

## Kärnsäkerhetskonventionen

### Pådrivande för ökad internationell kärnsäkerhet

*Kärnsäkerhetskonventionen utgör en viktig komponent i den förstärkning och utvidgning av det internationella kärnsäkerhetssamarbetet som kommit till stånd efter olyckan i Tjernobyl 1986. Efter den blev samarbetet världsomspännande på ett nytt sätt, bland annat genom att WANO (se presentation på sidan 8) bildades för kvalitets- och säkerhetssamarbete mellan världens kärnkraftföretag och att IAEA:s säkerhetsarbete byggdes ut. Dessutom tillkom olika granskningstjänster som medlemsländerna kunde utnyttja.*

*I perspektivet av detta utbyggda internationella samarbete fungerar kärnsäkerhetskonventionen som ett unikt och juridiskt bindande ramverk för global överblick och ömsesidig granskning av säkerhetsarbetet i alla länder med civila kärnkraftverk. Därmed har den verkat pådrivande i säkerhetsarbetet och bidragit till att säkerheten förbättrats påtagligt i många av världens kärnkraftreaktorer.*

*I det följande beskrivs varför konventionen kom till, vad den innebär, och vilka erfarenheter som vunnits under de tre granskningkonferenser som hittills hållits sedan 1999. Allmänt har svenskt kärnsäkerhetsarbete fått ett gott betyg vid dessa granskningkonferenser, som påtagligt har stimulerat till fortsatt nationellt utvecklings- och förbättringsarbete. Andra viktiga komponenter i det utvidgade säkerhetssamarbetet, inte minst inom det utvidgade EU, beskrivs kortfattat på faktasidorna.*

### Varför kom konventionen till?

När reaktor 4 vid kärnkraftverket i Tjernobyl exploderade i april 1986 fick särskilt de europeiska regeringarna påtagliga bevis för de svåra konsekvenserna i närområdet av ett omfattande reaktorhaveri och omskakande egna erfarenheter av människors oro genom de gränsöverskridande följdverkningarna.

Olyckan väckte politisk insikt om behovet av mer kraftfulla internationella överenskommelser på kärnsäkerhetsområdet än det allmänna tekniska samarbetet inom ramen för International Atomic Energy Agency (IAEA) och OECD Nuclear Energy Agency (NEA).

Omedelbara resultat blev den internationella konventionen om tidig information vid olyckor i kärnteknisk verksamhet, som trädde i kraft redan i oktober 1986, och konventionen om bistånd vid kärntekniska och radiologiska olyckor, som trädde i kraft i februari 1987. Beslut om dessa båda konventioner togs inom ramen för IAEA.

#### Sovjetväldets upplösning drev på utvecklingen

Upplösningen av det forna Sovjetväldet 1989-1991 ledde till en kraftig utveckling av kärnsäkerhetssamarbetet med länderna i Central- och Östeuropa.

Den nya öppenheten gav ökade insikter om behovet av säkerhetsförbättringar. Svagheter både i de sovjetiska reaktorkonstruktionerna och ifråga om säkerhetsledning och säkerhetskultur inom Sovjetunionen behövde åtgärdas.

Tillsynsmyndigheternas roll och organisation blev också en viktig fråga i och med att statsförvaltning och ägandeformer för kärnkraftföretagen förändrades i samband med demokratiseringsprocessen och övergången till marknadsekonomi i det forna Sovjetväldet.

#### Samsyn kring grundläggande säkerhetsprinciper växer fram

Den nya öppenheten och det utökade informationsutbytet bäddade också för

en ökad samsyn på expertnivå rörande grundläggande säkerhetsprinciper.

Denna samsyn tog nu sin utgångspunkt i god professionell praxis snarare än i en politiskt framkompromissad ”minst gemensamma nämnare”.

Två rapporter kan ses som milstolpar i denna utveckling. Först kom ”Basic Safety Principles for Nuclear Power Plants”, utgiven av IAEA:s oberoende expertgrupp INSAG (International Nuclear Safety Advisory Group) 1988.

Den blev i sin tur grunden till IAEA-publikationen ”Safety Fundamentals – The Safety of Nuclear Installations” som kom 1993 efter formellt godkännande av IAEA:s styrelse.

#### IAEA-konferens 1991 blev startskottet

Sammantaget drev allt detta på utvecklingen mot mer bindande internationella överenskommelser på kärnsäkerhetsområdet genom kombinationen av allt starkare upplevda behov på politisk nivå och

### Innehåll

Varför kom konventionen till?  
Vilka åtaganden innebär konventionen?  
Vilka effekter har konventionen haft?

Vad har vi lärt för svenskt vidkommande?  
Några sammanfattande slutsatser  
Faktasidor

Referenser  
Presentation av författaren

ökad samsyn kring grundläggande säkerhetsprinciper på expertnivå.

Sådan var bakgrunden till den IAEA-konferens som ägde rum hösten 1991 och som blev startskottet för arbetet på

kärnsäkerhetskonventionen. Sverige var på olika sätt pådrivande i detta arbete.

1994 hade man kommit så långt att man kunde enas om en konventionstext. Sommaren 1996 hade ett tillräckligt antal sta-

ter hunnit ratificera konventionen för att den skulle kunna träda i kraft, vilket skedde den 24 oktober 1996.



Presidiet vid den avslutande plenarsessionen vid 1994 års diplomatkonferens då texten till den internationella kärnsäkerhetskonventionen slutgiltigt fastställdes. (Foto: IAEA)

## Vilka åtaganden innebär konventionen?

De viktigaste åtagandena i kärnsäkerhetskonventionen kan sammanfattas enligt följande:

- Varje part skall upprätta och vidmakthålla en nationell lagstiftning och en nationell tillsynsorganisation på reaktorsäkerhetsområdet.

De skall vara utformade så att de säkerställer tydliga ansvarsförhållanden och en oberoende och kompetent tillsynsmyndighet.

- Varje part skall i sitt nationella säkerhetsarbete tillämpa vissa grundläggande principer som närmare anges i konventionen. De ansluter i allt väsentligt till de principer som anges i den tidigare citerade IAEA-publikationen "Safety Fundamentals".

- Varje part skall se till att säkerheten vid befintliga kärnkraftreaktorer utvärderas snarast efter det att konventionen trätt i kraft. Nödvändiga säkerhetsförbättringar enligt åtagandena i konventionen skall snarast genomföras så långt det rimligen är möjligt.

Om sådana nödvändiga säkerhetsförbättringar inte kan åstadkommas skall en plan upprättas och genomföras för att permanent stänga den berörda kärnkraft-

reaktorn så snart som rimligen är möjligt med hänsyn till inverkan på samhället, miljön och ekonomin.

- Varje part skall, inför de granskningsmöten som skall hållas med högst tre års mellanrum, upprätta och tillhandahålla för granskning en nationell rapport över hur åtagandena enligt konventionen uppfylls.

- Varje part skall delta i de återkommande granskningsmötena och andra möten enligt konventionen.

**En grundtanke med konventionen** är att den skall verka pådrivande och utvecklande på det nationella säkerhetsarbetet oberoende av utgångsnivå. Därigenom undviker man en situation där intresset från de nationella parterna inriktas på att visa att man formellt uppfyller vissa minimikrav och att något därutöver inte behöver diskuteras.

Konventionen bygger således inte på upprättandet av ett internationellt inspektionssystem, t.ex. liknande IAEA:s kontroll av klyvbart material. Den innehåller heller inga möjligheter till sanktioner mot parter som bryter mot åtagandena.

I stället syftar granskningsprocessen (se sidan 6) till att skapa ett starkt profes-

sionellt grupptryck som leder till att varje part strävar efter att rätta till nationella förhållanden som ifrågasatts vid ett granskningsmöte.

Granskningsprocessen uppmuntrar också till frivilligt nationellt utnyttjande av olika internationella expertgranskningstjänster såsom de som erbjuds av IAEA och WANO (The World Association of Nuclear Operators).

Kärnsäkerhetskonventionen gäller civila kärnkraftreaktorer. Enligt Sveriges och flera andra länders önskemål följdes den några år senare av en liknande konvention som täcker hantering av använt bränsle och radioaktivt avfall.

Det fysiska skyddet av reaktorerna, bl.a. mot sabotage, regleras internationellt genom "Konventionen om fysiskt skydd av kärnämne och kärntekniska anläggningar". Denna konvention har setts över och utvidgats under åren 2001 - 2005 och håller nu på att ratificeras.

## Vilka effekter har konventionen haft?

Konventionen kan sägas ha två huvudsyften, nämligen att upprätta ett världsomspännande ramverk för reaktorsäkerhet, och att verka pådrivande i det nationella säkerhetsarbetet i alla länder som tillträtt konventionen.

Tre granskningsmöten har hittills hållits, 1999, 2002 och 2005. Vilka slutsatser kan då dras när det gäller:

- Hur konventionens syften uppnåtts?
- Vilka effekter konventionen haft i form av förbättrad säkerhet?

### Ramverk för reaktorsäkerhet

April 2005 hade 56 stater och EU-kommissionen som företrädare för EURATOM-gemenskapen ratificerat konventionen. Samtliga länder med civila kärnkraftreaktorer har tillträtt konventionen.

*Det visar entydigt att konventionen har varit en framgång när det gäller att upprätta ett världsomspännande ramverk för reaktorsäkerhet, grundat på gemensamma säkerhetsprinciper och ömsesidig expertgranskning.*

Vad som utgör gemensamma säkerhetsprinciper förtydligades vid det tredje granskningsmötet genom att parterna anser att aktuella utgåvor av IAEA:s säkerhetsstandards "Safety Requirements" kan användas som stödjande verktyg i granskningsprocessen.

### