



**Arbetsgrupp:** Anna Franzén, Lars Skånberg

---

**Författare:** Anna Franzén, Lars Skånberg

---

**Fastställd** Lennart Carlsson

---

## Analys av den svenska tillsynsmodellen inom reaktorsäkerhetsområdet

### Sammanfattning

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) har i denna utredning analyserat den svenska tillsynsmodellen utifrån internationella standarder, rekommendationer och praxis. Analysen har omfattat resultatet från den IRRS (Integrated Regulatory Review Service) granskning som genomfördes av SSM:s verksamhet i februari 2012. IRRS granskning genomförs av ett antal experter från systemmyndigheter i andra länder med IAEA som sammanhållande. Utgångspunkten för granskningen är IAEA:s kravstandarder. Vidare har dokument som tagits fram inom ramen för CNRA (Committee on Nuclear Regulatory Activities) och WENRA (Western European Nuclear Regulators Association) legat till grund för analysen.

Analysen omfattar även en kartläggning av den tillsynsutveckling som skett vid ett antal systemmyndigheter i andra länder. Kartläggningen bygger på en tidigare studie från början av 2000-talet om för- och nackdelar med olika tillsynsstrategier. Inriktningen på kartläggningen var att undersöka vilket angreppssätt som används vid reglering och tillsyn inom ett antal tillsynsområden.

Resultatet visar på att den verksamhetsinriktade modellen för reglering och tillsyn inom reaktorsäkerhetsområdet som har vuxit fram i Sverige under de senaste tjugo åren behöver utvecklas och preciseras. En viktig och nödvändig del av denna vidare utveckling är översyn av SSM:s föreskrifter och allmänna råd i syfte att göra regelverket mer heltäckande och reglernas innebörd mer förutsägbara.



För att få en effektivare och mer ändamålsenlig tillsyn av hur reglerna efterlevs behöver angreppssätt och strategier tas fram för olika funktionella tillsynsområden och anpassas till områdenas karaktär och säkerhetsbetydelse. Utgångspunkten i detta arbete bör vara resultaten av de studier som nu har gjorts i internationell samverkan om regulativa angreppssätt och strategier. Detta innebär att SSM behöver definiera de funktionella tillsynsområden för vilka anpassade tillsynsstrategier ska tas fram. För varje område behöver SSM klargöra vilka kombinationer av angreppssätt som ska tillämpas och utgöra grunden för den områdesvisa strategin.

I detta arbete med vidareutveckling av den svenska tillsynsmodellen inom reaktorsäkerhetsområdet bör dessutom rekommendationer från såväl IRRS-granskningen beaktas som rekommendationer från myndighetssamverkan genom CNRA och WENRA om god tillsynspraxis.



## Innehåll

1. Uppdrag och genomförande.....	4
2. Avgränsningar.....	6
3. Allmänt om tillsynens utveckling i Sverige.....	6
4. Tillsynens utveckling i Sverige inom reaktorsäkerhetsområdet .....	7
4.1. Händelser och utredningar som har påverkat utvecklingen .....	7
4.2. Förändrade förutsättningar .....	11
5. Tillsynsutredningen och regeringens tillsynsskrivelse .....	11
6. SSM:s nuvarande tillsynsmodell.....	14
6.1. Grundläggande principer för tillsynen .....	14
6.2. Tillsyn av kärnkraftveken .....	14
7. Internationell samverkan inom området .....	17
7.1. Kärnsäkerhetskonvention och EG-direktiv .....	17
7.2. International Atomic Energy Agency (IAEA) .....	18
7.3. Committee on Nuclear Regulatory Activities (CNRA) .....	20
7.4. Western European Nuclear Regulators Association (WENRA).....	22
8. IRRS-granskningen.....	23
9. En internationell studie av regulativa strategier inom kärnkraftområdet..	25
9.1. Identifiering av gemensamma mönster, angreppssätt och strategier .	25
9.2. Viktiga slutsatser från den första studien.....	28
9.3. Uppföljande studie .....	29
10. Analys av hur SSM:s reglering och tillsyn inom reaktorsäkerhetsområdet kan utvecklas.....	32
10.1. Utgångspunkter .....	32
10.2. En tydligare och mer heltäckande reglering .....	33
10.3. En tillsyn som är mer anpassad till olika tillsynsområden.....	36
11. Slutsatser .....	39
Referenser .....	40



## 1. Uppdrag och genomförande

Regeringen gav Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) genom beslut M2010/2046/Mk den 8 april 2010 i uppdrag att senast den 31 oktober 2012 redovisa följande:

1. En samlad utvärdering av hur kärnkraftreaktorerna uppfyller de säkerhetsmoderniseringskrav som myndigheten föreskrivit i SSMFS 2008:17 och hur myndigheten bedömer att detta moderniseringsarbete har påverkat reaktorsäkerheten.
2. En analys av förutsättningarna för att driva reaktorerna under längre tider (över 50 år) samt vilka ytterligare krav på säkerhetsförbättringar som följer av sådana långa drifttider och utvecklingen inom teknik och vetenskap.
3. En bedömning av vilka huvudsakliga förhållanden som kommer att vara avgörande för om en reaktor kan drivas vidare under långa tider med bibehållen säkerhet.
4. En analys av den svenska tillsynsmodellen inom reaktorsäkerhetsområdet utifrån internationella standarder.
5. Internationella erfarenheter av säkerhetsförbättringar av reaktorer som grund för beslut om långa drifttider.

Den 5 juli 2010 beslutade generaldirektören att fastställa ett direktiv för utredning avseende den långsiktiga säkerhetsutvecklingen i den svenska kärnkraften (ML 71/2010). Den 2 november 2010 fastställde sedan generaldirektören en projektplan för arbetet (ML 88/2010).

Den 12 maj 2011 utvidgade regeringen uppdraget genom en komplettering (M2011/1946/Ke) med anledning av olyckan vid Fukushima Dai-ichi kärnkraftverk i Japan. Det kompletterande uppdraget innebär att SSM senast den 31 oktober 2012 även ska

1. lämna en samlad redovisning av de s.k. stresstester av berörda svenska kärntekniska anläggningar som ska genomföras under 2011 med utgångspunkt i gemensamma riktlinjer inom EU
2. redovisa vilka åtgärder som industrin har vidtagit vid denna tidpunkt med anledning av testerna och myndighetens bedömning av dessa åtgärder, samt
3. redovisa en utvärdering av dels sådana frågor identifierade i stresstesterna som kräver djupare belysning, dels övriga erfarenheter från olyckan i Fukushima samt slutsatser om vilka eventuella ytterligare åtgärder som behöver vidtas vid de svenska kärntekniska anläggningarna.

I det kompletterande uppdraget ingick att lämna en lägesredovisning senast den 15 december 2011.



De båda regeringsuppdragen omfattar således analys och utredning inom följande tre huvudsakliga delar

1. analys och förbättringar av säkerheten i äldre reaktorer baserat på nya kunskaper och säkerhetsutveckling
2. drift längre än ursprungligt analyserad/konstruerad drifttid med särskild fokus på bevakning av åldringsaspekter och åldringshantering vid långtidsdrift
3. myndighetens tillsyn av att säkerheten upprätthålls och utvecklas inom reaktorsäkerhetsområdet vid långtidsdrift

Utredningen har genomförts i form av ett projekt med tre delprojekt, svarende mot de tre huvudsakliga delar som har beskrivits ovan. Arbetet har följt den utredningsplan som generaldirektören fastställde den 2011-09-05 (ML-protokoll SSM2011-99-61).

Inom detta delprojekt, delprojekt 3, har arbetet bedrivits tre etapper med

- en analys av de resultat från IRRS<sup>1</sup>-egenvärdering och IRRS-granskning som har bäring på SSM:s tillsyn av kärnkraftverken
- en förnyad kartläggning av den tillsynsutveckling som skett vid ett antal av SSM:s systemmyndigheter<sup>2</sup> i andra länder
- en samlad analys och värdering av för- och nackdelar med olika tillsynsmodeller för tillsyn av säkerheten vid kärnkraftverk

Vidare har en genomgång och bedömning gjorts av tidigare utredning som har bäring på den svenska tillsynsmodellen. Dessutom har rekommendationer från internationella och regionala organ avseende tillsyn inom kärnsäkerhetsområdet värderats.

Den samlade analysen och värderingen ligger till grund för de slutsatser som dras och de rekommendationer som ges i rapporten som svar på punkten 4 i regeringsuppdraget enligt M2010/2046/Mk 2010.

Arbetet har genomförts av Anna Franzén och Lars Skånberg.

För kartläggningen av den tillsynsutveckling som skett vid ett antal av SSM:s systemmyndigheter och de slutsatser som dragits från detta utvecklingsarbete har SSM anlitat Nancy E. Durbin Consulting, PS.

---

<sup>1</sup> IAEA stödjer medlemsländer med bland annat fristående granskningar (peer review) av myndighetsstruktur, lagstiftning och myndighetsarbete inom kärn-, strål-, avfalls- och transportssäkerhet. Detta kallas för Integrated Regulatory Review Service (IRRS) och görs mot de av IAEA:s standarder som i varierande grad är aktuella för myndigheter och myndighetsarbete.

<sup>2</sup> Finland/STUK, Frankrike/ASN, Kanada/CNSC, Spanien/CSN, Storbritannien/HSE-ONR och USA/NRC



## 2. Avgränsningar

De utredningar och analyser som gjorts inom delprojekt 3 och som redovisas i denna rapport omfattar frågor relaterade till reglering och tillsyn av säkerhet vid kärnkraftverk i drift. Utredningen omfattar inte specifikt reglering och tillsyn av

- tillsyn av fysiskt skydd vid kärnkraftanläggning
- tillsyn av omhändertagande av låg-, medel- och högaktivt avfall vid eller från kärnkraftsanläggningar
- tillsyn av omgivningsutsläpp vid normaldrift av kärnkraftsanläggningar
- tillsyn under avveckling av kärnkraftsanläggningar
- tillsyn av kärnämneskontroll och icke-spridningsåtgärder vid anläggningarna.

Flera av de slutsatser som dras om tillsynsstrategier och angreppssätt är dock även giltiga för tillsyn inom dessa områden.

Utredningen omfattar inte heller uppgifter relaterade till beredning av tillståndsärenden och efterföljande granskningar mot tillståndsvillkor i s.k. flerstegsprövningar.

## 3. Allmänt om tillsynens utveckling i Sverige

Tillsyn var ett kontrollinstrument som staten använde när välfärden och det moderna samhället byggdes upp. Det går dock inte att hitta tydliga mönster i de förändringar som ägt rum över tid. Förändringar som har påverkat är framförallt decentralisering, centralisering och regionalisering. Förändringar som ägt rum kan mer tolkas som politiska och/eller pragmatiska förändringar inom respektive sektor än som uttryck för en genomarbetad syn på statlig tillsyn.

Den svenska förvaltningskulturen är starkt inriktad på samförstånd, kompromissvilja och hederlighet. Tillsynen har därför i sin mer kontrollerande form en svag ställning i det svenska politiska systemet i motsats till förhållandena i andra länder. Avregleringarna under 1980- och 90-talen syftade till en liberalisering av prissättning samt in- och utträde på marknader. Det handlade i huvudsak om att omvandla monopolistiska branschstrukturer till konkurrensutsatta marknader. Denna regelförändring innebär att besluten i högre grad än tidigare tas av aktörerna på marknaden.

Konsekvensen av denna förskjutning av regleringen har tydliggjort behovet av tillsyn där verksamheten visserligen ska få bedrivas friare men inte så fritt att det kan uppstå negativa effekter för allmänheten.

## 4. Tillsynens utveckling i Sverige inom reaktorsäkerhetsområdet

### 4.1. Händelser och utredningar som har påverkat utvecklingen

Statens kärnkraftinspektion (SKI) arbetade med utveckling av tillsynen inom reaktorsäkerhetsområdet från det att myndigheten bildades 1974 till nedläggningen 2008. Större förändringar av tillsynens inriktning och tillsynsresurserna skedde som en följd av de externa granskningar som gjordes.

Vid två tillfällen granskades tillsynen och tillämpade tillsynsprinciper genom offentliga utredningar. Det första tillfället var redan i samband med Reaktorsäkerhetsutredningen 1979 [1], och som genomfördes med anledning av haveriet i Three Mile Island. En mer ingående internationell expertgranskning gjordes 1995-96. Denna granskning omfattade både SKI:s och SSI:s tillsynsverksamheter, och har redovisats i rapporten [2]. Vissa delar av SKI:s tillsyn granskades även efter den s.k. silhändelsen i Barsebäck 1992 [3] och efter händelserna den 25 juli 2006 i Forsmark 1 [4].

SKI var vid tidpunkten för haveriet i Three Mile Island en liten tillsynsmyndighet på totalt ca.50 personer för de olika verksamhetsgrenarna och för administration. SKI hade därmed begränsade möjligheter för en mer ingående tillsyn av de sex reaktorer som var i drift och de sex reaktorer som var under uppförande. Som underlag för Reaktorsäkerhetsutredningens arbete uppdrogs åt ett antal företag och organisationer att göra särskilda utredningar och sammanställningar. Det Norske Veritas (DNV) granskade bland annat delar av SKI:s tillsynsverksamhet. DNV kritiserade SKI för att inte tillräckligt ha preciserat säkerhetskraven och kontrollerat uppfyllandet av dem i samband med konstruktion och drift. Bland annat påpekade DNV att SKI inte alltid gjort klart när krav som tagits fram av tillsynsmyndigheten i USA, Nuclear Regulatory Commission, NRC, skulle tillämpas också i Sverige och när dessa regler enbart skulle ses som riktlinjer för säkerhetsarbetet. Till utredningen framhöll SKI att man främst varit inriktad på att i stort följa upp säkerhetsarbetet, och att resurserna inte hade varit helt tillräckliga för inspektion och tillsyn.

Reaktorsäkerhetsutredningen [2] övervägde om man i Sverige borde bygga upp en omfattande kontrollfunktion inom SKI av ungefär samma typ som NRC:s funktion i USA. Utredningen valde att inte rekommendera ett sådant alternativ, bland annat mot bakgrund av den ansvars- och rollfördelning som tillämpades för andra svenska riskverksamheter. Utredningen menade att tillsynsmyndighetens huvuduppgift istället borde vara att ange mål för säkerhetsarbetet hos tillståndshavarna och att granska organisation och arbetsformer för att uppfylla dessa mål. Utredningen ansåg att denna verksamhet hos SKI borde förstärkas avsevärt, och att det var nödvändigt att SKI fick



tillräcklig expertis, kvalitativt och kvantitativt, för att kunna hävda sig i förhållande till tillståndshavare och tillverkare. Utredningen ansåg vidare det önskvärt att SKI för dessa uppgifter fick möjlighet att rekrytera personal med erfarenhet av industriellt säkerhetsarbete i ledande befattningar.

I utredningsrapporten gavs totalt 49 rekommendationer varav 14 direkt eller indirekt gällde SKI:s sätt att bedriva tillsyn och resurserna för detta. Utöver rekommendationerna om resursförstärkningar för den löpande tillsynen och de tekniska granskningarna rekommenderade utredningen även att mänskliga-maskin-frågor (numera benämnt människa-teknik-organisation, MTO) skulle ges ökad uppmärksamhet i säkerhetsarbetet liksom frågor om kraftföretagens kvalitetssäkringsarbete samt att SKI skulle ges resurser för att driva dessa frågor i tillsynen. Utredningen rekommenderade också att probabilistiska säkerhetsanalyser skulle börja tillämpas i större utsträckning.

Med anledning av Reaktorsäkerhetsutredningens rekommendationer förstärktes SKI under de kommande åren med experter inom ett antal för säkerheten viktiga områden. Detta innebar också att tillsynen kunde förändras så att mer ingående sakgranskning kunde göras i olika ärenden. SKI inledde också utvecklingen av både tillsynen och kravbilden inom MTO- och kvalitetssäkringsområdena.

Den särskilda utredningen [3] efter den s.k. silhändelsen 1992 i Barsebäck 2 fokuserade i huvudsak på SKI:s arbets- och beslutsformer i samband med inträffade händelser. Även frågor om inspektionsverksamheten behandlades och utredaren rekommenderade bland annat att denna verksamhet skulle utökas och dokumenteras på ett bättre och mer spårbart sätt. Vidare rekommenderade utredaren att ytterligare resurser skulle tillföras arbetet med återkommande säkerhetsgranskning. Bland de åtgärder som SKI vidtog med anledning av rekommendationerna kan nämnas utveckling av s.k. RASK-utredningar, dvs. att i direkt anlutning till en inträffad händelse under inspektionslikande former inhämta information om det inträffade, vidtagna och planerade åtgärder som grund för myndighetens vidare utredning och ställningstagande.

Den internationella expertgranskningen 1995-96 konstaterade i sin slutrapport [2] att såväl SKI som SSI ”har ett mycket gott anseende internationellt med avseende på kompetens och integritet” samt att myndigheterna genom sina tillsynsverksamheter ”i väsentlig utsträckning bidrar till att säkerhet och strålskydd i den svenska kärnkraftproduktionen och vid hanteringen av kärnavfallet behålls på en hög nivå och utvecklas vidare”. Utredningen resulterade i ett stort antal rekommendationer om förbättring av SKI:s och SSI:s tillsyn samt förutsättningar för att kunna göra dessa förbättringar. Bland de rekommendationer som rörde reaktorsäkerhetstillsynen kan nämnas att kommittén ansåg att SKI borde:





- ytterligare tydliggöra kravbilderna och vidareutveckla regelsystemet genom generella föreskrifter i författningssamling,
- ta fram mätbara mål och en målhierarki rör verksamhetens olika delar,
- införa ett modernt system för kvalitetssäkring med bland annat tydliga regler för beslutsfattande, bedömningsgrunder och dokumenterade anvisningar för hur tillsynen skall bedrivas,
- i planeringen av den egna tillsynen och vid prioriteringar använda resultat från den tillsyn (egenkontroll) som tillståndshavarna själva bedriver,
- ställa samman information om observationer vid genomförda inspektioner på ett sådant sätt att informationen kan användas för uppföljning och kontroll,
- lämna uppgifter av rutinkaraktär och övergå från granskning med inriktning mot detaljer till en mer systeminriktad tillsyn,
- omfördela resurser för att vidmakthålla betydelsefull långsiktig verksamhet som t.ex. återkommande säkerhetsgranskning och erfarenhetsåterföring,
- ta huvudansvaret tillsammans med SSI för granskning och godkännande av tillståndshavarnas kvalitetssystem i stort,
- formalisera sin metod för att utvärdera tillståndshavarnas system för kvalitetssäkring, med inspektionsenheten som huvudansvarig för kvalitetsrevisioner och
- ägna större uppmärksamhet tillsammans med SSI åt hur tillståndshavarna övervakar de kontrakterade entreprenörernas system för kvalitetssäkring och deras arbete.

Kommittén konstaterade också i sin utredning [2] att SKI hade knappa resurser och därmed svårigheter att hinna med den långsiktiga utrednings- och forskningsverksamheten. Kommittén pekade på att SKI inte hade tillgång till en nationell stödorganisation, s.k. Technical Support Organisation, TSO, till skillnad från vad som gäller i de flesta andra jämförbara länder. Kommittén rekommenderade därför regeringen att tillsammans med SKI undersöka på vilka sätt ett sådant stöd skulle kunna organiseras.

Med anledning av granskningen och rekommendationerna fick SKI i uppdrag av regeringen att senast den 30 juni 1997 redovisa sin analys av betänkandet och ange de åtgärder SKI redan hade vidtagit eller avsåg att vidta. Vidtagna och planerade åtgärder redovisades i brev [5] och i SKI-PM 97:25 [6]. Med utgångspunkt i utredningens rekommendationer inledde SKI ett omfattande vidareutvecklingsarbete som har lett fram till de tillsynsprinciper och det arbetssätt som ska tillämpas inom reaktorsäkerhetsområdet och inom SKI:s övriga verksamhetsgrenar. SKI förstärktes också med åtta tjänster för att kunna förbättra den långsiktiga utrednings- och forskningsverksamheten.



Utvecklingsarbetet ledde fram till den verksamhetsinriktade tillsynsform som nu tillämpas inom reaktorsäkerhetsområdet och som utgick från ställda säkerhetskrav i lag och föreskrifter. Tillsynen kom att omfatta anläggningsbevakningar, inspektioner, granskningar och händelseuppföljningar. Resultaten från dessa aktiviteter gav underlag för både beslut om åtgärder av olika slag och för de samlade säkerhetsvärderingar som så långt möjligt skulle ge en helhetsbild av säkerhetsläget vid anläggningarna.

För SSI:s vidkommande rekommenderade kommittén att man skulle formalisera sin metod för att utvärdera de delar som avser strålskydd i tillståndshavarnas system för kvalitetssäkring. Kommittén rekommendera också SSI att förbättra sin granskning av drifterfarenheter i syfte att finna grundläggande orsaker till att anställda utsätts för ökad exponering för strålning. SSI fann att orsakerna till ökade stråldoser var ökad mängd av oförstörande provning, moderniseringar av kärnkraftsanläggningar och åtgärder efter silhändelsen på Barsebäcksverket. Dessa slutsatser ledde till att SSI utökade antalet inspektioner och både utvecklade och förbättrade föreskrifterna. Inspektionerna genomfördes som s.k. temainspektioner med fokus på hur tillståndshavaren organiserade, styrde och ledde sin verksamhet för att hålla stråldoserna så låga som möjligt. Detta innefattade såväl åtgärder för att sänka strålnivåer i anläggningen som åtgärder för att minska personalens exponering genom förbättrade arbetsverktyg och bättre arbetsrutiner.

Efter händelserna den 25 juli 2006 i Forsmark 1 lät SKI genomföra en oberoende granskning [4] med syfte att utifrån erfarenheterna från händelsen, samt erfarenheter i övrigt, ta fram underlag till stöd för den vidare utvecklingen av SKI:s tillsyn. I utredningen gavs ett stort antal detaljerade rekommendationer om verksamhetsplanering och prioritering, arbetssätt i tillsynsverksamheten, samlade säkerhetsvärderingar, händelseutredningar och händelseuppföljningar, anmälningsberedningar, användningen av probabilistiska säkerhetsanalyser (PSA) och återkommande helhetsbedömningar av säkerheten (PSR). I rapporten gjordes bedömningen att de viktigaste förutsättningarna för denna utveckling var:

- En utökning av SKI:s personella resurser för att SKI överhuvudtaget skulle ha realistiska förutsättningar att med fullgod kvalitet utöva sin tillsyn och fullfölja sina andra uppgifter med tanke på de stora förändringar (moderniseringar, effekthöjningar, mm) som de svenska kärnkraftverken under de närmaste åren skulle komma att genomgå.
- En i betydande grad utökad närvaro på verken för genomförande av inspektioner, anläggningsbevakningar och granskningar.
- En tillsyn som SKI inte relaxerar, under nämnvärd tid och i ej ringa omfattning, mot någon tillståndshavare och som behandlar de olika tillståndshavarna på ett konsistent sätt så att SKI reagerar på likartat sätt i liknande frågeställningar.

#### 4.2. Förändrade förutsättningar

När den internationella granskningen av SKI:s och SSI:s verksamheter genomfördes 1995-96 gällde fortfarande riksdagens beslut att kärnkraften skulle vara avvecklad till år 2010. Detta påverkade tillsynen genom att den då i huvudsak var inriktad på drift- och underhållsverksamheten vid anläggningarna. Riksdagens ställningstagande år 1997 i anledning av propositionen ”En uthållig energiförsörjning” innebar bland annat att riksdagen ställde sig bakom regeringens förslag att de två kärnkraftsreaktorerna i Barsebäck skulle stängas och att något årtal då den sista kärnkraftsreaktorn i Sverige ska tas ur drift inte borde fastställas. Detta aktualiserade bl.a. behoven av säkerhetsmodernisering av de övriga anläggningarna för drift under en längre tid framöver.

För den äldsta reaktorn Oskarshamn 1 hade en omfattande modernisering påbörjats 1995 och SKI ställde för övriga reaktoranläggningar krav på säkerhetsuppgaderingar genom föreskrifterna (SKIFS 2004:2, nu SSMFS 2008:17) om konstruktion och utförande av kärnkraftsreaktorer. Kraftföretagen planerade och inledde även arbete med ytterligare höjning av reaktorerernas termiska effekt. Dessutom aviserade kraftföretagen att man avsåg driva reaktorerna längre än den ursprungligen analyserade och konstruerade drifttiden på ca. 40 år.

Sammantaget ledde detta till att den verksamhetsinriktade tillsynsformen som SKI infört som en följd av den internationella expertgranskningen 1995-96 kom att förändras med betydligt större inslag av tekniska och andra saksgranskningar. Således ökade även myndighetens behov av experter inom olika tekniska ämnesområden.

### 5. Tillsynsutredningen och regeringens tillsynsskrivelse

Frågor om tillsyn har varit och är föremål för flera utredningar, bl.a. den s.k. tillsynsutredningen. Syftet med utredningen Statlig tillsyn – Granskning på medborgarnas uppdrag [7, 8] var att undersöka hur den statliga tillsynen kan göras till ett *tydligare* och *effektivare* förvaltningspolitiskt instrument som bättre bidrar till kontrollen och genomförandet av demokratiskt fattade beslut.

Utredningen framhöll att tillsynsbegreppet är oklart. Det finns många närliggande begrepp – övervakning, efterlevnad, inspektion, kontroll, besiktning, uppsikt och överinseende. Det finns också flera olika benämningar av tillsynsbegreppet såsom primär tillsyn, verksamhetstillsyn, individtillsyn, löpande tillsyn, operativ tillsyn, systemtillsyn, tematisk tillsyn och förebyggande tillsyn vars innebörd inte är helt klarlagd. Tillståndsgivning, föreskriftsarbete och rådgivning innefattas ofta i tillsynsbegreppet.

I utredningen framgår det att man anslutit sig till den skola som framhåller tillsynens kontrollerande funktion. Olika alternativa termer för att bäst beskriva kärnan i denna tolkning diskuteras i utredningen. De begrepp som diskuteras är: ”kontrollera”, ”övervaka” och ”granska” och man stannade för ”granska”. Utredarna menade att ”granska” bäst anger ett moment av aktiv undersökning, dvs. ett inslag av intellektuell process baserad på en form av särskild sakkunskap som är en viktig ingrediens i all tillsyn.

Vad gäller det operativa tillsynsarbetet kommer utredningen fram till att nästan all tillsyn innehåller en blandning av olika metoder för att skaffa kunskap om verksamheten, allt från noggranna mätningar till övergripande analyser. Mixen är olika i olika myndigheter, till en del sammanhängande med sakfrågornas art, men också på grund av tradition, bristande resurser eller svaga incitament för mer systematisk metodutveckling.

Systemtillsyn tillämpas inom allt fler områden. Det innebär ett tydligt framhållande av den objektsansvarigas kvalitetsansvar, vari även bl.a. ingår att kontrollera att gällande regler följs. Detta gör myndigheternas tillsyn mer kostnadseffektiv, men innebär att de kan komma längre från den tillsedda verksamheten och att de riskerar att få ofullständig kunskap om det verkliga utfallet. Systemtillsynen kräver sin särskilda fortsatta uppmärksamhet i metodutvecklingen.

Trots att många kompetenta personer i många myndigheter arbetat länge och intensivt med tillsyn kan man för närvarande inte säga att det finns en etablerad uppfattning om vad som konstituerar ”god tillsyn”. Synsätt och metoder varierar. Utredningen konstaterade att det behövs fortsatt områdesöverskridande utvecklingsarbete innan man kan tala om tillsyn som ett identifierbart styr- och granskningsinstrument på samma sätt som t.ex. revision eller utvärdering. Det finns förvånansvärt få exempel på att olika tillsynsmetoder har provats och värderats systematiskt.

Utredningen menade att en definition av begreppet tillsyn bör ta fasta på att tillsyn består av två moment, granskning och ingripande. Granskning innebär att ett tillsynsorgan övervakar tillsynsobjekt inom sitt tillsynsområde genom återkommande inspektioner hos objektet eller i andra former, t.ex. genom granskning av ingivna handlingar. Granskningen kan även ske genom s.k. systemtillsyn, dvs. att tillsynsorganet granskar den objektsansvariges egna kontrollsystem. Ingripanden avser åtgärder som vidtas mot en upptäckt felaktighet. Utredningen föreslog därför att med begreppet ”tillsyn” ska avses

*En oberoende och självständig granskning av tillsynsobjekt som syftar till att kontrollera om tillsynsobjektet uppfyller de krav och villkor som följer av lag, EG-förordning eller annan föreskrift och av särskilda villkor som har meddelats i anslutning till sådana föreskrifter samt beslut om åtgärder som syftar till att vid behov åstadkomma rättelse av den objektsansvarige.*



Förslaget innebär en avgränsning i förhållande till dagens förhållningssätt vid många myndigheter på tre sätt:

- För det första avgränsas tillsyn till att innebära en form av granskning och avskiljs från normering (regelgivning, rådgivning) och överblicksskapande.
- För det andra klarläggs att denna granskning endast skall ske med ”måttstockar” i form av bindande föreskrifter, såsom lagar, EG-förordningar och andra författningar (och förstås praxis i tillämpningen av dessa). Tillsyn blir tillämplig endast i sammanhang där den tillsynspliktiga verksamheten regleras genom sådana föreskrifter.
- För det tredje markeras att tillsynsorganet skall ha en självständig, oberoende ställning i förhållande till den tillsedda verksamheten. Detta har två sidor. En är funktionell – tillsynsbesluten skall kunna fattas utan risk för påverkan av eller hänsynstaganden till någon av de objektsansvariga. En annan är organisatorisk. Det betyder att tillsynsorganet inte ska vara en del av en organisation, som också innehåller andra delar vilka är föremål för tillsyn av tillsynsorganet. Oberoendekravet innebär också att den tillsynsansvariga organisationen inte ska ha möjlighet att styra den tillsynspliktiga verksamheten genom andra medel, t.ex. genom att tilldela resurser eller ange resultatmål för verksamheten.

Med utgångspunkt i tillsynsutredningen överlämnade regeringen den 17 december 2009 en skrivelse [9] till riksdagen ”En tydlig, rättsäker och effektiv tillsyn”. I skrivelsen redovisar regeringen generella bedömningar för hur en tillsynsreglering bör vara utformad. Den offentliga tillsynen är viktig för att stärka efterlevnaden av de föreskrifter som bl.a. riksdagen och regeringen har beslutat. Medborgarna ska genom tillsynen kunna vara förvissade om att deras intressen tas till vara.

För att bli mer effektiv och rättsäker bör tillsynen vara tydligare och mer enhetlig. Genom mer enhetliga begrepp och regler ges de många verksamhetsutövare som står under tillsyn enligt regleringar i flera olika lagar och av flera tillsynsorgan bättre förutsättningar att följa gällande regler. Begreppet tillsyn bör främst användas för verksamhet som avser självständig granskning för att kontrollera om tillsynsobjekt uppfyller krav som följer av lagar och andra bindande föreskrifter och vid behov kan leda till beslut om åtgärder som syftar till att åstadkomma rättelse.

## 6. SSM:s nuvarande tillsynsmodell

### 6.1. Grundläggande principer för tillsynen

SSM har inom reaktorsäkerhetsområdet till stora delar fortsatt med den verksamhetsinriktade tillsyn som utvecklades vid SKI. SSM:s tillsyn syftar till att bedöma verksamhetsutövarens förmåga att leda och styra verksamheten utifrån ett strålsäkerhetsperspektiv. Det innebär att verksamhetsutövarens ledning och styrning är ändamålsenlig och omfattar en väl utvecklad egenkontroll, samt ger önskad effekt. SSM:s tillsyn kan vara såväl övergripande genom att t.ex. kontrollera ledningssystem, som detaljerad genom att t.ex. kontrollera specifika tillämpningar.

Tillsynsinsatser ska genomföras så att de ger förutsättningar för välgrundade bedömningar och slutsatser. Bedömning av kravuppfyllnad görs genom att det beskrivs i tillsynsrapporten på vilket sätt verksamhetsutövaren uppfyller kravet och vilka eventuella brister som har identifierats. Utöver en bedömning av kravuppfyllnad görs en bedömning av de identifierade bristernas strålsäkerhetsbetydelse på kort och på lång sikt.

Tillsynen syftar till att verifiera att strålsäkerheten upprätthålls och utvecklas. Detta görs genom att

- kontrollera att lagar, förordningar, föreskrifter, villkor och andra krav efterlevs,
- följa verksamheten hos utövarna som en grund för det pådrivande och förebyggande arbetet.

### 6.2. Tillsyn av kärnkraftveken

Tillsynen av säkerheten vid kärnkraftverken omfattar idag verksamhetsbevakningar, inspektioner, granskningar och händelseuppföljningar. Resultaten från dessa aktiviteter ger underlag för både beslut om åtgärder av olika slag och för de samlade strålsäkerhetsvärderingar som så långt som möjligt ska ge en helhetsbild av strålsäkerhetsläget vid anläggningarna. Vid inspektioner och granskningar kan frågor väckas som behöver redas ut mer ingående innan myndigheten kan ta ställning till gjorda observationer eller väckta farhågor. Tillsynen och tillståndsprövningen stöds därför av utrednings- och forskningsarbete samt internationell samverkan inom strålsäkerhetsområdet. Resultat från det arbetet återförs också till de samlade strålsäkerhetsvärderingarna. Forsknings- och utredningsarbetet, liksom vad som i övrigt framkommer från tillsynen och de samlade strålsäkerhetsvärderingarna, utgör dessutom underlag för att fortlöpande kunna bevaka de tillämpade strålsäkerhetskravens ändamålsenlighet och upprätthålla deras aktualitet.

Verksamhetsbevakningar är centrala inslag i SSM:s löpande tillsynen. Syftet med verksamhetsbevakningsaktiviteterna är att



- upprätthålla en översiktlig bild av de delar av verksamheterna som har betydelse för säkerheten och hur dessa verksamheter utvecklas och förändras över tid
- på ett tidigt stadium fånga upp planer på förändringar samt signaler och brister som kan behöva kontrolleras mer ingående genom inspektioner eller granskningar
- följa upp beslut där SSM ställt krav på t.ex. åtgärdsprogram och där det finns behov av att göra mindre stickprov, som ej behöver utföras i form av inspektioner eller granskningar
- informera och kommunicera SSM:s syn i olika frågor och i ett tidigt skede förtydliga SSM:s krav och klarställa förväntningar på tillståndshavaren

Verksamhetsbevakningar kan ske både anmält och oanmält.

Inspektioner är ett av tillsynsverktygen som tillämpas för att bedöma hur en tillståndshavare efterlever uppställda krav och villkor för en viss verksamhet. Däri ingår också att bedöma kvaliteten i säkerhetsarbetet och förmågan att vara förebyggande, att hantera avvikelser och lära av erfarenheter, med syfte att upprätthålla och fortlöpande utveckla säkerheten.

Vid en inspektion samlar SSM systematiskt in information om den inspekterade verksamheten. Detta sker oftast genom en inledande granskning av de delar av anläggningens lednings- och kvalitetssystem som styr hur den berörda verksamheten är organiserad och drivs. Denna granskning följs sedan av strukturerade intervjuer med anläggningens personal för att kartlägga den praxis som faktiskt finns och tillämpas.

Rask-informationsinsamling är det tillsynsverktyg som används när en händelse inträffat eller ett förhållande uppdagats och det krävs ytterligare information innan myndigheten fattar beslut om tillsynsåtgärder. Syftet med en Rask är att myndigheten snabbt ska få en egen oberoende bild av det inträffade.

Granskningar är ett annat av SSM:s tillsynsverktyg som tillämpas för att bedöma hur en tillståndshavare efterlever uppställda krav och villkor. Granskningar görs av anmälda tekniska och organisatoriska ändringar av en anläggning eller dess verksamhet samt ändringar av den centrala säkerhetsdokumentationen. Granskningar görs även av underlag som ligger till grund för ansökningar om tillstånd eller godkännande av olika slag samt ansökningar om undantag föreskriftskrav.

SSM:s granskningar innebär en analys och bedömning av de sakfrågor som berörs i ärendet. Dessutom ingår att bedöma hur anläggningens egenkontroll genomförts i det aktuella fallet.





Erfarenhetsåterföring med uppföljning och bedömning av säkerhetsrelaterade händelser som inträffar i anläggningarna är en viktig del i den löpande tillsynen. Bestämmelser om utredning, rapportering och kategorisering av sådana händelser som inträffar i svenska anläggningar finns i SSM:s föreskrifter. Dessutom finns internationella rapporteringssystem (benämnda IRS och INES) som SSM rapporterar svenska händelser till och i sin tur får information om inträffade händelser i andra länder som kan ha betydelse för bedömning av förhållanden i svenska anläggningar.

Inom SSM görs en bedömning av tillståndsinnehavarnas egna analyser av de inträffade händelserna i svenska anläggningar, vilka slutsatser som dragits och vilka åtgärder som vidtagits för att förhindra ett upprepande.

SSM:s samlade strålsäkerhetsvärderingar görs för att få ett helhetsperspektiv som enskilda tillsynsinsatser inte kan ge. Detta perspektiv är nödvändigt för att SSM skall kunna uttala sig om att den samlade effekten av ett antal åtgärder, som tillståndshavarna vidtar över tid, och att de utvecklar säkerheten på det sätt som avses i lagar, föreskrifter och tillståndsvillkor. Helhetsperspektivet är också en förutsättning för att i tid fånga upp tecken på brister utifrån mindre händelser och avvikelser som var för sig inte är allvarliga men som sammantagna bildar mönster. Därutöver ger de samlade strålsäkerhetsvärderingarna viktigt underlag för SSM:s prioritering av sina tillsynsinsatser.

De samlade strålsäkerhetsvärderingarna innebär att resultaten från alla tillsynsaktiviteter rörande en viss tillståndshavare och dennes kärnkraftanläggningar årligen ställs samman och systematiskt utvärderas mot de krav som ställs på förutsättningarna för och de olika leden i djupförsvaret. Även sådana resultat från SSM:s utrednings- och forskningsarbeten som kan ha betydelse för värdering av anläggningarna och tillståndshavarens verksamheter tillförs de samlade säkerhetsvärderingarna.

Enligt krav i kärntekniklagen genomförs även återkommande helhetsbedömningar av anläggningarnas säkerhet vart 10 år. Dessa bedömningar görs med hänsyn till utvecklingen inom vetenskap och teknik. De utgår från analyser och redogörelser som tillståndshavaren ska redovisa av

- på vilket sätt anläggningens konstruktion, funktion, organisation och verksamhet uppfyller kraven i kärntekniklagen, miljöbalken och strålskyddslagen samt föreskrifter och villkor som har beslutats med stöd av dessa lagar, och
- förutsättningarna för att dessa föreskrifter och villkor ska kunna uppfyllas fram till nästa helhetsbedömning.

SSM granskar resultaten som grund för myndighetens egna helhetsbedömningar.





Dessa återkommande helhetsbedömningar motsvarar vad som internationellt benämns Periodic Safety Review (PSR).

I frågor som gäller integritet hos mekaniska anordningar tillämpar SSM en tillsynsmodell som även inkluderar att oberoende ackrediterade kontrollorgan granskar underlag och övervakar vissa uppgifter för att bedöma överensstämmelse med SSM:s föreskrifter.

## 7. Internationell samverkan inom området

### 7.1. Kärnsäkerhetskonvention och EG-direktiv

I kärnsäkerhetskonventionen [10] ställs det genom artikel 7 och 8 bl.a. krav på att varje fördragsslutande part skall införa och upprätthålla ett system för att reglera säkerheten vid kärntekniska anläggningar. Systemet ska omfattas av lagar och andra regler för säkerheten och tillsynsorgan som genom inspektion och andra åtgärder tryggar efterlevnaden av reglerna. Fördragsslutande part ska också se till att tillsynsorganet ges tillräckligt auktoritet och kompetens samt finansiella och personella resurser för att fullgöra sina uppgifter. Tillsynsorganet ska vara effektivt åtskild från alla instanser eller organisationer som ägnar sig åt främjandet eller utnyttjandet av kärnenergi.

Motsvarande krav ställs på medlemsländerna inom EG genom artikel 4 i kärnsäkerhetsdirektivet [11]. Medlemsstaterna ska införa och upprätthålla ett nationellt rättsligt, föreskrivande och organisatoriskt ramverk (kallat nationellt ramverk) för kärntekniska anläggningars säkerhet, inom vilken ansvaret fördelas och samordningen mellan relevanta statliga myndigheter regleras.

I artikel 5 preciseras att tillsynsorganets resurser och befogenheter ska innefatta att

- kräva att tillståndshavaren uppfyller de nationella kärnsäkerhetskraven och villkoren för tillstånden
- kräva att tillståndshavaren visar att han uppfyller dessa krav
- kontrollera att tillståndshavaren uppfyller kraven genom utvärderingar och inspektioner samt
- utföra verkställighetsåtgärder och även avbryta driften av en kärnteknisk anläggning

I artikel 7 ställs det krav på att medlemsstaterna ska minst vart tionde år anordna återkommande självutvärderingar av sina nationella ramverk och behöriga tillsynsmyndigheter och inbjuda till en internationell inbördes granskning av relevanta delar av de nationella ramverken och/eller myndigheterna i syfte att fortlöpande förbättra kärnsäkerheten. Resultaten av varje utvärdering ska rapporteras till medlemsstaterna och kommissionen, när de



är tillgängliga. I praktiken avses den typ av IRRS-granskningar som görs genom det internationella atomenergiorganet, IAEA. Se vidare nedan.

Varken kärnsäkerhetskonventionen eller kärnsäkerhetsdirektivet innehåller ytterligare preciserade krav på tillsynen och hur den ska utföras.

## **7.2. International Atomic Energy Agency (IAEA)**

Det internationella atomenergiorganet har tagit fram ett antal dokument med "krav" och rekommendationer för organisation, styrning och tillsyn av strålsäkerheten i ett land. Det finns fem huvudsakliga IAEA dokument [12-16] som rör legala frågor och myndighetsfrågor inom det kärntekniska området.

Det s.k. kravdokumentet - *Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety. General Safety Requirements Part 1* [12] används bl.a. vid IRRS-granskningar av länder och myndigheter som IAEA utför, och som enligt kärnsäkerhetsdirektivet [11] varje medlemsland ska genomgå minst vart 10 år från och med 2014. Se vidare nedan i avsnittet om IRRS-granskning.

Detta dokument avser som framgår av rubriken de grundläggande kraven på legal styrning och myndighetsfunktioner för strålsäkerhet. De är en förutsättning för att kunna uppfylla IAEA:s Safety Fundamentals

Dokumentet innehåller således grundläggande krav på lagstiftning inom området och att det ska finnas en eller flera tillsynsmyndigheter inom området. Vidare ingår grundläggande krav beträffande deras roll, uppgift, ansvar och mandat samt oberoende från andra organisationer som har ansvar för kärnteknisk verksamhet eller strålningsrelaterad verksamhet. I de fall det finns flera myndigheter inom området ställs det även krav på att det ska finnas tydligt definierade ansvars- och samarbetsförhållanden, bl.a. för att undvika överlappande verksamheter gentemot eller motstridiga krav på berörda tillstånds- och verksamhetsutövare.

Myndighetens (myndigheternas) grundläggande uppgifter ska framgå av den nationella lagstiftningen, och ska, beroende av den kärntekniska verksamheten och verksamheten med strålning i landet, omfatta tillståndsprövning/tillståndsgivning, säkerhetsgranskning, säkerhetsvärdering och inspektion samt regelgivning och sanktionsåtgärder. Detta ska gälla under alla skeden från ansökan om tillstånd över uppförande och drift till avveckling och omhändertagande av radioaktivt avfall. Dessutom specificeras vilka mandat som myndigheten ska ha vad gäller sanktionsåtgärder och tillgång till information.

Det ställs även grundläggande krav på myndighetens organisation och bemanning samt andra resurser. Denna ska svara mot omfattningen av verksamheten i sin helhet, dvs. typ och antal av kärntekniska verksamheter och



andra verksamheter med strålning som regleras och som ingår i tillsynsansvaret. Det ska finnas ett tillräckligt antal anställda vid myndigheten med nödvändiga kvalifikationer, erfarenhet och expertkompetens inom berörda fackområden för att kunna göra såväl samlade regulativa helhetsbedömningar som specialistbedömningar. Om myndigheten inte har egen kompetens inom alla berörda fackområden kan myndighetens söka stöd från konsulter. Dessa ska då vara oberoende från berörda tillstånds- och verksamhetsutövare. Om det inte nationellt finns konsulter som är tillräckligt oberoende bör istället stöd sökas från utländska systemmyndigheter eller oberoende internationellt erkända expertorganisationer. Myndigheten får dock inte förlita sig på konsulternas bedömningar och naturligtvis inte heller på tillståndshavarnas eller verksamhetsutövarnas bedömningar. Sådana bedömningar måste alltid kunna värderas av egen personal vid myndigheten. Under alla omständigheter ska myndighetens ansvar bestå, och beslut eller ställningstagande i säkerhetsfrågor får inte delegeras.

Det ställs krav på att en myndighetens arbete med tillståndsprövning/tillståndsgivning, säkerhetsgranskning, säkerhetsvärdering och inspektion samt regelgivning ska styras av processer i ett ledningssystem. Övergripande krav på vad som ska ingå i de olika delarna av ett ledningssystem anges också. Vidare framgår av IAEA:s kravdokument att det ska finnas väl definierade och klara ansvarsförhållanden inom myndigheten, och att myndigheten ska medverka i det internationella samverkans- och erfarenhetsutbytet inom området.

Myndighetens säkerhetsgranskningar, säkerhetsvärderingar och inspektioner ska genomföras på ett systematiskt sätt samt vara väl styrda och planlagda. I dokumentet påpekas att granskningar ska göras för att verifiera och kontrollera att verksamheter och anläggningar uppfyller ställda krav. Vidare anges på en övergripande nivå omfattning och inriktning på myndighetens granskningar och värderingar. Även viktiga aspekter att beakta vid granskningar anges. Detta utvecklas sedan vidare i standarden *Review and Assessment of Nuclear Facilities by the Regulatory Body* [14].

På motsvarande sätt påpekas att inspektioner ska göras för att verifiera att verksamheter och anläggningar uppfyller ställda krav. Både i förväg planerade och reaktiva inspektioner ska genomföras samt inspektioner med anledning av inträffade händelser. Dessa kan vara såväl annonserade som oannonserade inspektioner. Vilka huvudtyper av verksamheter som ska inspekteras anges på en övergripande nivå. IAEA:s syn på inspektionsverksamheten utvecklas sedan vidare i standarden *Regulatory Inspection of Nuclear Facilities and Enforcement by the Regulatory Body* [15].

I det regulativa systemet ska ingå hur myndigheten beslutar om sanktioner för att åstadkomma rättelse. Sanktionsåtgärder ska stå i proportion till säker-



hetsbetydelsen av avvikelser från krav (non-compliance), och kunna vara allt från varningar till tillbakadragande av tillstånd.

### 7.3. Committee on Nuclear Regulatory Activities (CNRA)

Inom ramen för OECD:s kärnenergiorgan, Nuclear Energy Agency, har tillsynsmyndigheter samverkat genom CNRA under lång tid med frågor rörande såväl deras föreskrivande verksamheter som tillsynsverksamheter. Även frågor om verksamheternas inriktning och effektivitet har diskuterats och behandlats. Utredningar och jämförande studier har också gjorts. Resultaten av dessa arbeten har ställts samman i rapporten *Improving Nuclear Regulation* [19].

CNRA har i dessa sammanhang förtydligat hur man kan se på myndigheternas effektivitet och förmåga samt effekterna av verksamheten genom följande distinktioner:

- Regulatory *effectiveness* means ”to do the right work”
- Regulatory *efficiency* means “to do the work right”

CNRA menar att en myndighet som har fått nödvändiga befogenheter och resurser för sina uppgifter är effektiv när myndigheten

- genom sin verksamhet säkerställer att tillståndshavarna upprätthåller säkerheten på den nivå som krävs, och vidtar åtgärder för rättelse när det finns tecken på försämringar av säkerheten
- driver på tillståndshavarnas säkerhetsarbete
- genomför sina uppgifter på ett snabbt och kostnadseffektivt sätt
- genomför sina uppgifter på ett sätt som ger förtroende hos allmänhet och uppdragsgivare (regering/parlament)
- upprätthåller och vidareutvecklar en tillräcklig egen kompetens för sina uppgifter
- strävar efter ständiga förbättringar av sin förmåga att utföra uppgifterna

De tillsynsområden som CNRA studerat omfattar bl.a.

- bedömningar och undersökningar av säkerhetskultur
- uppföljning och analys av inträffade händelser
- tillsyn av tillståndshavares egenkontroll/egenvärdering
- tillsyn av tillståndshavares leverantörer och uppdragstagare
- bedömningar av säkerhetsuppraderingar

Inom dessa områden ger CNRA rekommendationer om tillsynens omfattning och inriktning. Viktiga aspekter av tillsynen diskuteras och i vissa fall ges även rekommendationer om i vilka skeden myndigheter bör ingripa och på vilket sätt. När det gäller uppföljning och analys av inträffade händelser ges rekommendationer om såväl tillsyn av tillståndshavares system för händelsehantering som myndigheternas eget arbete med att analysera händelser och dra slutsatser av betydelse för tillsynen och regelverket.

I dokumentet betonar CNRA betydelsen av tillståndshavares styrning och uppföljning av sina leverantörer och uppdragstagare, och att myndigheternas tillsyn därför bör ha särskild inriktning på tillståndshavares system och förmåga för denna styrning och uppföljning. Detta gäller inte minst i dagens situation med allt mer internationaliserade leverantörer och komponenttillverkare. CNRA-rapporten lyfter också fram behovet av att det i myndigheternas tillsyn behöver ingå uppföljning av hur tillståndshavares styrning och kvalitetssäkring fungerar på plats hos tillverkare och leverantörer. Detta lyfts även fram i en nyligen publicerad rapport [21] från CNRA Working Group on the Regulation of New Reactors (WGRNR) samt i IAEA:s IRRS-granskning av SSM:s verksamheter – se vidare nedan.

I juni 2010 bildade CNRA en Senior Task Group med syfte att ta fram rekommendationer för myndigheternas arbete med ställningstagande till och tillsyn av s.k. långtidsdrift. Med långtidsdrift (Long Term Operation, LTO) avses drift utöver den tid för vilken anläggningarna ursprungligen konstruerades och analyserades. Skälet till att CNRA initierade detta arbete är att långtidsdrift av kärnkraftverk planeras eller har inletts i många länder för att klara av sin el-försörjning och för att uppfylla uppställda mål för utsläpp av växthusgaser. I vissa länder ses långtidsdrift som en överbryggningsfas fram till dess att dagens reaktorer har ersatts av nya eller att annan ny produktionskapacitet har tillkommit. Långtidsdrift ställer såväl tillståndshavare som myndigheter inför nya utmaningar med utgångspunkt i kraven på säker drift under den förlängda drifttiden.

I slutrapporten, *Challenges in Long Term Operation of Nuclear Power Plants - Implications for Regulatory Bodies*, [21] påpekar arbetsgruppen att

- myndigheternas organisation, resurser och kompetens måste vara anpassade till nya säkerhetsfrågor som kan uppkomma i samband med långtidsdrift
- myndigheternas regelverk behöver ses över med tydligare fokus på åldringsaspekter och tillståndshavarnas åldringshanteringsverksamheter samt succesiva uppgraderingar för att öka marginalerna mot oförutsedda händelser i åldrande anläggningar

Gruppen påpekar också att tydliga formella processer behöver finnas både för att ta ställning till långtidsdrift och tillsynen under den förlängda drifttiden. Två olika sätt rekommenderas; 1) formell förnyelse av drifttillståndet (Licence Renewal) och 2) ställningstagande inom ramen för en återkommande helhetsbedömning (Periodic Safety Review, PSR). Detta beroende av skillnader i lagstiftningen mellan olika länder och om tillstånden är tidsbegränsade eller ej. I USA är tillstånden normalt begränsade till 40 års drift för reaktor-anläggningarna medan i många europeiska länder gäller tillstånden så länge säkerhetskraven uppfylls.



I båda de rekommenderade sätten är anläggningarnas åldringshantering och åldringshanteringsprogram centrala för ställningstagande till långtidsdrift. I länder där PSR tillämpas rekommenderas också att säkerhetupptraderingar och jämförelser mot ny säkerhetsstandard genomförs som viktiga inslag i myndigheternas granskning och ställningstagande till långtidsdrift.

Detta innebär också att myndigheternas tillsyn när långtidsdrift har beslutats också behöver ha inriktning på åldringsfrågorna i många olika avseenden. Det gäller såväl fysisk åldring av system, anordningar, komponenter och utrustning som teknologisk åldring. Dessutom behöver tillsynen ha fokus på ledning och styrning av verksamheten samt kompetensfrågor inom området. Med teknologisk åldring avses att utrustningen blir obsolet, och därmed blir det bl.a. svårt att få reservdelar.

#### **7.4. Western European Nuclear Regulators Association (WENRA)**

WENRA bildades 1999 och är ett samarbetsorgan för strålsäkerhetsmyndigheterna inom EU samt Schweiz. En av huvuduppgifterna är att ta fram gemensam syn inom olika delar av kärnsäkerhetsområdet. Detta görs i form av s.k. referensnivåer och god praxis.

Under 2010 bildade WENRA en arbetsgrupp för att kartlägga den praxis som myndigheterna tillämpar idag för granskning och inspektion i samband med konstruktion, tillverkning, installation och drifttagning av tryckbärande och andra mekaniska anordningar samt byggnadsstrukturer. Vidare ingick det i gruppens arbete att utifrån denna kartläggning, diskutera och ta fram en god praxis som kan utgöra grund för ett gemensamt arbetssätt, så långt detta är möjligt med hänsyn till legala utgångspunkter och grundläggande tillsynsfilosofier

Detta rekommenderade arbetssätt redovisas i WENRA rapporten *Benchmarking the European inspection practices for components and structures of nuclear facilities* [22] och utgår från förhållandet att

- att regelgivning och tillsyn inom delområdet konstruktion, tillverkning, installation och drifttagning av tryckbärande och andra mekaniska anordningar samt byggnadsstrukturer ofta är preskriptiv (se vidare nedan i avsnittet om internationell studie regulatoriva strategier) i många länder
- att många myndigheter inom detta delområde föreskriver att vissa granskningar ska utföras av oberoende kontrollorgan. Dessa ska även övervaka vissa arbetsmoment under tillverkning, installation och drifttagning.

Med oberoende kontrollorgan avses organisationer som är oberoende av såväl tillverkare och leverantörer som av tillståndshavare. Organisationerna ska också ha tillräckliga resurser och demonstrerad kompetens inom området



samt vara ackrediterade och godkända för uppgifterna ifråga. Ackreditering görs av ackrediteringsorgan. Därutöver kan det bli aktuellt att även den nationella strålsäkerhetsmyndigheten ska granska och pröva kontrollorganens oberoende, resurser och kompetens inom området.

Med denna typ av ackrediterade/godkända oberoende kontrollorgan kan en kontrollordning tillämpas där organen utför många gransknings- och övervakningsuppgifter i samband med konstruktion, tillverkning, installation och drifttagning av tryckbärande och andra mekaniska anordningar samt byggnadsstrukturer. Strålsäkerhetsmyndigheterna kan därmed begränsa sina insatser till principiella frågor, konstruktionsförutsättningar och konstruktionsgrunder samt uppgifter i samband med att komponenter, system och anläggningar tas provdrift och drift.

Å andra sidan tillkommer för strålsäkerhetsmyndigheterna att medverka i ackrediteringar, och i förekommande fall i egna godkännandeförfaranden samt i årlig tillsyn av kontrollorganen för att följa upp att de utför sina uppgifter i den omfattning och på det sätt som behövs.

Detta arbetssätt knyter an till den ordning som gäller inom många samhällssektorer som styrs av gemensamhetslagstiftningen inom EU genom produkt-direktiv och harmoniserade standarder. Dock med den skillnaden att inom reaktorsäkerhetsområdet gäller nationella regelverk och harmoniserade standarder finns än så länge i mycket begränsad omfattning.

## 8. IRRS-granskningen

Den 6-17 februari 2012 genomfördes en IRRS-granskning av SSM:s verksamhet. Granskningen var i huvudsak en s.k. full scope granskning, dvs. granskningen omfattade hela strålsäkerhetsområdet. Frågor om fysiskt skydd och icke-joniserande strålning ingick dock inte. SSM:s verksamhet inom detta område granskades separat. Inför granskningen genomförde SSM en egenvärdering av verksamheten. I egenvärderingen ingick att besvara ett mycket stort antal frågor som IAEA sammanställt utifrån de ovan nämnda kravdokumenten [12] och standarderna [13-16], och slutsatser drogs om hur det svenska systemet och myndigheten uppfyller kraven och standarderna. Egenvärderingen som sedan var ett av flera underlag för IRRS-granskningsteamet är redovisad i rapporten [23].

Vid IRRS-granskningen deltog 18 experter från 16 länder samt 6 experter från IAEA. Granskningsteamets övergripande slutsats var att det svenska systemet för strålsäkerhet i Sverige är stabilt och väl utvecklat, med bl.a. en oberoende tillsynsmyndighet som är öppen och transparent, som lär av erfarenheter och är öppen för återkoppling. Teamet lyfte fram både god praxis och förbättringsbehov. Teamet lämnade 15 stycken ”good practice” som



kan vara något för andra länder och myndigheter att ta till sig. Inom kärnsäkerhetsområdet handlade det bl.a. om att SSM har bra egen MTO (Människa-Teknik-Organisation) kompetens som används regelmässigt i tillsynen och att SSM genom sin reglering drivit fram ett omfattande säkerhetsmoderniseringsprogram. Teamet lämnade också 22 rekommendationer ("recommendations") och 17 förslag ("suggestions") om förbättringar av det svenska systemet.

Åtta av rekommendationerna riktades till regeringen. Dessa är bl.a. uppmaningar till regeringen att

- vidta åtgärder för att upprätthålla nationell kompetens inom kärnsäkerhet och strålskydd
- öka SSM:s resurser för tillsyn och tillståndsprövning
- etablera en process som gör att lagstiftningen hålls aktuell
- säkerställa att SSM får legala möjligheter att inspektera leverantörer
- förtydliga ansvar och befogenheter för att dra tillbaka/avsluta tillstånd

Viktiga rekommendationer och förslag som direkt eller indirekt rör SSM:s verksamhet gentemot kärnkraftverken gäller regelverket, SSM:s ledningssystem med intern styrning och vägledning samt resurser och kompetenssäkring.

När det gäller SSM:s regelverk för kärnkraftsäkerhet konstaterar teamet i rapporten [17] att det svenska regelverket för kärntekniska anläggningar historiskt har vuxit fram efterhand som behov av reglering uppkommit. Granskningsteamet konstaterar också att IAEA:s säkerhetsstandarder har använts som grund för de svenska kärnsäkerhetsreglerna eller refererats till i dessa, men inte på ett systematiskt sätt. Granskningsteamet lyfte fram exempel på detta genom att peka på områden/delområden som man anser vara bristfälligt reglerade i förhållande till vad som följer av IAEA:s säkerhetsstandarder. Dessa exempel gäller regler för reaktorinneslutningar, el- och kontrolutrustning, beaktande av externa händelser, probabilistisk säkerhetsanalys (PSA), säkerhetsklassning, brandsäkerhet, ledningssystem och utformning av kärnkraftverk. Teamet rekommenderar därför SSM att se över det befintliga regelverket, och se till att det blir tydligare, mer konsistent och heltäckande.

När det gäller SSM:s tillsyn konstaterade granskningsteamet att inspektionsverksamheten till största delen är inriktad på tillståndshavarnas ledningssystem och hur detta tillämpas i praktiken genom att intervjua personal på olika nivåer i anläggningarnas organisationer och i olika funktioner. Teamet konstaterade också att SSM gör få oannonserade inspektioner vid kärnkraftverken. SSM rekommenderas därför att överväga fler oannonserade inspekt-





ioner, inspektioner inom fler områden och att även inkludera mer av verksamhetsobservationer och tekniska kontroller vid inspektionerna.

Av IAEA:s ”kravdokument” GSR Part 1 [10] följer att nationella tillsynsmyndigheter ska analysera och utvärdera händelser och andra säkerhetsrelaterade drifterfarenheter, nationellt och internationellt, för att dra slutsatser som kan ha betydelse för tillsynen och för regelverket. Granskningsteamet konstaterade att för kärnkraftverken har SSM ett fungerande system för att följa upp händelser som inträffar i svenska anläggningar. Teamet noterade emellertid att myndigheten inte sprider information till berörda aktörer om inträffade händelser, och att det inte heller finns ett formaliserat system för att informera berörda om de slutsatser SSM dragit av inträffade händelser. Detta gäller i de fall händelser inte föranlett särskild inspektion eller granskning. Då sprider SSM rapporterna till berörda tillståndshavare.

Både i SSM:s egenvärdering och i IRRS-granskningen framkom att myndighetens ledningssystem behöver utvecklas vidare i olika avseende. SSM behöver ta fram mer specifik vägledning för hur arbetet ska bedrivas med olika gransknings- och inspektionsuppgifter. I rapporten [17] påpekas att dessa processer och rutinbeskrivningar då även bör göras kända för sökanden, tillståndshavare och andra intressenter. Granskningsteamet rekommenderar också SSM att överväga att införa formella kompetenskrav och obligatoriska utbildningsprogram för all personal med tillsynsuppgifter och särskilt för tekniska specialister av olika slag.

Baserat på resultaten från egenvärderingen och IRRS-granskningar har SSM tagit fram en handlingsplan som visar hur och när myndigheten ska åtgärda brister och förbättringsbehov. Denna plan är redovisad i promemorian [24].

## **9. En internationell studie av regulativa strategier inom kärnkraftområdet**

### **9.1. Identifiering av gemensamma mönster, angreppssätt och strategier**

Trots att tillsyn bedrivs inom många olika samhällssektorer såväl i Sverige som i andra länder världen över har det gjorts lite forskning om olika tillsynsstrategier och tillsynsmetoder. Detta förhållande konstaterades, som framgått i tidigare avsnitt, även av tillsynsutredningen. Under början av 2000-talet initierade SKI därför forskningsinsatser inom området. Ett av de projekt som initierades var specifikt inriktat på regulativa angreppssätt och strategier inom kärnkraftområdet. Med regulativa angreppssätt och strategier avses i detta sammanhang både strategier för föreskrifter med tillhörande råd/guider och för tillsynen.



Resultaten av denna forskning är redovisad i rapporten *Experience with Regulatory Strategies in Nuclear Power Oversight: An International Exploratory Study* [25]. Som framgår av titeln var det en explorativ studie i syfte att identifiera angreppssätt och strategier som tillämpas av tillsynsmyndigheter inom kärnkraftsområdet. Experter från tillsynsmyndigheterna<sup>3</sup> i Kanada, Finland, Spanien, Sverige, Storbritannien och USA deltog. Studien avsåg inte att jämföra myndigheternas regulativa strategier.

Studien identifierade inledningsvis sex olika huvudsakliga regulativa angreppssätt som tillämpades vid myndigheterna. Gemensamma mönster identifierades också avseende

- experternas syn på de huvudsakliga fördelarna och svårigheterna med att använda respektive strategi
- experternas erfarenheter av att tillämpa strategierna inom reglering och tillsyn av anläggningsändringar, ledningssystem samt utbildning och kompetensprövning av driftpersonal
- experternas uppfattning om effekter och konsekvenserna av de olika strategierna

Resultaten av dessa undersökningar diskuterades sedan vid en workshop med representanter från de deltagande myndigheterna. Vid workshopen identifierades ytterligare gemensamma mönster och tillvägagångssätt. Detta resulterade i att följande regulativa angreppssätt, som i större eller mindre grad tillämpades vid myndigheterna kunde definieras

- Preskriptiv/föreskrivande (*Precriptive*) inriktning av reglering och tillsyn
- Anläggningsinriktad (*Facility based*) reglering och tillsyn
- Resultatinriktad (*Outcome based*) reglering och tillsyn
- Riskinriktad (*Risk informed*) reglering och tillsyn eller reglering och tillsyn inriktad på potentiell fara/skada (*Hazard informed*)
- Processinriktad (*Process based*) reglering och tillsyn
- Egenvärderingsinriktad (*Self-assessment based*) reglering och tillsyn
- Påverkans- eller utbildningsinriktad (*Influence or education based*) myndighetsverksamhet

Preskriptiv/föreskrivande inriktning av reglering och tillsyn innebär att myndigheten dels ställer relativt detaljerade krav på såväl tekniska lösningar som på hur verksamheten ska bedrivas, dels i sin tillsyn följer upp kravefterlevnaden på en mer detaljerad nivå.

---

<sup>3</sup> Canadian Nuclear Safety Commission (CNSC), Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), Nuclear Installation Inspectorate (NII) numera Office for Nuclear regulation (ONR), Radiation and Nuclear Safety Authority (STUK), Statens kärnkraftinspektion (SKI), US Nuclear Regulatory Commission (NRC)



Den huvudsakliga fördelen med detta angreppssätt är att det är tydligt och klart för tillståndshavaren vilka krav som gäller och de förväntningar som finns. De huvudsakliga svårigheterna är att angreppssättet kan tendera att ta ansvaret från tillståndshavaren och att den kräver relativt stora resurser hos myndigheten och att systemet kan bli stelt och svårt att förändra.

Anläggningsinriktad reglering och tillsyn innebär att myndigheten inte har generellt giltiga krav utan ställer individuella krav på varje anläggning utifrån dess specifika konstruktion, utformning och verksamhet. Tillsynen inriktas sedan på att följa upp hur de individuella kraven efterlevs.

Den huvudsakliga fördelen med detta angreppssätt är att den ger en större flexibilitet genom att kraven anpassas till det individuella fallet. De huvudsakliga svårigheterna är att angreppssättet kan upplevas som godtyckligt och bli inkonsekvent i kravställandet på liknande anläggningar. Dessutom kräver denna strategi relativt stora resurser hos myndigheten för de individuella kravanpassningarna och sedan uppföljningen i tillsynen.

Resultatinriktad reglering och tillsyn innebär att myndigheten ställer säkerhetsmål och resultatkrav ur säkerhetssynpunkt på anläggningen och verksamheten, utan att ge ytterligare råd eller vägledning för hur dessa mål och resultat ska uppnås. Det blir upp till tillståndshavaren att bestämma hur målen och resultaten ska uppnås.

Den huvudsakliga fördelen med detta angreppssätt är att den låter tillståndshavaren själv avgöra bästa sättet att bedriva verksamheten för att uppnå säkerhetsmålen och säkerhetsresultaten. De huvudsakliga svårigheterna för myndigheter är att identifiera och ställa de mål- och resultatkrav som behövs för att säkerheten ska upprätthållas och sedan i tillsynen hitta sätt att följa upp och mäta mot målen.

Riskinriktad reglering och tillsyn och Fara-/skadeinriktad reglering och tillsyn innebär att myndigheten analyserar risker respektive skadepotentialer för olika delar av anläggningen och dess verksamheter, och sedan ställer krav och inriktar sin tillsyn utifrån detta. Risk- respektive skadepotentialdominerande delar prioriteras i kravställandet och i tillsynen.

Den huvudsakliga fördelen med dessa angreppssätt är att kraven kan ställas i relation till risknivå respektive skadepotential och även inrikta tillsynen efter detta. Tillsynen kan därmed optimeras. De huvudsakliga svårigheterna med dessa angreppssätt är att avgöra tillförlitligheten hos riskvärderings-/riskanalysmetoderna respektive metoderna för värdering av skadepotentialer samt bedöma vilka indata som kan eller bör tillämpas. Dessa angreppssätt bör, enligt de deltagande myndighetsexperterna, därför endast användas i kombination med andra angreppssätt.



Processinriktad reglering och tillsyn innebär att myndigheten identifierar vilka typer av processer som tillståndshavare behöver tillämpa för att upprätthålla en säker anläggning och verksamhet, och sedan ställer krav på att dessa processer ska införas och tillämpas. Tillsynen inriktas på uppföljning av tillståndshavarens tillämpning och processernas ändamålsenlighet och effektivitet.

Den huvudsakliga fördelen med detta angreppssätt är att den ger myndigheten en fördjupad förståelse om tillståndshavarens verksamhet och vad som påverkar dennes säkerhetsarbete. De huvudsakliga svårigheterna för myndigheter med detta angreppssätt är att definiera de säkerhetsmål på olika nivåer i ett ledningssystem mot vilka processerna och deras effektivitet ska utvärderas. Detta är en komplex uppgift.

Egenvärderingsinriktad reglering och tillsyn innebär att myndigheten ställer krav på tillståndshavaren att utveckla och tillämpa ett system för fortlöpande egen uppföljning, granskning och utvärdering av sitt säkerhetsarbete. Myndigheten fokuserar sedan i sin tillsyn på tillståndshavarens system och genomför riktade insatser för bedömning av hur systemen tillämpas och vilka resultat det leder till.

Den huvudsakliga fördelen med detta angreppssätt är att den i sig tydliggör att det primära säkerhetsansvaret ligger hos tillståndshavaren. Den huvudsakliga svårigheten med detta angreppssätt är att det kan ge låg trovärdighet hos allmänheten för myndighetens arbete och bör därför användas i kombination med andra angreppssätt. Dessutom behöver myndigheten själv i lämplig omfattning genomföra ingående bedömningar av resultaten från tillståndshavarens egenvärderingsarbete. Detta kan kräva stora resurser.

Påverkans- eller utbildningsinriktad myndighetsverksamhet innebär att myndigheten anordnar utbildningsinsatser, workshops, seminarier och andra informationsinsatser i syfte att påverka tillståndshavarens säkerhetsarbete i olika avseende. Detta är ett angreppssätt som, enligt de deltagande experterna, endast bör användas i kombination med andra reglerings- och tillsynsstrategier.

## **9.2. Viktiga slutsatser från den första studien**

I projektet studerades och diskuterades tillämpningen av dessa angreppssätt inom följande tre s.k. funktionella myndighetsområden: reglering och tillsyn av anläggningsändringar, reglering och tillsyn av tillståndshavarnas ledningssystem, reglering och tillsyn av utbildning och kvalificering av reaktoroperatörer/driftpersonal. Några av de viktigaste slutsatserna var

- Inget av angreppssätten används enskilt. Beroende på område och tillsynsfrågor används kombinationer av minst två, ofta tre och

ibland fyra olika angreppssätt, för att på så sätt få en ändamålsenlig regulativ strategi som utformas med hänsyn till områdets karaktär.

- Användningen av det preskriptiva/föreskrivande angreppssättet minskar generellt och den processinriktade ökar. När det uppkommer säkerhetsproblem och när myndigheter anser att åtgärder behöver vidtas tillämpas vanligen det preskriptiva/föreskrivande angreppssättet.
- Riskinriktade och fara-/skadeinriktade angreppssätt kan användas inom många funktionella myndighetsområden för att prioritera och optimera myndigheternas arbete.
- Det var svårt att få samsyn bland de deltagande experterna om hur långt ett riskinriktat angreppssätt ska få styra myndigheternas regler och tillsyn, särskilt i frågor om anläggningskonstruktion och anläggningsändringar. En väl avvägd kombination mellan ett preskriptivt/föreskrivande angreppssätt och ett riskinriktat angreppssätt är att föredra i dessa sammanhang.

### 9.3. Uppföljande studie

Det har skett stora förändringar inom kärnkraftsindustrin världen över sedan den föregående studien genomfördes. Långtidsdrift (LTO) planeras i många länder, vilket påverkar regleringen och tillsynens inriktning. Med anledning av detta behöver såväl frågor om åldringshantering som frågor om säkerhetsmoderniseringar/säkerhetsuppggraderingar beaktas. I många länder byggs nya reaktorläggningar och tillståndshavarna fortsätter med drift- och underhållsoptimeringar. Generationsskiften sker både hos tillståndshavare och hos myndigheter. Sätten att leda och styra verksamheter vid kärnkraftverken förändras. Sammantaget leder detta till betydande och delvis nya utmaningar för tillsynsmyndigheterna. Mot denna bakgrund initierade därför SSM en uppföljande studie under 2011 med experter från samma myndigheter och länder, bl.a. för att få ytterligare underlag till denna del av reageringsuppdraget som gäller den svenska tillsynsmodellen och för att kunna utveckla SSM:s verksamhet. Den uppföljande studien inriktades på följande åtta funktionella tillsynsområden:

1. Reglering och tillsyn av ledningssystem för drift av kärnkraftverk
2. Reglering och tillsyn av driftverksamheten
3. Reglering och tillsyn av underhållsverksamheten vid kärnkraftverk
4. Reglering och tillsyn av säkerhetskultur vid drift kärnkraftverk
5. Reglering och tillsyn av stora anläggningsändringar
6. Reglering och tillsyn i samband med effekthöjningar av kärnkraftverk
7. Reglering och tillsyn av långtidsdrift (LTO) av kärnkraftverk
8. Tillsyn vid uppförande och driftsättning av nya kärnkraftverk (exklusive granskningar inför tillståndsgivning)

Denna studie omfattar ett frågeformulär som har besvarats av 54 fackområdesexperter från myndigheterna i fem länder: Kanada, Storbritannien, Sve-



rige, Spanien, och USA. Experterna besvarade frågor som tillhör deras fackområde och gav sina erfarenheter om de angreppssätt och effekterna av angreppssätten som används inom tillsynsområdet. Studien kommer även att omfatta uppföljande intervjuer. Studien utgår från samma angreppssätt för reglering och tillsyn som användes i den tidigare studien. Arbetet beräknas kunna avslutas våren 2013 med en workshop.

Experterna fick svara på frågor om sina erfarenheter när det gäller:

- vilket angreppssätt eller kombination av angreppssätt som används vid tillsyn inom deras område,
- vilka som är de angreppssätten inom respektive område,
- om det skett förändring i användningen av angreppssätt över tid och
- en bedömning av användbarheten av varje angreppssätt för sitt tillsynsområde.

För varje angreppssätt som används, rapporterade experterna i vilken grad angreppssättet används från låg (1) till hög grad (5).

Sammantaget över alla åtta studerade funktionella områden var egenvärdesinriktade angreppssätt vanligast. Knappt hälften av experterna svarade att även resultat-inriktade, risk-/skadeinriktade och processinriktade är vanligt använda angreppssätt. Minst använda angreppssätt är anläggningsinriktade.

Experterna tillfrågades om det enligt deras erfarenhet hade skett någon förändring i vilken grad man använde de olika angreppssätten. Det egenvärdesinriktade angreppssättet rapporterades öka mest i användning. Även andra angreppssätt ökar i omfattning men inte i samma utsträckning.

Experterna ombads att gradera användbarheten av varje angreppssätt inom sitt tillsynsområde. Alla angreppssätt klassades som något användbar till mycket användbar av de flesta experterna. Samtliga angreppssätt bedömdes vara användbara men de flesta rankade egenvärdesinriktade som mest användbart, följt av risk/fara inriktade, resultat-inriktade, preskriptiva och process inriktade.

Uppdelat på de åtta funktionella tillsynsområdena blir bilden något anorlunda och resultaten var i stort enligt följande figur, med mest använda och vanligt använda angreppssätt för varje område.

Angreppssätt	Preskriptiv/ föreskrivande	Anläggnings- inriktad	Resultatinrik- tad	Risk-/fara-/ skadainriktad	Process- inriktad	Egenvärde- ringsinriktad	Påverkans- inriktad
Funktionellt område							
Ledningssystem					■	■	■
Driftverksamhet				■	■	■	
Underhållsverksamhet		■	■	■	■	■	■
Säkerhetskultur			■		■	■	■
Stora anläggnings- ändringar	■	■	■	■	■	■	
Effekthöjningar	■		■	■	■	■	■
Långtidsdrift (LTO)	■	■	■	■	■	■	■
Uppförande av nya anläggningar <sup>1)</sup> (”byggfas”)	■	■	■	■	■	■	■

<sup>1)</sup> Endast tre experter har svarat på frågorna inom detta område vilket gör att resultaten är osäkra

- Mest använda angreppssätt
- Vanligt använda angreppssätt

Bilden bekräftar därmed också resultaten från den första studien att angreppssätt och strategier med kombinationer av angreppssätt beror av ett tillsynsområdes karaktär. Det finns också en tendens att kombinera fler angreppssätt ju mer komplext ett funktionellt tillsynsområde är. Vidare framkommer att en strategi med kombinationen av preskriptivt/föreskrivande inriktade, process- och egenvärderingsinriktade angreppssätt används nästan inom alla områden, men med lite olika tyngdpunkt.

Av svaren på frågeformulären i den uppföljande studien framgår också att SSM:s experter i högre grad än fackområdesexperterna från de övriga myndigheterna betonar användning av processinriktade och egenvärderings-/självmbedömningsinriktade angreppssätt. Detta är helt i linje med SSM:s grundläggande tillsynspolicy och den nu tillämpade s.k. verksamhetsinriktade tillsynsformen. Notervärt är att SSM:s experter i mindre utsträckning än övriga experter betonar användning av risk-/fara-/skadeinriktade angreppssätt. Notervärt är också SSM:s experter i studien inte betonar användning av preskriptiva/föreskrivande angreppssätt men uppger samtidigt att tillämpningen av detta angreppssätt ökar.





## 10. Analys av hur SSM:s reglering och tillsyn inom reaktor-säkerhetsområdet kan utvecklas

### 10.1. Utgångspunkter

Den uppställda målsättningen i kärntekniklagstiftningen för säkerhetsarbetet är, att så långt det över huvud taget är möjligt undanröja riskerna för en radiologisk olycka och därmed ytterst för förluster av liv eller egendom. Kärntekniklagen har därför utformats så att tillståndshavaren har givits ett ansvar för driften av den kärntekniska verksamheten som närmar sig det strikta. Detta grundläggande ansvar kan inte överlåtas på någon annan. Med hänsyn till de allvarliga konsekvenser för liv, hälsa och miljö som ett reaktorhaveri kan få måste emellertid samhället reglera och tillse verksamheten så att säkerheten upprätthålls och att tillståndshavaren bedriver säkerhetsarbetet på det sätt som följer av kärntekniklagstiftningen. Såväl regleringen som tillsynen behöver omfatta såväl tekniska aspekter på anläggningarna som personella, organisatoriska och administrativa aspekter på säkerhetsarbetet.

