



Rapport

Datum: 2023-08-08

Diariennr: SSM2022-6007

Dokumentnr: SSM2022-6007-7

Process: 1.1

Handläggare: Aino Obenius Mowitz

Arbetsgrupp: Anna Alvestav, Hans Blomström, Anna Haraldsson, Henrik Hellberg, Daniel Kjellin, Anna Ryman, Ulf Yngvesson

Samråd: Anna Bergström-Mörtberg, Carl Bladh, Catarina Danestig, Ansi Gerhardsson, Karin Liljequist, Cheuk Lau, Emma Palm, Per Seltborg, Lisa Ranlöf, Andreas von Schmalensee

Godkänt av: Michael Knochenhauer

Utveckling av regelverk och andra åtgärder för befintlig och framtida kärnkraft (slutredovisning)

Förord

Strålsäkerhetsmyndigheten presenterar i denna rapport, tillsammans med tidigare inlämnad delredovisning, resultatet av ett regeringsuppdrag som haft till huvudsyfte att bidra till att skapa förutsättningar för en effektiv tillståndsprovning av nya kärnkraftsreaktorer i Sverige.

Senaste gången en tillståndsprovning av en ny kärnkraftsreaktor inleddes i Sverige var i början av 1970-talet, för ganska exakt ett halvt sekel sedan. Det skedde i en annan tid, i en helt annan teknisk och samhällslig kontext och med en helt annan kravbild. När sedan Sveriges senaste reaktorer tagits i drift år 1985 betraktades det svenska kärnkraftsprogrammet som fullt utbyggt. Inriktningen har sedan dess legat på att upprätthålla och utveckla strålsäkerheten i befintliga reaktorer. Dessa har moderniserats och säkerhetshöjts i flera omgångar och uppfyller idag gällande krav, mot vilka de också granskas löpande av Strålsäkerhetsmyndigheten. Under flera decennier har dock ingen beredskap att tillståndspröva nya reaktorer behövt upprätthållas.

När man idag i Sverige diskuterar ny kärnkraft görs det därför mot en helt annan bakgrund än under 1960- och 70-talen. Klimatfrågan har på senare år fått en allt tydligare koppling till fossilfri energiproduktion. Teknikutveckling har inneburit att nya reaktorkoncept utvecklats, med delvis nya säkerhetslösningar. Små modulära reaktorer diskuteras i allt större utsträckning, reaktorer med lägre effekt, mindre byggnadsvolymer, och som i större utsträckning kan serieproduceras. Parallellt har man i länder där nya reaktorer byggts vunnit värdefulla erfarenheter kring de utmaningar man idag möter i sådana projekt, både industriellt och från de nationella myndigheternas perspektiv. Det finns kopplat till detta omfattande internationella samarbeten syftande till att uppnå samsyn kring kravnivåer för



strålsäkerhet, men också för erfarenhetsutbyte och samarbete kring former för tillståndsprövning.

Detta var förutsättningarna då regeringen på sensommaren 2022 gav Strålsäkerhetsmyndigheten i uppdrag att utreda vilken utveckling av regelverk och andra åtgärder som krävs för att det ska finnas förutsättningar att nyttja både befintlig och framtida kärnkraft.

Strålsäkerhetsmyndigheten har i ett brett upplagt arbete analyserat frågan. Ett omfattande utvecklingsbehov har identifierats, och konkreta förslag till åtgärder ges för bland annat myndighetens föreskrifter, utformning och former för tillämpning av gällande lagstiftning, formerna för tillståndsprövning av ny reaktorteknik samt medverkan i och utveckling av internationella samarbeten.

Som ansvarig myndighet är Strålsäkerhetsmyndigheten redan idag beredd att ta emot en ansökan att bygga en ny kärnkraftsreaktor, om en sådan skulle komma. Formerna för tillståndsprövning behöver dock utvecklas på många punkter. Genomförandet av vad som föreslås i rapporten kommer att ge förutsättningar att skapa en modern, effektiv och strålsäkerhetsmässigt vederhäftig tillståndsprövsprocess, och även bidra med tydlighet och förutsägbarhet för kommersiella aktörer som värderar att bygga kärnkraftsreaktorer i Sverige.

Michael Knochenhauer
Generaldirektör

Sammanfattning

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) har på uppdrag av regeringen utrett vilken utveckling av regelverket och andra åtgärder som behövs för att det ska finnas förutsättningar att nyttja både befintlig och framtida kärnkraft. Resultatet av arbetet med uppdraget redovisas i två steg, en delredovisning och en slutredovisning. SSM överlämnade myndighetens delredovisning till Klimat- och näringslivsdepartementet den 28 februari 2023.

Denna rapport utgör SSM:s slutredovisning av uppdraget. De båda rapporterna kompletterar varandra och utgör tillsammans myndighetens sammantagna redovisning av regeringsuppdraget.

SSM beskriver i denna slutredovisning resultatet av ett flertal utredningar som har genomförts för att identifiera behov av regelutveckling och andra åtgärder för att det ska finnas förutsättningar för att nyttja både befintlig och framtida kärnkraft. I delutredningarna har SSM i huvudsak utgått från befintliga underlag, såsom betänkandet Ny kärntekniklag – med förtydligat ansvar (SOU 2019:16) [1] och ingående förslag till ny kärntekniklag (NKTL), myndighetens nu gällande föreskrifter, diskussioner och information från andra myndigheter samt information från internationella organisationer (t.ex. IAEA).

I rapporten redovisar SSM sammanfattningsvis

- behov av utveckling av myndighetens föreskrifter i syfte att ge förutsättningar för ny reaktorteknik,
- resultatet av fortsatt utredning avseende ett antal frågeställningar som identifierades i delredovisningen,
- konsekvensbedömningar av de författningsförslag som lämnades i delredovisningen och denna slutredovisning,
- ytterligare områden som medför förslag på åtgärder i form av författningsändringar och vidare utredning, samt
- utveckling av tillståndsprovning och internationell samverkan.

Sammanfattande analys

SSM:s föreskrifter

SSM:s föreskrifter bedöms i stor utsträckning redan vara tillämpbara för ny reaktorteknik, framförallt för reaktorer av lättvattentyp, inklusive SMR. Kravbilden är dessutom i huvudsak teknikneutral och bedöms således till stor del vara tillämpbar för alla typer av reaktorer, även om visst ökat utrymme för anpassad tillämpning av krav för olika reaktortekniker kan behöva tillföras.

Kompletteringsbehov på kort sikt finns med kriterier för nya reaktorer avseende maximalt tillåten konsekvens för allmänheten, vilket hanteras inom ramen för pågående föreskriftsutveckling. Utvecklingsbehov finns även i förhållande till ett antal områden, men där ytterligare utredning behövs som grund för utveckling av föreskrifter, bl.a. möjlighet att tillämpa vissa standarder för bl.a. mekaniska komponenter, samt utvecklingsbehov för reaktorer baserade på innovativa tekniker. Det finns även behov av utveckling och kunskapsuppbyggnad som stöd för tolkning och tillämpning av föreskrifterna som är relevant för olika reaktortekniker. Utifrån dessa slutsatser har SSM inte gjort mera detaljerade uppskattningar av omfattning och tidplan för föreskriftsutveckling. Myndigheten noterar dock utmaningar inom prioritering av föreskriftsutveckling med tillgängliga resurser och kompetens, kunskapsläget och behov av kunskapsinhämtning om ny



reaktorteknik, samt myndighetens tillgång till information om specifika reaktor-konstruktioner från utvecklare och tillverkare av reaktorerna innan formell ansökan.

Tillståndsprovning och internationell samverkan

SSM har kunnat konstatera att den befintliga svenska tillståndsprovningsprocessen omfattar de steg som också framgår av internationella rekommendationer. SSM har tillämpat processen i ett flertal tillståndsprovningar det senaste decenniet och bedömer att den är ändamålsenlig. Samtidigt finns det utrymme för aktualisering och förbättring av processen, vilket SSM arbetar vidare med. Ytterligare tydlighet kan uppnås genom att den stegvisa provningen formaliseras i NKTL, vilket skulle bli följden av SSM:s rekommendation i delredovisningen av uppdraget om att lagförslaget tas vidare i sin helhet.

SSM medverkar aktivt i pågående internationell samverkan, både avseende att utreda specifika tekniska aspekter kring SMR, och att diskutera former för internationell harmonisering och standardisering av ny reaktorteknik. I nuläget ses det inte som möjligt eller önskvärt att harmonisera kravbild mera än vad som redan åstadkommit och de tillkommande behov och anpassningar för ny reaktorteknik som diskuteras vidare inom exempelvis IAEA:s arbete med säkerhetsstandarder eller i WENRA:s s.k. Safety Reference Levels för befintliga kärnkraftsreaktorer. Däremot pågår flera initiativ som syftar till att dela resurser och kompetens genom samarbeten för granskningar och diskussioner om viktiga strålsäkerhetsfrågor för ny reaktorteknik. Sådana samarbeten kan förbättra myndigheternas förutsättningar att genomföra nationell tillståndsprovning på ett effektivt sätt, och minska risken för att principiella frågor eller hinder för att ge tillstånd identifieras sent i konstruktionsarbetet.

SSM föreslår att det i Sverige införs en process för tidig värdering (se förslag på åtgärder nedan). En sådan värdering skulle föregå den nationella tillståndsprovningen och ytterligare förbättra förutsättningarna att svara upp mot de sökandes behov och förväntningar, bidra i myndighetens kunskapsuppbyggnad, och förbättra förutsättningarna att aktivt delta i internationell samverkan.

Sammanfattning av förslag på åtgärder

Nedan följer en sammanfattning av de förslag på åtgärder som SSM identifierat i denna slutredovisning, utöver åtgärdsförslagen som identifierats och överlämnats genom delredovisningen av uppdraget.

Förslag på ändringar i förslaget till ny kärntekniklag, ny kärnteknikförordning, samt i strålskyddslagen och strålskyddsförordningen

Sammantaget lämnar SSM, utöver delredovisningen, följande förslag på författningsändringar:

- Begreppen kärnkraftsreaktor och forskningsreaktor fasas ut ur kärntekniklagen. Kärnreaktor förtydligas som samordnande begrepp.
- SSM ges förtydligade mandat att föreskriva om kompetens m.m. avseende organ som utför provning och kontroll m.m.
- SSM ges förtydligade mandat att godkänna kvalificeringsorgan för kvalificering av provningssystem för oförstörande provning, samt att återkalla sådana godkännanden.

Behov av andra åtgärder

Följande behov av utredningar och andra åtgärder har identifierats:



- Den utredning av finansieringsfrågor som SSM föreslog i delredovisningen av uppdraget, behöver också utreda vilka begrepp för olika typer av kärnreaktorer som är lämpliga att använda i reglering av t.ex. avgifter, utifrån det syfte i vilket dessa ska användas och med beaktande av andra möjliga skäl att skilja på syftet med en reaktor som beskrivs i rapporten.
- Utredning för att klargöra om fusion bör exkluderas från begreppet kärnkraftsreaktor/kärnreaktor i NKTL, bedöma i vilken mån en sådan anläggning kan anses utgöra en kärnteknisk anläggning enligt NKTL eller om den enbart bör hanteras som verksamhet med joniserande strålning i enlighet med SSL.
- SSM ges möjlighet att genomföra värderingar som föregår den nationella tillståndsprovningen, i en flexibel process som omfattar hela eller delar av en föreslagen utformning av ny reaktorteknik i en flexibel process. Processen benämns Strålsäkerhetsmässig Värdering Av ny Reaktorteknik (SVAR). Den föreslås vara frivillig och öppen för olika aktörer att ansöka om, dvs. såväl presumtiva tillståndshavare som ägarbolag och tillverkare enligt vissa inledande kriterier, och där myndigheten genomför arbetet mot full kostnadstäckning.
- SSM ges i uppdrag att utreda möjligheterna att upprätta en svensk teknisk stödorganisation (TSO).

Övriga noteringar

SSM lämnar inte författningsförslag avseende SSM:s ställning i provningen i mark- och miljödomstolen, men rekommenderar fortsatt uppföljning, och nämner frågan inom ramen för konsekvensutredning av förslag till ändring i förslag till ny kärntekniklag avseende borttagande av begreppet permanent avstängd kärnkraftsreaktor.

SSM har identifierat ett antal möjliga utredningsbehov inom tekniska och andra områden som kan stärka kompetensutveckling och utgöra underlag för strålsäkerhetsmässig värdering av ny reaktorteknik, tillståndsprovning, utveckling av reglering och internationell samverkan. Dessa kommer att hanteras inom myndighetens normala utvecklingsarbete.



Innehåll

1	Utredningens uppdrag och genomförande	8
2	Redovisning	9
2.1	Identifiering av behov av utveckling av föreskrifter	9
2.2	Identifiering av behov av ändring i lagar och förordningar	16
2.3	Förutsättningar för att införa en process för Strålsäkerhetsmässig Värdering Av ny Reaktorteknik (SVAR)	23
2.4	Utveckling av tillståndsprövning och internationell samverkan	24
2.5	Andra åtgärder	30
3	Fortsatt arbete	33
4	Referenser	35
Bilaga 1	Exempel på utredningsbehov för SSM	37
Bilaga 2	Förslag till lag om ändring i kärntekniklagen och kärnteknikförordningen (SOU 2019:16/20YY:XXX), samt i strålskyddslagen (2018:396) och strålskyddsförordningen (2018:506)	42
Bilaga 3	Konsekvensutredning för lämnade och tillkommande förslag till lag om ändring i kärntekniklagen och kärnteknikförordningen (SOU 2019:16/20YY:XXX)	48
Bilaga 4	Konsekvensutredning för lämnade förslag till lag om ändring i strålskyddslagen (2018:396)	53
Bilaga 5	Konsekvensutredning för lämnade förslag till miljöbalken	54
Bilaga 6	Förutsättningar för att införa en process som föregår tillståndsprövning för strålsäkerhetsmässig värdering av ny reaktorteknik (SVAR)	55



Förkortningar

ARTEMIS	Integrated Review Service for Radioactive Waste and Spent Fuel Management, Decommissioning and Remediation (IAEA)
CNSC	Canadian Nuclear Safety Commission
DG-ENER	EU-commission Directorate-General for Energy
EGSMR	Expert Group on Small Modular Reactors (OECD-NEA)
ENSREG	European Nuclear Safety Regulators Group
EU	Europeiska unionen
EURATOM	Europeiska atomenergigemenskapen
FSO	Förordning (2003:789) om skydd mot olyckor
FUD-program	Forskning-Utveckling-Demonstrationsprogram
IAEA	International Atomic Energy Agency
IRRS	Integrated Regulatory Review Service (IAEA)
NKTF	Ny kärnteknikförordning (enligt SOU 2019:16)
NKTL	Ny kärntekniklag (enligt SOU 2019:16)
KTF	Förordningen (1984:14) om kärnteknisk verksamhet
KTL	Lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet
LRO	Lagen (2010:950) om ansvar och ersättning vid radiologiska olyckor
MSB	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
NHSI	Nuclear Harmonisation and Standardization Initiative (IAEA)
U.S.NRC	United States Nuclear Regulatory Commission
OECD-NEA	Organisation for Economic Co-operation and Development - Nuclear Energy Agency
SKB	Svensk Kärnbränslehantering AB
SMR	Small Modular Reactor, Små modulära reaktorer
SKI	Statens kärnkraftsinspektion
SSF	Strålskyddsförordningen (2018:506)
SSL	Strålskyddslagen (2018:396)
SSM	Strålsäkerhetsmyndigheten
SSMFS	Strålsäkerhetsmyndighetens författningssamling
VTT	Teknologiska forskningscentralen VTT AB
WENRA	Western European Nuclear Regulators Association
WGNT	Working Group on New Technologies (OECD-NEA)

1 Utredningens uppdrag och genomförande

Regeringen gav den 25 augusti 2022 Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) i uppdrag [2] att se över vilken utveckling av regelverket och andra åtgärder som behövs för att det ska finnas förutsättningar för att nyttja både befintlig och framtida kärnkraft.

SSM ska, enligt regeringsuppdraget, lämna förslag på hur identifierade behov bör hanteras vidare. I den mån det behövs ska myndigheten lämna författningsförslag varvid hänsyn ska tas till betänkandet Ny kärntekniklag – med förtydligt ansvar (SOU 2019:16) [1] och ingående förslag till ny kärntekniklag (hädanefter benämnd NKTL) och ny kärnteknikförordning (hädanefter benämnd NKTF). Slutligen anger uppdraget även att SSM ska analysera förutsättningarna för tillståndsprovning av s.k. små modulära reaktorer (SMR), inklusive tillståndsprovning av flera reaktorer av en reaktortyp inför möjlig byggnation på en eller flera platser, samt hur internationell samverkan och harmonisering påverkar detta.

Resultatet av arbetet med uppdraget redovisas i två steg. SSM överlämnade myndighetens delredovisning [3] till Klimat- och näringslivsdepartementet den 28 februari 2023. Föreliggande rapport utgör SSM:s slutredovisning av uppdraget och inkluderar resultatet av myndighetens arbete med att identifiera vilka behov som finns av att utveckla myndighetens föreskrifter inklusive inriktning, omfattning, tidplan och eventuella utmaningar för arbetet med att ta fram dessa föreskrifter. Redovisningen omfattar även resultatet för flera frågeställningar som identifierats i delredovisningen, som har identifierats som viktiga områden i enlighet med uppdragets syfte och som medför förslag på åtgärder i form av författningsändringar och vidare utredning.

Sammanfattningsvis innehåller denna slutredovisning följande delar:

- Identifiering av behov av utveckling av föreskrifter
- Identifiering av behov av ändringar i lagar och förordningar (utredningsbehov enligt delredovisningen):
 - Definition av kärnkraftsreaktor och forskningsreaktor
 - SSM:s ställning i provningen i mark- och miljödomstolen
 - Förtydligt bemyndigande avseende provning, certifiering, kontroll och besiktning i kärntekniska anläggningar
- Förutsättningar för att införa en process som föregår tillståndsprovning för strålsäkerhetsmässig värdering av ny reaktorteknik
- Utveckling av tillståndsprovning och internationell samverkan
- Andra åtgärder
 - Externa experter och teknisk stödorganisation.

Slutredovisningen kompletterar den tidigare inlämnade delredovisningen, vilket innebär att resultat från delredovisningen inte upprepas i denna rapport. Samma grundläggande förutsättningar och avgränsningar som beskrivs för arbetet i kapitel 1 av delredovisningen gäller för denna rapport. I delredovisningens avsnitt 1.3 finns även en kort sammanfattning om vad som avses med ny reaktorteknik i förhållande till olika generationer och typer av reaktorer inklusive reaktorer baserade på mera innovativa tekniker och små modulära reaktorer (SMR). Beskrivna begrepp, egenskaper och förutsättningar för ny reaktorteknik som framgår i delredovisningen utgör utgångspunkt även för denna del av uppdraget. De båda rapporterna utgör tillsammans hela SSM:s redovisning av det nu aktuella uppdraget.

SSM har under tiden för genomförande av detta uppdrag även påbörjat arbetet med det uppdrag som getts genom regleringsbrevet för 2023 om *Stärkt kompetens för strålsäker kärnkraft*, samt besvarat flera remisser som berör förutsättningar för ny kärnkraft [4], [5]. Denna slutredovisnings innehåll överlappar till del med det nya uppdraget enligt regleringsbrevet, och kan därmed även betraktas som beskrivning av nuläget och av



fortsatt eller övrigt arbete som behöver genomföras till följd av dessa uppdrag, inklusive internationell samverkan.

SSM har inom uppdraget inte inkluderat påverkan på förutsättningar i förhållande till vad som gäller vid höjd beredskap. Med tanke på uppbyggnaden av det civila försvaret kan frågor om hur lagar, förordningar och föreskrifter för kärnkraft under höjd beredskap påverkas, kräva ytterligare utredning.

SSM har efter avstämning med Regeringskansliet bedömt att en extern remiss av de författningsändringar som föreslås inte ingår i regeringsuppdraget. Remiss till externa parter genomförs normalt av Regeringskansliet, efter att uppdraget har redovisats.

2 Redovisning

2.1 Identifiering av behov av utveckling av föreskrifter

SSM har inom det aktuella uppdraget i delredovisningen utrett vilken utveckling av regelverket och andra åtgärder som behövs för att det ska finnas förutsättningar för att nyttja både befintlig och framtida kärnkraft, med fokus på lagar och förordningar. Detta avsnitt avser att ta vidare den del av uppdraget som fokuserar på SSM:s föreskrifter.

I avsnittet beskrivs inledningsvis en kort bakgrund och förutsättningar avseende reglering av strålsäkerhet och kärnämneskontroll inom SSM:s författningssamling. Sedan följer en sammanställning av vilken utveckling av föreskrifterna som kan behövas. Slutligen ges även en kort bild av möjliga regleringssätt som följd av de identifierade behoven.

2.1.1 Bakgrund och förutsättningar i Strålsäkerhetsmyndighetens författningsstruktur

SSM inledde under 2013 en större översyn av föreskrifter och allmänna råd i myndighetens författningssamling (SSMFS). I arbetet med att utforma föreskrifterna har hänsyn tagits till de slutsatser som drogs i samband med en IRRS-granskning¹ av SSM:s verksamhet som IAEA (International Atomic Energy Agency) genomförde i februari 2012 och genomförda IPPAS-granskningar² i förhållande till deras Nuclear Security Series. Även beslutade uppdateringar av EU-direktiv inom kärnsäkerhet och strålskydd samt de s.k. Safety Reference Levels (SRL) för befintliga kärnkraftsreaktorer samt andra principiella underlag för nya reaktorer som de nationella tillsynsmyndigheter som ingår i Western European Nuclear Regulators Association (WENRA), inklusive Sverige, har åtagit sig att förbättra och harmonisera sina nationella regelverk mot, har beaktats i utvecklingen av föreskrifterna.

Med utgångspunkt från främst KTL och KTF, SSL och SSF har SSM utformat den del av myndighetens författningssamling (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

¹ IAEA stödjer medlemsländer med bl.a. fristående granskningar (s.k. peer review) av myndighetsstruktur, lagstiftning och myndighetsarbete. Denna granskning benämns Integrated Regulatory Review Service (IRRS) och görs mot de av IAEA:s standarder som i varierande grad är aktuella för myndigheter och myndighetsarbete.

² På motsvarande sätt som för IRRS stödjer IAEA medlemsländerna med en granskning som kallas International Physical Protection Advisory Service (IPPAS).



bestämmelser i lagar och förordningar. Vissa bestämmelser är av grundläggande karaktär och förtydligas i föreskrifter på lägre nivåer medan andra bestämmelser är mer detaljerade utan ytterligare förtydliganden.

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 förtydligar SSMFS 2018:1 anpassat till de sakfrågor som regleras i nivå 2-föreskrifterna. Även vissa lag- och förordningsbestämmelser kompletteras. Föreskrifterna på denna nivå kompletterar 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 kompletterar varandra.

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. Närmare beskrivning av innebörd och avsedd tillämpning av regleringen finns i de vägledningar som tagits fram till föreskrifterna.

Föreskrifterna tillämpar i stor utsträckning ett angreppssätt med resultat- eller funktionsinriktade krav (eng. *performance based*) i stället för att ange mer detaljerade krav på tekniska lösningar eller på hur verksamheten ska bedrivas (eng. *prescriptive*), eller genom individuella krav på varje anläggning (eng. *facility based*), se även [6] och [7].

De föreskrifter som tillsammans ger den samlade regelgivningen för kärnkraftsreaktorer på nivå 2 i SSM:s författningssamling består av följande tre delar:

- Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:4) om konstruktion av kärnkraftsreaktorer,
- Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:5) om värdering och redovisning av strålsäkerhet för kärnkraftsreaktorer, och
- Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:6) om drift av kärnkraftsreaktorer.

I korthet innehåller SSMFS 2021:4 såväl bestämmelser om det arbete som behöver göras för att ta fram underlag för tillverkning och byggnation eller installation (konstruktionsarbete) som bestämmelser om förväntade egenskaper hos resultatet av detta arbete, dvs. hur en kärnkraftsreaktor ska konstrueras. Föreskrifterna SSMFS 2021:5 innehåller bestämmelser om värdering och redovisning för att bekräfta att det finns förutsättningar att upprätthålla strålsäkerheten hos reaktorn, medan SSMFS 2021:6 innehåller bestämmelser om att vid drift upprätthålla och utvärdera strålsäkerheten. Föreskrifterna gäller inte vid avveckling av reaktorerna (dvs. efter att allt kärnämne i form av använt kärnbränsle har avlägsnats). För denna period gäller i nuläget äldre föreskrifter för kärntekniska anläggningar, kompletterat av särskilda tillståndsvillkor avseende avveckling. Arbetet pågår för att omarbete dessa till nya föreskrifter på nivå 2.

Nu gällande föreskrifter på nivå 3 omfattar följande delar, vilka också ska tillämpas för kärnkraftsreaktorer:

- Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2021:7) om omhändertagande av kärntekniskt avfall,



- Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:13) om mekaniska anordningar i vissa kärntekniska anläggningar,
- Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:3) och allmänna råd om kontroll av kärnämne mm, och
- Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:37) om arkivering vid kärntekniska anläggningar.

Inom ramen för pågående översyn av SSM:s författningssamling för kärntekniska och vissa andra verksamheter, pågår även arbete med framtagning av nya föreskrifter som avser att dels ersätta, men även komplettera ovanstående föreskrifter på nivå 3. Det pågående arbetet omfattar framtagning av förslag till följande delar:

- Tryckbärande och andra mekaniska anordningar i kärntekniska anläggningar (revidering av SSMFS 2008:13)
- Reaktorinneslutningar och andra byggnadsstrukturer i kärntekniska anläggningar (nya föreskrifter)
- Lyftdon och lyftverksamhet i kärntekniska anläggningar (nya föreskrifter)
- Provnings-, kontroll- och kvalificeringsorgan i kärnteknisk verksamhet (ny, inklusive revidering av vissa delar av SSMFS 2008:13)
- Dimensionerande hotbeskrivning (nya föreskrifter)
- Kärnämneskontroll (revidering av SSMFS 2008:3)

Det samlade regelverket för kärntekniska anläggningar, inklusive nya föreskrifter på nivå 2 för geologiska slutförvar respektive för vissa andra kärntekniska anläggningar (inklusive avveckling av kärnkraftsreaktorer), utgör gemensamt grund och förutsättningar för en långsiktig reglering för såväl den återstående drifttiden, avvecklingen och omhändertagande av kärntekniskt avfall för befintliga reaktorer, såväl som för motsvarande behov för eventuella nya kärnkraftsreaktorer.

2.1.2 Behov av utveckling av föreskrifter för att ge förutsättningar för ny reaktorteknik

2.1.2.1 Genomförande

I vilken utsträckning föreskrifterna SSMFS 2018:1 (nivå 1) samt SSMFS 2021:4, SSMFS 2021:5 och SSMFS 2021:6 (nivå 2) är tillämpbara för kärnkraftsreaktorer av ny reaktorteknik har bedömts för varje bestämmelse med ingående krav. Föreskrifter på nivå 3 i SSM:s författningsstruktur har bedömts på en mer övergripande nivå, och i relation till pågående arbete med utveckling av dessa föreskrifter enligt vad som framgår i avsnitt 2.1.1 ovan. Som underlag för arbetet har IAEA:s rapporter [8] och [9] använts, både för metodutveckling och som underlag i bedömningar av standarders (och motsvarande föreskriftskrav) tillämpbarhet för olika typer av ny reaktorteknik.

Genomgången har i huvudsak genomförts för ny reaktorteknik av lättvattentyp. Reactorer baserade på mera innovativa tekniker har beaktats så långt som möjligt i förhållande till tillgängliga underlag och aktuell kunskap, i vissa fall med specifik bedömning avseende blykylda reaktorer. Avgränsning och fokus har valts med hänsyn till den kunskap och kompetens SSM främst har att göra dessa bedömningar, tillsammans med en bedömning av vilka reaktortekniker som enligt vad som kommit till SSM:s kännedom i relativ närtid kan bli aktuella för tillståndsansökningar i Sverige. Vidare har genomgången baserats på den kunskap som SSM har i nuläget. Detta innebär att det i framtiden kan tillkomma ny kunskap som kan medföra ytterligare behov av föreskriftsändringar än de som har identifierats inom detta uppdrag.

Som ett led i att kvalitetssäkra arbetet och bredda kunskapsinhämtningen har diskussioner förts med personer och grupper inom SSM som har kompetens inom specifika sakområden. Detta gäller områdena kärnavfall och friklassning, strålskydd, förlägningsplats, samspelet människa-teknik-organisation (MTO), värdering med deterministiska metoder samt probabilistiska säkerhetsanalyser (PSA), fysiskt skydd, idrifttagning och drift, andra kärntekniska anläggningar inklusive för tillverkning av kärnbränsle och omhändertagande av kärntekniskt avfall, konstruktion, beredskap och krishantering, kärnämneskontroll samt transport.

IAEA genomförde en andra s.k. IRRS-granskning i november 2022. SSM kan konstatera att det i denna granskning inte identifierades några områden som ansågs bristfälligt reglerade, på det sätt som noterades vid 2012 års granskning.

2.1.2.2 Resultat

Nedan sammanfattas resultatet av genomförd bedömning av föreskrifternas tillämpbarhet. Resultatet inleds med övergripande slutsatser, följt av en sammanfattning av de områden där det kan behövas ytterligare utredning eller andra åtgärder för att fortsatt utvärdera om det finns behov av ändrade eller nya krav eller föreskrifter.

Föreskrifter på nivå 1:

Föreskrifterna SSMFS 2018:1 är generella och innehåller grundläggande bestämmelser om strålsäkerhet som ska iaktas av den som har tillstånd till verksamhet med joniserande strålning enligt SSL eller kärnteknisk verksamhet enligt KTL/NKTL. Den som bedriver kärnteknisk verksamhet bedriver också en verksamhet med joniserande strålning och omfattas därmed även av strålskyddslagen.

SSM bedömer att föreskrifterna omfattar krav som är generella och tillämpbara för alla typer av kärnkraftsreaktorer.

Föreskrifter på nivå 2:

Föreskrifterna SSMFS 2021:4, SSMFS 2021:5 och SSMFS 2021:6 innehåller bestämmelser om konstruktion, värdering och redovisning av strålsäkerhet och drift av kärnkraftsreaktorer. De är gällande från det att en tillståndshavare har fått tillstånd för en verksamhet till dess att reaktorn är permanent avstängd och allt kärnämne i form av använt kärnbränsle har avlägsnats från reaktorn. Bestämmelserna har tagits fram med avsedd tillämpning för lättvattenreaktorer, vilket även återspeglas som en avgränsning av föreskrifternas tillämpningsområde. Om det blir aktuellt med andra typer av kärnkraftsreaktorer än lättvattenreaktorer i Sverige behöver detta hanteras av SSM, se vidare avsnitt 2.1.3 för olika möjligheter.

Bestämmelserna är utvecklade baserat på en funktions- och målinriktad kravbild. Detta innebär att dessa föreskrifter i huvudsak ställer krav på generella funktioner och mål som ska uppnås. Kravbilden är i huvudsak teknikneutral.

Vissa kriterier avseende maximalt tillåten konsekvens för allmänheten vid olika händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten och som ska ligga till grund för konstruktion och värdering av nya kärnkraftsreaktorer behöver kompletteras i SSMFS 2021:4 och SSMFS 2021:5. Ett utrednings- och föreskriftsarbete pågår inom SSM för att komplettera relevanta delar av föreskrifterna för kärnkraftsreaktorer.

I delredovisningen [3] gav SSM förslag till ändringar i kärntekniklagen. Dessa förslag på författningsändringar innebär bland annat upphävande av förbudet att återstarta en permanent avstängd reaktor, ökad flexibilitet avseende en tillståndshavares organisation och möjlighet att ge dispens för kravet om överföring av processparametrar. Om ändringar

görs i kärntekniklagen kan även vissa följdändringar i SSMFS 2021:4, SSMFS 2021:5 och SSMFS 2021:6 krävas. Dessa följdändringar behövs främst för att säkerställa att hänvisningar och kopplingar i regelverket hålls aktuella, snarare än att det finns behov av ändringar i sak.

SSM bedömer att föreskrifterna är tillämpbara för kärnkraftsreaktorer av lättvattentyp, inklusive SMR, samt till stor del är tillämpbara för reaktorer baserade på mera innovativa tekniker.

Föreskrifter på nivå 3:

Föreskrifter på nivå 3 gäller eller planeras att gälla för ett bredare tillämpningsområde, dvs. för kärntekniska anläggningar. Tillämpningsområdet medför i sig ett behov av anpassning av krav till olika anläggningstyper med varierande riskprofil.

Inom vissa områden har behov identifierats som kan utgöra hinder för ny reaktorteknik (enligt den utformning och tänkta tillverkningsprocess som är känd i nuläget). I den mån SSM ser det som möjligt hanteras dessa behov av utveckling av regleringen inom ramen för pågående projekt för framtagning av nya föreskrifter (se avsnitt 2.1.1). Utredning pågår t.ex. avseende anpassning av krav på användning av standarder för mekaniska anordningar.

SSM bedömer att föreskrifterna på nivå 3 i stort är tillämpbara för ny reaktorteknik, med vissa på kort sikt möjliga utvecklingsbehov samt behov av att fortsatt följa utvecklingen t.ex. avseende tillverknings- och byggnationsprocesser för SMR.

Övriga resultat:

SSM bedömer att det finns behov av fortsatt kunskapsinhämtning och utredning. När och hur dessa behov kan komma att leda till specifika ställningstaganden i sakfrågor eller föreskriftsändringar är inte möjligt att bedöma i nuläget, bl.a. med hänsyn till kunskap om vilka reaktortekniker som är aktuella för svenska förhållanden, tillgång till information m.m.

I befintliga föreskrifter på nivå 1 och 2 förekommer att funktionsinriktade krav ställs på strukturer, system, komponenter respektive organisation baserat på behov utifrån risker och förhållanden för befintliga, stora lättvattenreaktorer. Det är dock möjligt att en kärnkraftsreaktor konstrueras så att vissa i föreskrifterna utpekade strukturer, system, komponenter eller organisatoriska egenskaper inte behövs för att uppfylla övergripande krav på strålsäkerhet för en kärnkraftsreaktor. På olika sätt kan detta medföra behov av utveckling och utredning för fördjupad kunskap och eventuell utveckling av relevanta delar av SSM:s föreskrifter. En sammanställning av exempel på sådana behov finns i Bilaga 1.

2.1.2.3 Slutsatser

Genomgången av SSM:s föreskrifter (SSMFS 2018:1) om grundläggande bestämmelser för tillståndspliktig verksamhet med joniserande strålning, samt föreskrifterna om konstruktion, värdering och redovisning av strålsäkerhet samt drift av kärnkraftsreaktorer (SSMFS 2021:4, :5 och :6) visar att föreskrifterna i stor utsträckning är tillämpbara för nya reaktortekniker av lättvattentyp, inklusive SMR. För reaktorer baserade på mera innovativa tekniker behöver utveckling och anpassning göras, när tillräcklig och etablerad kunskap finns.

SSM bedömer att utveckling och anpassning för reaktorer baserade på mera innovativa tekniker kan göras med utgångspunkt från befintliga föreskrifter för lättvattenreaktorer, dvs. något behov av helt nya, parallella föreskrifter på nivå 2 i författningsstrukturen, förutses inte. Se vidare avsnitt 2.1.3 om möjliga framtida regleringssätt.

Kompletteringsbehov finns avseende kriterier för konstruktion och värdering av strålsäkerhet för nya reaktorer, vilket hanteras inom ramen för pågående föreskriftsutveckling. Utvecklingsbehov finns även för anpassning av krav på användning av standarder för mekaniska anordningar.

Genomgången visar att vägledningstexterna till föreskrifterna generellt behöver utvecklas och kompletteras när det finns mer kunskap om olika konstruktioner, i syfte att ge stöd för tolkning och tillämpning som är relevant för olika reaktortekniker.

Ovan beskrivet utvecklingsbehov är genomgående mera långsiktigt eller ligger inom pågående föreskriftsutveckling, varför SSM inte ser det som nödvändigt att inom regeringsuppdraget utarbeta detaljerade uppskattningar om omfattning och tidplan. Myndigheten noterar dock följande utmaningar vilka utvecklas nedan:

- prioritering av föreskriftsutveckling,
- kunskapsläget om nya reaktortekniker, och
- tillgång till information om relevanta reaktortekniker m.m. innan formell ansökan.

Prioritering av föreskriftsutveckling

Som framgår av avsnitt 2.1.1 pågår sedan 10 år ett större utvecklingsarbete av SSM:s föreskrifter. Framför allt återstår fortsatt översyn av föreskrifter på nivå 2 för andra kärntekniska anläggningar än kärnkraftsreaktorer vid drift, samt för föreskrifter för olika specifika områden på nivå 3 i den nya föreskriftsstrukturen. Vid utveckling av föreskrifter behövs juridisk och regelteknisk kompetens, utöver kompetens inom olika sakfrågor. Beroende på utvecklingen för nya kärnkraftsreaktorer i Sverige och det behov av regelutveckling som SSM har identifierat på lag-, förordnings-, och föreskriftsnivå, kan användningen av tillgängliga resurser och kompetens för färdigställande av pågående arbete med förslag till nya och ändrade föreskrifter behöva bli föremål för prioritering. Förutsättningarna påverkas främst av vilka utredningsbehov som är av hög prioritet och eventuella kommande tillståndsansökningar (eller tidiga bedömningar vid eventuell införande av en sådan process som beskrivs i avsnitt 2.3 nedan).

Kunskapsläget om nya reaktortekniker

Det finns stora behov av att fördjupa SSM:s kunskap inom flera frågor, både för lättvattenreaktorer och för reaktorer baserade på mera innovativa tekniker. Kunskapsinhämtning om ny teknik är nödvändig för att avgöra behov av uppdatering av föreskrifter eller vägledningar. SSM planerar att detta görs genom utredningar, då denna arbetsform, förutom kunskapsuppbyggnaden, medför fördelar som tydliga och dokumenterade ställningstaganden, bra utgångspunkter för effektiva tillståndsprocesser samt att internationella diskussioner kan föras utifrån underlag som har beretts inom SSM.

Tillgång till information innan formell ansökan

Många av de utredningar som kan behöva genomföras är beroende av information om specifika reaktorkonstruktioner från utvecklare och tillverkare av reaktorerna. Detaljerad information är vanligtvis inte öppet tillgänglig, utan förutsätter någon form av överenskommelse om informationsutbyte. Först när en tillståndsansökan inkommer får myndigheten i normalfallet tillgång till nödvändigt underlag. Vid kunskapsinhämtningen i en period innan en tillståndsansökan inkommer finns därmed ett behov av att klarställa juridiska och andra förutsättningar för myndighetens arbete med vissa tekniska frågor, t.ex. när det gäller behov av avtal eller andra förutsättningar för att ta del av säkerhets-känslig eller på andra sätt skyddad information, t.ex. mer detaljerade underlag om en reaktors utformning och tillhörande värdering av strålsäkerhet. Exempel på former där informationsutbyte bör kunna vara möjligt och samtidigt styrt är vid värderingar som

föregår tillståndsprövning (se avsnitt 2.3) eller bilaterala samarbeten tillsammans med andra myndigheter.

2.1.3 Möjliga framtida regleringssätt

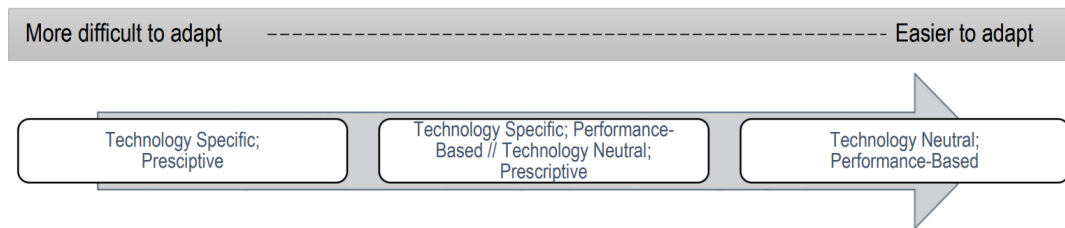
Slutsatserna i avsnitt 2.1.2.3 pekar på att utveckling av föreskrifter främst är nödvändigt för reaktorer baserade på mera innovativa tekniker, men i mindre utsträckning för reaktorer av lättvattentyp. Eventuella nya bestämmelser för mer innovativ teknik behöver utformas i linje med SSM:s befintliga föreskrifter.

Under arbetet med genomgång av föreskrifternas tillämpbarhet, och baserat på slutsatserna ovan, har olika framtida regleringssätt diskuterats enligt följande:

- Reaktorer baserade på mer innovativa tekniker
 - Förtydliga tillämpbarhet och eventuell utökad flexibilitet inom föreskrifter på nivå 2 i SSM:s författningsstruktur, dvs. undersök möjligheter att nyttja redan befintliga eller ytterligare utveckla graden av funktionsinriktning och teknikneutralitet för gällande krav.
 - Tillför förtydligade, reaktortypspecifika krav i föreskrifter på nivå 2 eller nivå 3 (eller i anläggningsspecifika tillståndsvillkor).
- Mycket små kärnkraftsreaktorer och andra unika reaktorer (se även avsnitt 2.2.1 för diskussion om skillnader mellan olika kärnkraftsreaktorer i förhållande till storlek och riskprofil)
 - Förtydliga tillämpbarhet och eventuell utökad flexibilitet inom föreskrifter på nivå 2 i SSM:s författningsstruktur, dvs. undersök möjligheter att nyttja redan befintliga eller ytterligare utveckla graden av funktionsinriktning och teknikneutralitet för gällande krav.
 - Anpassa och förtydliga tillämpbarhet av föreskrifter för vissa andra kärntekniska anläggningar på nivå 2, i den mån förutsättningar är mer jämförbara med de anläggningstyper och tillhörande ingående strålkällor och riskprofil som berörs av dessa.
 - Hantera krav genom att ta fram anläggningsspecifika tillståndsvillkor för en anläggning som är unik. Vid en eventuell utveckling där tekniken blir mer generellt tillämpad kan reglering i form av föreskrifter tas fram baserat på villkoren.
- Utveckla strategi och grund för bedömning och val av balans i regelverket mellan preskriptiva och funktionsinriktade krav (se även Figur 1 nedan).
 - En utveckling mot teknikneutralitet och funktionsinriktade krav kan på sikt leda till att mer specifika krav tas bort, men efter noggrann avvägning av alternativa lösningar, t.ex. styrning av för vilka reaktortekniker (inklusive storlek och riskprofil) som vissa krav ska gälla.
 - Särskilt inom området fysiskt skydd finns erfarenheter om att det är värdefullt att ha preskriptiva krav som ramar in den mer funktionsinriktade regleringen (som ges med stöd av den s.k. dimensionerande hotbilden).

Flera av ovanstående möjliga sätt att utveckla framtida reglering kräver fortsatt diskussion och utveckling. Avvägningar krävs i förhållande till aktuell situation och behov, t.ex. om behov identifieras som har betydelse för en ansökan av känd eller ny reaktorteknik och är nära förestående jämfört med om behov av regelutveckling avser mer innovativ teknik som kan bli aktuell längre fram i tiden. Dessa avvägningar bör göras med stöd av utvecklad teknisk kunskap, men även med stöd av juridisk expertis. Förutsättningar och påverkan på arbetsinsats och tid för framtagning och ikraftträdande av nya eller ändrade krav och olika strategier kan i sig behöva utvecklas och förtydligas ytterligare. En

beskrivning av olika utmaningar för sådan regelutveckling finns bl.a. i nedanstående Figur 1 och tillhörande artikel i [10].



Figur 1. Utmaningar vid regelutveckling, ur OECD-NEA Nuclear Law Bulletin no. 108/109.

Som genomgången av gällande föreskrifter har visat, kan nu gällande bestämmelser tillämpas i stor utsträckning, särskilt för reaktorer av lättvattentyp. Det har dock även blivit tydligt att det, med föreskrifter som har en funktions- och målinriktad kravbild och som i stor utsträckning är teknikneutrala, kan finnas behov av att utveckla myndighetens processer, arbetssätt och vägledning, t.ex. komplettera bestämmelserna med förtydligade tolkningsunderlag för att på välgrundade sätt kunna göra bedömningar. Detta behov finns både för nya lättvattenreaktorer och reaktorer baserade på mera innovativa tekniker.

Inom regeringsuppdraget lämnas inte rekommendationer på hur fortsatt föreskriftsutveckling kan eller bör göras, utan ovanstående möjligheter redovisas som information till lagstiftaren och stöd för fortsatt hantering inom SSM:s ordinarie verksamhet.

2.2 Identifiering av behov av ändring i lagar och förordningar

Avsnittet sammanfattar resultatet av de tillkommande behov av utveckling av regler och andra åtgärder som har identifierats för att det ska finnas förutsättningar för att nyttja både befintlig och framtida kärnkraft. Frågorna identifierades och diskuterades på en mer övergripande nivå i delredovisningen [3].

2.2.1 Definition av kärnkraftsreaktor och forskningsreaktor

SSM har i delredovisningens avsnitt 3.1.1 identifierat att en översyn av hur begreppen kärnkraftsreaktor och forskningsreaktor definieras och tillämpas i KTL/NKTL behövs. SSM återkommer därför i detta avsnitt med resultatet av denna översyn. Till del upprepas förutsättningar och nuläge i denna del jämfört med delredovisningen, i syfte att ge en helhet och sammanhang till förda resonemang.

2.2.1.1 Nuläge, underlag och genomförande

I NKTL ingår i ordförklaringar uppräknade ett antal typer av anläggningar som utgör kärntekniska anläggningar. Två av dessa är kärnkraftsreaktor och forskningsreaktor. Beskrivningen av begreppet kärnkraftsreaktor är förenklat i NKTL jämfört med KTL, men i författningskommentaren till 1 kap. 5 § NKTL ges en förklaring med samma innebörd som tidigare, dvs. att begreppet kärnkraftsreaktor avser fissionsreaktorer, fusionsreaktorer eller andra typer av reaktorer för utvinning av kärnenergi. Begreppet forskningsreaktor förtydligas som en delmängd av begreppet *kärnreaktor*, som enligt författningskommentaren till samma bestämmelse även breddas till att, förutom reaktor i vilken självunderhållande kärnreaktion kan ske, omfatta kärnreaktorer som är underkritiska och som inte kan drivas utan en separat neutronkälla.

Som utgångspunkt kan konstateras att innebörden av dessa begrepp i lagens mening har definierats relativt långt tillbaka i tiden och i ljuset av dåvarande reaktorer tänkta användning, dvs. (storskalig) elproduktion till transmissionsnätet. Samtidigt kan det konstateras

att det i Sverige tidigt fanns en ambition och olika utredningar om förutsättningar för en utökad byggnation av reaktorer med andra syften än elproduktion. På grund av definitionernas förhållandevis allmänna formuleringar kan en osäkerhet uppstå i förhållande till de olika nya reaktortekniker som är under utveckling.

SSM har även tidigare haft anledning att titta på tolkningen av befintliga definitioner så som de beskrivs enligt KTL, bl.a. i relation till de begränsningar avseende plats och antal som finns för kärnkraftsreaktorer i miljöbalken. SSM:s tolkning var då att det inte är nödvändigt att en reaktor producerar el till elnätet (till lokala elnät såväl som till transmissionsnätet) för att definieras som en kärnkraftsreaktor i miljöbalken. Det avgörande för om en anläggning ska klassas som en kärnkraftsreaktor är enligt KTL om den har utvinning av kärnenergi som syfte. Sådan utvinning bör, med den utveckling som planeras idag, även kunna ske för att nyttja energin till annat än just *produktion av el till elnätet*.

Utredningen har genomförts som en genomgång av existerande definitioner i svensk reglering, inom EU-rätt och i andra internationella referenser såsom IAEA:s standarder och andra underlag samt WENRA:s och systemmyndigheters definitioner och tillämpning. Baserat på identifierade begrepp och förklaringar har definitionernas tillämpning och konsekvenser av denna tillämpning undersökts.

2.2.1.2 Analys

Följande lagar och förordningar utöver KTL/NKTL där begreppet kärnkraftsreaktor eller kärnkraftsrelaterade begrepp används har identifierats:

- Förordningen (1984:14) om kärnteknisk verksamhet
- Miljöbalken
- Miljöprövningsförordningen (2013:251)
- Lagen (2006:647) om finansiering av kärntekniska restprodukter
- Lagen (2010:950) om ansvar och ersättning vid radiologiska olyckor
- Strålskyddsförordningen (2018:506)
- Förordningen (2021:1142) om ansvar och ersättning vid radiologiska olyckor
- Förordningen (2010:853) om ursprungsgarantier för el
- Förordningen (2008:463) om vissa avgifter till Strålsäkerhetsmyndigheten
- Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor
- Lagen (2000:1064) om kontroll av produkter med dubbla användningsområden och av tekniskt bistånd och EU-förordningen 2021/821 av den 20 maj 2021 om upprättande av en unionsordning för kontroll av export, förmedling, transitering och överföring av samt tekniskt bistånd för produkter med dubbla användningsområden
- Plan- och bygglagen (2010:900)
- Svenska Kraftnäts föreskrifter

Översynen har även inneburit en övergripande genomgång av olika reaktorbegrepps användning i SSM:s föreskrifter.

Analysen har genomförts ur följande perspektiv:

- reglering av strålsäkerhet,
- tidsåtgång för myndigheten vad gäller tillståndsprövning och tillsyn, och
- andra skäl.

Reglering av strålsäkerhet

SSM konstaterar att det som har gällt historiskt (att forskningsreaktorer och andra typer av reaktorer är mindre än kärnkraftsreaktorer för energiproduktion och att de radiologiska riskerna med forskningsreaktorer är mindre) inte nödvändigtvis behöver stämma för ny

reaktorteknik. SMR och mindre reaktorer med välbeprövad teknik torde kunna vara förenade med färre och mindre risker än stora forsknings-, material- eller demonstrationsreaktorer med nya och oprövade tekniker.

Reglering som syftar till strålsäkerhet, dvs. ett (tillräckligt) skydd av människor och miljön mot skadlig verkan av joniserande strålning, ska fokusera på riskerna som reaktortekniken medför, snarare än på syftet eller den planerade användningen. Åtgärderna för att uppnå strålsäkerhet ska anpassas utifrån möjlig skadlig verkan av verksamheten, inte utifrån verksamhetens syfte.

Riskprofil³ för en anläggning bör vägas in för att kunna anpassa olika föreskrifters tillämpbarhet för den aktuella anläggningen och verksamheten. De principer för reglering som tillämpas i SSM:s föreskrifter syftar till att en (befintlig eller ny) tillståndshavare värderar verksamhetens betydelse för strålsäkerheten, och vidtar nödvändiga åtgärder med utrymme för anpassad tillämpning enligt vad som följer av föreskrifternas avgränsning och ingående bestämmelser. Ett annat exempel som SSM har identifierat redan i delredovisningen är referensnivåerna i 3 kap. 8 § SSF. I dessa två exempel är det inte om det är en kärnkraftsreaktor eller forskningsreaktor som är primärt avgörande, utan snarare reaktorns storlek⁴ och riskprofil. Detsamma torde gälla storleken och behovet av planerings- respektive beredskapszoner enligt FSO i enlighet med vad som framgick av delredovisningen.

SSM noterar att 3 kap. 8 § SSF är formulerad med både begreppet *kärnkraftverk* och *kärnkraftsreaktor*, där syftet och innebörden av nyttjande av *kärnkraftverk* inte är entydigt. Lämplig formulering bör ses över i samband med att eventuella andra behov av översyn av regleringen enligt det utredningsbehov som identifierades i uppdragets delredovisning [3].

Tidsåtgång för myndigheten vad gäller tillståndsprövning och tillsyn

SSM har tidigare avgränsat arbetet inom detta regeringsuppdrag till att inte inkludera finansieringsfrågor. SSM konstaterar dock att avgiftsnivåerna i dagens avgiftsförordning inte är anpassad till den tidsåtgång som tillståndsprövning respektive tillsyn kan förmodas ha. En SMR av känd och beprövad teknik, särskilt om den byggs på en befintlig förläggningsplats av en tillståndshavare med andra motsvarande anläggningar, torde både gå snabbare att tillståndspröva och kräva mindre tillsyn än t.ex. en reaktor baserad på ny teknik, på en helt ny förläggningsplats, med en ny tillståndshavare.

Andra möjliga skäl att skilja på syftet med en reaktor

Inför möjlig ökad byggnation av nya reaktorer eller utveckling av ny reaktorteknik kan det finnas skäl att se över avgifter för såväl tillståndsprövning som tillsyn och hur kärnreaktorer delas in i olika kategorier. För sådana fall ser SSM ett antal möjliga olika inriktningar, som kort beskrivs nedan.

- *Kärnreaktor* är ett samlingsbegrepp som omfattar samtliga reaktortekniker och syften som en reaktor kan användas för.
- *Kärnkraftsreaktor* är en reaktor som har till syfte att utvinna energi. Den behöver inte nödvändigtvis användas för elproduktion till transmissionsnätet utan kan syfta till annan användning av energin. Energin kan t.ex. även användas endast för energi till tillståndshavarens övriga verksamhet.

³ Med riskprofil avses avvägningen mellan konsekvenser av händelser och förhållanden som kan leda till skadlig verkan av strålning för människa eller miljön mot deras sannolikhet att inträffa.

⁴ Storlek beskrivs traditionellt med reaktorns termiska effekt, men kan även avse frågor som härdinventarium som påverkar både potential för större olyckor och avfallsmängder.

För exempelvis begreppet kärnkraftsreaktor (eller annan typ av kärnreaktor) kan det finnas olika behov att ange olika skeden eller faser, t.ex. för reglering av avgifter i förhållande till tillståndsprövning (men som inte är direkt relevanta för den reglering som ges i NKTL) enligt följande:

- kärnkraftsreaktor som har börjat uppföras
- kärnkraftsreaktor som har tagits i provdrift för första gången
- kärnkraftsreaktor som har tagits i rutinmässig drift
- kärnkraftsreaktor från det att reaktorn är avstängd och allt kärnämne i form av använt kärnbränsle har avlägsnats från reaktorn

I dagens avgiftsförordning används begreppet normaldrift. Begreppets innebörd är dock inte relaterad till den fas i livscykeln då en anläggning utför dess avsedda verksamhet (t.ex. energiproduktion), utan återanvänder en äldre definition för de gränsvärden som sätts upp för att följa och kontrollera att en anläggnings strålsäkerhet inte utmanas. Begreppet normaldrifts användning (särskilt med vald innebörd) bedömer SSM som mindre lämpligt i detta sammanhang. Syftet med denna kategori är att peka ut reaktorer som har genomgått samtliga steg i en stegvis prövning och har kommit i den drift som tillståndet avser. SSM förordar att för det fall en sådan kategori ska användas att en kommande finansieringsutredning istället överväger begreppet *rutinmässig drift*, alt. enbart *drift* (vilket stämmer väl överens med det internationellt använda livscykelbegreppet *operation*). De olika stadierna av utvecklingen av kärnkraftsreaktorn kan med fördel kopplas till de tillståndssteg som anges i 5 kap. 12 § NKTL.

Även andra specifika typer av kärnreaktorer kan av olika skäl, utöver de strålsäkerhetsmässiga, vara relevanta att beskriva. Nedan följer vissa exempel med tillhörande förslag på förklaring:

- *Forskningsreaktor* är en kärnreaktor som används för att genomföra experiment eller vetenskapliga studier gällande t.ex. bränsle och materials hållfasthet. SSM anser dock att det bör övervägas, beroende på vad syftet med definitionen är, om reaktorer som endast syftar till att utveckla nya kommersiella reaktortyper ska anses som forskning eller om dessa typer av reaktorer snarare ska ses som s.k. demonstrationsreaktorer.
- *Demonstrationsreaktor* är en kärnreaktor som används för att demonstrera en ny teknik eller utvecklade funktioner. Begreppet har inte tidigare använts i reglering, men kan övervägas enligt ovan.
- *Kärnreaktor* som även används för att tillverka radioaktiva ämnen. Om en reaktor används för att även tillverka radioaktiva ämnen för olika tillämpningar såsom för medicinska ändamål bör inte vara avgörande för vilken av kategorierna ovan som reaktorn ska sorteras in i.

SSM har identifierat ett antal övriga aspekter utöver olika syften med reaktorer eller drifts-faser och ”trösklar” för ny kärnkraft som skulle kunna vara relevanta att beakta i en kommande översyn av finansiering enligt följande:

- Första gången en viss reaktorteknik prövas i Sverige.
- En ny förläggingsplats medför både ökad prövning och granskning, såväl som flera och nya aktörer som påverkas.
- Riskprofil, dvs. avvägningen mellan konsekvenser av händelser och förhållanden som kan leda till skadlig verkan av strålning för människa eller miljön mot deras sannolikhet att inträffa, inklusive frågor om komplexitet och potential för större radiologiska olyckor och påverkan på omgivningen.
- Storlek, där olika aspekter kan behöva återspeglas i olika delar av finansieringssystemet (se även identifierade utredningsbehov i delredovisningen).

- Om samma sökande redan har fler kärntekniska tillstånd för reaktorer av samma teknik på samma förläggningsplats.

2.2.1.3 Slutsatser och förslag

SSM lämnar, till NKTL, förslag till författningsändringar enligt följande:

- Begreppen kärnkraftsreaktor och forskningsreaktor fasas ut. Kärnreaktor förtydligas som samordnande begrepp.

Se vidare bilaga 2 för förslag till författningsändringar och förslag på uppdaterat förarbete. Se vidare bilaga 3 för konsekvensutredning av förslaget.

SSM föreslår även att

- den utredning av finansieringsfrågor som SSM föreslog enligt avsnitt 2.3.2 i delredovisningen av uppdraget [3], också behöver utreda vilka begrepp som är lämpliga att använda i reglering av t.ex. avgifter, utifrån det syfte i vilket dessa ska användas och med beaktande av andra möjliga skäl att skilja på syftet med en reaktor som beskrivs ovan.

2.2.1.4 Övriga noteringar och behov av fortsatt utredning

Utöver förslag om att i regelverk förenkla ett antal olika reaktorbegrepp till ett gemensamt, övergripande begrepp, har SSM noterat vissa ytterligare behov av utredning. Frågorna rör hur det svenska regelverket genom definitionen av vissa grundläggande begrepp likställer energiproduktion genom fission med sådan som i framtiden kan tänkas ske genom fusion samt om tillämpning av begreppet kärnkraftverk i viss författning. Frågorna redogörs för kort nedan.

Avsedd verksamhet (fusion/fission)

Utredningen visar att internationellt begränsas begreppen kärnreaktor, kärnkraftsreaktor och liknande, nästan alltid, till fission. SSM konstaterar att det i SOU 2019:16 och i nuvarande lagstiftning i Sverige uttryckligen framgår att även fusion omfattas av de svenska begreppen. Lämpligheten i detta och effekten det har på krav och tillstånd för framtida fusionsanläggningar har ifrågasatts av flera utvecklingsprojekt för fusionsreaktorer som pågår i Sverige, vilket framgått av frågor som SSM fått av flera aktörer om myndighetens syn på tillämpligt regelverk och tillståndsprövning. Det kan också konstateras att flera länder (t.ex. USA, Storbritannien) har eller är på väg att utveckla separat reglering för fusion, i förhållande till de typer av risker som är mest dominerande. Lagen (2010:950) om ansvar och ersättning vid radiologiska olyckor (LRO) avser enbart fissionsreaktorer (på samma sätt som Pariskonventionen). Detta innebär sammantaget att de svenska reglerna inte är fullt ut konsekventa i förhållande till internationella förutsättningar.

På senare tid har det skett teknisk utveckling med fler aktörer som påbörjar förberedelser för att etablera verksamhet för utveckling av fusionsanläggningar.

SSM föreslår att

- en utredning genomförs för att klargöra om fusion bör exkluderas från begreppet kärnkraftsreaktor/kärnreaktor i NKTL, bedöma i vilken mån en sådan anläggning kan anses utgöra en kärnteknisk anläggning enligt NKTL eller om den enbart bör hanteras som verksamhet med joniserande strålning i enlighet med SSL.

Utredningen bör genomföras av eller i nära samverkan med SSM.

Begreppet kärnkraftverk

I viss författning förekommer begreppet kärnkraftverk, ibland som ett ensamt begrepp och ibland tillsammans med en geografisk plats. Någon närmare definition finns inte i författning, däremot förstås det från sammanhangen där begreppet används att det som åsyftas är en samling kärnreaktorer (eller möjligen endast kärnkraftsreaktorer) inom ett geografiskt begränsat område. Det framgår dock inte om samtliga reaktorer ska drivas av samma tillståndshavare för att anläggningen ska klassas som ett kärnkraftverk, eller om det är tänkbart med olika tillståndshavare för olika reaktorer. SSM kan konstatera utifrån exemplet Ringhals (som geografisk plats) att något krav på att alla reaktorer inom ett kärnkraftverk behöver ha samma tillståndshavare inte finns.

SSM anser inte att användningen av begreppet kärnkraftverk påverkar möjligheten för fortsatt drift av befintliga eller byggnation av nya kärnreaktorer. Däremot konstaterar myndigheten att om det byggs nya reaktorer på andra platser än där det idag finns reaktorer i drift så behöver valt regleringssätt ses över, i enlighet med vad som framgick av delredovisningen [3].

2.2.2 SSM:s ställning i prövningen i mark- och miljödomstolen

Det identifierade behovet av att ytterligare utreda frågan om SSM:s ställning i prövningen i mark- och miljödomstolen beskrevs i delredovisningen, avsnitt 3.1.3. I de delar som gäller borttagande av den dubbla tillämpningen av miljöbalken har SSM till denna slutredovisning av uppdraget utrett vidare om det finns behov av ändrad reglering eller ytterligare utredning av denna fråga.

2.2.2.1 Nuläge, underlag

I delredovisningen lämnade SSM förslag om att ta bort den dubbla tillämpningen av miljöbalken vid tillståndsprövningar enligt NKTL (se vidare bilaga 3 till delredovisningen [3]).

SSM har sedan tidigare följt utvecklingen när det gäller pågående översyn av miljöprövningar. SSM ställde sig bl.a. genom remissvar [11] till remiss av SOU 2022:33 [12] positivt till förslagen från utredningen och bedömde att dessa kan komma att bidra till målsättningen att modernisera och effektivisera det nuvarande systemet för miljöprövning enligt miljöbalken.

Det är även fortsatt SSM:s uppfattning att utredningen har gjort lämpliga avvägningar vad gäller förslagen ämnade att öka effektiviteten och korta handläggningstiderna.

SSM har också lämnat synpunkter direkt till utredningen [13].

2.2.2.2 Slutsatser och förslag

Mot bakgrund av tidigare lämnade synpunkter, yttranden och förslag till ändring i NKTL, ser SSM idag inte skäl att föreslå ytterligare ändringar av SSM:s ställning i prövningen i mark- och miljödomstolen.

Den sammantagna effekten av föreslagna ändringar behöver dock fortsatt beaktas, vilket belyses vidare i framtagna konsekvensutredning till förslaget om att ta bort den dubbla tillämpningen av miljöbalken vid tillståndsprövningar enligt NKTL, se vidare bilaga 3.

2.2.3 Behov av förtydligat bemyndigande avseende provning, certifiering, kontroll och besiktning i kärntekniska anläggningar

Det identifierade behovet beskrevs i delredovisningens avsnitt 3.2.2 [3]. Utredning har genomförts, både om vilka specifika föreskriftsförslag som bör föreslås och vilka förtydliganden av bemyndiganden som behövs utöver vad som redan föreslås för NKTL och NKTF enligt SOU 2019:16 [1].

2.2.3.1 Nuläge, underlag

I arbetet med förslag till föreskrifter om certifierings-, provnings-, kontroll- och kvalificeringsorgan i kärntekniska anläggningar, har SSM identifierat vissa områden där det råder otydlighet kring SSM:s bemyndigande att föreskriva om föreslagna åtgärder enligt nedan.

Kompetenskrav m.m. avseende organ som utför provning och kontroll m.m.

