personal och leverantörer berörs endast indirekt. Särskilda hänsyn behöver således inte tas till små företag.

## D. Samråd

De förslag till föreskrifter med tillhörande allmänna råd och vägledningstexter som tas fram inom myndighetens pågående föreskriftsöversyn remitteras i flera steg:

1. En första internremiss inom SSM
2. En underhandsremiss till berörda tillståndshavare
3. En kombinerad andra internremiss inom SSM och en andra underhandsremiss till berörda tillståndshavare, då SSM även begär in underlag till konsekvensutredningar
4. En formell extern remiss till berörda tillståndshavare samt ett antal svenska myndigheter och andra organisationer. I denna sista remiss bifogas en utredning av de konsekvenser som de nya föreskrifterna får för berörda verksamheter och för SSM.

I samband med underhandsremisserna förs även en omfattande dialog med de berörda tillståndshavarna om föreskriftsförslagets innebörd, tydlighet och förutsägbarhet samt behov av klargöranden. Dessutom diskuteras konsekvenser av olika föreskriftsförslag som kommer fram under arbetet. Denna dialog sker på olika organisatoriska nivåer.

Samråd under arbetet med detta föreskriftsförslag har följt ovan beskrivna process. Utöver steg 2 och 3 har SSM dessutom skickat detta föreskriftsförslag, och förslagen till SSMFS-A och SSMFS-D, på en. s.k. förhandstitt mellan den 15 mars och 15 maj 2019. Syftet med förhandstitten var ge att berörda tillståndshavare möjlighet att se helheten efter omarbetningar till följd av den andra underhandsremissen och påföljande hantering av ett

---

<sup>49</sup> Dessa skyldigheter följer bl.a. av 10 § och 10a § kärntekniklagen och 3 kap. 10 § strålskyddslagen. Se även fotnot 34 för referenser till lagutredningar och propositioner där behovet av den parallella tillämpningen av kärntekniklagen och strålskyddslagen påpekas..



antal principiella frågor som väckts i denna remiss. Dessutom syftade förhandstitten till att från de berörda tillståndshavarna få justerat eller kompletterat konsekvensutredningsunderlag, inklusive behov av övergångsbestämmelser, samt till att förbereda tillståndshavarna på den formella remissen.

Under arbetet med förslaget till föreskrifter om konstruktion av kärnkraftsreaktorer, samt SSMFS-A och SSMFS-D, har det totalt anordnats 40 möten med representanter från berörda tillståndshavare och Vattenfall AB som ägare till flera av reaktorerna. Dessutom har fyra möten mellan SSM:s ledning och ledningarna för tillståndshavarna och ägarrepresentanter hållits för diskussion av förslagen.

## **E. Påverkan på SSM:s verksamhet**

### **E.1. Konsekvenser av engångskaraktär**

I samband med att de nya föreskrifterna träder i kraft förutses, som framgått av avsnitt A.7, en inledande fas med såväl information till berörda tillståndshavare som utbildning av SSM:s egen personal. Därefter kommer en fas med mer omfattande uppföljande tillsyn under ett antal år för kontroll av att kraven enligt föreskrifterna implementeras på ett riktigt sätt innan tillsynen av konstruktionsrelaterad kravefterlevnad kan ske mer löpande.

Denna initiala uppföljande tillsyn förutses bland annat omfatta

- granskningar i lämplig omfattning av hur föreskriftsförslag som leder till fysiska ändringar av reaktorerna tolkas och omsätts i åtgärder,
- granskningar av hur föreskriftsförslag som leder till kompletterande identifiering och klassificering av händelser och förhållanden som behöver beaktas i konstruktionsarbete tolkas och omsätts i åtgärder,
- granskningar av hur föreskriftsförslag som leder till kompletterande identifiering och klassificering av strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten tolkas och omsätts i åtgärder, och
- inspektioner av tillståndshavarnas konstruktionsprocesser efter anpassning till föreskrifternas krav samt hur dessa anpassade processer tillämpas i praktiken vid reaktorerna.