SSM har idag en fungerande modell för reglering och tillsyn inom reaktorsäkerhetsområdet, men den kan bli bättre. Det är en i huvudsak verksamhetsinriktad reglering och tillsyn som har vuxit fram under de senaste 20 åren, främst inom dåvarande myndigheten SKI. Grunderna för modellen etablerades i en situation då den svenska kärnkraften skulle vara avvecklad till år 2010. Detta innebar bl.a. att fokus i tillsynsmodellen kom att läggas på drift- och underhållsrelaterade säkerhetsfrågor. I modellen ingår en generell reglering med allmänt hållna krav på verksamheterna vid kärnkraftverken och med en tillsyn inriktad på tillståndshavarnas ledning, styrning och uppföljning av sin verksamhet.

Situationen och förutsättningarna för detta fokus kom sedan att förändras genom riksdagens ställningstagande år 1997 med av propositionen ”En ut hållig energiförsörjning” som bl.a. innebar att riksdagen ställde sig bakom regeringens förslag att de två kärnkraftsreaktorerna i Barsebäck skulle stängas och att något årtal då den sista kärnkraftsreaktorn i Sverige ska tas ur drift inte borde fastställas. Ett omfattande arbete inleddes med säkerhetsmoderniseringar av de tio återstående kärnkraftverken och ytterligare höjning av reaktorernas termiska effekt. Moderniseringsarbetena kom igång på allvar 2005 då nya föreskrifter trädde i kraft. Dessutom började tillståndshavarna planera för s.k. långtidsdrift, dvs. drift utöver de ca. 40 år som anläggningarna ursprungligen analyserats och konstruerats för. Därmed uppkom behov av en förändrad reglering och tillsyn med större inslag av tekniska krav och granskningar.

Den ökade regionala och internationella kärnsäkerhetssamverkan har också visat på behov att förändra och utveckla den svenska tillsynsmodellen inom



området. Kravharmonisering på övergripande nivå sker genom de europeiska strålsäkerhetsmyndigheternas gemensamma arbeten inom WENRA där även frågor om god tillsynspraxis behandlas. Internationellt sker motsvarande samverkan om god tillsynspraxis inom ramen för CNRA. Det internationella atomenergiorganet IAEA:s utveckling av krav och standarder för strålsäkerhetsmyndigheternas arbete bidrar i ökande grad till en mer gemensam syn på reglering och tillsyn av bl.a. reaktorsäkerhetsfrågor. EU:s kärnsäkerhetsdirektiv ställer krav på medlemsländerna att minst vart tionde år genomgå en granskning mot IAEA:s dokument för reglering och tillsyn av strålsäkerheten i landet. Resultaten ska rapporteras både till EU-kommissionen och till medlemsländerna. Erfarenhetsutbyte om resultaten mellan myndigheterna är tänkt att ske inom European Nuclear Safety Regulators Group (ENSREG).

Genom bildandet av SSM inleddes också en översyn av tillsynsmodellen i stort. De delvis förändrade förutsättningarna för den hittills tillämpade verksamhetsinriktade tillsynsmodellen inom reaktorsäkerhetsområdet, ökande harmoniseringssträvanden regionalt och internationellt samt resultaten från IRRS-granskningen av Sverige och SSM i februari 2012 och resultat från forskning om tillsynsstrategier har nu accentuerat behoven av en vidareutveckling och förändring.

Denna vidare utveckling och förändring behöver omfatta såväl regelverket, i form av föreskrifter och allmänna råd, som tillsynen. Regelverket behöver bli mer heltäckande utgående från internationell säkerhetsstandard och europeisk praxis, och med en bättre förutsägbarhet om kravens innebörd. Tillsynen bör liksom hittills, och i överensstämmelse med regeringens tillsynsskrivelse till riksdagen, ta fasta på det kontrollerande momentet men med en inriktning och utförande som i högre grad är anpassat till de olika tillsynsfrågornas karaktär. Målet för den vidare utvecklingen och förändringen bör vara att i varje situation ha en riktig tillsynsinriktning som bedrivs på ett ändamålsenligt och effektivt sätt.

## **10.2. En tydligare och mer heltäckande reglering**

Under uppbyggnaden av det svenska kärnkraftsprogrammet fanns inga generellt giltiga föreskrifter. Föreskriftsliknade tillståndsvillkor hade beslutats inom vissa områden såsom tillståndshavarnas kvalitetssäkring och för tryckbärande och andra mekaniska komponenter. De senare var tämligen detaljerade och hade tagits fram för att reglera frågor där s.k. besiktningsorgan, och från 1977 riksprövplats, utförde viktiga av kraftföretagen och deras leverantörer oberoende kontrolluppgifter. Inom övriga delar av kärnsäkerhetsområdet reglerades frågorna individuellt genom myndighetens beslut och granskningar.

Först genom 1992 års ändring av lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet fick dåvarande SKI generell föreskriftsätt och rätt att ge ut en författnings-

samling. Vid denna tidpunkt beslutade även regeringen att riksprovplatssystemet skulle avvecklas och ersättas av ett system med ackrediterade organ, vilket bl.a. fick till följd att SKI tog fram de första föreskrifterna i sin författningssamling. Dessa föreskrifter, SKIFS 1994:1, gällde mekaniska anordningar i kärntekniska anläggningar. Jämfört med de tidigare detaljerade föreskriftsvillkoren blev dessa föreskrifter och allmänna råd mer generellt utformade.

Den internationella granskningen 1995-96 [2] av SKI:s och SSI:s verksamheter kritiserade i sin slutrapport SKI för bristande överskådlighet och oklarhet om de krav som gällde kärnkraftverken. Granskningsgruppen rekommenderade därför SKI att gå vidare med föreskriftsutvecklingen och att prioritera arbetet. Detta ledde till att SKI tog fram föreskrifter, SKIFS 1998:1, med tillhörande allmänna råd om säkerhet i vissa kärntekniska anläggningar, och sedan även föreskrifter om kompetens hos driftpersonal. Genom dessa föreskrifter samlades de grundläggande säkerhetsbestämmelserna på ett överskådligt sätt och gjordes generellt giltiga för samtliga berörda anläggningar

Föreskrifterna som SKI tog fram inom kärnsäkerhetsområdet var generella och allmänt hållna till sin karaktär, och i vissa fall målinriktade. Detta var ett medvetet val med hänsyn till den s.k. verksamhetsinriktade tillsynsmodell som myndigheten infört efter rekommendationer från den internationella granskningen 1995-96. Utformningen av föreskrifterna ska också ses i ljuset av att kärnkraftverken var tänkt att avvecklas fram till år 2010, och myndighetens fokus låg då på drift- och underhållsrelaterade frågor. Under tiden kom emellertid förhållanden att förändras med stora säkerhetsmoderniseringar, ytterligare effekt-höjningar och industrins planer på s.k. långtidsdrift, dvs. drift utöver ursprungligt analyserad/konstruerad drifttid.

Den grundläggande föreskriftsfilosofin behölls dock i allt väsentligt, vilket bidrog till att även föreskrifterna (SKIFS 2004:2, numera SSMFS 2008:17) om konstruktion och utförande av kärnkraftreaktorer gavs en mycket generell utformning med övergripande funktionskrav trots att det handlade om komplicerade tekniska frågeställningar. Detta har lett till problem, där tolkningsdiskussioner pågår fortfarande snart sju år efter det att föreskrifterna har trätt ikraft. Även tillämpningen av övriga föreskrifter har visat på behov att komplettera och förtydliga såväl krav som allmänna råd. Vissa sådana kompletteringar och förtydliganden har också gjorts efterhand men det finns fortfarande problem, bl.a. som gör att förutsägbarheten försvåras om reglernas innebörd.

Som framgått i tidigare avsnitt konstaterade även den IRRS-granskning som genomfördes i februari 2012 att det svenska regelverket för kärntekniska anläggningar har vuxit fram efterhand som behov av reglering uppkommit. Granskningen konstaterade också att IAEA:s säkerhetsstandarder har an-



vänts som grund för de svenska kärnsäkerhetsreglerna eller refererats i dessa, men inte på ett systematiskt sätt. Granskningsteamet lyfte fram exempel på detta genom peka på områden som man anser vara bristfälligt reglerat i förhållande till vad som följer av IAEA:s säkerhetsstandarder. IRRS-granskningen rekommenderade därför SSM att se över det befintliga regelverket, och se till att det blir tydligare, mer konsistent och heltäckande.

Inom ramen för delprojekt 1 i detta regeringsuppdrag har SSM även gjort en jämförelse mellan föreskrifterna och de allmänna råden i SSMFS 2008:17 om konstruktion och utförande av kärnkraftsreaktorer med motsvarande regler i Finland, Storbritannien, Kanada, och USA [26]. Dessutom ingår jämförelser mot IAEA:s säkerhetsstandarder om lokalisering, konstruktion, utformning och drift av kärnkraftanläggningar.

Denna jämförelse visar att det inte finns några väsentliga skillnader avseende reglernas omfattning i stort (dvs. vilka frågor och aspekter som regleras) mellan de svenska kraven och kraven i studerade länder samt IAEA standarderna. Skillnaderna gäller utformningen av reglerna och detaljeringsgraden, dvs. ”hur” kraven ställs och vilken vägledning som ges. Här finns det väsentliga skillnader mellan de olika länderna och organisationerna. Gemensamt för regelverken i studerade länder och standarderna är att de är betydligt mer preciserade än de svenska kraven. Jämförelsen har även identifierat områden där antingen den svenska kravbilderna inte omfattar området fullt ut eller är så övergripande uttryckt att det är svårt att avgöra om den verkligen motsvarar de som gäller i andra länder och IAEA:s standarder. Vissa av dessa områden är dessutom de samma som IRRS-teamet identifierade vid sin granskning.

Dessa resultat tillsammans med SSM:s egna erfarenheter från tillämpningen av myndighetens föreskrifter visar således entydigt på ett behov att se över regelverket i sin helhet inom kärnsäkerhetsområdet. Detta är ett arbete som finns med i SSM:s handlingsplan med anledning av IRRS-rekommendationerna och som kommer att vara högt prioriterat kommande år. Målet med denna översyn av regelverket är att det ska vara mer heltäckande och skapa bättre överskådlighet, tydlighet och förutsägbarhet om vad som gäller. Föreskrifterna ska dessutom utformas så att de på ett ändamålsenligt sätt stödjer myndighetens tillsyn

Utmaningen för SSM blir att komplettera och förtydliga föreskrifter och allmänna råd om kärnkraftsäkerhet så att dessa mål uppnås utan att gå alltför långt i detaljreglering på ett sätt som leder till oklarheter om tillståndhaverens säkerhetsansvar. Detta innebär att ett kommande regelverk bör ha fokus på funktions- och egenskapsinriktade krav samt med tydlig vägledning i form av allmänna råd. Viktiga utgångspunkter i översynen av regelverket är IAEA:s säkerhetsstandarder och s.k. säkerhetsreferensnivåer och andra do-

kument som de europeiska strålsäkerhetsmyndigheterna har kommit överens om inom ramen för WENRA samarbetet.

### **10.3. En tillsyn som är mer anpassad till olika tillsynsområden**

Som framgått ovan har SSM inom reaktorsäkerhetsområdet till stora delar fortsatt med den verksamhetsinriktade tillsyn som utvecklades vid SKI. SSM:s tillsyn syftar till att bedöma verksamhetsutövarens förmåga att leda och styra verksamheten utifrån ett strålsäkerhetsperspektiv. Det innebär att verksamhetsutövarens ledning och styrning är ändamålsenlig och omfattar en väl utvecklad egenkontroll, samt ger önskad effekt.

I den praktiska tillämpningen av denna verksamhetsinriktade tillsyn läggs således stort fokus på tillståndshavarnas ledningssystem och hur dessa fungerar i praktiken. Efterhand har också allt större fokus kommit att läggas i tillsynen på tillståndshavarnas egenkontroll i form av deras anläggningsinterna säkerhetsgranskningar. Detta är och förblir en viktig del i tillsynen. Samtidigt har de senaste årens utveckling med många stora om- och tillbyggnader av kärnkraftanläggningarna samt förändringar av driftförhållanden genom effekthöjningar visat på ett behov av att SSM gör allt mer tekniska sakgranskningar av olika slag. Denna utveckling fortsätter och dessutom tillkommer delvis nya aspekter genom att anläggningarna successivt går över i s.k. långtidsdrift.

SSM bör därför samtidigt som regelverket ses över även vidareutveckla strategier och angreppssätt för hur tillsynen ska bedrivas inom reaktorsäkerhetsområdet. För att få en effektivare och än mer ändamålsenlig tillsyn bör angreppssätt och strategier tas fram för olika funktionella tillsynsområden och anpassas till områdenas och tillsynsfrågornas karaktär och säkerhetsbetydelse. Utgångspunkten i detta arbete bör vara resultaten av de studier som nu gjorts i internationell samverkan om regulativa angreppssätt och strategier, och som har redovisats i tidigare avsnitt. Detta innebär att SSM bör definiera de funktionella tillsynsområden för vilka olika tillsynsstrategier bör tas fram. För varje område bör det sedan klargöras vilka kombinationer av angreppssätt som ska tillämpas och utgöra grunden för den områdesvisa strategin. Denna bör även utformas så att tillämpning av s.k. *graded approach*<sup>4</sup> underlättas. I detta arbete bör, inom vissa funktionella områden, dessutom rekommendationer från såväl IRRS granskningen beaktas som rekommendationer från myndighetssamverkan genom CNRA och WENRA om god tillsynspraxis.

Ett sådant område som behöver ingå i översynen av regelverk och tillsynsstrategier gäller de återkommande helhetsbedömningarna av anläggningar-

---

<sup>4</sup> Med *graded approach* avses i detta sammanhang att såväl regleringen som tillsynens omfattning och inriktning inom ett område beror av frågornas betydelse för säkerheten. Denna kan uttryckas i termer av risk eller potentiella konsekvenser av brister i något avseende på kort eller lång sikt.



nas säkerhet. Detta instrument för samlade periodiska helhetsanalyser och helhetsbedömningar har tillämpats länge i Sverige, men har nu fått allt större betydelse i takt med att anläggningarna blir äldre. Kraven på återkommande helhetsbedömningar, som tillkom redan efter haveriet i Three Miles Island, har varit föreskriftsreglerade sedan 1998 och ställs sedan 2010 i kärntekniklagen. Även internationellt har dessa typer av helhetsbedömningar (benämnda Periodic Safety Reviews, PSR) en stor betydelse för att säkerställa att vunna erfarenheter tas om hand och att nya säkerhetsstandarder leder till säkerhetsuppgraderingar vid anläggningarna. I ljuset av planerad s.k. långtidsdrift av kärnkraftanläggningar rekommenderar CNRA i en preliminär rapport [21] att PSR ges en formell roll för ställningstagande till sådan långtidsdrift i länder där tillstånden inte är begränsade till viss drifttid och där det krävs nya tillstånd.

I SSM:s handlingsplan med anledning av IRRS-granskningen [24] klargörs att myndigheten ska utveckla processen för granskning av tillståndshavarnas återkommande helhetsbedömningar så att även frågor om långtidsdrift inkluderas. Detta arbete pågår nu inom SSM och inom ramen för delprojekt 2 i detta regeringsuppdrag har en utredning [28] gjorts som behandlar både viktiga åldringshanteringsaspekter och hur kraven och tillsynen vid långtidsdrift bör förstärkas.

Mot bakgrund av Fukushimaolyckan kan det också förväntas att återkommande helhetsbedömningar av typ PSR får en allt större betydelse internationellt i myndigheternas tillsynsverksamhet, bl.a. för att regelmässigt pröva gjorda antaganden och tillämpade konstruktionsgrunder samt för att säkerställa att ny kunskap och nya säkerhetsstandarder tillämpas vid kärnkraftverken.

Ett annat område som behöver ingå i översynen gäller uppföljning av tillståndshavarnas styrning och kvalitetssäkring av arbeten hos leverantörer och uppdragstagare. Både IAEA [12] och CNRA [19] lyfter fram betydelsen av tillståndshavares styrning och uppföljning av sina leverantörer och uppdragstagare, och att myndigheternas tillsyn därför bör ha särskild inriktning på tillståndshavares system och förmåga för denna styrning och uppföljning. Detta gäller inte minst i dagens situation med allt mer internationaliserade leverantörer och komponenttillverkare. IRRS-granskningen [17] lyfter också fram behovet av att det i SSM:s tillsyn behöver ingå uppföljning av hur tillståndshavares styrning och kvalitetssäkring fungerar på plats hos tillverkare och leverantörer. Detta har även diskuterats av utredningen om en samordnad reglering på kärnteknik- och strålskyddsområdet eftersom SSM idag inte har legala grunder för sådan uppföljning. Lagutredningen föreslog därför i sitt slutbetänkande [27] en lagändring för att möjliggöra denna typ av tillsyn och en av IRRS-granskningens rekommendationer i slutrapporten [23] till den svenska regeringen är att genomföra de lagändringar som behövs.

Inom området konstruktion, tillverkning, installation och drifttagning av tryckbärande och andra mekaniska anordningar samt stål och byggnadsstrukturer har WENRA tagit fram en god tillsynspraxis [22]. I denna ingår användning av oberoende kontrollorgan för granskningar, bedömningar och övervakningar i olika skeden. Med oberoende kontrollorgan avses att organisationer är oberoende av såväl tillverkare och leverantörer som av tillståndshavare. Organisationerna ska också ha tillräckliga resurser och demonstrerad kompetens inom området samt vara ackrediterade och godkända för uppgifterna ifråga. Ackreditering görs av ackrediteringsorgan. Därutöver kan det bli aktuellt att även den nationella strålsäkerhetsmyndigheten ska granska och pröva kontrollorganens oberoende, resurser och kompetens inom området.

Med denna typ av ackrediterade/godkända oberoende kontrollorgan kan en kontrollordning tillämpas där organen utför många gransknings- och övervakningsuppgifter i samband med konstruktion, tillverkning, installation och drifttagning av tryckbärande och andra mekaniska anordningar samt byggnadsstrukturer. Strålsäkerhetsmyndigheterna kan därmed begränsa sina insatser till principiella frågor, konstruktionsförutsättningar och konstruktionsgrunder samt uppgifter i samband med att komponenter, system och anläggningar tas provdrift och drift.

Detta är en kontrollordning som till del tillämpats i Sverige under lång tid men som nu kan behöva utvidgas och ändras mot bakgrund av rekommendationerna från WENRA [22]. Frågorna bör därför ingå som en del i översynen av SSM:s regelverk och tillsynsstrategier.

I de interna och externa utredningar som gjorts under årens lopp av först SKI:s och sedan SSM:s verksamheter inom reaktorsäkerhetsområdet har det gång på gång lyfts fram behovet av att myndigheten stärker arbetet med uppföljning och analys av inträffade händelser, genom att tilldela tillräckliga resurser och prioritera verksamheten samt genom att agera snabbare, mer kraftfullt och konsekvent i när allvarigare händelser inträffar nationellt eller internationellt. Det finns också en hög grad av samsyn internationellt om betydelsen av detta myndighetsarbete, bl.a. från IAEA [12] och CNRA [19]. SSM har idag ett fungerande arbetsätt för händelseuppföljning, både genom tillsynen av tillståndshavarnas verksamheter och genom den egna uppföljningsverksamheten. Det finns emellertid behov förbättringar i olika avseenden, och vissa resursförstärkningar har gjorts för att kunna genomföra dessa förbättringar. Ytterligare resursförstärkningar kan behövas för att bedriva verksamheten på det sätt som rekommenderas av CNRA [19]. Dessutom noterade IRRS-granskningen [23] att SSM inte sprider information till berörda aktörer om inträffade händelser, och att det inte heller finns ett formaliserat system för att regelmässigt informera berörda om de slutsatser SSM



dragit av inträffade händelser. Detta kommer att beaktas i pågående översyn av SSM:s arbete med händelseuppföljning och händelseanalys, och finns med i IRRS-handlingsplanen [24].

## 11. Slutsatser

SSM har idag en fungerande modell för reglering och tillsyn inom reaktorsäkerhetsområdet. Modellen är baserad på en verksamhetsinriktad reglering och tillsyn. Genomförd IRRS-granskning, förändringar inom den svenska kärntekniska verksamheten såsom omfattande säkerhetsmoderniseringar av reaktorerna och planerade långtidsdrift samt ökad myndighetssamverkan, harmonisering och forskning om regulativa strategier visar på att tillsynsmodellen på reaktorsäkerhetsområdet behöver utvecklas och preciseras.

En viktig och nödvändig del av denna vidareutveckling är översyn av SSM:s föreskrifter och allmänna råd så att regelverket blir mer heltäckande och reglernas innebörd bättre förutsägbara.

För att sedan få en effektivare och än mer ändamålsenlig tillsyn av hur reglerna efterlevs behöver angreppssätt och strategier tas fram för olika funktionella tillsynsområden och anpassas till områdenas karaktär och säkerhetsbetydelse. Utgångspunkten i detta arbete bör vara resultaten av de studier som nu har gjorts i internationell samverkan om regulativa angreppssätt och strategier. Detta innebär att SSM behöver definiera de funktionella tillsynsområden för vilka anpassade tillsynsstrategier ska tas fram. För varje område behöver SSM klargöra vilka kombinationer av angreppssätt som ska tillämpas och utgöra grunden för den områdesvisa strategin.

I detta arbete med vidare utveckling av den svenska tillsynsmodellen inom reaktorsäkerhetsområdet bör dessutom rekommendationer från såväl IRRS-granskningen beaktas som rekommendationer från myndighetssamverkan genom CNRA och WENRA om god tillsynspraxis.





## Referenser

- [1] *Säker kärnkraft?* Betänkande av Reaktorsäkerhetsutredningen. SOU 1979:88.
- [2] *Svensk kärnteknisk tillsynsverksamhet.* Betänkande av Kommittén för internationell granskning av den svenska tillsynen inom kärnteknikområdet. SOU 1996:73.
- [3] *Granskningsrapport angående SKI:s handläggning av det s.k. siländendet den 28 juli – 17 september 1992.* Göran Steen 1993-03-12.
- [4] *Kartläggning av möjliga förändringar i SKI:s tillsynsverksamhet – Del A.* Jean-Pierre Bento. Maj 2007.
- [5] *Redovisning av uppdrag i regleringsbrev för 1997.* SKI-brev 1.8–970896, 1997-06-25.
- [6] *Den framtida utvecklingen av SKI:s tillsynsverksamhet – Åtgärder och förslag med anledning av den internationella expertgranskningen (SOU 1996:73.)* Lars Andermo m.fl. SKI-PM 97:25, 1997-06-23.
- [7] *Statlig tillsyn - Granskning på medborgarnas uppdrag.* SOU 2002:14. Utgiven:2002
- [8] *Tillsyn. Förslag om en tydligare och effektivare tillsyn.* SOU 2004:100. 11 oktober 2004
- [9] *En tydlig, rättssäker och effektiv tillsyn.* Regeringens skrivelse 2009/10:79. 17 december 2009.
- [10] *Convention on Nuclear Safety.* INFCIRC/449, 5 July 1994. International Atomic Energy Agency.
- [11] RÅDETS DIREKTIV 2009/71/EURATOM av den 25 juni 2009 om upprättande av ett gemenskapsramverk för kärnsäkerhet vid kärntekniska anläggningar
- [12] *Governmental, Legal and Regulatory Framework for Safety.* General Safety Requirements Part 1. No. GSR Part 1. International Atomic Energy Agency, 2010.
- [13] *Organization and Staffing of the Regulatory Body for Nuclear Facilities.* Safety Guide No. GS-G-1.1. International Atomic Energy Agency, 2002.
- [14] *Review and Assessment of Nuclear Facilities by the Regulatory Body.* Safety Guide No. GS-G-1.2. International Atomic Energy Agency, 2002.
- [15] *Regulatory Inspection of Nuclear Facilities and Enforcement by the Regulatory Body.* Safety Guide No. GS-G-1.3. International Atomic Energy Agency, 2002.
- [16] *Documentation for Use in Regulating Nuclear Facilities.* Safety Guide No. GS-G-1.4. International Atomic Energy Agency, 2002.





- [17] Integrated Regulatory Review Service to Sweden 6 to 17 February 2012. International Atomic Energy Agency, 2010. IAEA-NS-IRRS-2012/01.
- [18] RÅDETS DIREKTIV 2009/71/EURATOM av den 25 juni 2009 om upprättande av ett gemenskapsramverk för kärnsäkerhet vid kärntekniska anläggningar
- [19] *Improving Nuclear Regulation*, Compilation of NEA Regulatory Guidance Booklets, OECD 2009, NEA No. 6275.
- [20] *First Construction Experience Synthesis Report (2008-2011) by the Working Group on the Regulation of New Reactors (WGRNR)*. NEA/CNRA/R(2012)2.
- [21] *Challenges in Long Term Operation of Nuclear Power Plants - Implications for Regulatory Bodies*. NEA/CNRA/R(2012)5., NEA no. 7074, OECD 2012.
- [22] *Benchmarking the European inspection practices for components and structures of nuclear facilities*. Study by WENRA Inspection Group. WENRA March 2012
- [23] *IRRS 2012, Integrated Regulatory Review Service at the Swedish Radiation Safety Authority*. SSM February 2012.
- [24] *Action plan IRRS 2012 Sweden*. Promemoria 2012-04-25.
- [25] *Experience with Regulatory Strategies in Nuclear Power Oversight, Part 1: An international Exploratory Study, Part 2: Workshop Discussions and Conclusions*. SKI Report 2005:37, March 2005.
- [26] *Jämförelse mellan svenskt och internationellt regelverk avseende konstruktion och utförande av kärnkraftreaktorer samt genomgång av implementerade säkerhetsförbättringar inom europeiska kärnkraftreaktorer*. Lovisa Wallin, SSM Rapport SSM 2010/1557-12. 2012-10-16.
- [27] *Strålsäkerhet – Gällande rätt i ny form*. Slutbetänkande av utredningen om en samordnad reglering på kärnteknik- och strålskyddsområdet. SOU 2011:18
- [28] *Drift av kärnkraftreaktorer längre än ursprungligt analyserad eller konstruerad tid med hänsyn till åldringsfrågor*. Björn Brickstad. SSM Utredningsrapport SSM 2010/1557-4, 2012-10-31.