SSM ställer idag krav på att vissa uppgifter, såsom provning och kontroll, ska utföras av ackrediterade organ. Swedac är den myndighet som i Sverige ackrediterar organ mot bl.a. föreskrivande myndigheters krav inom olika sektorer, även på SSM:s område. Inom EU beslutar respektive medlemsstats nationella ackrediteringsorgan om ackreditering av de organ för bedömning av överensstämmelse som har sitt säte i medlemsstaten.⁵

I arbetet med nya och uppdaterade föreskrifter har SSM identifierat ett behov av att ställa specifika sektorskrav på bl.a. kompetens hos de ackrediterade organen. I SOU 2019:16 föreslår utredningen att bemyndigandet för SSM att meddela föreskrifter om provning och kontroll av anordningar för kärnteknisk verksamhet utvidgas till att även omfatta möjlighet att ställa krav på ackreditering, oberoende ställning och kompetens, rapportering m.m. för de organ som genomför sådan provning, kontroll och besiktning.⁶

SSM delar utredningens bedömning och kan också konstatera att liknande mer specifika krav på ackrediterade organ även finns inom andra sektorer, t.ex. inom Boverkets och MSB:s områden.

SSM föreslår dock justeringar av utredningens förslag i enlighet med vad som framgår nedan och i bilaga 2.

Godkännande av kvalificeringsorgan för oförstörande provningssystem

Det andra området som har identifierats avser bestämmelser om att kvalificeringsorgan för oförstörande provningssystem ska godkännas av SSM. Krav på att myndigheten ska godkänna kvalificeringsorganen motsvarar i princip den ordning som har tillämpats sedan krav på kvalificering av system för oförstörande provning av vissa mekaniska anordningar infördes i föreskrifter genom den dåvarande myndigheten Statens kärnkraftsinspektion (SKI) föreskrifter (SKIFS 1994:1) om mekaniska anordningar i kärntekniska anläggningar. Motsvarande bestämmelser finns idag i SSM:s föreskrifter (SSMFS 2008:13) om mekaniska anordningar i vissa kärntekniska anläggningar. Bestämmelserna är planerade att ingå i de nya föreskrifterna om certifierings-, provnings-, kontroll- och kvalificeringsorgan i kärntekniska anläggningar.

SSM har gjort en förnyad bedömning av denna ordning och jämfört med alternativa lösningar. Efter en sammanvägd bedömning anses det, med sektorsspecifik hänsyn till den aktuella uppgiften, mest lämpliga alternativet vara att behålla den rådande kontrollordningen i enlighet med sedan tidigare gällande och nu föreslagna reglering, dvs.

⁵ Se Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 765/2008 av den 9 juli 2008 om krav för ackreditering och upphävande av förordning (EEG) nr 339/93.

⁶ Se betänkandet, s. 297.



myndighetsgodkännande av kvalificeringsorgan för kvalificering av system för oförstörande provning.

2.2.3.2 Slutsatser och förslag

SSM hemställer om och lämnar förslag på författningsändringar inom följande områden:

- förtydligat bemyndigande att meddela föreskrifter om kompetens m.m. avseende organ som utför provning och kontroll m.m.,
- förtydliganden avseende SSM:s mandat att godkänna kvalificeringsorgan för kvalificering av provningssystem för oförstörande provning, samt att återkalla sådana godkännanden.

Se vidare bilaga 2 för förslag till författningsändringar samt ytterligare beskrivning av förslagen med tillhörande skäl.

2.3 Förutsättningar för att införa en process för Strålsäkerhetsmässig Värdering Av ny Reaktorteknik (SVAR)

2.3.1 Sammanfattning av underlag och nuläge

SSM redogör i bilaga 6 för genomförd utredning om en process som föregår tillståndsprövning, med tillhörande slutsatser och förslag. Utgångspunkt för denna delutredning är det syfte och mål som framgick av delredovisningen avseende utveckling och harmonisering av tillståndsprövning (avsnitt 3.1.2 i [3]). I detta sammanhang ges även ytterligare förtydligande ställningstaganden och förslag om hur SSM förhåller sig till begreppet typgodkännande.

Syftet med denna utredning är att närmare undersöka de legala förutsättningarna för att införa en möjlighet för SSM att genomföra värdering som föregår tillståndsprövning av ny reaktorteknik. De legala förutsättningarna avser dels möjligheten för Sverige och SSM att vara en aktiv part i internationell samverkan för genomförande av sådana värderingar, dels till möjligheten att införa en motsvarande process på nationell nivå.

Utredningen inkluderar jämförelser, nationellt och internationellt, med ett antal existerande system för värderingar eller olika typer av beslut som föregår en formell tillståndsprövning. Sammanställningen av underlag från nationell och internationell reglering har sedan använts som grund för analys och bedömning av för- och nackdelar med olika alternativ. Slutligen sammanfattas SSM:s slutsatser och förslag.

2.3.2 Slutsatser och förslag

SSM föreslår att

- SSM ges möjlighet, genom en ändring i myndighetens instruktion (2008:452), att genomföra värderingar som föregår den nationella tillståndsprövningen, av hela eller delar av en föreslagen utformning av ny reaktorteknik i en flexibel process. Processen benämns Strålsäkerhetsmässig Värdering Av ny Reaktorteknik (SVAR). Den föreslås vara frivillig och öppen för olika aktörer att ansöka om, dvs. såväl presumtiva tillståndshavare som ägarbolag och tillverkare enligt vissa inledande kriterier, och där myndigheten genomför arbetet mot full kostnadstäckning.

Se vidare bilaga 6 för ytterligare utredning av alternativa lösningar samt beskrivning av förslaget med tillhörande skäl.

2.4 Utveckling av tillståndsprövning och internationell samverkan

Enligt regeringsuppdraget ska SSM även analysera förutsättningarna för tillståndsprövning av små modulära reaktorer (SMR), inklusive tillståndsprövning av flera reaktorer av en reaktortyp inför möjlig byggnation på en eller flera platser, samt hur internationell samverkan och harmonisering påverkar detta.

I avsnitt 2.4.1 nedan beskrivs det pågående arbetet med att utveckla och förtydliga tillståndsprövningsprocessen. Därefter beskrivs i avsnitt 2.4.2 pågående internationell samverkan och harmonisering av krav och arbetssätt som myndigheten aktivt bidrar till.

Eftersom detta område berör samarbeten mellan olika nationer och harmonisering inom kärnsäkerhetsområdet är det i sammanhanget viktigt att betona principen om att medlemsstater ska ange kärnsäkerhetskrav som omfattar samtliga stadier av kärntekniska anläggningars livscykel samt ha ett system för tillståndsgivning och förbud mot drift av kärntekniska anläggningar utan tillstånd. För medlemsstater inom EU framgår detta ansvar av kärnsäkerhetsdirektivet.

2.4.1 Utveckling av tillståndsprövning

I detta avsnitt ges en sammanfattning av SSM:s pågående arbete med utveckling av tillståndsprövningsprocessen. Detta är därmed även att betrakta som en statusbeskrivning i förhållande till SSM:s uppdrag enligt regleringsbrev för 2023.

För tillstånd att bedriva kärnteknisk verksamhet krävs flera tillstånd från olika aktörer, myndigheter, domstolar, regering, länsstyrelser, kommun m.fl. I det följande utgår SSM från att var och en av dessa aktörer ansvarar för sina respektive processer för att hantera tillståndsprövning.

I delredovisningen [3] har SSM bl.a. dokumenterat vissa grundprinciper för det svenska regelverket samt lämnat vissa förslag med påverkan på tillståndsprövning av ny kärnkraft. Därtill har SSM beskrivit att vid tillståndsprövning av flera kärnkraftsreaktorer av samma typ, eller vid beredning av liknande frågeställningar, ska SSM i enlighet med förvaltningslagen, se till att ett ärende blir utrett i den omfattning som dess beskaffenhet kräver (se även bilaga 6). SSM lämnar enligt avsnitt 2.3 och tillhörande bilaga 6 i denna rapport förslag att SSM ges i uppgift att utveckla en process som föregår tillståndsprövning, för strålsäkerhetsmässig värdering av ny reaktorteknik. Om en sådan process införs, är avsikten också att ytterligare förbättra förutsättningarna att genomföra generella värderingar av en reaktorteknik, som sedan kan nyttjas som underlag vid ansökan och tillståndsprövning för faktisk byggnation på en specifik plats.

SSM har under översynen av den befintliga processen för tillståndsprövning kunnat konstatera att det är en ändamålsenlig process i enlighet med gällande lagstiftning vilket fortsatt kommer vara gällande då föreslagna ändringar i NKTL förs in i lagstiftning. Tillståndsprövningen omfattar de steg som framgår av IAEA:s Safety Guide SSG-12 [14]. SSM har därutöver tagit fram krav på innehåll i den s.k. strålsäkerhetsrapporten (eng. *Safety Analysis Report*, SAR) i SSMFS 2021:5, vilka i hög utsträckning utgår från IAEA:s SSG-61 [15]. SAR är för kärntekniska anläggningar världen över en central dokumentation som på ett samlat sätt visar hur strålsäkerheten upprätthålls. Denna dokumentation har en viktig roll i både tillståndsprövningsprocessen och i olika skeden av konstruktionsarbetet, inklusive uppförande, provdrift, rutinmässig drift och avveckling. Detta innebär också att innehållet i en strålsäkerhetsrapport förändras över tid, från en inledningsvis mer översiktlig och konceptuell information, till en allt mer preciserad beskrivning av strålsäkerheten vid drift av anläggningen, för att slutligen få ett minskat innehåll och omfattning under avvecklingsfasen.

SSM:s interna styrdokument för tillståndsprövning (STYR2011-131, [16]) omfattar både tillståndsprövning av kärntechniska anläggningar (enligt KTL) och av komplexa icke-kärntechniska anläggningar (enligt SSL). Styrdokumentet beskriver även kopplingen till de fall då miljökonsekvensbeskrivningar behöver tas fram samt de ärenden där mark- och miljödomstolen bereder tillåtlighetsfrågan åt regeringen. Detta styrdokument har förutom SSM:s tillämpning vid prövningar, använts av externa parter som önskar förstå hur tillståndsprövning genomförs och vilken förväntan som finns på ansökansunderlaget i olika skeden.

SSM konstaterar att styrdokumentet behöver aktualiseras, bl.a. med de erfarenheter myndigheten har fått av de senaste årens tillståndsprövningar samt utgående från den dialog som hållits med externa parter som önskar förstå myndighetens process och ta fram underlag som möter förväntan på ansökan.

SSM har mot denna bakgrund, i den pågående översynen av tillståndsprövningsprocessen, valt att inrikta arbetet på utveckling av:

- i. en aktuell och ändamålsenlig process för SSM:s tillståndsprövning,
- ii. tydligare vägledning för externa parter (sökanden),
- iii. förtydliganden kring områden för granskning och kriterier för respektive skede i tillståndsprövningen, och
- iv. underlag för översyn av avgiftsförordningen (2008:463).

I ett första skede fokuserar SSM på att aktualisera processens steg fram till regeringens beslut om tillstånd enligt KTL/NKTL för de ärenden där SSM är beredande myndighet. Vidare genomförs översynen utgående från aktuella (beslutade) lagar och regler för att skapa bättre förutsättningar för tillståndsprövningar i närtid. Kommande arbete med processöversynen inkluderar den fortsatta stegvisa prövningen enligt nu gällande ordning, dvs. de villkor som beslutas av regeringen, där SSM granskar ansökan och beslutar i fråga om uppförande, provdrift respektive rutinmässig drift av anläggningen. När ändringar av lagen sker kommer dessa att beaktas i fortsatt utvecklingsarbete (t.ex. enligt förslag i delredovisningen angående borttagande av den dubbla tillämpningen av miljöbalken vid tillståndsprövningar och SSM som tillståndsprövande instans enligt NKTL).

SSM gav en sammanfattande beskrivning av vad som avses med ny reaktorteknik, inklusive SMR, i delredovisningen [3]. Vid behov av ökad detaljeringsgrad i någon del av utvecklingen av tillståndsprövningsprocessen kommer särskilt fokus att läggas på nya reaktorer av lättvattentyp inklusive SMR. Några exempel på sådana överväganden och utredningsbehov i förhållande till tillståndsprövning ges i bilaga 1.

2.4.2 Internationell samverkan avseende ny kärnkraft

I delredovisningens avsnitt 3.4 gavs en inledande beskrivning av olika typer av internationell samverkan som kan knytas till förberedelser och kunskapsutveckling avseende ny kärnkraft [3]. Under våren har SSM dessutom diskuterat frågor om förberedelser och ökad samverkan för ny kärnkraft genom flera bilaterala möten med systemmyndigheter i andra länder, samt medverkan i forum för samverkan mellan myndighetschefer i länder med kärnkraft. Sammantaget pågår därmed följande aktiviteter där SSM deltar:

- European Small Modular Reactor pre-Partnership som leds av EU-kommissionen (EU SMR pre-Partnership)
- International Atomic Energy Agency (IAEA)
 - Nuclear Harmonisation and Standardisation Initiative (NHSI)



- Kommittéer för framtagning och beslut om Safety Standards och Security Series
- Konferenser och möten
- OECD-NEA
 - Kommittéer och arbetsgrupper
 - Working Group on New Technologies (WGNT)
 - Expert Group on Small Modular Reactors (EGSMR)
- Bilateral diskussioner och grupper för samverkan med myndigheter i andra länder
 - Bilateral diskussioner med myndigheter i flera länder
 - International Nuclear Regulators Association (INRA) statement on SMRs and international collaboration
 - Western European Nuclear Regulators Association (WENRA)
 - WENRA statement on SMR and AMR development [17]
 - Reactor Harmonisation Working Group, med en undergrupp för New reactors/SMR

Nedan följer en kort sammanfattning av status i flera av dessa samarbeten. Vissa specifika samarbeten knyter till en process som föregår tillståndsprövning för värdering av ny reaktorteknik, varför dessa beskrivs närmare i bilaga 6, t.ex. EU SMR pre-Partnership. Den 29 juni 2023 publicerade European Nuclear Safety Regulators Group (ENSREG) en rapport [18] som beskriver det arbete som myndigheterna hittills genomfört inom samarbetet.

2.4.2.1 Nuclear Harmonisation and Standardisation Initiative (NHSI)

Samarbetet inom IAEA:s initiativ NHSI beskrevs på övergripande nivå i delredovisningens avsnitt 3.4.1 [3]. Initiativets syftar till att bidra till och verka pådrivande i utveckling och etablering av nya kärnkraftsreaktorer, med bibehållna krav på strålsäkerhet och hänsyn till medlemsländernas nationella suveränitet. Arbetet utförs med särskilt fokus på SMR, i syfte att maximera reaktorernas bidrag till att nå nettonollutsläpp av koldioxid till 2050. Arbetet bedrivs i två spår, ett för myndigheter (Regulatory Track), och ett för olika aktörer inom kärnkraftsindustrin (Industry Track). Se delredovisningen för kort beskrivning av tänkt arbete i myndighetsgrupperna.

Ett möte för uppföljning och styrning av arbetet (*plenary meeting*) hölls den 27 juni 2023. Arbetet i grupperna har kommit förhållandevis långt. För arbetet inom myndighetsgrupperna diskuterades särskilt behov och mål med arbetet och hur det kan bidra till att effektivisera myndighetsarbetet och delvis påskynda (*accelerate*) utbyggnaden av kärnkraft i världen. På kort sikt diskuterades den direkta nyttan och möjligheten att omsätta resultat från grupperna WG 1 om förutsättningar för att dela information, och WG 3 om former för erfarenhetsåterföring om hur myndigheter kan samverka och dra nytta av andra myndigheters genomförda granskningar och tillståndsprövningar. När det gäller arbetet i WG 2 om en process för myndigheter från flera länder att genomföra gemensam värdering av ny reaktorteknik som föregår tillståndsprövning (eng. *international pre-licensing review*), behövs fortsatta diskussioner om syfte och mål, t.ex. avseende vilka förväntningar som finns om hur långt det är möjligt att nå när det gäller harmonisering av myndigheters arbetssätt och värdering av ny reaktorteknik, medan det i nuläget inte bedöms finnas förutsättningar att harmonisera krav på strålsäkerhet, utöver vad som redan genomförts t.ex. genom WENRA:s Safety Reference Levels och IAEA Safety Standards och Nuclear Security Series. En utveckling mot ökad harmonisering och utveckling så som diskuteras inom WG 2 kan därmed anses sikta på utveckling och förutsättningar som kan komma till nytta mer på lång sikt och eventuellt främst för reaktorer baserade på mera innovativa tekniker.

SSM fortsätter att delta i arbetet och följa utvecklingen inom NHSI. För myndighetens del innebär ett aktivt deltagande i arbetsgrupperna en möjlighet att diskutera och dra nytta av andra myndigheters arbete och förberedelser för tillståndsprövning av ny reaktorteknik, parallellt med det utvecklingsarbete som pågår inom SSM.

2.4.2.2 OECD Nuclear Energy Agency

Inom OECD Nuclear Energy Agency (NEA) sker samarbetet genom ett antal kommittéer och deras arbetsgrupper

Sverige och SSM deltar för närvarande i de flesta av kommittéerna. Kommittéerna med störst betydelse för ny kärnkraft är:

- Committee on Nuclear Regulatory Activities (CNRA)
- Committee on the Safety of Nuclear Installations (CSNI)

För utveckling och implementering av SMR har OECD-NEA tagit fram en strategi vilken det går att läsa om på OECD-NEA:s hemsida⁷. SMR ingår i OECD-NEA:s strategiska plan för 2023-2028 [19] där SMR och kärnenergi placeras i ett bredare strategiskt sammanhang med prioriteringar för nollutsläpp och trygg energiförsörjning.

Implementering av strategin för SMR kommer att göras genom verksamheten i de tekniska kommittéer som arbetar med respektive programområde samt i de tekniska sekretariat som betjänas av OECD-NEA. I det följande beskrivs kort arbetet i två av de viktigare arbetsgrupperna.

2.4.2.2.1 Working Group on New Technologies (WGNT)

Gruppen ansvarar för att stödja och ge råd till CNRA i genomförandet av dess program för arbetsområden som rör reglering och tillsyn för ny reaktorteknik. WGNT ska ha ett fokus på reglering avseende strålsäkerhet för ny reaktorteknik i OECD-NEA:s medlems- och partnerländer. Syftet med WGNT är att:

- tillhandahålla ett forum för tillsynsmyndigheter och deras tekniska stödorganisationer (TSO) för att utbyta information och erfarenheter från tillståndsprövning och tillsyn av tidigare och nuvarande kärntekniska anläggningar;
- stödja utvecklingen av en gemensam förståelse, och
- undersöka möjligheterna till harmonisering av regelverk (föreskriftskrav, standarder, processer för tillståndsprövning m.m.) för ny reaktorteknik.

WGNT förväntas kunna bidra till informationsspridning och nätverkande mellan deltagande länder. Resultat kommer att kunna bli gemensamma ståndpunkter (s.k. *green booklets* och *position papers*). Vidare kan gruppen diskutera behov av aktiviteter eller forskningsprojekt i samarbete med CSNI. Gruppen kommer också att interagera med andra grupper inom OECD-NEA såsom Generation IV International Forum och koordinera sig med externa aktiviteter inom t.ex. IAEA, EU och WENRA.

WGNT är en ny grupp under CNRA och hade sitt första möte under 2023. SSM deltar i WGNT.

2.4.2.2.2 Expert Group on Small Modular Reactors (EGSMR)

Gruppen bildades av CSNI för att samordna frågor om säkerhet för SMR inom CSNI och dess undergrupper. EGSMR:s arbete planeras pågå i två år med start 2022 och avslut under våren 2024.

EGSMR har i uppdrag att:

⁷ https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_26297/the-nea-small-modular-reactor-smr-strategy

- Identifiera och diskutera CSNI-aktiviteter som är relevanta för SMR av sådan reaktorteknik som kan vara aktuella på kort sikt.
- Rangordna identifierade kunskapsluckor om strålsäkerhet för SMR samt ge rekommendationer för att åtgärda dessa luckor, med fokus på frågor som är gemensamma för flera olika reaktortekniker.
- Identifiera nya tekniska säkerhetsområden som CSNI behöver utveckla.
- Identifiera nödvändiga experimentella program samt några av de viktigaste anläggningarna som finns idag för genomförande av forskning och undersökningar.

I juni 2023 godkändes EGSMR:s första leverans av CSNI. Denna första leverans är en ännu ej publicerad rapport (Technical Opinion Paper) som sammanfattar information som samlats in genom två enkäter till deltagarländerna. Ett flertal aktiviteter har identifierats som är både värdefulla för medlemsländerna och som med fördel genomförs inom OECD-NEA-samarbetet. Aktiviteterna rör harmonisering mellan myndigheter på en teknisk nivå, utredning av gemensamma frågor (djupförvarsprinciper, PSA för reaktorer med innovativ teknik, beredskapszoner med flera), gemensamma tester och experiment, samt jämförelser av beräkningsprogram (valideringar och benchmarkaktiviteter).

2.4.2.3 Bilateral diskussioner och grupper för samverkan med myndigheter i andra länder

2.4.2.3.1 Bilateral diskussioner

Under våren 2023 har bilaterala diskussioner hållits med flera systemmyndigheter, bl.a. myndigheterna i Kanada, Storbritannien, Finland, Nederländerna, Frankrike och USA. Genomförda möten har varit fokuserade på att undersöka möjligheterna till fördjupad samverkan och inhämta information om de andra ländernas arbetssätt, förberedelser och status i arbetet med ny kärnkraft. En del av informationen har använts som underlag för detta uppdrag, se t.ex. beskrivningar av olika länders processer för bedömningar som föregår tillståndsprövning i bilaga 6. I mötena har gemensamt intresse inom flera av de utredningsbehov som SSM identifierat i detta uppdrag (se exempel i bilaga 1) identifierats som möjliga områden för fortsatt samverkan.

2.4.2.3.2 WENRA och INRA

SSM deltar på myndighetschefsnivå i sammanhang som WENRA (Western European Nuclear Regulators Association) och INRA (International Nuclear Regulators Association) där gemensamma uttalanden i förhållande till ny kärnkraft^{8,9} nyligen har tagits fram. I dessa uttrycker deltagande myndigheter en gemensam viljeinriktning gällande samarbete kring strålsäkerhetsmässiga värderingar av ny reaktorteknik som föregår nationell tillståndsprövning, och annan samverkan för att utveckla och dela kunskap om ny reaktorteknik som sammantaget kan underlätta den nationella tillståndsprövningen.

Arbetet inom WENRA bedrivs i stor utsträckning i olika fasta och tillfälliga arbetsgrupper som bemannas från medlemsländernas myndigheter. När det gäller kärnkraft har arbetsgruppen Reactor Harmonisation Working Group (RHWG) skapat en undergrupp för New reactors/SMR. Gruppens arbete är under uppstart (juli 2023) och kommer att innebära att se över hur WENRA:s s.k. Safety Reference Levels (SRL) för befintliga kärnkraftsreaktorer kan behöva justeras med avseende på nya reaktorer. Gruppen har även till uppgift att utveckla en gemensam ståndpunkt med avseende på säkerhetsmål för SMR.

⁸ WENRA statement on SMR and AMR development: <https://www.wenra.eu/node/214>

⁹ INRA Statement on Small Modular Reactors and International Collaboration: [inra-statement-smr-international-collaboration.docx](https://www.inra-statement-smr-international-collaboration.docx) ([live.com](https://www.inra-statement-smr-international-collaboration.docx))

SSM deltar även löpande i arbetet med utveckling och översyn av IAEA:s standarder och rekommendationer i samlingarna Safety Standards respektive Nuclear Security Series. SSM deltar på myndighetschefsnivå i Commission on Safety Standards (CSS) som beslutar om publicering av ändrade och nya Safety Standards och där långsiktiga mål för säkerhetsstandarder tas fram, samt med sakkexpertis i de granskande och rådgivande kommittéerna.

2.4.2.3.3 IAEA-granskningarna IRRS och ARTEMIS

Sedan delredovisningen lämnades har även resultaten från de två IAEA-ledda granskningarna av hur väl Sverige lever upp till internationella riktlinjer inom kärnsäkerhets- och kärnavfallsområdet (s.k. IRRS- och ARTEMIS-granskningar) publicerats. IRRS-granskning genomfördes för andra gången i Sverige i november 2022, i syfte att uppfylla kraven i EU:s kärnsäkerhetsdirektiv. Den första granskningen genomfördes 2012. ARTEMIS-granskningen genomfördes för första gången i Sverige i april 2023, i syfte att uppfylla kraven i EU:s kärnavfallsdirektiv. I bägge fallen föreskriver EU-direktiven att en internationell utvärdering ska göras minst vart tionde år.

En del av resultaten från IRRS-granskningen har koppling till tillståndsprövning av kärnkraftsreaktorer och ger förslag på åtgärder som kan förbättra tillståndsprövningen [20]. Delar av IRRS-granskningen kan ägnas åt att diskutera ett ämne av särskild vikt för landet, och där de internationella experterna bidrar med perspektiv på hur ämnet hanteras i deras respektive länder. Sverige valde att diskutera ämnet ”utmaningar för myndigheten vid potentiell nybyggnation av kärnkraft (och nya reaktortekniker)”. En sammanfattning av diskussionerna under denna session finns beskriven i IRRS-rapporten.

Resultaten från ARTEMIS pekar bl.a. på behov av att ta fram en nationell policy med tillhörande strategi för omhändertagande av radioaktivt avfall [21]. Detta bedöms bli särskilt viktigt i ljuset av att nya aktörer kan söka tillstånd för kärnteknisk verksamhet.

SSM har beaktat återkopplingen från granskningarna vid genomförande av föreliggande uppdrag samt under det pågående arbetet med utveckling av tillståndsprövningsprocessen, se avsnitt 2.4.1, såväl som vid arbete i de forum för internationell samverkan som SSM deltar i enligt detta avsnitt.

2.4.3 Slutsatser och förslag

SSM har påbörjat arbetet med att analysera förutsättningarna för tillståndsprövning av ny reaktorteknik. SSM har hittills kunnat konstatera att den befintliga tillståndsprövningsprocessen omfattar de steg som också framgår av internationella rekommendationer. Även kraven på strålsäkerhetsrapportens innehåll har tagits fram enligt internationella rekommendationer. Strålsäkerhetsrapporten är ett centralt dokument i både tillståndsprövningen och i den fortsatta stegvisa prövningen. Det konstateras vara en fördel att både tillståndsprövningsprocessen och tillhörande strålsäkerhetsrapport har stöd i de internationella guiderna. SSM har tillämpat processen i ett flertal tillståndsprövningar det senaste decenniet och finner att den är ändamålsenlig. Samtidigt finns det utrymme för aktualisering och förbättring, vilket SSM arbetar vidare med.

SSM anser att det kommer att bidra med ytterligare tydlighet kring den stegvisa prövningen då denna formaliseras när förslagen enligt 12 § och 14 § NKTL införs, vilket skulle bli följden av SSM:s rekommendation i delredovisningen av uppdraget om att lagförslaget tas vidare i sin helhet. Som framgår av avsnitt 2.3 och tillhörande bilaga 6 förordrar SSM att det skapas möjligheter för myndigheten att genomföra strålsäkerhetsmässig värdering av ny reaktorteknik som föregår den nationella tillståndsprövningen, av hela eller delar av en föreslagen utformning i enlighet med en

flexibel process. SSM förutser att kombinationen av en sådan process, där en extern part på frivillig basis kan få tidigare återkoppling huruvida den föreslagna utformningen har förutsättningar att uppfylla kraven på strålsäkerhet, tillsammans med en tydlig och ändamålsenligt process för tillståndsprovning, ger myndigheten de förutsättningar som förordas i de internationella forumen för samverkan.

SSM redogjorde i avsnitt 2.4.1 och bilaga 1 även för vissa aspekter kopplat till tillståndsprovning av SMR som behöver utredas vidare av myndigheten.

Angående tillståndsprovning av flera reaktorer av en reaktortyp inför möjlig byggnation på en eller flera platser konstaterar SSM att ärendet kommer bli utrett i den omfattning som dess beskaffenhet kräver. SSM kommer därför i en sådan situation kunna beakta tidigare genomförda utredningar och ställningstaganden. I den mån det finns stora likheter mellan redan prövade och nya ansökningar, förkortas rimligen handläggningstiden och förutsägbarheten för den sökande avseende utfallet av tillståndsprovningen ökar.

SSM redogör i avsnitt 2.4.2 för den pågående internationella samverkan och harmonisering som myndigheten aktivt bidrar till. Som framgår av redogörelsen har dessa forum olika karaktär, vissa handlar om hur myndigheter kan samverka och dra nytta av genomförda granskningar, ställningstaganden och kompetenser. Arbetet i andra forum handlar om att utreda specifika tekniska aspekter kring SMR. I nuläget förutses inte det som möjligt eller önskvärt att harmonisera kravbild mera än vad som redan åstadkommit och de tillkommande behov och anpassningar för ny reaktorteknik som diskuteras vidare inom exempelvis IAEA:s arbete med säkerhetsstandarder eller i WENRA:s s.k. Safety Reference Levels för befintliga kärnkraftsreaktorer. Däremot pågår flera initiativ som syftar till att dela resurser och kompetens genom samarbeten för granskningar och diskussioner om viktiga strålsäkerhetsfrågor för ny reaktorteknik. Sådana samarbeten kan förbättra myndigheternas förutsättningar att genomföra nationell tillståndsprovning på ett effektivt sätt, och minska risken för att principiella frågor eller hinder för att ge tillstånd identifieras sent i konstruktionsarbetet. SSM ser att förslaget om att införa en process som föregår den nationella tillståndsprovningen för Strålsäkerhetsmässig Värdering Av ny Reaktorteknik (SVAR) ytterligare förbättrar förutsättningarna att svara upp mot de sökandens behov och förväntningar, att bidra i myndighetens kunskapsuppbyggnad, och ytterligare förbättra förutsättningarna att aktivt delta i internationell samverkan.

SSM ser även behov av att fortsatt noggrant värdera vilka internationella samarbeten som ger störst nytta och utväxling i förhållande till förväntade behov på nationell nivå, för att uppnå bästa effektivitet och nyttjande av myndighetens resurser. Avvägningar kan krävas t.ex. mellan samverkan som ger allmänt tillämpbar kunskap och erfarenhet jämfört med fördjupning i någon specifik reaktorteknik och samverkan för utveckling av kontaktytor och nätverk med myndigheter med liknande kravbild och fokus på samma eller liknande tekniker. Det är viktigt att myndighetens resurser inte splittras med risk för negativ påverkan på utförande av myndighetens huvudsakliga uppdrag.

2.5 Andra åtgärder

2.5.1 Behov av externa experter och teknisk stödorganisation

2.5.1.1 Nuläge och förutsättningar

Sverige har som medlem i FN:s internationella kärnenergiorgan (IAEA) åtagit sig att följa IAEA:s standarder. De internationella överenskommelser som Sverige har ratificerat slår fast att alla ansvariga aktörer ska ha tillräcklig kompetens, och att en viktig del av den nationella strategin är att det ska finnas ett nationellt kompetensförsörjningssystem.

I det svenska systemet för kompetensförsörjning saknas en vanligt förekommande del, nämligen en utpekad extern organisation för kompetens- och utredningsstöd till myndigheten, likt det som i andra länder benämns teknisk stödorganisation (TSO). En organisation av detta slag har haft begränsade förutsättningar att kunna finnas i det läge som svensk kärnkraft har befunnit sig i sedan folkomröstningen 1980 och de efterföljande planerna på att i relativ närtid fasa ut kärnkraft.

Den utveckling som skett de senaste åren och dess möjliga fortsättning kan innebära bättre möjligheter att utveckla formerna för TSO-stöd i Sverige. Genom SSM:s omvärldsbevakning inom forskningsuppdraget och detta regeringsuppdrag har SSM förstått att frågan om en svensk TSO lyfts i många sammanhang. Svenskt Näringsliv har också lyft frågan i rapporten ”Startprogram för ny kärnkraft” [22]. Det finns från flera intressenter starka önskemål och möjligheter i dagens läge att förbättra det svenska systemet.

I Requirement 20 i IAEA:s GSR Part 1 [23] samt kapitel 4 i GSG-12 Safety Guide om Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety [24] finns beskrivningar av en TSO och dess förhållande till landets myndighet. Dessa standarder sätter upp förväntningar på landets myndighet och att det är denna som har det övergripande ansvaret för att det finns tillgång till de experter som myndigheten behöver, samtidigt som myndighetens ansvarsområden inte kan överlåtas.

IAEA har även utarbetat en publikation om tekniska stödorganisationer [25] där flera av världens länder har beskrivit sina tekniska stödorganisationer, och deras respektive uppdrag, roller och uppgifter. Det framgår av [25] att termen TSO definieras som en organisation som ger stöd till den myndighet som är ansvarig för landets kärnsäkerhet och strålskydd, benämningen TSO är i en internationell kontext relativt specifik. En TSO som inte kan vara en oberoende part till stöd för myndigheten kan inte heller utföra alla dess uppgifter och bör snarare benämnas som extern expertorganisation. I publikationen noteras vidare att en TSO ger stöd till en myndighet och att den i princip kan göra allt som en myndighet kan, men även vid behov fördjupa arbetet av specifika tekniska frågor genom att:

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

De flesta större kärnkraftsländer i världen har utpekade TSO:er, och det nationella organisatoriska systemet är organiserat i huvudsak enligt två alternativ med TSO:n antingen som en separat organisation eller en organisatorisk del av myndigheten. I Europa är det vanligare med fristående organisationer medan myndigheterna i USA och Kanada har interna TSO:er. I IAEA:s publikation [25] finns uppställningar av stödorganisationer runt om i världen. De beskriver den nationella strukturen som finns i, det arbete de utför samt budget och resurser (data från 2015 i bilaga till [25]). Till exempel har myndigheterna CNSC i Kanada har 280 personer i sin interna TSO och U.S. NRC i USA har 205 personer, båda dessa länder har dock betydligt fler reaktorer än Sverige. Vid den finska externa TSO:n VTT arbetar ca 200 personer inom kärnkraft, och deras finansiering är både nationell och från privata aktörer. Som jämförelse med den svenska situation kan nämnas SSM:s forskningsfinansiering för verksamhetsstödande forskning på ca 40 mnkr, finansierat av avgifter för forskning från kärnkraftverken, samt ett 40-tal personer inom SSM som arbetar på enheter som kan anses ingå i en TSO-liknande funktion finansierat av tillsynsavgifter.

Det finns i dag stöd- och expertorganisationer som SSM kan nyttja och till vilka en stor del av SSM:s verksamhetsstödjande forskningsfinansiering går. Organisationerna är lärosäten, forskningsinstitut och kommersiella organisationer och de har sammantaget resurser och kapacitet att utföra forskning, utvecklingsarbeten och analyser. Svenska lärosäten tillhandahåller utbildningar och grundforskning samt vissa anläggningar för att testa och forska på grundläggande frågor om säkerhet inom kärnkraft. Därtill finns privata företag som kan analysera forskningsresultat och göra delar av säkerhetsanalyser och kontroller. Samarbete mellan organisationer som gör mer grundläggande forskning och organisationer som gör mer tillämpad utveckling sker i enstaka fall, och sällan mot gemensamma mål och syften.

Detta system har vuxit fram utifrån de möjligheter som har funnits i Sverige och SSM:s behov av externa experter för fördjupade studier och utveckling av specifika frågor. För att SSM ska kunna ta stöd av dessa expertorganisationer behöver dock vissa förhållanden hanteras:

- Arbetena som görs av privata företag kan inte fullt ut göras med det oberoende som IAEA beskriver att en myndighet ska ha.
- Arbetena som görs av lärosäten behöver omsättas för att kunna tillämpas för de kärntekniska verksamheterna.

En oberoende part behöver finnas för att kunna bearbeta resultat från både företag och lärosäten för att nå de effekter som behövs i myndighetens uppdrag (att gå vidare med frågor inom tillsynen eller nyttja forskningsresultat i en tillståndsprövning eller granskning). Denna part behöver ha tillräcklig kapacitet i form av kompetens och personella resurser (experter och utveckling av experter), tillgång till forskning, möjligheter till erfarenhetsåterföring (nationellt och internationellt, om både analysmetoder och händelser vid kärnkraftverken) samt förmåga till utveckling av infrastruktur, analysmetoder och -modeller (se även avsnitt 3.4.2 i [25]).

Möjligheterna för SSM att beställa arbeten från expertorganisationer finns i och med att myndigheten har en forskningsbudget med syfte bl.a. att stödja och utveckla myndighetens verksamhet inom de av myndighetens ansvarsområden som är relevanta för den verksamhet som tillståndshavaren bedriver [26]. SSM forskningsbudget för kärnkraft är avgiftsfinansierad och därmed specifikt avsedd för verksamhetsstöd i frågor som rör betalande tillståndshavare och befintlig kärnkraft. För nya reaktorer anger avgiftsförordningen [26] att en forskningsavgift ska betalas ”för en reaktor som är under uppförande (...) efter det att Strålsäkerhetsmyndigheten har godkänt att anläggningen får börja uppföras ...”. Detta medför att SSM i dagsläget tidigast kan erhålla medel för forskning för nya anläggningar i samband med deras byggnation.

2.5.1.2 Slutsatser och förslag

För att ge förutsättningar för både befintlig och framtida kärnkraft behöver ett antal strukturella problem adresseras för att ge myndigheten tillräcklig tillgång till den tekniska expertis som är nödvändig för att den med hög kompetens ska kunna utföra sina uppdrag och delta i relevanta internationella sammanhang.

Mångfalden av svenska expertorganisationer visar att det finns möjligheter för myndigheten att hämta externt expertstöd. Dagens situation är dock fragmenterad och en tydlig bild saknas av svenska stöd- och expertorganisationer och deras möjligheter att långsiktigt säkerställa sin expertis och ge adekvat stöd till myndigheten. Myndigheten i sin tur behöver ha en viss intern kapacitet och vara en kompetent beställare och mottagare av resultat för att få och omsätta kunskap samt för att säkra oberoendet.

Strukturen för en framtida svensk teknisk stödorganisation kan se ut på flera olika sätt beroende på vilka arbeten och uppdrag den ska hantera. Utgångspunkten är dagens mångfacetterade situation med relativt många involverade organisationer. Ändringar som påverkar dessa organisationer måste göras med vaksamhet på alla delar som finns och som fungerar, samt på vilka roller som behöver finnas i framtiden. Som grund för detta bör möjligheter och risker som ändringar i form av en eller flera nya aktörer kan medföra utredas. Innan ett system för en svensk teknisk stödorganisation kan utkristalliseras bör ett antal viktiga frågor utredas, t.ex. säkring av tillräcklig expertis och oberoende, rörlighet av experter (nationellt och internationellt), att liknande arbeten utförs hos fler organisationer med möjlig splittring av uppgifter och finansiering, och förutsättningar för att delta som oberoende part i internationell samverkan mellan myndigheter samt som stöd i myndighetens gransknings- och tillsynsverksamhet.

I det korta perspektivet anser SSM dock att en förstärkning av expertstödssystemet i Sverige bör fokusera huvudsakligen på att stärka myndighetens interna TSO-funktion. Detta motiveras framför allt med kompetensbehovet inom myndigheten för att förbereda för och hantera ansökningar om ny kärnkraft och därtill nödvändiga nya kärntekniska anläggningar. SSM kommer i detta arbete att behöva ta stöd av externa expertorganisationer och myndigheten behöver vara en kompetent beställare och mottagare av resultat för att kunna ta emot och omsätta kunskap samt för att säkra oberoendet i arbetet.

Frågan om hur en svensk TSO bör utformas behöver utredas vidare, bland annat genom att identifiera de huvudsakliga bristerna i dagens system, undersöka möjligheter att bygga en långsiktig stabilitet, göra fördjupade undersökningar om hur andra länder byggt upp sina system samt hur SSM:s interna TSO-funktion utformas och förhåller sig till resten av det nationella kompetenssystemet. I dagens system finns endast SSM som sammanhållande myndighet för alla expertorganisationer inom kärn- och strålsäkerhetsområdet, och med utgångspunkten att en TSO huvudsakligen bör utgöra ett stöd för ansvarig myndighet innebär det att en utredning och ett eventuellt ställningstagande bör genomföras av SSM.

SSM föreslår att myndigheten ges i uppdrag att utreda möjligheterna att upprätta en svensk teknisk stödorganisation (TSO).

3 Fortsatt arbete

SSM har i regeringsuppdraget utrett och identifierat behov av åtgärder för att ge förutsättningar för nyttjande av befintlig och framtida kärnkraft. Regeringsuppdraget har redovisats i två delar, där denna rapport är den andra och avslutande delen. Sammantaget utgör båda delarna redovisningen av regeringsuppdraget och åtgärder i form av förslag på regelutveckling, offentliga utredningar och fortsatt arbete på SSM, finns i båda rapporterna. Utredningen har genomförts som ett huvudsakligen internt projekt kompletterat med externa presentationer, dialog och samverkan med andra myndigheter.

Som utgångspunkt kan konstateras att Sverige har en god grund för ytterligare utveckling genom att redan idag ha ett heltäckande regelverk och transparenta beslutsprocesser (IRRS-granskningen [20]), och att gällande lagstiftning tillåter drift av befintliga kärnkraftsreaktorer så länge anläggningarna är säkra (delredovisningen [3]). Dagens situation innebär dock behov av både förbättringar och förtydliganden av olika slag som kan leda till ökad förutsägbarhet och flexibilitet i reglering för olika reaktortekniker, och av nya verktyg inom i första hand tillståndsprövning. I detta uppdrag har SSM identifierat sådana behov rörande både regelutveckling och andra åtgärder. Det rör sig här om åtgärder som i vissa fall är helt avgörande för att få tydlighet i regleringens tillämpbarhet för olika reaktortekniker, och i andra fall bedöms leda till snabbare och effektivare



processer. Vissa ytterligare åtgärder har identifierats som kan bli aktuella att arbeta med inom det uppdrag som getts genom regleringsbrevet för 2023 om *Stärkt kompetens för strålsäker kärnkraft*. Dessa behov har sammanställts och kommer att värderas och prioriteras för fortsatt arbete inom myndigheten.



4 Referenser

- [1] SOU 2019:16 Betänkande av Kärnteknikutredningen, Ny kärntekniklag - med förtydligt ansvar, Stockholm: Statens offentliga utredningar, 2019-04-01.
- [2] Miljödepartementet, *Regeringsbeslut 2022-08-24 nr 4 Uppdrag om utveckling av regelverk och andra åtgärder för befintlig och framtida kärnkraft*, Stockholm: M2022/01731, 2022-08-25.
- [3] SSM, Utveckling av regelverk och andra åtgärder för befintlig och framtida kärnkraft (delredovisning), SSM2022-6007-4, 2023-02-28.
- [4] Klimat- och näringslivsdepartementet, *Ny kärnkraft i Sverige - ett första steg*, Stockholm: Dnr KN2023/01921, 2023.
- [5] Klimat- och näringslivsdepartementet, ”Remiss av förslag till förordning om netto-nollindustrin – Net Zero Industry Act,” Stockholm, KN2023/02708, 2023.
- [6] OECD-NEA, ”Green booklet on Characteristics of an Effective Regulator,” Nuclear Energy Agency, NEA/CNRA/R(2014)/3, 2014.
- [7] SSM, Regulatory Approaches in Nuclear Power Supervision, SSM rapport 2013:29, 2013-09-27.
- [8] IAEA, Safety Report on Applicability of Safety Standards to Non-Water-Cooled Reactors and Small Modular Reactors, IAEA Safety Reports Series No.123 [IAEA Preprint], 2022.
- [9] IAEA, Approach and Methodology for the Development of Regulatory Safety Requirements for the Design of Advanced Nuclear Power Reactors, IAEA-TECDOC-2010, IAEA, Vienna (2022).
- [10] OECD-NEA, Nuclear Law Bulletin No. 108/109 – Volume 2022/1&2, OECD Publishing, Paris, NEA (2023).
- [11] SSM, Om prövning och omprövning - en del av den gröna omställningen (SOU 2022:33), SSM2022-5110-3, 2022-10-26.
- [12] SOU, Om prövning och omprövning - en del av den gröna omställningen, SOU 2022:33, 2022-06-14.
- [13] SSM, Svar på samråd inom ramen för Miljöprövningsutredningen, SSM2021-1401-2, 2021-04-20.
- [14] IAEA, Licensing Process for Nuclear Installations, IAEA Safety Standards Series No. SSG-12, IAEA, Vienna (2010).
- [15] IAEA, Format and Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-61, IAEA, Vienna (2021).
- [16] SSM, Beredning av tillstånd och prövning av tillståndsvillkor gällande kärntekniska anläggningar och andra komplexa anläggningar där strålning används, STYR2011-131, 2020-04-21.
- [17] WENRA, WENRA’s statement on the challenges related to the development of Small Modular Reactors (SMR), 2023-04-06.
- [18] EU SMR pre-Partnership WS2, ”European SMR pre-Partnership Workstream 2 Licencing,” DG-ENER; ENSREG; nucleareurope; SNETP, https://www.ensreg.eu/sites/default/files/attachments/european_smr_pre-partnership_report_ws2-licencing.pdf, 29 juni 2023.
- [19] The Strategic Plan of the Nuclear Energy Agency 2023-2028, OECD Nuclear Energy Agency, 2022.
- [20] IAEA, Integrated Regulatory Review Service (IRRS) Mission to Sweden, IAEA-NS-IRRS-2022/11, 2022.
- [21] IAEA, ”Integrated Review Service for Radioactive Waste and Spent Fuel Management, Decommissioning and Remediation (ARTEMIS) Mission to Sweden,” IAEA, 2023.



- [22] Svenskt Näringsliv, Startprogram för ny kärnkraft, september 2022.
- [23] IAEA, Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety, IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 1 (Rev. 1), IAEA, Vienna (2016).
- [24] IAEA, Organization, Management and Staffing of the Regulatory Body for Safety, IAEA Safety Standards Series No. GSG-12, IAEA, Vienna (2018).
- [25] IAEA, Technical and Scientific Support Organizations Providing Support to Regulatory Functions, IAEA-TECDOC-1835, IAEA, Vienna (2018).
- [26] Sveriges riksdag, Förordning (2008:463) om vissa avgifter till Strålsäkerhetsmyndigheten, Ändrad: t.o.m. SFS 2023:48.
- [27] SSM, "Frågor till Strålsäkerhetsmyndigheten inom ramen för regeringsuppdrag M2022/01731," SSM2023-1030, 2023.
- [28] SSM, "Information om utveckling av forskningsreaktor," SSM2021-4426-6, 2023-05-11.
- [29] ER 2023:18, "Utvecklingsvägar för elproduktion," Energimyndigheten, 2023.
- [30] Office for Nuclear Regulation, "New Nuclear Power Plants: Generic Design Assessment Guidance to Requesting Parties, ONR-GDA-GD-006 Revision 0," ONR, 2019.
- [31] CNSC, "REGDOC-3.5.4, Pre-licensing review of a Vendor's Reactor Design," Canadian Nuclear Safety Commission.
- [32] Canadian Nuclear Safety Commission, "The Canadian Nuclear Safety Commission's Strategy for Readiness to Regulate Advanced Reactor Technologies," CNSC, 2019.
- [33] SSM 2017:27, "Översyn av beredskapszoner," Strålsäkerhetsmyndigheten, <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/publikationer/rapporter/stralskydd/2017/201727/>, 1 november 2017.
- [34] SKI, Svensk kärnteknisk tillsynsverksamhet – En granskning (SOU 1996:73). Uppföljning av rekommendationer riktade till SKI, SKI-PM 2004:03, 2004.
- [35] SOU, Svensk kärnteknisk tillsynsverksamhet – Volym 1 – En granskning, SOU 1996:73, 1996.

Bilaga 1 Exempel på utredningsbehov för SSM

Denna bilaga sammanfattar exempel på utredningsbehov som har identifierats inom ramen för regeringsuppdragets avgränsning, för fortsatt arbete hos SSM. Det finns även andra utredningsbehov i delredovisningens kapitel 2 som kan påverka SSM men som huvudsakligen bör utföras utanför SSM, dessa upprepas inte i denna bilaga.

Behov av utredning och kunskapsutveckling för regelutveckling samt för utveckling av vägledning för tolkning och tillämpning

Vid genomgången av SSM:s föreskrifter har SSM identifierat ett behov av att genomföra utredningar dels för att anpassa befintliga föreskrifter för nya reaktortekniker, och dels för att öka SSM:s kunskap om nya reaktortekniker. De flesta föreslagna utredningarna gäller generellt för ny reaktorteknik, men även för reaktorer med innovativ teknik och i vissa fall förtydligade exempel för blykylda reaktorer.

Nedan följer några exempel på frågor som skulle kunna uppstå för ny reaktorteknik:

- Krav på indelning av vissa tillståndspliktiga anläggningar i en beredskapskategori finns i SSMFS 2018:1. Kategorierna utgör principiellt viktiga avgränsningar för behov av åtgärder för beredskap och krishantering, och är baserade på internationellt harmoniserade standarder. Krav på de åtgärder för beredskap och krishantering som ska vidtas för kärnkraftsreaktorer anges i SSMFS 2021:4, SSMFS 2021:5 och SSMFS 2021:6. Dessa krav är baserade på ett antagande om att kärnkraftsreaktorer placeras i beredskapskategori 1. Det är möjligt att nya kärnkraftsreaktorer skulle kunna placeras i en annan beredskapskategori. Det finns krav på beredskap för andra kärntekniska anläggningar placerade i beredskapskategori 2 och 3 i nu gällande SSMFS 2014:2. Dessa bestämmelser är på väg att inarbetas i nya nivå 2 föreskrifter för vissa kärntekniska anläggningar, förutom kärnkraftsreaktorer vid drift. I det fall SSM kan förutse att nya kärnkraftsreaktorer kan komma att placeras i en annan beredskapskategori än 1, behöver det finnas utrymme för anpassad tillämpning av krav på beredskap och krishantering i SSMFS 2021:4, SSMFS 2021:5 och SSMFS 2021:6.
- Bestämmelser finns i SSMFS 2021:4 och SSMFS 2021:6 om att en kärnkraftsreaktor ska konstrueras med vissa specifika typer av kontrollrum, exempelvis centralt kontrollrum, ledningscentral och bevakningscentral med viss funktionalitet och varifrån olika uppgifter ska kunna utföras. Kraven på att dessa kontrollrum ska finnas och vilka uppgifter som ska kunna genomföras baseras på att behovet finns för lättvattenreaktorer av känd teknik, baserat på antaganden om de risker, mängden kärnämne och därmed behov av förberedda åtgärder för hantering av händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten. Det är möjligt att behoven är annorlunda för andra typer av reaktorer, beroende på dess utformning och vilka händelser och förhållanden som är begränsande. Ett exempel på detta är om en kärnkraftsreaktor är avsedd att kunna övervakas och styras från en plats utanför anläggningens förlägningsplats.
- Krav ställs i SSMFS 2021:4 och SSMFS 2021:5 på att en kärnkraftsreaktor ska konstrueras och strålsäkerheten värderas baserat på vissa specifika, s.k. postulerade, händelser och förhållanden som har betydelse för strålsäkerheten och som antas som grund för dess konstruktion. Det kan vara så att vissa sådana händelser inte är relevanta för alla nya typer av kärnkraftsreaktorer. Det kan också finnas ett behov av att lägga till andra postulerade händelser. Det finns därför ett behov att utreda vidare om och i så fall vilka typer av specifika händelser och förhållanden som behöver anges i regleringen för nya kärnkraftsreaktorer.



- Krav anges i föreskrifter på nivå 2 och 3 på primärsystemets tryckbärande delar. För vissa typer av reaktorer är primärsystemet inte trycksatt. Vad som avses med tryckbärande delar och vilka behov av krav som finns för reaktorer som inte har primärsystem med tryckbärande delar kan behöva utredas och förtydligas.
- Krav anges i SSMFS 2021:4 på att en kärnkraftsreaktor ska konstrueras med en reaktorinneslutning. I SSMFS 2021:5 och SSMFS 2021:6 ställs följdkrav avseende reaktorinneslutningen. Det finns reaktortekniker där den grundläggande funktionen att innesluta radioaktiva ämnen kan fullgöras på ett annat sätt än genom en traditionell reaktorinneslutning. Exempelvis har det funnits forskningsreaktorer i Sverige utan reaktorinneslutning. Om sådana typer av reaktorkonstruktioner blir aktuella i Sverige bör krav på reaktorinneslutningen som en utpekad konstruktionsdel ses över.
- Krav ställs i SSMFS 2021:4 på att kärnkraftsreaktorer ska konstrueras med en bränslebassäng. I SSMFS 2021:6 ställs följdkrav på verksamhet kopplad till bränslebassänger. Det kan finnas andra sätt att lagra använt kärnbränsle som säkerställer att övergripande mål och gränsvärden för skydd av människor och miljön mot skadlig verkan av strålning inte överskrids. Om sådan reaktorteknik blir aktuell i Sverige bör krav på bränslebassänger som en utpekad konstruktionsdel ses över.
- Krav ställs i SSMFS 2021:4 på att en kärnkraftsreaktor ska konstrueras med en huvudskorsten. I SSMFS 2021:6 ställs följdkrav på övervakning av utsläpp via huvudskorstenen. Dessa krav baseras på att en anläggnings huvudsakliga utsläpp till atmosfären ska mätas och kontrolleras, samt att spridning av radioaktiva ämnen lokalt kring reaktorn ska undvikas. Det är möjligt med en annan lösning som uppfyller kravets syfte, vilket skulle innebära att krav på en huvudskorsten som en utpekad konstruktionsdel behöver ses över.
- Krav anges i SSMFS 2018:1 och SSMFS 2021:6 om dosrestriktion avseende effektiv dos till personer i allmänheten som del av optimering av strålskyddet vid drift av anläggningar. På längre sikt, för det fall det blir aktuellt med väsentligt fler reaktorer och nya förlägningsplatser, kan de restriktioner som anges i föreskrifter för värdering och uppföljning av förväntad drift per anläggning behöva ses över.

Förutom ovanstående exempel, som är kopplat till specifika strukturer, system, komponenter eller organisatoriska egenskaper, har ytterligare ett antal områden identifierats där det kan finnas skillnader mellan befintliga kärnkraftsreaktorer och nya reaktortekniker som kan påverka behov av regelutveckling eller stöd för tolkning och tillämpning. Dessa beskrivs nedan.

- Det kan finnas skillnader avseende hur mycket osannolika händelser och förhållanden i händelseklass H5 hanteras för ny reaktorteknik jämfört med för befintliga reaktorer i Sverige. SSM förväntar sig att kärnkraftsreaktorer av ny reaktorteknik genom användning av bästa möjliga teknik kan antas ha en lägre sannolikhet för händelser och förhållanden som leder till omfattande frigörelse av radioaktiva ämnen från reaktorhärden, samt att händelser och förhållanden i händelseklass H5 har beaktats för den nya reaktorteknikens ursprungliga utformning. SSM behöver aktivt följa och bevaka utvecklingen inom området.
- Många nya reaktortekniker tillämpar passiv säkerhet på olika sätt. Detta är ett område där det finns begränsad erfarenhet av tillämpning i Sverige. Baserat på

ökad kunskap inom området kan framtagande av ny eller ändrad reglering bli aktuellt. Områden inom passiv säkerhet där mer kunskap behövs är driftsäkerheten vid bortförande av värme genom naturlig cirkulation samt passiva systems roll i djupförsvaret hos nya reaktorer.

- Det kan bli aktuellt att bygga en kärnkraftsreaktor som består av ett större antal fabrikstillverkade moduler som monteras ihop på förläggingsplatsen. Att hos en tillverkare konstruera enskilda moduler som sedan transporteras i ett stycke till ett kärnkraftverk är i sig inget nytt. Det som är nytt är andelen förtillverkade moduler, samt vilka komponenter som ingår i dessa. SSM behöver få en ökad förståelse och kunskap om tillverkningsprocesser, inklusive kvalitetssäkring med kontroll och provning i fabrik samt hur det säkerställs att moduler inte skadas eller på annat sätt påverkas under transporten. SSM behöver även få en ökad kunskap och erfarenhet om hur insyn i och granskning av hur säkerhetskraven följs i fråga om uppgifter som utförs av leverantörer eller deras underleverantörer eller av entreprenörer, underentreprenörer eller andra uppdragstagare. I sak har inget behov av nya eller ändrade krav på identifierats på nivå 2 i SSM:s föreskrifter. Se identifierade behov och pågående arbete avseende föreskrifter på nivå 3.
- Det kan bli aktuellt med flera kärnkraftsreaktorer som delar områden, utrymmen, strukturer, system och komponenter, såväl som organisatoriska funktioner inom drift och underhåll. Ökad kunskap och förståelse avseende påverkan på varandra och beroenden sinsemellan sådana reaktorer behöver utvecklas. I vissa fall kan gemensamt nyttjande av strukturer, system och komponenter som har betydelse för strålsäkerheten eller av vissa kontrollrum vara aktuellt, samt nyttjande av t.ex. en gemensam underhållsorganisation före reaktorer på flera förläggingsplatser.
- Föreskrifterna innehåller idag krav avseende en anläggnings förläggingsplats. Dessa krav innebär dels att händelser och förhållanden vid en förläggingsplats som kan påverka reaktorn ska identifieras. Värderingar av händelser och förhållanden ska genomföras för att med hög trovärdighet påvisa att reaktorns konstruktion är sådan att drift av denna inte leder till oacceptabla konsekvenser för arbetstagare, allmänhet och miljön. Om förutsättningarna förändras under drift på något för strålsäkerheten betydande sätt, finns krav om anmälan av ändringar till SSM. I delredovisningen [3] föreslogs att SSM ges mandat att föreskriva om lokalisering av kärntekniska anläggningar för att vid behov kunna utveckla och besluta om sådana föreskrifter som då även skulle kunna tillämpas inför tillståndsgivning. SSM behöver därför följa utvecklingen inom området.

Behov av utredning och utveckling av tillståndsprövning

I slutredovisningens avsnitt 2.4.1 konstateras behov av utveckling av vägledning och processen för tillståndsprövning. Vid behov av ökad detaljeringsgrad i någon del av utvecklingen av tillståndsprövningsprocessen kommer särskilt fokus att läggas på nya reaktorer av lättvattentyp inklusive SMR. Nedan följer några exempel på sådana överväganden och utredningsbehov kopplade till storlek (S), modularitet (M) och reaktorteknik (R).

- *S – En mindre reaktor* medför en mindre källterm vilket står i proportion till de risker som verksamheten kan medföra. I avsnitt 2.2.1 diskuteras skillnader mellan olika kärnreaktorer i förhållande till storlek och riskprofil samt påverkan på begrepp i reglering. Dessa egenskaper kommer även att ge vissa förutsättningar som styr lämplig lokalisering av anläggningen och påverkar förutsättningar för tillståndsprövning. Som konstaterats i delredovisningens avsnitt 2.3.3.1 behövs, beroende på vilken typ av reaktorer samt den geografiska placeringen av reaktorn,

en översyn av FSO. SSM konstaterar även att hur den reglering och behov av översyn av reglering om beredskaps- och planeringszoner ska hanteras i olika skeden av tillståndsprovningen behöver utredas vidare och förtydligas i den vägledning som SSM planerar för att ta fram.

- *M – Modulär tillverkning* kan innebära delvis nya steg och tidslinjer i vilken en SMR konstrueras jämfört med konventionella reaktorer. Det är viktigt att konstruktionsarbetet genomförs med hög kvalitet så att hög driftsäkerhet kan upprätthållas för anläggningen under hela dess tänkta livslängd. Kravet på konstruktionens kvalitet är en grundläggande förutsättning för att ett starkt djupförsvar ska kunna implementeras vid en kärnkraftsreaktor och är en väsentlig egenskap för att upprätthålla samtliga nivåer av djupförsvaret. Att pröva en sökandes förmåga att genomföra ett konstruktionsarbete av hög kvalitet är en viktig del i tillståndsprovning – detta gör SSM normalt bl.a. genom en kombination av granskning av ledning och styrning inklusive kvalitetskontroll, de standarder och guider som tillämpas samt genom tillämpning av den kontrollordning som byggts upp över tid i Sverige. Det svenska systemet förutsätter att kvalificerade metoder för tillverkning används, samt att delar av produktion, tillverkning och sammanfogning (exempelvis svetsning) kan övervakas av ett kontrollorgan ackrediterat för uppgiften. Dagens system förutsätter att en tillståndshavare bereder kontrollorganet tillträde och ger rätt förutsättningar så att de kan delta vid aktuella tillfällen (se även avsnitt 2.2.3 om behov av förtydligt bemyndigande avseende provning, certifiering, kontroll och besiktning, samt utredningsbehov enligt bilaga 1). Den sökande parten behöver även fortsättningsvis redogöra för sitt tänkta konstruktionsarbete och bereda SSM respektive kontrollorgan tillträde vid aktuella delar av tillverkningsprocessen.
- *M – Modulär installation* innebär att flera reaktorer på ett modulärt sätt kan kopplas samman för att på ett skalbart sätt installera mer effekt på förläggningsplatsen. SSM utgår från att den sökande anger den tänkta verksamheten i ansökan. Miljöprovning och regeringstillstånd kommer bl.a. att ange det tillståndsgivna (maximala) antal reaktorer och installerad effekt på förläggningsplatsen som den sökande får godkänt för. SSM:s stegvisa provning efter regeringens godkännande kommer på lämpligt sätt att beakta den plan för uppförande och idrifttagning som den sökande har.
- *R – Kärnkraftsreaktorns* avsedda tillämpningar behöver framgå av den sökandes underlag. Den tänkta verksamheten, dess följder och vilka aspekter som behöver avgöras ur strålsäkerhetsperspektiv behöver framgå. Ett exempel på en ny frågeställning SSM har identifierat som kräver särskild utredning gäller de nya reaktortyper som inte planeras byta bränsle under sin livscykel. Utredningen behöver undersöka om det under ett och samma tillstånd, givet vissa förutsättningar, bör vara möjligt att ersätta en reaktormodul med en motsvarande då dess bränsle och därmed livscykel går mot sitt slut.

Övriga tillkommande utredningsbehov

Förutom de utredningsbehov som noterades i delredovisningen samt i avsnittet om föreskrifternas utveckling enligt ovan, har SSM identifierat följande behov av egna utredningar och utvecklingsbehov för att underlätta för tidiga ställningstaganden och dialog i frågor om ny kärnkraft:

- Intresset från olika intressenter, inklusive allmänheten, kan komma att öka exempelvis om SSM:s roll och arbete i tillståndsprocessen för kärntekniska anläggningar, hur SSM arbetar för att utveckla kunskap om reaktorteknik, m.m.



SSM bör utvärdera på vilket sätt kommunikationen kan bli mer proaktiv, och t.ex. jämföra med motsvarande myndigheter i andra länder och med andra svenska myndigheter och deras arbete i anslutande eller liknande tillståndsprocesser.

- SSM:s roll i frågor om lokal acceptans. SSM och de tidigare myndigheterna SKI och SSI har under många år kunnat dra lärdomar från tillståndsprovning, även om det inte varit provningar av nya kärnreaktorer. I samband med dessa har även frågor diskuterats om myndighetens roll i förhållande till allmänhetens förståelse för processen, SSM:s roll i provningen och andra aspekter som sammantaget kan ha betydelse för lokal acceptans för byggnation av kärntekniska anläggningar. SSM ser en möjlighet att samla erfarenheter från b.l.a. provningen av slutförvar för använt kärnbränsle, som underlag för utveckling av såväl intern samordning och styrning som för extern dialog och information.

Bilaga 2 Förslag till lag om ändring i kärntekniklagen och kärnteknikförordningen (SOU 2019:16/20YY:XXX), samt i strålskyddslagen (2018:396) och strålskyddsförordningen (2018:506)

SSM:s förslag: Begreppen kärnkraftsreaktor och forskningsreaktor fasas ut. Kärnreaktor förtydligas som samordnande begrepp.

Strålsäkerhetsmyndigheten ges förtydligade mandat att föreskriva om kompetenskrav m.m. avseende organ som utför provning och kontroll m.m.

Strålsäkerhetsmyndigheten ges förtydligade mandat att godkänna kvalificeringsorgan för kvalificering av provningssystem för oförstörande provning, samt att återkalla sådana godkännanden.

Skälen till SSM:s förslag:

Begreppen kärnkraftsreaktor och forskningsreaktor

SSM konstaterar att det som har gällt historiskt är att forskningsreaktorer är mindre än kärnkraftsreaktorer som producerar energi och att riskerna med forskningsreaktorer är mindre, inte nödvändigtvis behöver stämma för framtida reaktorteknik. SMR och än mindre modeller byggda med välbeprövad teknik torde vara förenade med färre och mindre osäkerheter och risker än stora forsknings-, material- eller demonstrationsreaktorer med ny, oprövad teknik.

Från ett strålsäkerhetsperspektiv saknas det skäl att skilja på kärnreaktor, kärnkraftsreaktor, forskningsreaktor eller annan reaktor i regelverket. SSM har därför kommit till slutsatsen att det inte behövs några särskilda definitioner i NKTL för olika sorters reaktorer. Regleringen utifrån ett strålsäkerhetsperspektiv av kärnreaktorer ska fokusera på riskerna som reaktormodellen kan medföra snarare än på syftet eller användningsområdet för en viss reaktor. Åtgärderna för att uppnå strålsäkerhet ska anpassas utifrån möjlig skadlig verkan av joniserande strålning som verksamheten kan leda till, inte utifrån verksamhetens syfte.

Det föreskriftsmandat som följer av 2 kap. NKTF bedömer SSM är tillräckligt för att myndigheten ska kunna ange relevanta krav för olika reaktortekniker, samt för att kunna differentiera kraven utifrån åtgärders betydelse för strålsäkerheten.

Vid tillståndsprövningens berättigandebedömning kan det i det enskilda fallet finnas skäl att göra skillnad på syftet med reaktorn. Den bedömningen är dock inte beroende av definitionerna av olika sorters reaktorer, eftersom den gäller tillståndsprövning och bedömning i det enskilda fallet.

SSM föreslår därför att 1 kap. 5 § NKTL ändras på så sätt att första och andra punkten (kärnkraftsreaktor, forskningsreaktor och annan reaktor) ersätts med en punkt *kärnreaktor*.

Kompetenskrav m.m. avseende organ som utför provning och kontroll m.m

SSM ställer idag krav på att vissa uppgifter, såsom provning och kontroll, ska utföras av ackrediterade organ (inom området mekaniska anordningar). Swedac är den myndighet som i Sverige ackrediterar (kompetensbedömer) organ mot bl.a. föreskrivande myndigheters krav inom olika sektorer, även SSM:s område. Inom EU beslutar respektive

medlemsstats nationella ackrediteringsorgan om ackreditering av de organ för bedömning av överensstämmelse som har sitt säte i medlemsstaten.¹⁰

I arbetet med nya och uppdaterade föreskrifter har SSM identifierat ett behov av att ställa specifika sektorskrav på bl.a. kompetens hos de ackrediterade organen. I NKTL föreslås att bemyndigandet för SSM att meddela föreskrifter om provning och kontroll av anordningar för kärnteknisk verksamhet, vidgas till att även omfatta att få ställa krav på ackreditering, oberoende ställning och kompetens, rapportering m.m. för de organ som genomför sådan provning, kontroll och besiktning.¹¹ SSM delar utredningens bedömning och kan också konstatera att liknande mer specifika krav på ackrediterade organ även finns inom andra sektorer, t.ex. inom Boverkets och MSB:s områden. SSM föreslår dock en justering av utredningens förslag i enlighet med vad som framgår nedan. Vidare ser SSM ett behov av att kunna ställa krav på att organet, utöver viss kompetens, även har de resurser som krävs för verksamheten och föreslår att även detta omfattas av bemyndigandet. Det kan exempelvis röra sig om ekonomiska resurser, men även resurser i form av utrustning, lokaler m.m. som krävs för verksamheten.

SSM ser ett behov av att också förtydliga bemyndigandet i NKTL avseende övrig bedömning av överensstämmelse, såsom certifiering. För att omfatta även t.ex. certifiering av ledningssystem eller personer bör kopplingen i nuvarande bemyndigande till ”anordningar för kärnteknisk verksamhet” utgå. Förordningen bör ändras på motsvarande sätt.

Sista stycket i förslag till bemyndigande i NKTF (2 kap. 11 §) bör utgå, då detta redan följer av 2 och 3 §§ förordningen (2011:811) om ackreditering och teknisk kontroll.

SSM bedömer att motsvarande bemyndiganden som föreslås i NKTL och NKTF behövs även i SSL och SSF, i syfte att ge förutsättningar för heltäckande reglering.

Godkännande av kvalificeringsorgan för kvalificering av provningssystem för oförstörande provning

Av SSM:s instruktion framgår bland annat att myndigheten i sin verksamhet ska arbeta för att förebygga radiologiska olyckor samt säkerställa strålsäker drift och avfallshantering i kärnteknisk verksamhet.¹²

I SSM:s föreskrifter finns krav på att oförstörande provning av reaktortryckkärl och mekaniska anordningar i vissa fall ska utföras med provningssystem som är kvalificerade för att upptäcka och karaktärisera samt storleksbestämma skador som kan uppkomma. Kvalificeringen av systemen ska vara övervakad och bedömd av ett kvalificeringsorgan med nödvändig kompetens för uppgiften och som har en oberoende och opartisk ställning.¹³

SSM bedömer att beträffande kvalificeringsorgan för den nu aktuella uppgiften är den lämpligaste ordningen att SSM kompetensprövar och godkänner dessa organ för uppgiften, dvs. den ordning som gäller idag.

¹⁰ Se Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 765/2008 av den 9 juli 2008 om krav för ackreditering och upphävande av förordning (EEG) nr 339/93.

¹¹ Se betänkandet, s. 297.

¹² 1 § 1 stycket 1 i förordningen (2008:452) med instruktion för Strålsäkerhetsmyndigheten.

¹³ Se 3 kap. 11 § i SSMFS 2008:13.

En förutsättning för en effektiv och ändamålsenlig kontrollordning är dels att det finns föreskriftsbemyndigande avseende vilka krav kvalificeringsorganen ska uppfylla, dels att det finns mandat för myndigheten att utfärda, och återkalla, godkännanden.

Såvitt gäller bemyndigande att meddela föreskrifter om krav på kvalificeringsorgan, så menar SSM att detta omfattas av bemyndigandet att meddela föreskrifter om provning, kontroll och besiktning eller annan bedömning av överensstämmelse, som föreslås enligt ovan. Kvalificeringsorganens uppgift är att övervaka och bedöma kvalificeringen av provningssystem för oförstörande provning, och utgör därmed en del av kraven på provning inom ramen för återkommande kontroll i verksamheten.

Myndighetens mandat att godkänna kvalificeringsorganen bör dock förtydligas. Av 3 kap. 11 § Strålsäkerhetsmyndighetens föreskrifter (SSMFS 2008:13) om mekaniska anordningar i vissa kärntekniska anläggningar framgår att kvalificeringsorgan ska vara godkända av SSM. SSM menar dock att ett mandat för godkännande av dessa organ bör komma till uttryck redan i lag och förordning, då det rör sig om förvaltningsbeslut som påverkar enskildas ekonomiska förhållanden (möjlighet att utöva viss verksamhet). SSM:s godkännande föregås av en prövning där SSM granskar kvalificeringsorganets kompetens, organisation och oberoende ställning. De mandat som finns för SSM i NKTL respektive SSL tar sikte på tillståndsprövning avseende den som bedriver kärnteknisk verksamhet respektive verksamhet med strålning. Kvalificeringsorgan, liksom bland annat ackrediterade kontrollorgan och provningsorgan, bedriver normalt inte kärnteknisk verksamhet eller verksamhet med strålning, utan är oberoende verksamheter som utför olika typer av provning, kontroll, kvalificering eller annan bedömning av överensstämmelse. SSM föreslår mot denna bakgrund att ett uttryckligt mandat avseende godkännande av kvalificeringsorgan införs i NKTL och NKTF.

Författningsförslag

Häri genom föreskrivs i fråga om kärntekniklagen (20YY:XXX)

dels att 1 kap. 5 § och 2 kap. 14 § ska ha följande lydelse,

dels att det ska införas två nya paragrafer, 2 kap. 16 och 17 §§, av följande lydelse.

Nuvarande lydelse

Föreslagen lydelse

1 kap.

5 §

Med kärnteknisk anläggning avses i denna lag

1. *kärnkraftsreaktor*,
2. *forskningsreaktor eller annan kärnreaktor*,
3. anläggning för
 - a) utvinning, bearbetning, anrikning, framställning eller hantering av kärnämne,
 - b) hantering eller bearbetning av kärnavfall, och
4. anläggning för förvaring av kärnämne eller kärnavfall där materialet
 - a) avses återtas (mellanlager), eller
 - b) inte avses återtas (slutförvar).

Med kärnteknisk anläggning avses i denna lag

1. *kärnreaktor*,
2. anläggning för
 - a) utvinning, bearbetning, anrikning, framställning eller hantering av kärnämne,
 - b) hantering eller bearbetning av kärnavfall, och
3. anläggning för förvaring av kärnämne eller kärnavfall där materialet
 - a) avses återtas (mellanlager), eller
 - b) inte avses återtas (slutförvar).



Nuvarande lydelse

Föreslagen lydelse

2 kap.

14 §

Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela föreskrifter om provning, kontroll och besiktning av anordningar för kärnteknisk verksamhet som är av betydelse från säkerhetssynpunkt.

Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela föreskrifter om provning, kontroll och besiktning eller annan bedömning av överensstämmelse som har betydelse för säkerheten i kärnteknisk verksamhet.

16 §

Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får besluta om godkännande av organ som ska övervaka och bedöma kvalificeringar av provningssystem som ska användas i kärntekniska anläggningar, om det behövs från säkerhetssynpunkt.

Ett godkännande får tidsbegränsas och ska innehålla de villkor som gäller för godkännandet.

17 §

Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får återkalla ett godkännande enligt 16 § om organet inte längre uppfyller kraven för att få utföra de uppgifter som det har godkänts för eller allvarligt har underlåtit att fullgöra sina skyldigheter.

Härigenom föreskrivs i fråga om kärnteknikförordningen (20YY:ZZZ)

dels att 2 kap. 10 och 11 §§ ska ha följande lydelse,

dels att det ska införas en ny paragraf, 2 kap. 12 §, av följande lydelse.

Nuvarande lydelse

Föreslagen lydelse

2 kap.

10 §

Kärntekniska anläggningar samt anordningar för innehav, hantering, bearbetning eller transport av kärnämne eller kärnavfall ska provas, kontrolleras eller besiktigas i den utsträckning det behövs för kontroll av att de säkerhetskrav uppfylls som anges i kärntekniklagen och föreskrifter meddelade i anslutning till lagen.

Tillståndshavaren ska se till att provning, kontroll och besiktning eller annan bedömning av överensstämmelse utförs i den utsträckning som det behövs för kontroll av att de säkerhetskrav uppfylls som anges i kärntekniklagen och föreskrifter meddelade i anslutning till lagen.

11 §

Strålsäkerhetsmyndigheten får meddela närmare föreskrifter om



Nuvarande lydelse

1. sådan provning, kontroll och besiktning som avses i 10 §, och

2. krav på ackreditering, oberoende ställning och kompetens samt övriga krav i fråga om rapportering och information för organ som genomför provning, kontroll och besiktning enligt 1.

Innan föreskrifter enligt 2 beslutas ska Strålsäkerhetsmyndigheten höra Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll.

Föreslagen lydelse

1. sådan provning, kontroll och besiktning samt annan bedömning av överensstämmelse som avses i 10 §, och

2. krav på ackreditering, oberoende ställning, kompetens och resurser samt övriga krav i fråga om rapportering och information för organ som genomför provning, kontroll och besiktning eller annan bedömning av överensstämmelse enligt 1.

12 §

Strålsäkerhetsmyndigheten får besluta i frågor om godkännande enligt 2 kap. 16 och 17 §§ kärntekniklagen (20YY:XXX).

Härigenom föreskrivas att 8 kap. 14 § strålskyddslagen (2018:396) ska ha följande lydelse

Nuvarande lydelse

Föreslagen lydelse

8 kap.

14 §

Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela föreskrifter som har betydelse från strålskydssynpunkt om

1. mät- och skyddsutrustningar, och
2. provning, kontroll och besiktning.

Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela föreskrifter som har betydelse från strålskydssynpunkt om

1. mät- och skyddsutrustningar, och
2. provning, kontroll och besiktning eller annan bedömning av överensstämmelse.

Härigenom föreskrivs att 8 kap. 15 § strålskyddsförordningen (2018:504) ska ha följande lydelse.

Nuvarande lydelse

Föreslagen lydelse

8 kap.

15 §

Strålsäkerhetsmyndigheten får meddela ytterligare föreskrifter om sådana mät- och skyddsutrustningar, provningar, besiktningar och kontroller som från strålskydssynpunkt behövs för att säkerställa att strålskyddslagen (2018:396), denna förordning och föreskrifter som har meddelats med stöd av förordningen följs.

Strålsäkerhetsmyndigheten får meddela ytterligare föreskrifter om

1. sådana mät- och skyddsutrustningar, provningar, besiktningar och kontroller som från strålskydssynpunkt behövs för att säkerställa att strålskyddslagen (2018:396), denna förordning och föreskrifter som har meddelats med stöd av förordningen följs, och



Nuvarande lydelse

Föreslagen lydelse

2. krav på ackreditering, oberoende ställning, kompetens och resurser samt övriga krav i fråga om rapportering och information för organ som genomför provning, kontroll och besiktning eller annan bedömning av överensstämmelse enligt 1.

Förslag till författningskommentar till 2 kap. 5 § 1

I bestämmelsen förklaras vad som i lagen avses med kärnteknisk anläggning. Definitionen överensstämmer delvis med 2 § i den nuvarande lydelsen (se prop. 1983/84:60 s. 75).

Med ”kärnreaktor” avses i *första punkten* fissionsreaktorer, fusionsreaktorer eller andra typer av reaktorer som kan utvinna kärnenergi. Syftet med en kärnreaktor kan vara utvinning av energi. Den utvinningen är inte begränsad till elproduktion utan kan även avse annan användning av energi, t.ex. alstra värme till industriprocesser. I begreppet kärnreaktor ingår även reaktorer vars primära syfte inte är användning av den energi som uppkommer, utan är till för forskning och provning av t.ex. material eller kärnbränsle. Även reaktorer vars syfte är att utveckla och demonstrera ny teknik innefattas i begreppet kärnreaktor. Begreppet är inte heller begränsat till reaktor i vilken självunderhållande kärnreaktion kan ske, eftersom det även finns kärnreaktorer som är underkritiska och som inte kan drivas utan en separat neutronkälla. Även sådana reaktorer bör i lagens mening betraktas som kärntekniska anläggningar då de i övrigt är jämförbara med en självunderhållande kärnreaktor.

Bilaga 3 Konsekvensutredning för lämnade och tillkommande förslag till lag om ändring i kärntekniklagen och kärnteknikförordningen (SOU 2019:16/20YY:XXX)

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) lämnar följande bedömning av konsekvenser i förhållande till de förslag till författningsändringar i förslag till lag om ändring i kärntekniklagen och kärnteknikförordningen (SOU2019:16) som har lämnats i delredovisningen [3] och i denna slutredovisning (enligt bilaga 2 ovan).

Begreppet permanent avstängd reaktor fasas ut

Förslaget innebär borttagande av ett begrepp som förlorar sitt ursprungliga syfte då antalsbegränsningarna för nya kärnkraftsreaktorer upphävs i miljöbalken. En praktisk konsekvens av detta är att förbudet mot att återstarta permanent avstängda reaktorer försvinner. Det sistnämnda innebär att det blir tillåtet och därmed teoretiskt möjligt att återstarta reaktorer som är under avveckling, vilket skulle kunna leda till ökad energiproduktion.

Ett eventuellt försök att återstarta en tidigare permanent avstängd reaktor skulle få konsekvenser för SSM som skulle behöva granska de redovisningar från tillståndshavaren som är en förutsättning för detta. Det skulle också krävas ett ändringstillstånd från mark- och miljödomstolen. För företagen torde det ta tid och vara förenat med stora kostnader att avbryta en pågående avveckling och upprusta en kärnkraftsreaktor till att åter uppfylla alla krav och villkor för drift.

Förslaget medför också att regeringen behöver göra några följdändringar i förordningen (2008:463) om vissa avgifter till Strålsäkerhetsmyndigheten där begreppet permanent avstängd reaktor används.

Krav på djupförsvaret regleras inte i lag

Eftersom krav på djupförsvaret redan är reglerat och implementerat genom SSM:s föreskrifter, medför det inga konsekvenser för verksamhetsutövare att det inte regleras i lag. Då emellertid det nuvarande kravet i föreskrifterna även omfattar annan verksamhet med strålning än kärnteknisk sådan, så skulle det framstå som otydligt med ett krav i NKTL som enbart är riktat till kärntekniska verksamheter. Därtill skulle SSM åsamkas visst merarbete med att omarbete sina föreskrifter och vägledningar på området.

Ändrad definition av geologiskt slutförvar

Förslaget innebär att bestämmelserna om geologiskt slutförvar anpassas till de förhållanden som råder i Sverige. I övrigt är kravbildningen oförändrad i förhållande till förslagen i NKTL och förslaget innebär därför inga tillkommande konsekvenser.

Ökad flexibilitet avseende en tillståndshavares organisation

Förslaget innebär en viss lättnad för tillståndshavare eftersom flexibiliteten i fråga om hur verksamheten ska vara organiserad ökar. Kravnivån vad gäller säkerheten är oförändrad, men genom möjligheten att ta in externa aktörer för att utföra delar av verksamheten kan t.ex. samordningsfördelar uppkomma som leder till minskade kostnader. Att inom den egna organisationen upprätthålla vissa funktioner kan också vara onödigt betungande för den som driver mindre reaktorer jämfört med att anlita entreprenörer vid behov.

För SSM som tillsynsmyndighet blir skillnaden marginell eftersom det fortfarande är tillståndshavaren som har ansvaret och är den som granskningen riktas mot. Då motsvarande



reglering redan finns i strålskyddslagen så är det heller ingen ovan situation som uppstår för myndigheten.

I övrigt bedöms förslaget inte ha några direkta konsekvenser.

Värden för processparametrar

Förslaget att värden för processparametrar ska överföras löpande innebär inga konsekvenser för de kärnkraftsreaktorer som är i drift i dag, eftersom detta redan görs. För reaktorer under avveckling innebär det en formell lättnad eftersom de föreslås inte längre omfattas av kravet. Förslaget syftar till att förhindra att befintliga reaktorer ändras så att de bara överför parametrarna vid informations- och larmnivå samt säkerställa att eventuella nya kärnkraftsreaktorer inte bara överför parametrar vid en händelse. Att parametrarna inte överför kontinuerligt skulle försvåra SSM:s förmåga att agera vid en radiologisk nödsituation med hänsyn dels till att det kan visa sig att systemet inte fungerar för att det inte har kunnat ”driftklarhetsverifieras” regelbundet, dels till att det ger sämre förutsättningar för SSM:s personal att etablera kunskap och förtrogenhet med systemet. Kostnaden för att hålla systemet igång kontinuerligt bedöms endast vara marginellt högre än för att bara använda det vid vissa händelser.

Genom den föreslagna möjligheten att föreskriva om undantag och ge dispens från kravet på överföring av processparametrar öppnas en möjlighet till lättnader för kärnkraftsreaktorer som på grund av sin konstruktion inte behöver övervakas på det sättet. Sådana föreskrifter och dispensbeslut ger upphov till ett visst merarbete för SSM, men detta uppvägs av att myndigheten därefter inte behöver hantera sådana system för de anläggningar som omfattas.

Befrielse från skyldigheter

Förslaget innebär ökad tydlighet för verksamhetsutövarna då det genom begrepps- förändringen står klart för dem att det inte föreligger några ytterligare förpliktelser kopplade till det som har överlåtits. Denna tydlighet underlättar även för SSM då dessa beslut ska fattas och följas upp. I övrigt har förslaget inga konsekvenser.

Samråd av FUD-programmet

Genom den föreslagna ändringen förhindras att nya aktörer eller nya reaktortyper tvingas eller kan tvinga sig in i det samarbete som sedan lång tid bedrivs genom SKB. Detta öppnar för att utveckla alternativa metoder för avfallshantering som kan vara tekniskt eller organisatoriskt bättre anpassade för andra typer av kärntekniskt avfall, vilket är miljömässigt positivt. Det finns en risk för dubbelarbete, men den motverkas av det kvarstående kravet på samråd med övriga aktörer. Förslaget innebär en lättnad för SKB och de idag aktiva kärnkraftsföretagen. För SSM och regeringen innebär det en ökad arbetsinsats att ta del av och granska flera olika FUD-program.

Borttagande av den dubbla tillämpningen av miljöbalken vid tillståndsprovningar

Förslagen innebär att om det parallellt med en tillståndsprovning enligt kärntekniklagen sker en provning enligt miljöbalken i mark- och miljödomstolen, ska miljöbalkens krav inte även prövas i provningen enligt kärntekniklagen.

SSM har idag en roll som remissinstans hos mark- och miljödomstolen. SSM är dock inte part. Provningen i mark- och miljödomstolen innefattar hela miljöbalkens regelverk och ger goda möjligheter för alla intressenter att komma till tals inom ramen för processen.

Som beskrevs i skälen till SSM:s förslag till ändring (se delredovisningens bilaga 3) följer det av 3 kap. 4 och 5 §§ NKTL att flera bestämmelser i miljöbalken också ska tillämpas

vid prövningar enligt denna lag. Det rör sig bland annat om de allmänna hänsynsreglerna i 2 kap., bestämmelser om miljö kvalitetsnormer och om planer och planeringsunderlag i 3 kap. samt om miljöbedömningar och miljökonsekvensbeskrivningar i 6 kap. Detta innebär att SSM och regeringen vid prövningen av tillstånd enligt NKTL har att göra bedömningar som också ska göras inom ramen för prövningen enligt miljöbalken. Detta innebär ett dubbelarbete som medför att den totala prövningsprocessen förlorar i effektivitet och tar längre tid. Det är därför rimligt att miljöbalksfrågorna koncentreras till processen i mark- och miljödomstolen, där rutiner och erfarenhet för detta finns, och att tillståndsprövningen enligt NKTL renodlas till kärnsäkerhets- och strålskyddsfrågor. Den behövliga genomlysningen av sådana miljöfrågor som är kopplade till joniserande strålning och utsläpp av radioaktiva ämnen får anses väl tillgodosedd genom SSM:s deltagande i såväl samråds- som domstolsprocessen enligt miljöbalken, där det bland annat finns möjlighet att påtala eventuella brister i miljöbedömningarna i dessa avseenden. För det fall det anses behövt i någon särskild typ av ärenden får därtill SSM föreskriva att 6 kap. miljöbalken ska tillämpas i prövningen enligt NKTL.

En förutsättning för att det ska vara lämpligt med den föreslagna förenklingen i prövningen enligt kärntekniklagen är att SSM alltjämt har en central roll i såväl samråd inför miljökonsekvensbeskrivningen som expert i domstolsprövningen. T.ex. vid tillämpning av den allmänna hänsynsregeln om platsval är det avgörande att domstolen får tillgång till expertkunskap om såväl säkerhets- som strålskyddsaspekter som behöver beaktas. Om detta sker genom att SSM har samma roll som idag, om det sker genom att SSM är en myndighet som stödjer den myndighet som utses som samordnande och får partsställning, eller om det sker genom att SSM får partsställning är en fråga som behöver hanteras inom ramen för översynen av enklare prövningsprocesser. SSM kvarstår vid remissvar (SSM2022-5110-3) över Om prövning och omprövning – en del av den gröna omställningen (SOU 2022:33) och de synpunkter (SSM2021-1401-2) som SSM har lämnat direkt till Miljöprövningsutredningen (M 2020:06).

Förslaget innebär inga ökade kostnader för tillståndssökanden, SSM eller prövningsinstansen enligt NKTL. Förslaget torde inte heller innebära några ökade kostnader eller ökad tidsåtgång för mark- och miljödomstolen eller för övriga myndigheter som är parter eller remissinstanser i miljöbalksprövningen, då SSM inte föreslår någon förändring av den processen.

Tillståndsprövande instans

Genom att SSM, i enlighet med förslaget, inte bara granskar utan också fattar beslut i fråga om tillstånd för kärnreaktorer, bör handläggningstiden kunna förkortas. Det blir också tydligare att säkerhetsfrågorna inte är sammanblandade med politiska överväganden. Tidsvinsten kan i viss mån motverkas av att besluten blir överklagbara, men överklagbarheten är å andra sidan positiv från rättssäkerhetssynpunkt.

Förslaget innebär ett utökat mandat för SSM att fatta beslut, men arbetsinsatsen jämfört med nuläget är oförändrad eftersom det är samma granskning som ska utföras. Regeringskansliet avlastas i någon mån, men eventuella överklaganden innebär tillkommande arbetsuppgifter för berörda domstolar.

För företagen som ansöker om tillstånd att bedriva kärnteknisk verksamhet är det positivt om handläggningstiderna blir kortare. Möjligheten till överklagande av besluten kan dock innebära tillkommande kostnader för prövningen vid domstol. Dock öppnas även en möjlighet för företagen att själva överklaga ett beslut i en tillståndsfråga som de inte är nöjda med.

Allmänhetens möjlighet att påverka besluten ökar i och med att det blir möjligt att överklaga tillståndsbesluten.

Överklagande till allmän förvaltningsdomstol

Förslaget att beslut enligt NKTL ska överklagas till domstol istället för till regeringen leder till att regeringskansliet avlastas medan domstolarna får nya uppgifter i motsvarande mån. I och med förslaget att SSM ska pröva alla frågor om tillstånd kan därtill antalet överprövningar komma att öka. Sannolikt rör det sig dock inte om något större antal mål, som därtill kommer att fördelas på olika domstolar, varför den ökade arbetsbördan och kostnaden för detta är relativt begränsad.

Vad gäller förslaget avseende forumval vid överklagande av beslut enligt både NKTL och strålskyddslagen redogörs för konsekvenserna i bilaga 4.

Begreppen kärnkraftsreaktor och forskningsreaktor

SSM bedömer att förslaget till ändrad definition i 1 kap. 5 § NKTL inte medför några direkta kostnader för myndigheter eller verksamhetsutövare.

SSM bedömer att det inte behövs några följdändringar i andra författningar med anledning av den föreslagna ändringen, även om det av tydlighetsskäl kan vara lämpligt att göra viss översyn av vilka begrepp som används. När det kommer till reglering av använt kärnbränsle finns vissa specialregler i 5 kap. 16 § 2 NKTL om det använda kärnbränslet kommer från en forskningsreaktor. Dessa regler bedöms inte påverkas av SSM:s förslag att som huvudbegrepp istället använda kärnreaktor. Vidare finns vissa bestämmelser om permanent avstängd kärnkraftsreaktor i NKTL; dessa bestämmelser kommenteras särskilt i författningsförslag i delredovisningen samt i den konsekvensutredning som lämnas i denna slutredovisning, se ovan.

Begreppen som används i förordningen (2008:452) med instruktion för Strålsäkerhetsmyndigheten är fristående i förhållande till NKTL och påverkas inte av föreslagen ändring. Inte heller i miljöbalken finns det någon hänvisning till KTL/NKTL som påverkas av föreslagen ändring.

Godkännande av kvalificeringsorgan

Förslaget innebär inte några direkt konsekvenser för varken tillståndshavare för kärntekniska anläggningar eller befintliga kvalificeringsorgan, eftersom det innebär att den sedan tidigare tillämpade ordningen föreslås fortsätta att gälla och att förutsättningarna för denna ordning formaliseras och förtydligas. Den nu gällande ordningen med krav på kvalificerade provningssystem har tillämpats i drygt 25 år. Erfarenheterna är goda baserat på resultatet av de utförda provningarna. Sprickor och andra degraderingar tycks ha detekterats i ett tidigt skede vilket har bidragit till att inga allvarliga brister i komponenter med passiv funktion (dvs. avsedda komponenter med krav på strukturell integritet) har upptäckts sedan införandet av systemet. Systemet som helhet, inklusive SSM:s godkännande och tillsyn av kvalificeringsorgan, konstateras därmed ha fungerat bra historiskt.

Även processerna för SSM:s godkännande och tillsyn av kvalificeringsorgan har i allmänhet fungerat väl, men kan samtidigt vara svåra att värdera på ett objektivt sätt. Hittills har marknaden dominerats av endast ett kvalificeringsorgan. Under perioden 2007–2014 var även ett annat bolag godkänt som kvalificeringsorgan, men godkännandet återkallades av SSM efter tillsyn 2014.

En grundläggande förutsättning för den nuvarande ordningen är att SSM har personal med tillräckligt bred och djup kompetens inom området avancerad oförstörande provning



(OFP) och kunskap om den metodik som ligger till grund för kvalificeringarnas genomförande. Det bör även finnas personal med rätt kompetens som kan nyttjas för tillsyn inom området mätteknik där bl.a. begreppet mätosäkerhet ingår.

Förslaget innebär att SSM fortsatt gör alla bedömningar som ligger till grund för ett godkännande och därmed har full insyn i verksamheten och de kriterier som ska uppfyllas. SSM bestämmer även omfattning och innehåll i tillsynen. Detta utgör en mindre del av samtliga de uppgifter med behov av sådan kompetens som följer av gällande och planerade föreskrifter inom kontroll- och provningsområdet.

En alternativ lösning skulle kunna vara att organen i stället ackrediteras för uppgiften av Swedac eller motsvarande nationellt ackrediteringsorgan i annan EU-medlemsstat. Jämfört med alternativet att Swedac genomför ackreditering, krävs en djupare kunskap hos SSM om SSM ska godkänna kvalificeringsorgan. Förmodligen skulle Swedac behöva anlita SSM som tekniska bedömare vid sådan ackreditering, men det kan också vara möjligt att anlita annan kompetens, om sådan finns på annat håll.

En ordning med ackreditering skulle ur ett systemperspektiv innebära en konsekvent hantering i jämförelse med hanteringen av andra oberoende organ för överensstämmelsebedömningar. Det skulle också tillföra kompetens vid bedömningarna eftersom ackrediteringsorganet (Swedac) besitter kompetens inom mättekniksområdet och även har viss specialistkompetens inom OFP. Sannolikt skulle dock en övergång från myndighetsgodkännande av kvalificeringsorgan för OFP till alternativet att ställa krav på ackreditering medföra betydande risker, dels för avsaknad av ett ackrediterat kvalificeringsorgan under en viss tid, dels för att kvalificeringsorganens kvalitet, utveckling och tillförlitlighet kan försämrats om verksamheten bedrivs med högre vinstdrivande intresse än vad som gäller med nuvarande ordning. Att ställa krav på myndighetsgodkännande av kvalificeringsorgan är också det förfarande som dominerar vid en internationell jämförelse, vilket kan underlätta internationell samverkan och harmonisering inom den aktuella sektorn.



Bilaga 4 Konsekvensutredning för lämnade förslag till lag om ändring i strålskyddslagen (2018:396)

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) lämnade i delredovisningen av uppdraget [3] förslag att införa en forumregel för överklaganden. Nedan kompletteras förslaget med ytterligare konsekvensutredning.

Forumregel för överklaganden

SSM finner att förslaget inte medför några ökade kostnader eller mer arbete för SSM eller den som överklagar. SSM bedömer att ändringsförslaget inte skulle påverka kostnader eller balanser hos regeringen eller förvaltningsdomstolarna, eftersom antalet överklaganden av SSM-beslut per år i förhållande till övriga överklaganden som hanteras av förvaltningsdomstolar och regeringen är mycket få.