## **F. Kontaktpersoner**

Sakfrågor: Aino Obenius-Mowitz, tel. 08-7994035, e-post [Aino.Obenius-Mowitz@ssm.se](mailto:Aino.Obenius-Mowitz@ssm.se)

Juridiska frågor: Jessica Storm, tel. 08-7994485, e-post [Jessica.Storm@ssm.se](mailto:Jessica.Storm@ssm.se)

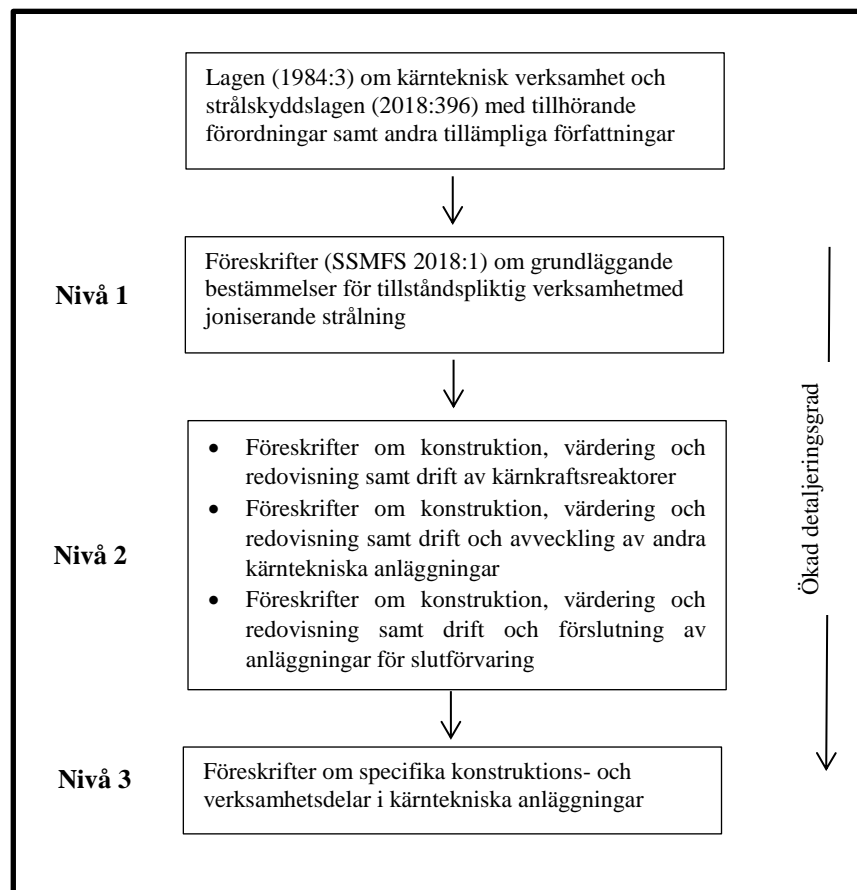
## Bilaga 1. Information om SSM:s planerade författningssamling gällande kärntekniska anläggningar

Med utgångspunkt från främst lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet, förordningen (1984:14) om kärnteknisk verksamhet, strålskyddslagen (2018:396) och strålskyddsförordningen (2018:506) har SSM beslutat utforma den del av författningssamlingen (SSMFS) som berör kärntekniska anläggningar hierarkiskt på tre nivåer. Denna författningsstruktur innebär följande:

**Nivå 1** Föreskrifter (SSMFS 2018:1) om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning. Dessa föreskrifter innehåller bestämmelser som är gemensamma för sådana verksamheter och kompletterar bestämmelser i lagar och förordningar. Vissa bestämmelser är av grundläggande karaktär och preciseras i föreskrifter på lägre nivåer medan andra bestämmelser är mer detaljerade utan ytterligare preciseringar.

**Nivå 2** Föreskrifter om konstruktion, värdering och redovisning samt drift av dels kärnkraftsreaktorer, dels andra kärntekniska anläggningar samt avveckling av kärntekniska anläggningar och förslutning av slutförvar. Dessa föreskrifter kompletterar och preciserar SSMFS 2018:1 anpassat till de sakfrågor som regleras i nivå 2-föreskrifterna. Även vissa lag- och förordningsbestämmelser kompletteras. Föreskrifterna på denna nivå som gäller kärnkraftsreaktorer kompletteras varandra genom att bestämmelserna avser olika delar av verksamheterna.

**Nivå 3** Föreskrifter om specifika konstruktions- och verksamhetsdelar, där en del av bestämmelserna på nivå 1 och 2 kompletteras ytterligare i olika avseenden. Dessa föreskrifter omfattar dock inte alla de konstruktions- och verksamhetsdelar som föreskrifterna på nivå 1 och 2 avser. Vissa av föreskrifterna på nivå 3 kompletteras varandra.





Figur 1: Övergripande bild över föreskriftsstrukturen för kärnkraftsreaktorer och andra kärntekniska anläggningar.