Nollalternativet är att man fortsätter att tillämpa bestämmelserna i 9 och 14 a §§ lagen (1971:289) om allmänna förvaltningsdomstolar. SSM bedömer det som ett sämre alternativ än det föreslagna. Om forumregeln i strålskyddslagen inte ändras innebär det att SSM måste överlämna överklaganden till både regeringen och till förvaltningsrätten. Därefter måste förvaltningsrätten lämna målet till kammarrätten. Det första kammarrätten måste göra är då att pröva om målet ska överlämnas till regeringen för prövning av de överklagade frågorna gemensamt. Detta gör att överklagandeprocessen kan bli onödigt långsam.



Bilaga 5 Konsekvensutredning för lämnade förslag till miljöbalken

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) lämnar följande bedömning av konsekvenser i förhållande till de förslag till ändring i miljöbalken som har lämnats i delredovisningen [3], som går utöver de förslag som redan remitterats genom regeringens promemoria Ny kärnkraft i Sverige – ett första steg [4].

Borttagen begränsning för kustområdena

Genom att begränsningen i 4 kap. 4 § miljöbalken avseende kärntekniska anläggningar på nya platser längs med kusterna i södra Sverige tas bort, öppnas ytterligare möjligheter för etablering av utökad energiproduktion. Då denna etablering nu kan ske i kommuner och län som saknar tidigare erfarenhet av kärntekniska anläggningar kan det leda till behov av nyrekryteringar för att täcka det kompetensbehov som prövning och tillsyn kopplat till verksamheterna kan ge upphov till. Detta kan också medföra att SSM blir mer efterfrågat i sin rådgivande funktion. Konsekvenserna i övrigt av detta förslag är desamma som för förslagen i ovannämnda promemoria.

Möjlighet att tillåta kärnkraftsreaktorer utan kommunalt tillstyrkande

Genom att regeringen kan tillåta att en kärnkraftsreaktor anläggs i en kommun trots att kommunfullmäktige inte har tillstyrkt detta, öppnas ytterligare en möjlighet att etablera ny energiproduktion. Förutom det som gäller för kommunerna, så är konsekvenserna av detta förslag desamma som för förslagen i den ovan nämnda promemorian.

För en kommun kan detta förslag få till följd att en kärnkraftsreaktor anläggs i kommunen trots att kommunfullmäktige har motsatt sig detta. Detta kan innebära att kommunen åsamkas kostnader för infrastruktur och annat som den annars inte skulle ha haft. Etableringen kan å andra sidan ge kommunen ökade intäkter i form av skatter och bidrag av olika slag samt öka dess attraktivitet för annan industri. Bristen på lokal förankring kan innebära att kommunen upplevs som otrygg och skapa motsättningar hos befolkningen och i förhållande till verksamhetsutövaren.



Bilaga 6 Förutsättningar för att införa en process som föregår tillståndsprövning för strålsäkerhetsmässig värdering av ny reaktorteknik (SVAR)

Innehåll

1	Inledning.....	56
1.1	Bakgrund.....	56
1.2	Syfte.....	57
1.3	Omfattning och inriktning.....	57
1.4	Metod.....	57
2	Underlag.....	58
2.1	Förutsättningar och behov.....	58
2.1.1	Om olika aktörers behov.....	58
2.1.2	SSM:s mandat och förutsättningar.....	58
2.1.3	Bedömningar som gjorts av myndigheter i andra länder.....	59
2.1.4	Kort om val av plats i förhållande till prövning enligt miljöbalken, tillståndsprövning enligt kärntekniklagen och värdering före tillståndsprövning.....	59
2.1.5	SSM:s erfarenheter från tillståndsprövning.....	60
2.2	Exempel på tillämpning i andra sektorer.....	62
2.2.1	Förhandsbesked enligt plan- och bygglagen.....	62
2.2.2	Hälsoekonomiska bedömningar.....	62
2.2.3	Typgodkännande.....	62
2.3	Internationell utblick.....	63
2.3.1	European Small Modular Reactor pre-Partnership under ledning av EU-kommissionen (EU SMR pre-Partnership).....	63
2.3.2	Storbritannien (ONR) - Generic Design Assessment (GDA).....	64
2.3.3	Finland (STUK) – förslag om ändringar i processen för tillståndsprövning..	66
2.3.4	Kanada (CNSC) – Vendor Design Review (VDR).....	68
2.3.5	Frankrike (ASN) – Utveckling av process för värdering av ny reaktorteknik (Safety Option File).....	70
2.3.6	Belgien (FANC) – Standard och Extended pre-licensing process.....	72
2.3.7	Sammanställning av internationell jämförelse.....	73
3	Analys av alternativ för införande av en process i Sverige.....	75
3.1	Nollalternativet – Ingen förändring.....	75
3.2	Flexibel värdering.....	76
3.3	Värdering inom vissa ramar.....	77
3.4	Värdering med bindande förhandsbesked.....	77
4	Slutsatser och rekommendationer.....	78
4.1	Inledning och slutsatser om vissa förutsättningar.....	78
4.2	Sammanfattande slutsatser och rekommendationer.....	79
4.3	Behov av fortsatt utredning.....	80

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Kraven i kärnsäkerhetskonventionen och i EU:s kärnsäkerhetsdirektiv anger att respektive medlemsstat ska ange krav som omfattar samtliga stadier av kärntekniska anläggningars livscykel samt ha ett system för tillståndsgivning och förbud mot drift av kärntekniska anläggningar utan tillstånd. De nationella kraven ska tas fram under beaktande av de kärnsäkerhetsmål för kärntekniska anläggningar som anges i kärnsäkerhetsdirektivets artikel 8 a. Kraven ska även beakta hur målen ska uppfyllas och värderas enligt artiklarna 8 b och 8 c, vilka ska genomföras i nationella regelverk, och utifrån nationell regleringspraxis, samt ange de förtydligade funktions- och egenskapskraven på anläggningars strukturer, system och komponenter som gör att kärnsäkerhetsmålen uppfylls.

Kärntekniklagutredningen (SOU 2019:16) framhåller (s. 189) att vid utveckling av en tillståndsprocess bör hänsyn tas till möjligheten att använda och godkänna ”förprocesser”, till exempel åtgärder som möjliggör tidigt godkännande av anläggningsplatser, förhandskontroll av standardiserade utformningar av anläggningar, etc. för tillstånd för konstruktion och drift av en kärnteknisk anläggning.

SSM redovisade en kort sammanfattning av ny reaktorteknik i delredovisningen till regeringsuppdraget (avsnitt 1.3 i [3]). För flera av dessa nya reaktortekniker är koncepten dock ännu inte utprovade i sin helhet eller i delar. Bemyndigande och processer för myndigheter att genomföra s.k. *pre-licensing review* är ett internationellt vedertaget sätt att ge tidig återkoppling till företag som utvecklar ny reaktorteknik eller presumtiva tillståndshavare, i syfte att värdera¹⁴ eller granska (eng. *review*) förutsättningar att uppfylla krav på strålsäkerhet, avseende hela eller delar av en föreslagen konstruktion, innan (*pre-*) den nationella tillståndsprövningen (eng. *licensing*) påbörjas. I vissa fall har myndigheter i olika länder påbörjat samarbeten för att undersöka hur denna typ av aktivitet kan göras gemensamt, i syfte att få en belysning av hur olika nationella krav kan komma att tolkas och påverka föreslagen konstruktion, såväl som för att dela resurser och utveckla kompetens och kunskap om olika reaktortekniker på internationell nivå. Begreppet *pre-licensing review* i detta sammanhang avser den värdering och återkoppling som en eller flera myndigheter kan utföra och ge.

Mot denna bakgrund deltar SSM i flera pågående internationella initiativ, bl.a. inom ramen för EU-kommissionens initiativ EU SMR pre-Partnership och IAEA:s initiativ Nuclear Harmonisation and Standardisation Initiative (NHSI). Mer information om EU SMR pre-Partnership finns i avsnitt 2.3.1 i denna bilaga, och om NHSI i avsnitt 2.4.2.1 i huvudrapporten. Gemensamt för dessa initiativ är att de syftar till att utreda förutsättningar och stödja utveckling av processer för internationell samverkan och värdering av ny reaktorteknik som föregår den nationella prövningen, s.k. *international pre-licensing review*. Således är det inte den nationella tillståndsprövningen som ska harmoniseras

¹⁴ I SSM:s föreskrifter används begreppet värdering (eng. *assessment*) för att beskriva såväl systematiska tillvägagångssätt som ingenjörsmässiga bedömningar för att ta reda på något värde, få fram ett resultat, dra slutsatser eller dylikt. Begreppet utgör därmed både en process och ett resultat inklusive de slutsatser som behöver dras. Även begreppen analys (eng. *analysis*) utvärdering (eng. *evaluation*) och tillämpas i enlighet med de definitioner som finns i IAEA:s Safety and Security Glossary (2022). Begreppet review har inte en specifik definition, men används synonymt med både *assessment* och *evaluation* t.ex genom begreppet Periodic Safety Review. Genom att begreppet värdering kan ses som ett samlingsbegrepp som kan omfatta analys, utvärdering och bedömningar av olika slag (se även vägledning till 1 kap. 1 § SSMFS 2021:5 för mer information om begreppen och hur de förhåller sig till varandra i regelverket) har SSM valt att använda det genomgående i denna utredning. I flera sammanhang används begreppet förprövning, men eftersom prövning knyter till en specifik form av myndighetsutövning har SSM valt att undvika uttrycket i denna utredning.

mellan länder, utan syftet är snarare att etablera former för ett utvidgat internationellt samarbete. Målet är att myndigheter ska kunna ge tidig återkoppling kring eventuella (väsentliga) hinder som kan förekomma i en ny reaktorteknik som en aktör utvecklar eller planerar att söka tillstånd för. Förutom att utarbeta en process för myndigheternas gemensamma arbete, undersöks hur informationsdelning praktiskt och juridiskt kan gå till, finansieringsformer samt vilka parter som är ansvariga för sådana värderingar och till vem en aktör¹⁵ skickar förfrågan om en bedömning. Även erfarenheter från processer för att delta i mindre grupper av myndighetssamarbete och för att ta del av resultat av genomförda tidiga bedömningar som genomförts av en eller flera myndigheter diskuteras. Se även avsnitt 2.4.2 i huvudrapporten för ytterligare information om internationell samverkan.

SSM redogör i denna bilaga för genomförd utredning med tillhörande slutsatser och förslag, med utgångspunkt i det syfte och mål som framgick av delredovisningen avseende utveckling och harmonisering av tillståndsprövning (avsnitt 3.1.2 i [3]). I detta sammanhang ges även ytterligare förtydligande ställningstaganden och förslag om hur SSM förhåller sig till begreppet tygodkännande.

1.2 Syfte

Syftet med denna delutredning är att närmare undersöka de legala förutsättningarna för att införa en möjlighet för SSM att genomföra värdering som föregår tillståndsprövning av ny reaktorteknik. De legala förutsättningarna avser dels möjligheten för Sverige och SSM att vara en aktiv part i internationell samverkan för genomförande av sådana värderingar, dels till möjligheten att införa en motsvarande process på nationell nivå.

Vidare är syftet att undersöka och föreslå avgränsningar för sådana värderingar, exempelvis om de ska vara möjliga att göra för hela anläggningen eller i förhållande till specifika tekniska eller andra frågor för den föreslagna verksamheten som har betydelse för strålsäkerheten, vem som kan ansöka eller begära SSM:s genomförande och hur sådant arbete bör finansieras.

1.3 Omfattning och inriktning

Frågor som ingår i denna utredning är:

- hur värderingar som föregår tillståndsprövning förhåller sig till grundläggande juridiska principer, t.ex. s.k. positiva förhandsbesked,
- hur sådana värderingar är möjliga att genomföra på nationell och internationell nivå,
- för- och nackdelar med införande av sådana värderingar, och
- grundläggande förslag om införande av en process som föregår tillståndsprövning för strålsäkerhetsmässig värdering av ny reaktorteknik.

Denna utredning tar inte upp frågor om tillstånd och frågor som behandlas utifrån andra skydds- eller regleringssyften än strålsäkerhet.

1.4 Metod

Utredningen innebär i stor utsträckning att jämförelser, nationellt och internationellt, har gjorts med ett antal existerande system för värderingar eller olika typer av beslut som föregår en formell tillståndsprövning.

¹⁵ Aktör avser den som vill ha en reaktorteknik värderad. Det kan till exempel vara reaktortillverkaren, eller den som avser att söka tillstånd för att bygga och driva en anläggning (en blivande tillståndshavare).

Utredningen tar avstamp i redogörelser för olika förväntningar och frågor som ställts om förutsättningar i befintligt regelverk, t.ex. avseende olika aktörers behov när det gäller dialog och ställningstaganden från SSM i förhållande till ny reaktorteknik och tillståndsprövning, SSM:s mandat och förutsättningar för tillståndsprövning, tillämpning av värderingar som gjorts av myndigheter i andra länder samt om förutsättningar och erfarenheter när det gäller platsval och provning enligt miljöbalken och kärntekniklagen.

En övergripande jämförelse med andra sektorsmyndigheters reglering har gjorts, avseende om det finns exempel på reglering som styr möjligheten till någon form av bedömning eller provning innan en fullständig tillståndsprövning genomförs, inklusive nyttjande av s.k. typgodkännande. I nästa steg har en sammanställning av egenskaper och förutsättningar för liknande processer i andra länder genomförts.

Baserat på dessa olika underlag har ett antal frågeställningar kunnat identifieras som behöver bedömas för att ur ett juridiskt perspektiv kunna formulera behov av förutsättningar och regler för att införa en process för värdering som föregår tillståndsprövning av ny reaktorteknik.

Sammanställningen av underlag från nationell och internationell reglering har sedan använts som grund för analys och bedömning av för- och nackdelar med olika vägval. Slutligen sammanfattas SSM:s slutsatser och förslag.

2 Underlag

2.1 Förutsättningar och behov

2.1.1 Om olika aktörers behov

Under utredningens gång har ingen dedikerad dialog hållits med representanter från företag som tillverkar eller kan tänkas vilja söka tillstånd för att uppföra, inneha och driva en ny kärnkraftsreaktor i Sverige, där SSM specifikt frågat om deras behov och förväntningar m.m. på en process för värderingar som föregår tillståndsprövning. Dock har det i andra sammanhang hållits möten med bl.a. den så kallade industrigruppen [27], och Sunrise/Blykalla [28] där dessa aktörer var för sig lyft fram ett behov av att få SSM:s återkoppling kring olika reaktorteknikers förutsättningar att uppfylla de nationella kraven på strålsäkerhet. Även i flera internationella samarbeten (IAEA NHSI och EU SMR pre-Partnership) finns dedikerade industrispår där industrins förväntningar och behov har diskuterats.

Sammanfattningsvis uppfattas dessa aktörer efterfråga möjlighet till en process med prövande myndigheter i ett sådant tidigt skede att konstruktionen kan ändras eller anpassas så att inte grundläggande hinder uppdragas vid en framtida tillståndsprövning. Flera industrirepresentanter betonar att detta är en förutsättning för att ha tillräcklig kännedom om projektriskerna som grund för att kunna fatta investeringsbeslut inför att ansökan om nödvändiga tillstånd påbörjas.

2.1.2 SSM:s mandat och förutsättningar

Genom förslagen i 5 kap. 12–14 §§ NKTL om stegvis kontroll och provning av kärntekniska anläggningar samt i tillhörande förordning förtydligas att SSM ska pröva och godkänna om det finns förutsättningar att påbörja ett nytt moment innan en kärnteknisk anläggning får uppföras, tas i provdrift, tas i rutinemässig drift, ändras på ett för säkerheten och strålskyddet betydande sätt, och nedmonteras och rivs. Enligt förvaltningslagen

(2017:900) ska myndigheten se till att ett ärende blir utrett i den omfattning som dess beskaffenhet kräver. Det innebär bl.a. att det normalt saknas anledning att utreda frågor som tidigare har utretts och att det av effektivitetsskäl är påbjudet att använda sig av tillgänglig kunskap och erfarenhet från redan prövade ärenden. Det finns också en lika-behandlings-princip som begränsar möjligheterna att göra olika bedömningar av likartade frågor. Vid tillståndsprövning av flera kärnkraftsreaktorer av samma typ, eller vid beredning av liknande frågeställningar, ska SSM således beakta tidigare genomförda utredningar och ställningstaganden. I den mån det finns stora likheter mellan redan prövade och nya ansökningar förkortas rimligen handläggningstiden, och förutsägbarheten avseende utfallet av prövningen ökar för den sökande.

SSM har enligt nu gällande lagstiftning varken mandat eller skyldighet att göra någon form av värderingar innan en tillståndsprövning. Se vidare om noll-alternativ för införande av en process i avsnitt 3.1 i denna bilaga.

2.1.3 Bedömningar som gjorts av myndigheter i andra länder

I linje med den i svensk rättstillämpning rådande principen om fri bevisprövning så föreligger det inga hinder mot att bedömningar som har gjorts av myndigheter i andra länder utgör underlag och vägs in vid prövningar och värderingar som görs av svenska myndigheter och domstolar. Vilken vikt en sådan bedömning ges bestäms av sådant som dess relevans, kvalitet och vederhäftighet, något som i första hand den sökande är ansvarig att klargöra. En sökande vars föreslagna konstruktion har granskats eller prövats av en myndighet i ett annat land inom hela eller delar av strålsäkerhetsområdet, och som därigenom fått återkoppling på en konstruktion som ska prövas i Sverige, kan således nyttja detta under följande förutsättningar:

- den granskade eller prövade informationen tillgängliggörs av den sökande för SSM, som del av det underlag som lämnas in för genomförande av aktuell värdering eller tillståndsprövning, dvs. SSM ska inte behöva efterfråga underlaget direkt från en annan myndighet,
- hur informationen bidrar till att utgöra argument eller belägg för uppfyllande av tillämpliga krav på strålsäkerhet enligt svenskt regelverk bedöms och förklaras av den sökande,
- underlagen bedöms av SSM baserat på nationell reglering, och
- informationen nyttjas av SSM i den utsträckning som det passar tillämpliga processer för värdering eller tillståndsprövning.

Om SSM finner att utlåtanden som gjorts av andra myndigheter är tillämpliga inom de förutsättningar som det svenska regelverket ger, samt att dessa bedömningar är relevanta, spårbara, har genomförts på ett vederhäftigt sätt och i övrigt genomförts med tillräcklig kvalitet, kommer dessa bedömningar att kunna vägas in vid prövningar. I ovanstående ingår även tillkommande förutsättningar för att nyttja internationella underlag, såsom språk och hantering av olika former av informations- och skyddsklassning.

2.1.4 Kort om val av plats i förhållande till prövning enligt miljöbalken, tillståndsprövning enligt kärntekniklagen och värdering före tillståndsprövning

Val av plats för en verksamhet regleras främst genom 2 kap. 6 § miljöbalken. Bestämelsen tillämpas även parallellt med miljöbalkens övriga hänsynsregler och omfattas även av rimlighetsbedömningen som ska ske enligt 2 kap. 7 § miljöbalken. Det innebär i korthet att avgöra om en plats är den lämpligaste och därmed innebär det minsta intrånget och olägenheten för människors hälsa och miljön. Beroende på reaktorteknik kan den vara mer

eller mindre lämplig på platser med vissa geografiska förutsättningar. Utan att det är klarlagt vilken reaktorteknik som prövningen avser går det därför inte att göra den bedömning av platsen som krävs enligt miljöbalken.

Även vid prövningen av tillstånd enligt kärntekniklagen är platsvalet centralt. Det innebär bl.a. att man vid utformningen av anläggningen måste beakta händelser och förhållanden på den tänkta förlägningsplatsen. Utöver kärntekniklagens krav finns även bestämmelser i strålskyddslagen som påverkar om en viss reaktortyp kan tillåtas på en viss plats, men inte nödvändigtvis på en annan plats.

Kärntekniklagutredningen [1] framhåller att det vid utveckling av en tillståndsprocess bör tas hänsyn till möjligheten att använda och godkänna ”förprocesser” för till exempel åtgärder som möjliggör tidigt godkännande av anläggningsplatser. SSM anser att det kan vara möjligt med en ”förprocess” enligt KTL/NKTL för en utpekad plats, under förutsättning att en sådan värdering förenas med villkor avseende de reaktortekniker som den har skett emot. En prövning av platsen kommer vid ett senare tillfälle ändå behöva ske enligt miljöbalken, med tillkommande krav och hänsynstaganden om verksamhetens påverkan på omgivningen (utöver de strålsäkerhetsmässiga). En separat värdering av plats enligt KTL/NKTL bör dock kunna vägas in vid miljöbalksprövningen, särskilt i de fall där det inte finns någon möjlig alternativ lokalisering.

SSM bedömer dock att en separat platsprövning enligt KTL/NKTL inte skulle innebära en snabbare tillståndsprocess för ny kärnkraft och lämnar därmed inget sådant förslag inom detta regeringsuppdrag.

SSM vill i detta sammanhang lyfta fram att ett sätt att förtydliga förutsättningarna för etablering av kärnkraft för produktion av el till transmissionsnätet på nya platser kan vara att relevanta myndigheter utreder om det finns förutsättningar att definiera ytterligare riksintresse för energiproduktion för kärnkraft. Idag finns det särskilda platser utsedda som riksintressen för energidistribution och energiproduktion för värmekraft respektive vindkraft. Energimyndigheten har föreslagit att det i samverkan med SSM och andra berörda myndigheter och organisationer finns en möjlighet att peka ut nya platser genom riksintressesystemet för energiproduktion [29]. Även det i delredovisningen framförda förslaget om ett mandat för SSM att föreskriva om lokalisering av kärntekniska anläggningar som kan gälla även innan tillståndsprövning, kan bidra till att underlätta platsvalet genom ett tydligare regelverk och ökad förutsebarhet [3].

SSM har även noterat att det i flera länder pågår förändringar som kan påverka förutsättningar för platsval, t.ex. i Frankrike där lagförslag anger tillåtlighet i förhållande till beslutad beredskapszon för befintliga platser (i den mån nyttjandet av kärnkraft planeras för energiproduktion till transmissionsnätet).

2.1.5 SSM:s erfarenheter från tillståndsprövning

De sex kvarvarande elproducerande kärnkraftsreaktorerna togs i drift mellan 1980 och 1985. Dessa sex och även de andra, nu under avveckling, reaktorerna har samtliga¹⁶ effekthöjts. Då reaktorernas maximalt tillåtna termiska effekt styrs av tillstånden som beslutas av regeringen har effekthöjningarna också föregåtts av en tillståndsprövning. Det är dock länge sedan en omfattande tillståndsprövning av kärnkraftsreaktorer genomfördes i Sverige.

¹⁶ Oskarshamn 1 höjde enbart den elektriska effekten, inte den termiska reaktoreffekten vilket de andra reaktorerna har gjort. En höjning av elektrisk effekt kräver inget regeringstillstånd.

SSM har mer aktuell erfarenhet från tillståndsprovning av andra kärntekniska och komplexa (icke-kärntekniska) anläggningar, dvs.:

- Beredning av SKB:s ansökan om tillstånd att få bygga en inkapslingsanläggning i Oskarshamn och ett slutförvar för använt kärnbränsle i Östhammar.
- Pågående stegvis tillståndsprovning av forskningsanläggningen European Spallation Source ERIC (ESS) i Lund.

SSM och dess föregångare, Statens strålskyddsinstitut (SSI) och Statens kärnkraft-inspektion (SKI), har granskat kärnkraftsindustrins program för slutförvaring av använt kärnbränsle i mer än 40 år och därigenom utvecklat en god förmåga att analysera den långsiktiga strålsäkerheten hos ett slutförvar. Den granskning som har föregått tillståndsprovningen har skett i den s.k. FUD-processen (Forskning Utveckling och Demonstration) i enlighet med 12 § KTL/3 kap 3 § NKTL (med tillhörande bestämmelser i NKTF). I ljuset av att industrin efterfrågar en process för värdering av ny reaktorteknik (se avsnitt 2.1.1 i denna bilaga), och att det undersöks hur internationella myndigheter kan samarbeta multilateralt för tidiga bedömningar av ny reaktorteknik (se avsnitt 2.3 i denna bilaga), så är SSM:s erfarenheter från FUD-granskningen värdefulla att beakta. SSM har i FUD-granskningen tagit ställning i vissa frågor, men medvetet om det att inte innebär att frågor som behöver bedömas av andra instanser, exempelvis i mark- och miljödomstolens beredning, avgjorts på förhand. Det är således väsentligt vid övervägande av att införa en process som föregår tillståndsprovning, att även beakta vilken typ av frågor som kan hanteras innan tillståndsprovning, och vilka frågor som behöver bedömas i sin helhet först vid tillståndsprovning, av SSM eller andra instanser såsom mark- och miljödomstolen eller regeringen.

SSM:s stegvisa godkännande inför uppförande, provdrift och rutinmässig drift av anläggningar som idag genomförs enligt tillståndsvillkor, men föreslås formaliseras genom 5 kap. 12 § NKTL, är generiska och ska därmed passa olika typer av kärntekniska anläggningar, både konventionella storskaliga kärnkraftsreaktorer, anläggningar för slutförvar och SMR. Erfarenheten från utökad mellanlagring i Clab och från uppförande, drift och successiv försegling av slutförvaret, visar att tillståndsvillkoren kan behöva förtydligas eller anpassas för de specifika fallen. Även vid den stegvisa tillståndsprovningen av ESS-anläggningen har behov av anpassningar av tillståndsvillkoren visat sig nödvändiga. Som exempel kan nämnas att parallellt med att delar av ESS-anläggningen genomgår provdrift, så pågår fortfarande uppförande av andra delar. Då SSM är beslutande myndighet i fråga om tillstånd enligt strålskyddslagen har detta kunnat hanteras med tillståndsvillkor och begränsningar av verksamhetens omfattning i gällande tillstånd. Detsamma kan sägas gälla för SMR som till stor del planeras att tillverkas i fabrik, för att därefter transporteras med en viss slutmontering som utförs på förlägningsplatsen – då kan även en del idrift-tagningsmoment tänkas genomföras vid fabrik. Därmed kan stegen i flerstegsprövningen behöva aktualiseras, dvs. tillståndsvillkoren kan behöva förtydligas alternativt anpassas för att passa även SMR och andra kärntekniska anläggningar.

Radioaktivt avfall, inklusive använt kärnbränsle och kärnavfall, från nya anläggningar kommer att behöva omhändertas. Nationella strategier för omhändertagande av radioaktivt avfall saknas, vilket även har uppmärksamats i den av IAEA genomförda ARTEMIS-granskningen av Sverige som genomfördes i april 2023 [21]. Sverige rekommenderas enligt granskningen att ta fram en nationell policy med tillhörande strategi för hur allt radioaktivt avfall ska omhändertas. En sådan policy bedöms möjliggöra för den sökande att presentera en lösning inför ansökan om tillstånd. Detta kommer att underlätta för SSM att på ett tidigt stadium kunna bedöma om en sökande har förutsättningar att omhänderta det radioaktiva avfallet som uppkommer vid verksamheten.



2.2 Exempel på tillämpning i andra sektorer

I det följande presenteras några varianter av förhandsbedömningar som förekommer i Sverige. Det är ingen uttömmande genomgång, utan exemplen syftar till att illustrera olika sätt som sådana bedömningar kan hanteras på, vad gäller genomförande och rättsverkan. Exemplen anknyter också till vissa uttryck som förekommer i anslutning till de frågor som tas upp i denna utredning.

2.2.1 Förhandsbesked enligt plan- och bygglagen

I 9 kap. 17 § plan- och bygglagen (2010:900), PBL, ges det en möjlighet för den som planerar att utföra en bygglovspliktig åtgärd att ansöka om ett förhandsbesked innan man går vidare med en ansökan om bygglov. Ett sådant förhandsbesked ska avse om den sökta åtgärden kan tillåtas på en viss plats. Även den som tänker sälja en obebyggd fastighet kan ansöka om förhandsbesked om huruvida det är möjligt att bebygga platsen för en presumtiv köpare.

Vid prövningen sker en avvägning mellan allmänna och enskilda intressen i enlighet med kraven i 2 kap. PBL. Förhandsbeskedet kan vara positivt eller negativt. Ett positivt besked kan också förenas med villkor om viss placering av byggnaden på en tomt.

Förhandsbesked behandlas som ett fristående, avgiftsbelagt ärende och är möjligt att överklaga, men det finns inget krav på förhandsbesked för att ansöka om bygglov. Ett förhandsbesked är bindande vid en kommande bygglovsprövning beträffande de frågor som har prövats, om ansökan görs inom två år från det att beskedet vann laga kraft.

2.2.2 Hälsoekonomiska bedömningar

Tandvårds- och läkemedelförmånsverket (TLV) har sedan 2020 ett permanent uppdrag att genomföra hälsoekonomiska bedömningar, vilket framgår av 2 § förordningen (2007:1206) med instruktion för Tandvårds- och läkemedelsförmånsverket. Dessförinnan bedrev TLV medicinteknikuppdraget som försöksverksamhet. Det uppdraget fick TLV genom regeringsbeslut och senare genom myndighetens regleringsbrev. Bedömningarna ska kunna ligga till grund för kliniska beslut och vid upphandling. I en hälsoekonomisk bedömning utvärderas kostnaden i relation till nyttan hos en medicinteknisk produkt jämfört med ett behandlingsalternativ som bedöms relevant utifrån svensk klinisk praxis. Den hälsoekonomiska bedömningen presenteras i en rapport. Det fattas alltså inte något bindande beslut om produktens användning eller liknande. Rapporten redogör för myndighetens bedömning av sådant som klinisk nytta, osäkerheter i underlaget och kostnadseffektivitet. Det senare ofta uttryckt som en kostnad per vunnet kvalitetsjusterat levnadsår.

Bedömningarna inom medicinteknikuppdraget bygger på ett aktivt och frivilligt medverkande i processen från den aktör som tillverkar eller marknadsför den produkt som ska bedömas. Underlaget till utvärderingen tillhandahålls av det berörda företaget. Det kan finnas olika incitament för deltagande men det kan antas att det delvis rör sig om att få tillträde till den svenska marknaden på nationell nivå.

2.2.3 Typgodkännande

Typgodkännanden förekommer i Sverige för bland annat fordon och byggprodukter. Ett typgodkännande kan innebära att exempelvis fordon, komponenter och byggprodukter uppfyller vissa krav eller har vissa egenskaper som gör att de kan eller får användas i landet.

För transportbehållare avsedda för radioaktiva ämnen finns internationellt erkända typgodkännanden. SSM medverkar i IAEA:s arbete för att påverka utformningen av de internationella transportbestämmelserna för radioaktivt material. Efter att ha passerat FN-kommittéer och andra organ inarbetas dessa sedan i svensk lagstiftning. De internationella transportbestämmelserna innehåller, förutom krav på själva behållaren, en mängd administrativa krav och kompetenskrav. Typgodkännande av transportbehållare har kunnat åstadkommas genom att samtliga berörda länder tillämpar det internationella regelverket som är på sådan detaljnivå att det blir helt styrande för konstruktionen.

Typgodkännande sker vanligen enligt ett internationellt regelverk och kan utföras av såväl svenska som utländska myndigheter eller kontrollorgan. Ett typgodkännande i ett annat land som tillämpar samma regelverk som Sverige, t.ex. EU-direktiv, är således giltigt även i Sverige. Typgodkännanden kan vara tidsobegränsade eller ha begränsad giltighetstid.

2.3 Internationell utblick

I den samverkan som pågår mellan länder världen över, t.ex. via IAEA:s NHSI, vid konferenser, i samverkansgrupper för myndigheter och bilaterala utbyten (se avsnitt 2.4.2 i huvudrapporten) förs diskussioner och informationsutbyte om hur tillståndsprovning går till och i vilken utsträckning det finns möjlighet för myndigheten att uttala sig om en föreslagen reaktorteknik innan den formella tillståndsprovningen inleds. Bilden i stort är att det i de flesta länder saknas sådana möjligheter, även om det också finns länder där sådana processer har hunnit bli förhållandevis väl etablerade och länder som nu överväger att tillföra detta.

I det följande presenteras först en sammanställning av den kartläggning av tillståndsprocesser som genomförts inom samarbetet EU SMR pre-Partnership. Därefter beskrivs de nationella processerna för bedömningar som föregår tillståndsprovning (eng. *pre-licensing review*) som finns eller föreslås i Storbritannien, Finland, Kanada, Frankrike och Belgien.

Slutligen sammanfattas de olika ländernas befintliga eller föreslagna processer i en tabell för jämförelse av egenskaper och förutsättningar för hur dessa tillämpas, se avsnitt 2.3.7 i denna bilaga.

2.3.1 European Small Modular Reactor pre-Partnership under ledning av EU-kommissionen (EU SMR pre-Partnership)

I EU SMR pre-Partnership har tillståndsprocesserna i Frankrike, Finland, Tjeckien, Rumänien, Polen och Sverige kartlagts med särskilt fokus på de nationella förutsättningarna för att genomföra värderingar som föregår tillståndsprovning. Huvuddragen i de angivna ländernas nationella tillståndsprovning har dokumenterats. I juni 2023 publicerade ENSREG en rapport [18] som beskriver det arbete som myndigheterna hittills genomfört inom samarbetet. De huvudsakliga slutsatserna sammanfattas kort nedan.

Inom EU är det medlemsstaternas suveräna ansvar att ha ett regelverk för den nationella myndighetens tillståndsprovning och tillsyn inom kärnsäkerhetsområdet. Varje land har i nationella lagar och andra författningar fastställt hur kärntekniska anläggningar, vilket inkluderar SMR, tillståndsprovvas. Samtliga länder har delat upp tillståndsprocessen i olika steg som omfattar uppförande, provdrift och rutinmässig drift¹⁷.

¹⁷ Det kan noteras att dessa steg i tillståndsprovningen av kärnteknisk verksamhet motsvaras av skeden i livscykeln för en anläggning, men där till viss del skilda benämningar används i SSM:s föreskrifter av det arbete och aktiviteter som utförs i dessa skeden, baserat på de beskrivningar som bl.a. ingår i IAEA:s guider enligt följande: val av förlägningsplats (eng. *siting*), utformning (eng. *design*), tillverkning, byggnation och installation (eng. *construction*), idrifttagning (eng. *commissioning*), drift (eng. *operation*) och avveckling (eng. *decommissioning*).

I vissa länder krävs ett principbeslut (Finland, Decision-in-Principle) för att starta ett projekt med en tillhörande tillståndsprocess, se även avsnitt 2.3.3 i denna bilaga. Denna fas avslutas med att den nationella tillsynsmyndigheten utfärdar ett utlåtande eller ett preliminärt yttrande. I vissa andra länder genomförs ett steg före tillståndsprovning om den sökande så begär. I de flesta länder är det endast en organisation med avsikt att söka tillstånd (dvs. en presumtiv tillståndshavare) som har rätt att begära sådana tidiga bedömningar. Även om detta steg inte explicit omnämns i de nationella regelverken så förekommer det i många länder. Värderingar som föregår tillståndsprovning är ett tillfälle för myndigheten att bedöma frågor som har betydelse för strålsäkerheten för en föreslagen reaktorteknik, samt att skapa en beredskap inför kommande tillståndsprovning. Fördelen för den sökande är att få återkoppling om eventuella väsentliga hinder för nationell tillståndsprovning. Den sökande ges därmed en möjlighet att ändra den föreslagna reaktorns utformning i ett tidigare skede av utvecklingsprocessen. Återkopplingen ger också bättre förutsägbarhet inför en kommande tillståndsprovning och minskar därför risken inför ett investeringsbeslut.

Av de studerade länderna har endast Rumänien en process för tillståndsprovning som inkluderar något som kan liknas med en certifiering av reaktorns utformning (eng. *certified standard design*, se även para 3.2 i IAEA:s SSG-12). Det steget föregår provning av plats och provning inför att byggnation på den valda platsen får påbörjas. Inom EU SMR pre-Partnership konstateras att en värdering som föregår tillståndsprovning av ny reaktorteknik är ett beprövat och fungerande sätt att tidigt identifiera möjliga hinder, som därmed kan åtgärdas innan en formell nationell tillståndsprovning påbörjas. Det kan handla om att reaktorleverantören kan behöva ändra vissa konstruktionslösningar för att uppfylla relevanta krav, genomföra kompletterande experiment för att påvisa att konstruktionen är utprovad etc. Vidare ges myndigheten tillfälle att tidigt se om reaktortekniken innebär att nya strålsäkerhetsfrågor behöver utredas, och kan dessutom bidra till en bedömning av om det nationella regelverket är komplett och tillämpligt för den specifika konstruktionen.

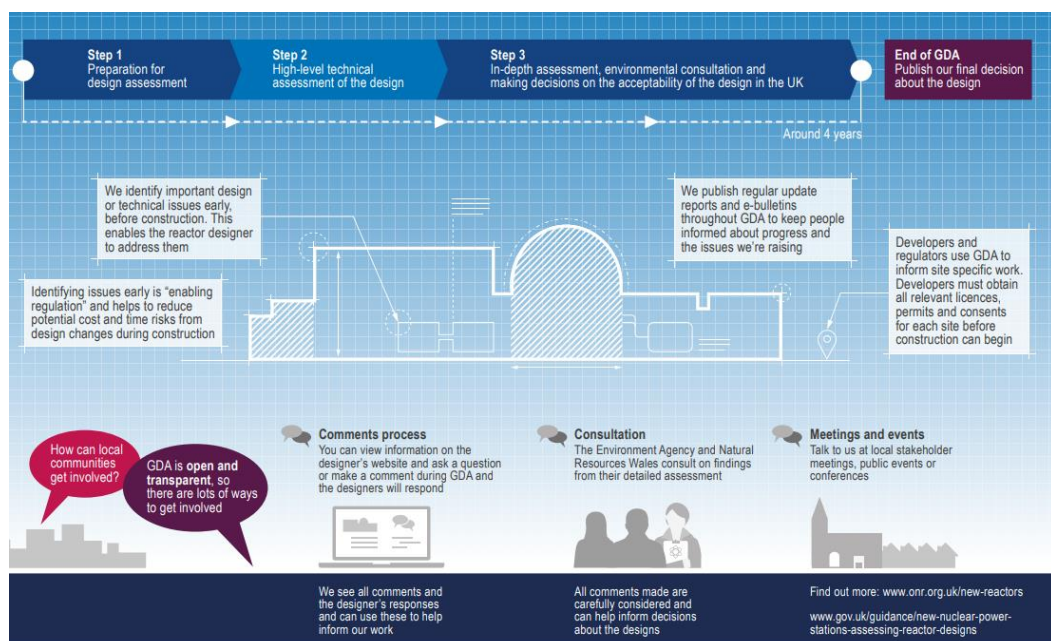
EU SMR pre-Partnership verkar för samarbete mellan myndigheter i intresserade länder för att genomföra gemensam bedömning av utvalda reaktortekniker, vars resultat sedan vid behov skulle kunna användas i den nationella processen för tillståndsprovning. Detta skulle ge tillverkaren av en SMR och möjliga framtida tillståndshavare en uppfattning om möjligheterna för en sådan konstruktion att få tillstånd i flera länder med olika regelverk, samtidigt som medlemsstaternas nationella ansvar och suveränitet vid tillståndsprovning bevaras.

2.3.2 Storbritannien (ONR) - Generic Design Assessment (GDA)

Innan en ny kärnkraftsreaktor kan byggas och tas i drift i Storbritannien måste den sökande få ett antal platsspecifika tillstånd från berörda tillsynsmyndigheter och regeringen. Det handlar bland annat om ett tillstånd för den kärntekniska anläggningen och relevanta godkännanden från den brittiska myndigheten Office for Nuclear Regulation (ONR), miljötillstånd från Environment Agency (EA) (eller Natural Resources Wales om anläggningen uppförs i Wales) och planeringstillstånd från Department for Business, Energy and Industrial Strategy's Secretary of State. I både tillståndsprocessen och miljö-tillstånden bedömer de brittiska myndigheterna också den blivande tillståndshavarens organisation samt de möjliga effekterna vid tilltänkt förlägningsplats.

decommissioning). Den IAEA-standard som etablerar dessa faser, SSG-12 [14], är utgiven 2010 och nu under revidering, bl.a. i syfte att bedöma behov av och förutsättningar för anpassad tillämpning för SMR..

De två brittiska myndigheterna ONR och EA utvecklade processen Generic Design Assessment (GDA) som svar på en begäran från den brittiska regeringen efter 2006 års energioversyn. I denna översyn identifierades ny kärnkraft som en nyckelfaktor i omställningen till en ren, säker och tillräcklig energiförsörjning. Tidigare erfarenheter hade visat på vikten av en standardiserad konstruktion, där konstruktionen och tillhörande redovisning är väl utarbetade och detaljerade tidigt i processen. Målet med GDA är att ge förtroende för att den föreslagna konstruktionen kan byggas, drivas och avvecklas i enlighet med kraven på säkerhet, strålskydd och miljöskydd som gäller i Storbritannien, se även Figur 2 nedan och [30]. För den sökande organisationen är avsikten att erbjuda minskade osäkerheter och projektrisk gällande konstruktion och förutsättningarna att upprätthålla säkerhet inklusive fysiskt skydd och miljöskydd. Möjligheterna att erhålla nödvändiga framtida tillstånd anses bli tydligare. Det är den brittiska regeringen som medger en sökande inträde i GDA-processen och som tillsammans med den sökande bestämmer de administrativa ramarna, t.ex. för att säkra finansiering för myndighetens arbete.



Figur 2. Översikt av processen Generic Design Assessment (<https://www.onr.org.uk/new-reactors/background.htm>)

GDA-processen innehåller tre steg (benämningar nedan enligt [30]):

- **Inledande steget (eng. *initiation*):** frågor som omfattning och tidsramar bekräftas mellan myndighet och den sökande. Därefter påbörjar ONR kunskapsinhämtning om föreslagen konstruktion avseende strålsäkerhet (eng. *safety and security*) och kärnämneskontroll (eng. *safeguards*). Ett viktigt moment är att den sökande identifierar eventuella omedelbara brister i uppfyllandet av regelverk och föreslår hur dessa brister ska åtgärdas inom ramen för GDA. Tidsåtgången för det inledande steget bedöms vara ca 12 månader.
- **Grundläggande värdering (eng. *fundamental assessment*):** av den föreslagna konstruktionen avseende strålsäkerhet och kärnämneskontroll. Identifiera eventuella legala hinder. Tidsåtgången för den grundläggande bedömningen bedöms vara ca 12 månader.
- **Detaljerad värdering (eng. *detailed assessment*):** av den föreslagna konstruktionen avseende strålsäkerhet och kärnämneskontroll på urval av vissa stickprov. Tidsåtgången för den detaljerade bedömningen bedöms vara ca 24 månader.



De värderingar som kan bli aktuella efter genomförda GDA-steg är beroende på den omfattning som beslutas i det inledande steget. Avsikten är normalt att genomföra samtliga tre steg i GDA-processen, men den sökande kan efterfråga och komma överens med ONR om att bara tillämpa vissa steg. Om en överenskommelse nås det i inledande steget att bara tillämpa vissa steg, utfärdar inte heller myndigheten iDAC eller DAC, se nedan. ONR sammanställer resultatet av genomförd värdering efter varje steg och utfärdar något av följande resultat:

- GDA-utlåtande (eng. *GDA statement*) utfärdas efter steg 1 och 2. De kan även utfärdas om inte hela processen genomförts eller hela anläggningen bedömts samt om det vid steg 3 bedöms att den föreslagna konstruktionen inte uppnår målet med GDA,
- Preliminär bekräftelse av acceptans av föreslagen utformning (eng. *interim Design Acceptance confirmation, iDAC*) utfärdas efter steg 3 om vissa frågor (GDA issues) kvarstår att lösa ut, eller
- Bekräftelse av accepterad utformning (eng. *Design Acceptance Confirmation, DAC*) utfärdas efter steg 3 om den granskade konstruktionen bedöms uppnå målet med GDA.

ONR:s GDA-bedömningar är giltiga i tio år från det att de har utfärdats, vilket är förenligt med kravet på tillståndshavare att genomföra återkommande helhetsbedömningar (Periodic Safety Review, PSR). Om det under denna period framkommer ny information (t.ex. på grund av ändringar i anläggningens utformning, föreskrifter eller tillämpade standarder) som påverkar grunden för den ursprungliga bedömningen, ska myndigheten överväga om resultatet fortfarande är giltigt.

2.3.3 Finland (STUK) – förslag om ändringar i processen för tillståndsprövning

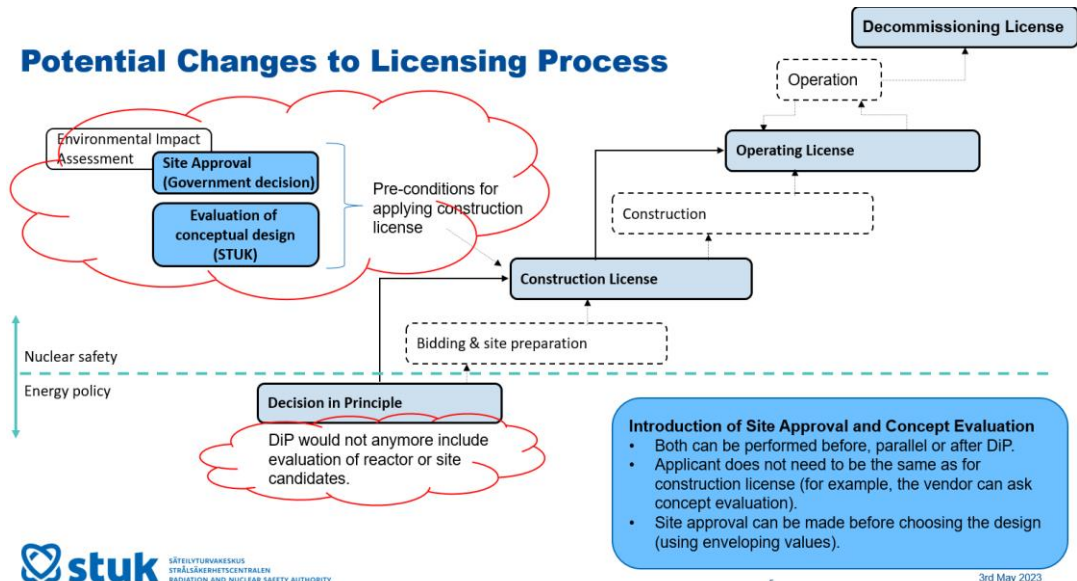
SSM har under arbetet haft utbyte med den finska systemmyndigheten Strålsäkerhetscentralen (STUK) om deras planer att införa och formalisera steg för att värdera ny reaktorteknik.

Den nuvarande tillståndsprövningen i Finland ser något annorlunda ut än i Sverige. Den främsta skillnaden kan anses vara det tidiga principbeslut (eng. *decision in principle*) som fattas av ansvarigt statsråd, och behöver ratificeras av parlamentet för alla anläggningar för utvinning av kärnenergi med en effekt över 50 MWh (11 § 1 kärnenergilagen (1987/990)). Enligt befintligt system föregås principbeslutet av en miljökonsekvensbeskrivning samt av granskning och framtagning av underlag för beslut från STUK. Myndigheten granskar sedan den föreslagna konstruktionen i varje provningssteg (eng. *construction license, operation license* samt *decommissioning license*), se ”trappan” för olika steg i Figur 3 nedan.

Enligt gällande regelverk finns en möjlighet för en aktör som planerar att använda kärnenergi att begära att den ansvariga myndigheten (dvs. STUK) granskar de planer som har gjorts och utfärdar preliminära anvisningar om vad som ska beaktas i planen i fråga om säkerheten och skydds- och beredskapsarrangemang (eng. *request for preliminary instructions*), genom 55 § kärnenergilagen (1987/990).

STUK använder idag begreppet *pre-licensing* för alla typer av aktiviteter som genomförs före en ansökan om tillstånd att uppföra en anläggning (eng. *construction license*). I den mån föreslagna nya steg eller bedömningar formaliseras kan de i framtiden anses ingå i tillståndsprövningsprocessen. I Finland pågår för närvarande en omfattande översyn av regelverket på alla nivåer (lag, förordning och STUK:s s.k. YVL-guiden). Inom ramen för detta arbete diskuteras även förslag att införa ändringar som medför en formalisering av

en tidig bedömning av en reaktorkonstruktion, några av de förslag som diskuteras framgår av rödmarkerade delar och kommentarer i Figur 3 nedan.



Figur 3. Översikt av nuvarande process för tillståndsprövning i Finland, och förslag på förändringar (under diskussion). Bilden kommer från STUK:s presentation till SSM och publiceras med tillstånd av STUK.

De förslag som diskuteras tas fram baserat på flera erfarenheter från provning, byggnation och idrifttagning av den nya kärnkraftsreaktorn i Olkiluoto (OL3). Ytterligare förslag diskuteras, och de är ännu inte beslutade, men de här diskuterade förslagen till justeringar och tillägg under diskussion innebär följande:

- Ändring av förutsättningar för principbeslut, med fokus främst på teknik, termisk effekt och tillverkarens hemvist, men utan att STUK gör en strålsäkerhetsmässig värdering av reaktorteknik eller förläggningsplats, varvid STUK:s roll blir mindre i denna hantering. Även urvalet av fall som ska lyftas till parlamentet för beslut kan komma att justeras. Förslaget innebär att beslutets politiska dimension renodlas.
- Tillförande av separat, obligatoriskt steg för beslut om tillstånd för en förläggningsplats (eng. *site approval*) som fattas av regeringen, och som föregår provning av tillstånd för tillverkning och byggnation (*license to construct*). Utvärdering av miljökonsekvensbedömning (*Environmental Impact Assessment*) knyts till detta steg, och möjligen även det kommunala vetot (vilket idag knyts till principbeslutet).
- Tillförande av separat, obligatoriskt steg för bedömning av preliminär konstruktion (eng. *conceptual design*) av STUK, som föregår provning av tillstånd för uppförande (eng. *license to construct*).

Det tredje förslaget om värdering av preliminär konstruktion är mest likt det som är föremål för denna utrednings intresse, dvs. strålsäkerhetsmässig värdering av ny reaktorteknik som föregår tillståndsprövning. I ett möte med STUK diskuterades mer om syfte, tänkt arbetssätt och resultat av en bedömning av preliminär konstruktion enligt följande:

- Syftet är att strålsäkerhet säkerställs genom att möjliga utmaningar, oklarheter eller utvecklingsbehov i föreslagen konstruktion kan identifieras i ett tidigt skede. Målet är att eventuella behov av ändringar identifieras tidigt i konstruktionsprocessen, så att de kan hanteras i föreslagen konstruktion på ett genomtänkt sätt, anpassat till den övergripande filosofin för konstruktion och strålsäkerhet. Syftet är också att bidra till en mer effektiv och smidig provning

inför tillstånd om uppförande, minska projekt- och ekonomisk risk för den sökande (tillverkare såväl som blivande tillståndshavare) och att tillföra ökad flexibilitet till tillståndsprövningsprocessen.

- Processen för att genomföra en sådan bedömning initieras av en ansökan av någon part (en part som planerar för att söka om byggnation på en viss plats, en tillverkare eller annan aktör). Några specifika villkor för vem som får lämna in en ansökan planeras inte, däremot förväntas t.ex. avgifter och koppling till andra steg i den sammantagna tillståndsprövningen utgöra en form av barriär mot mindre förberedda eller på annat sätt olämpliga aktörer.
- Bedömningen är fokuserad på en föreslagen konstruktion, men även frågor som planerad tillverknings- och försörjningskedja (eng. *supply chain*) av varor och tjänster för byggnation, och förutsättningar för en blivande tillståndshavare lyfts fram som viktiga aspekter att beakta. Förslaget innebär inte att några specifika krav ställs på hur pass etablerad eller "mogen" den föreslagna konstruktionen ska vara för att få ansöka om bedömning. Däremot kan mognadsgraden påverka resultatet av bedömningar, t.ex. antal och typ av öppna frågor som återstår att hantera, och som den sökande i samband med nästa steg därmed behöver visa har hanterats på ett tillfredsställande sätt. Fokus i ett tidigare skede är därmed att tidigt identifiera principiella frågor, behov av utökad värdering, utredning etc. för att kunna påvisa kravuppfyllnad m.m. så att byggnationsfasen kan bedömas och hanteras snabbare.
- Myndighetens arbete finansieras enligt en timtaxa för nedlagd tid (på samma sätt som för andra typer av bedömningar och prövningar som görs av STUK).
- Resultatet av den tidiga bedömningen planeras bli en utvärderingsrapport med myndighetens bedömningar och identifierade frågor. Rapporten planeras inte ha en formell status såsom någon form av godkännande eller certifiering av den värderade konstruktionen.

Någon specifik giltighetstid för genomförd värdering har inte föreslagits ännu. En modell som diskuteras är att ingen sådan tid ges, men att om en genomförd bedömning återopnas i efterföljande prövningssteg, behöver den sökande bekräfta och argumentera för resultatens relevans och aktualitet i förhållande till aktuell konstruktion, gällande krav m.m.

2.3.4 Kanada (CNSC) – Vendor Design Review (VDR)

I Kanada utfärdade myndigheten Canadian Nuclear Safety Commission (CNSC) 2012 den första versionen av en process som benämns Vendor Design Review (VDR). Aktuell process styrs genom myndighetens styrande dokument REGDOC-3.5.4 [31].

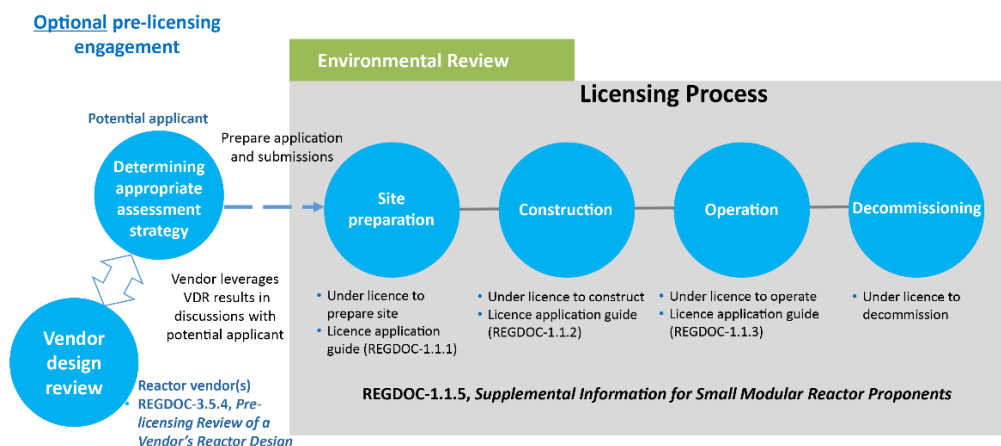
Bemyndigande att genomföra denna typ av aktivitet ges av para 21(1)(a) i Kanadas Nuclear Safety and Control Act (NSCA)¹⁸.

På förfrågan från en tillverkare kan CNSC genomföra en VDR av tillverkarens föreslagna konstruktion för en reaktorteknik, se även Figur 4 nedan [32]. Tjänsten, som är frivillig, omfattar alla strukturer, system och komponenter såväl som tillverkarens konstruktionsarbete och stödjande underlag som behövs för att bekräfta och visa att konstruktionen, bortsett från specifika frågor kopplade till en förlägningsplats, har förutsättningar att leva upp till myndighetens förväntningar på konstruktion och tillhörande säkerhetsanalys.

¹⁸ Bemyndigandet anger att CNSC kan "enter into arrangements, including an arrangement to provide training, with any person, any department or agency of the Government of Canada or of a province, any regulatory agency or department of a foreign government or any international agency" för att fullgöra sitt uppdrag. Detta nyttjas som grund för att genomföra VDR.

Värderingen inom VDR innebär inte att något tillstånd utfärdas, och utgör inte heller något generellt godkännande eller certifiering av den föreslagna konstruktionen. Genomförda bedömningar begränsar därmed inte förutsättningarna för fortsatt tillståndsprövning. Det huvudsakliga syftet med VDR är för CNSC att ge återkoppling om förutsättningar att leva upp till nationella krav och förväntningar på tillverkarens konstruktion och konstruktionsarbete. Målet är att kunna identifiera eventuella principiella frågor för konstruktion och konstruktionsarbete, särskilt sådana som skulle kunna medföra behov av större ändringar i utformning eller redovisning av hur krav på strålsäkerhet omsätts och tillgodoses för den föreslagna konstruktionen (eng. *safety case*).

Pre-licensing Engagement and Licensing Processes

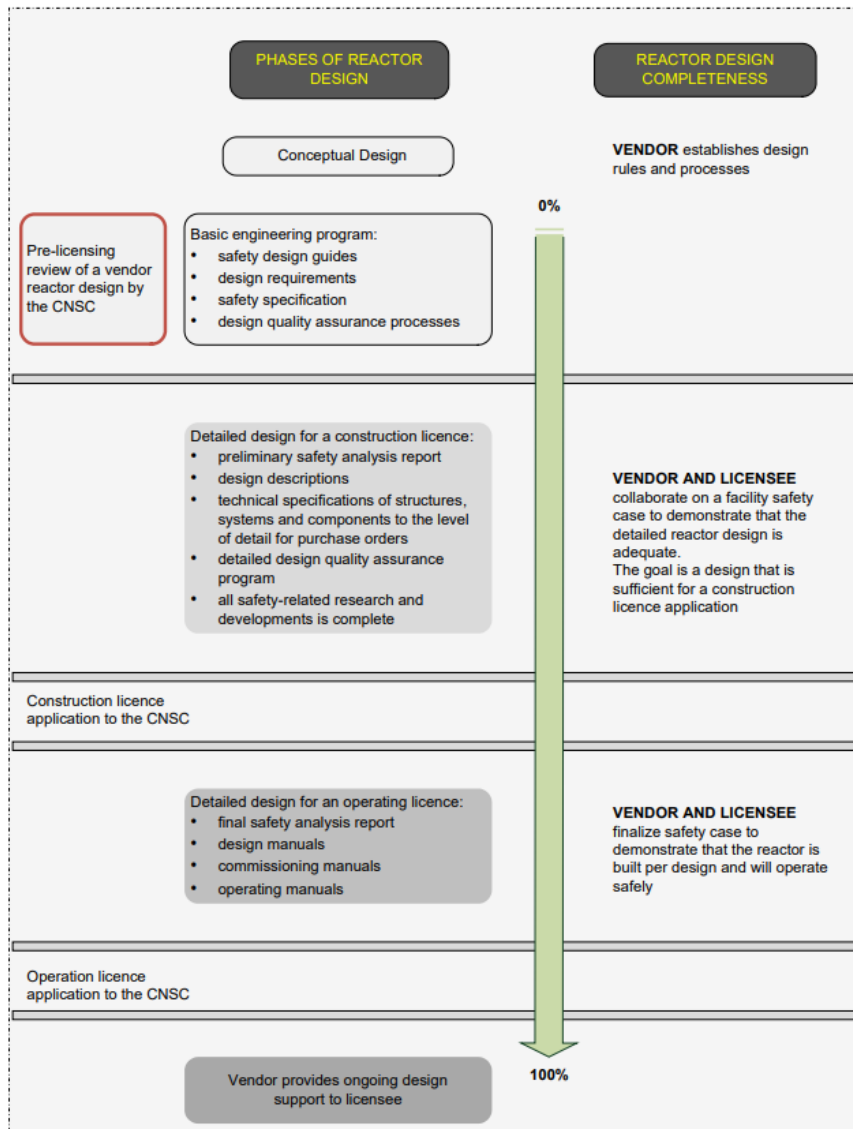


Figur 4. Översikt av process för tillståndsprövning och frivillig process för värdering av ny reaktortechnik, s.k. Vendor Design Review (VDR), i Kanada. Bilden publiceras efter godkännande av CNSC.

VDR genomförs i tre faser enligt följande [31]:

- **Fas 1 – första bedömning av förutsättningar och avsikt att uppfylla tillämpliga krav:** Fasen avser en första genomgång av inkommet underlag. En bedömning görs på övergripande nivå av om den beskrivna konstruktionen och konstruktionsarbetet visar på tillämpning av nationella krav. Uppskattad tid för myndighetens arbete för denna fas är ca 5000 h, fördelat under ca 12 månader.
- **Fas 2 – värdering av föreslagen konstruktion och konstruktionsarbete:** En mer detaljerad genomgång, värdering och identifiering av om det finns några grundläggande hinder för tillståndsprövning eller om sådana kan förutses för den föreslagna konstruktionen. Uppskattad tid för myndighetens arbete för denna fas är ca 9500 h, fördelat under 12-18 månader.
- **Fas 3 - uppföljning innan byggnation:** En möjlighet för tillverkaren att följa upp hanteringen av ett eller flera fokusområden som bedömts i de första två faserna, och som berör frågor som krävs för tillstånd för byggnation (license to construct). För dessa områden eller frågor är målet att undvika en detaljerad förnyad bedömning i samband med prövning av tillstånd för byggnation.

För de två första faserna finns 19 fokusområden för bedömning, vilka sammantaget representerar de viktiga områden som behöver behandlas för att kunna ge tillstånd för byggnation. Den tredje fasen anpassas från fall till fall. I Figur 5 nedan framgår relationen mellan utvecklingsprocessen och VDR samt efterföljande tillståndsprövning [31].

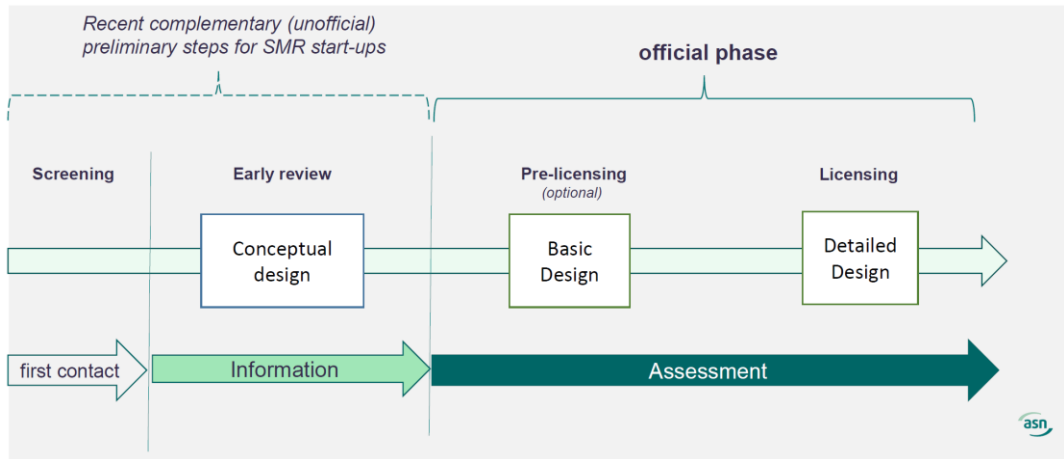


Figur 5. Översikt av relationen mellan olika steg för den frivilliga processen VDR och tillståndsprovningen relaterar till olika skeden i utvecklingsprocessen för utformning, byggnation och drift av ny reaktorteknik. Bilden publiceras efter godkännande av CNSC.

I CNSC:s vägledning för VDR anges även faktorer som kan utgöra grundläggande hinder vid tillståndsprovning av en konstruktion, exempelvis att specifika krav på konstruktion inte efterlevs eller att möjliga avvikelser mot angivna krav inte har underbyggts på ett tydligt sätt, att inte alla kända frågor som har betydelse för strålsäkerheten har belysts eller att åtgärder inte har vidtagits i tillräcklig utsträckning för att så långt som möjligt begränsa oönskade effekter av strålning för människor och miljön (ALARP).

2.3.5 Frankrike (ASN) – Utveckling av process för värdering av ny reaktorteknik (Safety Option File)

Vid ett bilateralt möte mellan den franska myndigheten Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) och SSM den 1 juni 2023 redogjordes för befintlig process för tillståndsprovning, den möjlighet som finns sedan tidigare att begära uttalande från myndigheten (s.k. Safety Option File) och tillägg som ASN gjort för att bedöma ny reaktorteknik, se även Figur 6 nedan.



Figur 6. Översikt av nya och etablerade steg för värdering av ny reaktorteknik och efterföljande tillståndsprövning. Bilden kommer från ASN:s presentation till SSM och publiceras med tillstånd av ASN.