Genom kompletteringar och preciseringar finns det alltså kopplingar mellan de olika föreskrifterna, inte bara mellan nivåerna utan även inom respektive nivå.

I föreskrifterna på nivå 2 regleras frågor som har betydelse för strålsäkerheten, antingen vid kärnkraftsreaktorer eller vid övriga kärntekniska anläggningar, separat och anpassat till respektive anläggningstyp. Utgångspunkter och grunder för föreskrifterna är dock desamma liksom sättet att utforma bestämmelser. Föreskrifterna på nivå 1 och 3 gäller däremot både för kärnkraftsreaktorer och för andra kärntekniska anläggningar.

Föreskrifterna är lika bindande oberoende av på vilken nivå i författningssamlingen de finns.

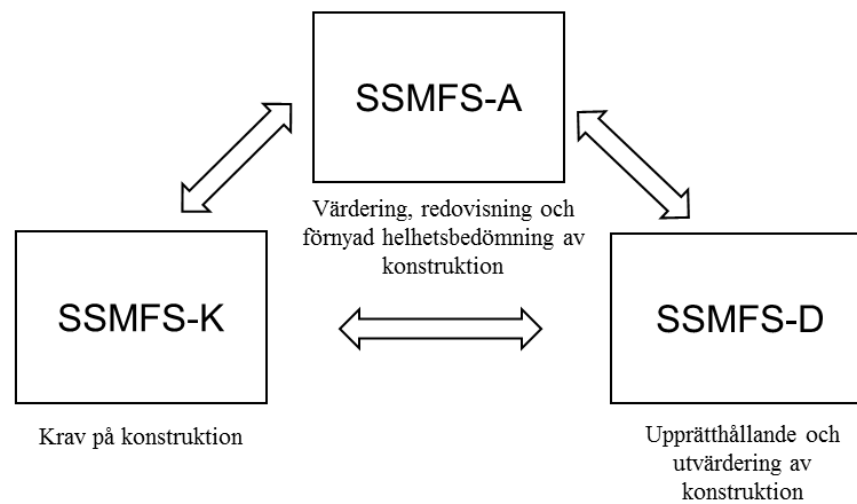
### **Samlade regler för kärnkraftsreaktorer (nivå 2)**

De föreskrifter som tillsammans ska ge den samlade regelgivningen för kärnkraftsreaktorer på nivå 2 i den planerade författningssamlingen består av följande tre delar:

- Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS-K) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer,
- Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS-A) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer, och
- Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS-D) om drift av kärnkraftsreaktorer.

I korthet föreslås SSMFS-K innehålla såväl bestämmelser om det arbete som behöver göras för att ta fram underlag för tillverkning och byggnation eller installation som bestämmelser om förväntade egenskaper hos resultatet av detta arbete, dvs. hur en kärnkraftsreaktor ska vara konstruerad. SSMFS-A föreslås innehålla bestämmelser om värdering och redovisning för att bekräfta att det finns förutsättningar att upprätthålla strålsäkerheten hos reaktorn medan SSMFS-D föreslås innehålla bestämmelser om att under drift upprätthålla och utvärdera strålsäkerheten.

Figur 2 nedan visar en schematisk beskrivning av förhållandet mellan dessa tre föreslagna föreskrifter. Med andra ord innehåller SSMFS-K bestämmelser om vilka egenskaper konstruktionen ska uppnå, SSMFS-A om hur konstruktionens egenskaper ska bevisas och redovisas samt SSMFS-D om hur konstruktionens egenskaper ska upprätthållas och utvärderas vid drift av anläggningen. Föreslaget till bestämmelserna i 2 kap. SSMFS-K anger dessutom ett gemensamt ramverk för alla tre föreskrifterna genom bestämmelser om övergripande mål och principer som gäller för såväl konstruktion, värdering och redovisning som drift av kärnkraftsreaktorer.



Figur 2: Övergripande bild över hur föreskrifterna SSMFS-K, SSMFS-A och SSMFS-D förhåller sig till varandra.

Trots att bestämmelserna avses att fördelas i tre olika SSMFS blir de gemensamt giltiga och kompletterar varandra för att ge en heltäckande kravbild. I många fall finns beroenden och förtydliganden såväl inom som mellan föreskrifterna, varför dessa behöver läsas och förstås gemensamt. Det är således viktigt att studera föreskrifterna på ett samlat sätt för att fullt ut förstå och tolka de föreslagna bestämmelserna. För att underlätta detta arbete finns det hänvisningar, direkt i bestämmelserna eller i tillhörande vägledning, mellan de olika föreskrifterna.