Enligt den franska miljölagstiftningen kan den som planerar för att söka tillstånd för kärnteknisk verksamhet (men till skillnad från t.ex. Kanada och Finland, inte en tillverkare), på frivillig basis, ansöka till ASN om en värdering som föregår tillståndsprövning avseende de delar av en föreslagen konstruktion som man önskar få myndighetens återkoppling på (s.k. Safety Option File, steget märkt *pre-licensing* i Figur 6 ovan). ASN kan efter genomförd värdering definiera de ytterligare villkor och redovisningar som krävs för att initiera en formell tillståndsprövning. ASN kan även, vid behov, bestämma den tidsperiod under vilken myndighetens utlåtande är giltigt. Utlåtandet från ASN är inte juridiskt bindande, men om de delar av föreslagen konstruktion som ingått i bedömningen har ändrats inför att tillståndsprövning initieras, måste den sökande informera ASN om innebörden av dessa ändringar och deras underliggande motiv.

ASN har märkt av ett stort intresse från utvecklare av ny reaktorteknik, främst SMR; att få möjlighet till myndighetens återkoppling avseende frågor kopplat till kärnsäkerhet och strålskydd (ASN är inte ansvarig myndighet för frågor inom fysiskt skydd). ASN ser ett värde i att kunna ge myndighetens återkoppling på projekt som nått en viss ”mognadsgrad”. Med hänsyn till de många tekniker som är under utveckling, har myndigheten dock identifierat en risk i att ASN genom sin granskning indirekt kan anses medverka i utvecklingen av ett reaktorkoncept, liksom att myndigheten ser behov av att prioritera och styra påverkan på myndighetens resurser och verksamhet. ASN har därför utvecklat en ny, tillkommande process med två steg för urval eller filtrering av möjliga relevanta sökande enligt följande:

- **Första bedömning (*screening*):** Det första filtret tillämpas efter att en tillverkare tagit en initial kontakt. Då undersöker ASN hur troligt det är att aktören har tillräckligt långsiktig förmåga att utveckla reaktortekniken, svara på frågor m.m. Kriterier för detta filter är att utvecklaren har
 - tagit fram en preliminär konstruktion med tillhörande dokumentation,
 - (minst) ca 20 personer med sammantagen nödvändig teknisk kompetens, och
 - finansiella resurser för (minst) två år framåt.

Om kriterierna enligt ovan inte uppfylls, bedömer ASN att osäkerheterna är för stora för att inleda en dialog, och uppmanar den sökande att återkomma när de kommit längre i sin utveckling.

Om kriterierna däremot uppfylls, går ASN vidare till nästa steg.



- Tidig värdering (eng. *early review*): Experter från ASN tillsammans med kompetens från den tekniska stödorganisationen IRSN gör en tidig värdering av reaktorns preliminära konstruktion, i syfte att bedöma projektets ”mognadsgrad” och lämplighet för fortsatt värdering. Värderingen utförs genom en veckas tekniskt arbetsmöte vid vilket ASN och IRSN tillsammans med tillverkaren går igenom reaktorns preliminära konstruktion. Vid arbetsmötet värderas anläggningens föreslagna utformning samt om verksamheten har förutsättningar att drivas i enlighet med tillämpliga krav. Ett utlåtande efter genomgången ger antingen utvecklaren tillåtelse att gå vidare i processen, alternativt krävs ändringar och kompletteringar för att projektet ska anses ha tillräcklig mognad och inte ha stora hinder för fortsatt värdering.

I de fall utlåtandet från den tidiga värderingen tillåter en fortsättning utarbetas en överenskommelse mellan den presumtive tillståndshavaren och ASN (med tillhörande stöd från IRSN). Denna överenskommelse tydliggör omfattningen som är aktuell för värdering av ny reaktorteknik (se steg för *pre-licensing*) samt det underlag som ska ingå. Även en tidplan tas fram för när detta underlag kommer att tillställas ASN för granskning.

Enligt det franska systemet ska det företag som önskar bli tillståndshavare och uppföra, inneha och driva en kärnkraftsreaktor ansöka om detta till den minister som är ansvarig för kärnsäkerhet. Systemet är kostnadsfritt för den sökande, dvs. myndighetens insatser (i alla delar enligt beskrivningen ovan) finansieras på annat sätt.

2.3.6 Belgien (FANC) – Standard och Extended pre-licensing process

Den som avser att ansöka om tillstånd att uppföra, inneha och driva en kärnkraftsreaktor i Belgien kan ansöka om att myndigheten Federal Agency for Nuclear Control (FANC) organiserar ett projekt innan tillståndsprövningen påbörjas. Avsikten med ett sådant projekt är att möjliggöra för myndigheten att identifiera och informera den sökande om eventuella nödvändiga justeringar av reaktorns utformning som krävs innan tillståndsprövningen. Vidare används projektet, där så är lämpligt, för att diskutera hur den processuella samordningen under tillståndsprövning ska organiseras mellan den sökande, FANC och andra berörda myndigheter.

Förutom den framtida tillståndshavaren kan andra parter, exempelvis tillverkaren, vara involverade i de förberedelser och värderingar som föregår tillståndsprövning.

Fördelarna för myndigheten är enligt FANC att den får insikt i projektet, kan ge tidig återkoppling avseende frågor om strålsäkerhet och dessutom får kunskap om hur nära och redo den sökande kan anses vara att påbörja en nationell tillståndsprövning. Fördelen för den sökande är enligt FANC att denne får återkoppling om möjliga hinder för nationell tillståndsprövning, såväl avseende tekniska frågor som rörande formella procedurfrågor. Den sökande får därmed en god insikt i tillsynsmyndighetens förväntningar på en ansökan. Sammantaget anser FANC att detta kan leda till en minskning av projektrisk för den sökande i ett tidigt skede.

Den belgiska myndigheten har två varianter av process för värdering av ny reaktorteknik (*pre-licensing review*). En standardvariant som är tillämpbar för projekt som i huvudsak avser teknik, och frågor som myndigheten redan har erfarenhet och kompetens inom. Standardvarianten ska innebära en begränsad insats från myndigheten. Den utökade varianten (*extended pre-licensing*) tillämpas för projekt som (kan) gå utöver myndighetens nuvarande erfarenhet och kompetens, eller som kräver en stor insats. För dessa projekt utför myndigheten arbete med omfattning enligt överenskommelse med den sökande. De två varianterna innebär följande:

- Standard (eng. *standard pre-licensing process*): Projektet initieras genom att FANC och den sökande utbyter information på hög nivå om projektet och diskuterar förväntningarna och förutsättningar för att genomföra processen. Därefter startar FANC, tillsammans med den tekniska stödorganisationen Bel-V, granskningen.

Ett första utlåtande (eng. *initial opinion*) ger en bedömning av projektets genomförbarhet, risker, tillämpliga regler m.m. Ett sådant inledande yttrande kan undantas vid ömsesidig överenskommelse för ”enkla” projekt.

I granskningens andra skede sker informationsutbytet mellan den sökande och FANC, samt den tekniska stödorganisationen Bel-V. Den sökande får svara på eventuella klargörande frågor och lämna kompletterande underlag. Förutom en teknisk värdering av strålsäkerhetsfrågor ingår vid behov även bedömning av relevanta formella procedurfrågor.

I det tredje och avslutande skedet lämnar FANC (och Bel-V) ett slutligt yttrande (eng. *final opinion*), med en beskrivning av den genomförda värderingen och de eventuella hinder som identifierats. Om hinder har identifierats innehåller yttrandet även myndighetens förväntningar om hur dessa skulle kunna lösas innan tillståndsprövning.

- Utökad värdering (eng. *extended pre-licensing process*): Utöver de steg och omfattningen som FANC genomför i standardvarianten, så tillkommer ytterligare moment i den utökade värderingen. Vid initiering av processen så bestäms vilka fokusområden som särskilt ska granskas. Därefter startar FANC och Bel-V arbetet genom att utarbeta en strategisk plan för genomförande. Förutom innehållet i det första utlåtandet, innehåller denna plan även sådana områden som myndigheten själv ser behov av att ändra. Det kan till exempel vara en komplettering eller anpassning av kravbilden för att uppnå fullständig reglering på strålsäkerhetsområdet för aktuell teknik.

I granskningens andra skede försäkras sig myndigheten om tillgång till nödvändig kompetens och resurser. En mer detaljerad granskning och värdering av fokusområdena genomförs och förslag till ändringar i regelverket tas fram.

Det slutliga yttrandet bereds även med de vetenskapliga råd som är knutna till FANC innan det delges den sökande.

2.3.7 Sammanställning av internationell jämförelse

SSM har identifierat ett antal frågeställningar som behöver bedömas för att ur ett juridiskt perspektiv kunna formulera behov av förutsättningar och regler för att införa en process för värdering som föregår tillståndsprövning av ny reaktorteknik.

Dessa frågeställningar och SSM:s tolkning av hur dessa hanteras inom de olika processer som finns eller diskuteras i länderna enligt vad som redovisats ovan, sammanställs i Tabell 1 nedan.

Eftersom Sverige och SSM, enligt vad som framgår i avsnitt 2.1.2 ovan, inte har ett särskilt mandat eller process på plats, anges inga svar på den första raden. Olika alternativ för införande av en sådan process diskuteras i kapitel 3.



Tabell 1. Sammanställning och jämförelse av egenskaper i processer för värdering av ny reaktorteknik i olika länder.

Land och Myndighet	Bemyndigande för tidig dialog finns?	Formell eller flexibel process?	Vem får söka? 1. tillverkare 2. tillståndshavare ¹⁾	Frivillig?	Avgiftsfinansiering?	Bestämd giltighetstid?	Platsbundet?	Verksamhet? Ingår även verksamhetsrelaterade frågor? ⁴⁾	Bindande beslut?	Villkor?
Sverige SSM	Nej	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Storbritannien ONR	Ja	Formell process i tre (3) steg	Både tillverkare och tillståndshavare kan söka	Ja	Ja	10 år	Site envelope	Ja	Delvis ²⁾	Ja ⁶⁾
Finland ³⁾ STUK	Ja	Flexibel process	Både tillverkare och tillståndshavare kan söka	Nej	Ja	-	Nej	Ja	Nej	Ja
Kanada CNSC	Ja	Formell process i tre (3) steg	Tillverkare	Ja	Ja	-	Nej	Delvis	Nej	Ja ⁶⁾
Frankrike ASN	Ja	Flexibel process	Tillståndshavare	Ja	Nej	Enligt ev. villkor	Nej	Enligt urval	Nej	Ja ⁵⁾
Belgien FANC	Ja	Flexibel process	Tillståndshavare (tillverkaren får delta)	Ja	-	-	Nej	Delvis	Nej	Ja ⁵⁾

¹⁾ Den som har för avsikt att bli en framtida tillståndshavare.

²⁾ ONR behöver förhålla sig till genomförd granskning och fattade beslut, se avsnitt 2.3.2 i denna bilaga.

³⁾ Finlands process är under utveckling. Det förslag som avses i denna jämförelse är *Conceptual Design Review* (ej förslag till prövning av en plats för att medge *site license*).

⁴⁾ Exempel på verksamhetsrelaterade frågor är organisation, resurser, andra förutsättningar för byggnation, tillverkning, drift etc.

⁵⁾ Villkor kan ställas så att exempelvis identifierade hinder mot framtida tillståndsprövning behöver åtgärdas som förutsättning för att efterföljande tillståndsprövning ska påbörjas.

⁶⁾ Processen innehåller etablerade former för att benämna bedömningar i granskningen och vilken förväntan myndigheten har på att dessa löses ut innan ett steg avslutas, eller om de kan lösas inför eller under nästa steg i processen.

3 Analys av alternativ för införande av en process i Sverige

Mot bakgrund av genomgången i denna bilaga kan man i huvudsak se fyra alternativ för att hantera frågan om värderingar som föregår tillståndsprövning:

1. Nollalternativet: Ingen förändring
2. Den flexibla modellen: Flexibel värdering
3. Den avgränsade modellen: Värdering inom vissa ramar
4. Den bindande modellen: Värdering med bindande förhandsbesked

I detta avsnitt diskuteras och analyseras alternativens för- och nackdelar, vilka eventuella risker som alternativen kan medföra och hur de olika modellerna förhåller sig till de internationella exemplen som presenterats ovan. Syftet med analysen är att ge en överblick över de olika alternativen som kan utgöra grund för utredningens slutsatser och rekommendationer.

3.1 Nollalternativet – Ingen förändring

Utgångsläget är att det saknas möjligheter för SSM att göra värderingar eller prövning av en föreslagen konstruktion innan tillståndsprövningen har påbörjats i såväl KTL som NKTL. För att få tillstånd en prövning eller granskning av ny reaktorteknik fordras en ansökan om tillstånd att uppföra och driva en reaktor av viss typ. En sådan ansökan behöver därtill vara väl underbyggd och detaljerad då det annars finns risk för att den avvisas (om den inte kompletteras av sökanden, en process som i sig tar tid).

Det finns fördelar med det gällande systemet för den som planerar att bygga nya reaktorer. För det första så kräver den inga författningsändringar. Systemet är anpassat för att behandla tillståndsansökningar, varför granskningen kan påbörjas så snart ansökan är inlämnad (och avgiften betald). Vidare kan man se en första ny ansökan som ett pilotprojekt om man tänker sig att återkomma med flera ansökningar avseende likvärdiga reaktorkoncept. Eftersom SSM, som tidigare nämnts i avsnitt 2.1.2 i denna bilaga, ska beakta sina tidigare genomförda utredningar och ställningstaganden, så kommer de efterföljande prövningarna att kunna behandlas snabbare och utfallet av SSM:s tillståndsprövning vara mer förutsebara för sökanden. Detta kan innebära att skillnaden vad gäller den totala tidsåtgången jämfört med en modell där myndigheten kan genomföra värderingar som föregår tillståndsprövning på sikt blir begränsad i fall där flera reaktorer av samma typ byggs.

Det finns emellertid nackdelar också. En sådan är kostnaden. Ansökningsavgiften för en ny reaktor är relativt hög enligt nu gällande avgiftsförordning (2008:463), och skulle det av någon anledning visa sig att det sökta konceptet inte går att genomföra så blir det dyrt jämfört med om detta skulle framkomma vid tillämpning av en begränsad modell för värderingar som föregår tillståndsprövning. Att initiera pilotprojekt enligt den nuvarande ordningen lämpar sig därför bäst för etablerade koncept och inte så mycket för reaktorer baserade på mera innovativa tekniker. Vidare så kan andra intressenter/konkurrenter dra nytta av den först genomförda prövningen för att sänka sina egna kostnader – principen om enhetliga bedömningar av lika fall ska ju tillämpas även gentemot andra sökande. Det sistnämnda problemet skulle dock kunna lösas med en förändrad prismodell där staten genom att ta en större risk balanserar avgiftsintäkterna över tid (dvs. gör det lite för billigt initialt och räknar med att ta igen detta genom att de som ansöker senare betalar lite för mycket). Detta behöver i så fall utredas närmare i enlighet med vad SSM har föreslagit i delredovisningen av detta uppdrag [3]. En ytterligare nackdel är att det endast är den som avser att uppföra och driva en reaktor som kan ansöka om tillstånd. Ett företag som tillverkar reaktorer kan inte för egen del få sin konstruktion granskad och prövad, utan detta måste ske genom den tänkta tillståndshavaren för anläggningen.

I den internationella jämförelsen kan det konstateras att det finns många länder som, liksom Sverige, idag inte har en formell process för att genomföra värderingar före tillståndsprövning, men där det ändå kan finnas möjligheter att begära myndighetens utlåtande i en eller flera frågor, som i sig kan nyttjas i liknande syfte. Detta gäller exempelvis i Finland, som trots det överväger justeringar som innebär införande av ett steg för myndighetens värdering av en föreslagen konstruktion i ett tidigare skede, se avsnitt 2.3.3 i denna bilaga.

3.2 Flexibel värdering

En tänkbar modell är att genomföra en översiktlig bedömning av hur hela eller delar av ny reaktorteknik har förutsättningar att uppfylla tillämpliga krav på strålsäkerhet. För att SSM ska kunna utföra denna typ av värdering behövs ett krav på eller uppdrag till myndigheten att tillhandahålla en sådan tjänst, samt en möjlighet att finansiera detta. Eftersom det kan vara svårt att i förväg avgöra vilken typ av värderingar som kan bli aktuella, så behövs det sannolikt också ett bemyndigande för SSM att genom beslut eller föreskrifter styra vad som kan omfattas och vem som kan ansöka om bedömningen. SSM:s genomgång av hela eller delar av den föreslagna reaktortekniken är enligt denna modell inte tänkt att leda till några bindande beslut, utan ska tjäna som vägledning för kommande ställningstaganden i anslutning till en eventuell tillståndsprövning.

En fördel med den här typen av flexibel värdering av ny reaktorteknik är att det kan gå relativt snabbt att få en bedömning. Sökanden behöver inte leverera ett komplett underlag för en ny reaktor utan kan begränsa värderingen till de delar som är mest intressanta för det fortsatta arbetet. En begränsad värdering blir sannolikt också billigare för den sökande då den inte är lika resurs- och tidskrävande som de mera omfattande alternativen. En annan fördel är att möjligheten att begära en värdering inte behöver vara begränsad till presumtiva tillståndshavare utan skulle kunna vara öppen även för tillverkare av reaktorer och annan utrustning. Av denna anledning, och då den ekonomiska risken är begränsad, är denna modell väl lämpad för reaktorer baserade på mera innovativa tekniker där det kan behövas tidiga bedömningar av begränsade frågeställningar. Det finns även fördelar för SSM, som genom den här typen av översiktliga värderingar får en bättre bild av reaktorteknik som är under utveckling och på så vis kan förbereda sig för kommande tillståndsprövningar.

Som nämnts ovan så fordras det någon form av författningsändring för att den här typen av värderingar ska kunna göras. Någon lagändring bedöms dock inte krävas i detta scenario, utan det bör räcka med ett utökat uppdrag i SSM:s instruktion (2008:452). SSM behöver dessutom förbereda sin organisation för att arbeta med denna typ av värderingar och utarbeta föreskrifter eller andra beslut som styr upp förfarandet. Även sekretessreglerna kan behöva ses över och anpassas till denna typ av värdering, då det inte är helt säkert att det befintliga regelverket omfattar uppgifter som kommer in till SSM inom ramen för sådana ärenden. Det kommer därför att krävas viss tid innan granskningarna kan komma igång. En annan möjlig nackdel ligger i den osäkerhet om värderingarnas framtida status som den flexibla och översiktliga modellen medför. Utfallet av genomförda värderingar kommer inte att vara bindande för kommande prövningar, vilket kan anses begränsa deras värde för sökanden. För SSM:s del finns det en risk för att en mindre formell process kan leda till att tjänstemän som blir involverade i den teknik som de ska bedöma i någon mening uppfattas som jäviga vid kommande prövningar. SSM behöver därför ha beredskap och bemanning för att kunna förebygga att sådana situationer uppstår. Det blir också viktigt för SSM att kunna visa att gränsen mot vad som kan anses som ett gynnande av kärnkraftsindustrin upprätthålls vid den här typen av verksamhet. Det går t.ex. inte att bortse från att myndigheten kan komma att kritiseras för att understödja

kommersiella intressen genom att utföra bedömningar som kan användas vid marknadsföring av ny reaktorteknik.

Ur ett internationellt perspektiv kan det konstateras att denna mer flexibla form av värdering som föregår tillståndsprövning finns eller planeras för i ett antal länder, exempelvis i form av Belgiens *standard pre-licensing*.

3.3 Värdering inom vissa ramar

Ett något mera reglerat sätt att genomföra värdering av ny reaktorteknik skulle kunna vara att lagstiftaren anger i vilken omfattning som det kan ske. Det kan göras i lag eller alternativt delegeras till SSM att närmare föreskriva om. Då det också skulle kunna röra sig om en mer ingående bedömning än den flexibla modellen som beskrivs ovan, så bör granskningen avgränsas till ett begränsat antal särskilt utpekade områden av mer avgörande intresse för en kommande tillståndsprövning. Inte heller i detta fall förutses bindande bedömningar, men en mer genomarbetad granskning bedöms ha större potential att bli vägledande för kommande tillståndsprövningar.

Fördelen med att granska bestämda delar av en föreslagen konstruktion mer ingående är att förutsägbarheten ökar för sökanden jämfört med den mera flexibla modellen. En mer styrd värdering gör att det efter hand ackumuleras kunskaper och erfarenheter inom särskilda områden hos myndigheten, vilket leder till bättre underbyggda värderingar. Vid en kommande tillståndsprövning kan då, så länge inte myndighetens slutsatser lett till större ändringar, de delar som har varit föremål för värdering före tillståndsprövningen hanteras mer översiktligt, vilket gör att förfarandet kan påskyndas. Eventuella brister som uppmärksammas vid den första värderingen kan också ha åtgärdats inför tillståndsansökan. Också denna form av process för värdering kan genomföras efter ansökan från såväl presumtiva tillståndshavare som tillverkare av anläggningar.

Även denna modell förutsätter författningsändringar som det tar viss tid att få på plats. Den mer styrda formen gör eventuellt att längre tid behöver läggas på att utreda hur förfarandet ska utformas. Att värderingarna inte är bindande kan också ses som en nackdel, men inte lika stor som för den flexibla modellen. Kostnaden för mer ingående värderingar blir högre och det ställs högre krav på det underlag som sökanden behöver leverera. Detta, tillsammans med att de tillämpliga områdena för granskning är mer styrda, minskar sannolikt modellens tillgänglighet för reaktorer baserade på mera innovativa tekniker. Det kommer att krävas en större arbetsinsats från SSM för varje värdering, men antalet ansökningar kan samtidigt antas bli färre. De ovan nämnda frågorna om jäv och gynnande kan bli aktuella även med denna modell, om än inte lika påtagligt.

Internationellt används värderingar liknande den ovan beskrivna på flera håll. Den kanadensiska modellen Vendor Design Review kan, om samtliga tre steg genomförs, anses utgöra en styrd modell med värdering inom vissa ramar. Även den belgiska *extended pre-licensing* samt den finska tilltänkta processen för *evaluation of conceptual design* hör till denna kategori. Belgiens och Finlands tilltänkta processer är inte på förhand lika specifikt beskrivna som den kanadensiska myndighetens, men SSM:s tolkning är att de samtliga kan nå liknande omfattning och djup.

3.4 Värdering med bindande förhandsbesked

En modell där värderingarna utmynnar i ställningstaganden som är bindande vid en kommande tillståndsprövning ställer än högre krav på preciseringar i lagstiftningen för att avgränsa de områden som ska omfattas. Här blir frågan om förhållandet mellan kärntekniklagstiftningen och miljöbalken särskilt viktig – vilken betydelse ska ett positivt förhandsbesked enligt den förstnämnda ha vid en senare prövning enligt miljöbalken?

Modellen kan bygga på frivillighet men kan också göras till ett obligatoriskt förberedande steg för en kommande tillståndsprovning. En viktig fråga att ta ställning till är giltighetstiden för de beslut som meddelas. Tekniska bedömningar förlorar ju sin aktualitet, vilket talar för en begränsning, men det ska å andra sidan finnas tid att utnyttja resultatet en eller flera gånger vid tillståndsprovningar. En annan fråga är om det ska gå att förena förhandsbeskedet med villkor som måste vara uppfyllda för att det ska gälla.

Fördelen med denna modell är att sökanden, oavsett om det är en presumtiv tillståndshavare eller en tillverkare, får ett klart besked om vad som gäller. Det som en gång har bedömts på detta sätt kan läggas till grund för en tillståndsprovning, vilket torde förkorta den sistnämnda processen avsevärt. En granskad konstruktion kan därtill användas vid flera tillståndsansökningar, vilket gör att även kostnaden för dessa tillståndsprovningar reduceras. För den som tillverkar hela eller delar av anläggningar bör det vara en fördel vid kommande försäljningar att konstruktionen är prövad och godkänd av en nationell myndighet. Om förhandsprovningen görs obligatorisk så ökar möjligheten att undanröja brister och oklarheter i god tid innan ett projekt faktiskt påbörjas.

Nackdelarna med denna modell är framförallt tiden och kostnaden. Förutom tiden det tar för att få lagstiftningen på plats så kommer provningarna med nödvändighet att ta längre tid än för de mer översiktliga granskningarna. Detta gör också att kostnaden stiger. För etablerade aktörer med långsiktig verksamhet kan detta kompenseras genom lägre kostnader längre fram eller ökad försäljning, men för mindre aktörer eller aktörer som arbetar med reaktorer baserade på mera innovativa tekniker så kan det verka avhållande. Om värderingen görs obligatorisk så begränsas dessutom tillgängligheten till presumtiva tillståndshavare. Om giltighetstiden för de gjorda bedömningarna blir alltför generös så kan de verka hämmande för utvecklingen av ny teknik. Den som redan har ett godkänt koncept är ju rimligen mindre intresserad av att utveckla nya förrän giltighetstiden börjar närma sig sitt slut.

Internationellt används värderingar med något som kan liknas vid bindande förhandsbesked exempelvis i Storbritannien, genom modellen Generic Design Assessment, i de fall processen leder fram till utfärdande av Design Acceptance Confirmation (DAC) för en föreslagen konstruktion och tillhörande platsegenskaper (*site envelope*).

4 Slutsatser och rekommendationer

4.1 Inledning och slutsatser om vissa förutsättningar

Underlaget som har presenterats i denna utredning redogör dels för de nationella förutsättningarna och behoven (avsnitt 2.1 och 2.2 i denna bilaga), dels för en internationell utblick (avsnitt 2.3). SSM har övervägt de olika alternativen under vissa förutsättningar. Dessa förutsättningar handlar delvis om att aktörerna som efterfrågar denna typ av process har uttryckt ett behov av att processen snabbt ska kunna implementeras för att den ska kunna tillföra nytta i ett relativt kort perspektiv. Förutsättningarna handlar även om att processen behöver vara flexibel i att kunna hantera olika typer av frågor och organisationer och även ge vederhäftig återkoppling. Detta gäller både då SSM tillämpar processen enskilt eller tillsammans med andra myndigheter i bi- eller multilaterala samarbeten.

SSM anser i nuläget att det inte är lämpligt att uttrycka förslag och utveckling av tillståndsprovning eller bedömningar som föregår tillståndsprovning med stöd av begreppet *typgodkännande*, eftersom begreppets användning i nuläget inte bedöms

tillämpligt i förhållande till gällande ordning inom kärnsäkerhetsområdet eller omfattningen och osäkerheten på de frågor som kan behöva hanteras inom ramen för tillståndsprövning av en reaktorteknik för en tänkt användning och plats.

SSM bedömer också att en separat platsprövning enligt KTL/NKTL inte skulle innebära en snabbare tillståndsprocess för ny kärnkraft och lämnar därmed inget sådant förslag inom detta regeringsuppdrag. SSM bedömde dock i delredovisningen av uppdraget (se bilaga 3 i [3]) att det kan behövas ett mandat för myndigheten att få föreskriva om vilka krav som ställs på en lämplig plats samt vilket underlag som krävs för att visa att en plats är lämplig utifrån såväl säkerhets- som strålskyddsaspekter.

Med dessa förutsättningar lämnar SSM förslag enligt vad som följer nedan.

4.2 Sammanfattande slutsatser och rekommendationer

SSM föreslår att SSM, genom en ändring i myndighetens instruktion (2008:452), ges möjlighet att genomföra värderingar som föregår den nationella tillståndsprövningen, av hela eller delar av en föreslagen utformning av ny reaktorteknik i en flexibel process. Processen benämns Strålsäkerhetsmässig Värdering av ny Reaktorteknik (SVAR). Den föreslås vara frivillig och öppen för olika aktörer att ansöka om, dvs. såväl presumtiva tillståndshavare som ägarbolag och tillverkare, enligt vissa inledande kriterier och där myndigheten genomför arbetet mot full kostnadstäckning.

Syftet med processen är att kunna ge den sökande tidig återkoppling huruvida den föreslagna utformningen av en reaktor har förutsättningar att uppfylla tillämpliga krav på strålsäkerhet. På så sätt kan myndighetens återkoppling och de eventuella hinder som identifierats beaktas av den sökande i det fortsatta konstruktionsarbetet och den tillhörande strålsäkerhetsredovisningen¹⁹. Processen ersätter således inget steg av den formella tillståndsprövningen. Fördelen är att processen kan bidra till att risken minskar för att hinder för byggnation av reaktortekniken i Sverige identifieras först i samband med tillståndsprövning. Ytterligare en fördel är att kunskapen om den granskade tekniken ökar hos myndigheten, medan kunskapen om myndighetens förväntningar vid tillståndsprövning ökar hos aktören. Dessa fördelar förväntas sammantaget kunna leda till effektivitetsvinster i tillståndsprövningen. Processen kan även resultera i att SSM identifierar utvecklingsbehov som rör myndighetens föreskrifter m.m.

SSM förutser att en sådan process tar tid att genomföra och är meningsfull endast om den föreslagna utformningen av en kärnkraftsreaktor har nått en viss ”mognadsgrad”. SSM förordar därför att det ställs upp kriterier för antagande av den sökande aktören till processen enligt följande utgångspunkter:

- Att det finns ett nationellt intresse att få tekniken prövad, t.ex. att det finns indikationer på att reaktortekniken kan komma att nyttjas, eller på annat sätt är av intresse för kunskapsuppbyggnad, i Sverige.
- Den sökande aktören har tillräckligt långsiktig finansiell förmåga samt erforderliga resurser och kompetens. Detta i syfte att utröna om den sökande har förmåga att ta emot myndighetens återkoppling efter granskning och att utveckla (och realisera) den föreslagna utformningen.
- Den föreslagna reaktortekniken är tillräckligt utvecklad för att värderingar med avseende på strålsäkerhet kan genomföras. För denna värdering behöver det finnas en föreslagen konstruktion och en redovisning av relevanta delar, t.ex. med stöd av krav på innehåll i en strålsäkerhetsrapport. Det bör i sammanhanget förtydligas att ingen förläggingsplats behöver vara definierad i detta skede,

¹⁹ Vad som avses med *strålsäkerhetsredovisning* och olika ingående delar framgår av 5 kap. SSMFS 2021:5.



och att granskningen inte kommer att omfatta platsspecifika överväganden utöver generella antaganden exempelvis om s.k. yttre händelser och förhållanden.

SSM tar efter prövning av den sökande enligt ovan ställning till huruvida det finns förutsättningar att gå vidare med en process för att genomföra SVAR.

SSM förordar därmed att en modell med flexibel värdering som beskrivs enligt avsnitt 3.2 införs. Förslaget innebär att SSM behöver legala förutsättningar, krav eller uppdrag, för att kunna utföra denna typ av aktivitet. SSM bedömer att det räcker med ett utökat uppdrag i SSM:s instruktion (2008:452), förslagsvis:

X § Strålsäkerhetsmyndigheten får efter ansökan av den som avser att konstruera eller uppföra en kärnreaktor, upp till full kostnadstäckning, värdera om den föreslagna utformningen av kärnreaktorn eller delar av en sådan inklusive särskilda konstruktionslösningar har förutsättningar att uppfylla kraven på strålsäkerhet. Myndigheten får meddela föreskrifter om innehållet i en sådan ansökan.

SSM bedömer även att ett mandat behöver förtydligas för att ta ut en avgift för detta arbete, företrädesvis genom att myndigheten ges möjlighet att fakturera för nedlagd arbetstid, i det fall inte andra finansieringsformer nyttjas. SSM bedömer att det för detta räcker med ett tillägg i avsnittet om avgifter i SSM:s instruktion (2008:452).

4.3 Behov av fortsatt utredning

Genom arbetet i denna utredningsdel har även följande möjliga behov av ytterligare frågor som kan behöva utredas vidare inom SSM identifierats, i det fall SSM ges ett uppdrag enligt förslaget ovan, i syfte att ytterligare förtydliga en sådan värderings omfattning och genomförande:

- Identifiering av frågor som behöver avgöras av mark- och miljödomstolen vid prövning enligt miljöbalken och därmed är olämpliga att ta upp och avgöra i värderingar som föregår tillståndsprövning.
- Precisering av det underlag som bör lämnas in för genomförande av SVAR.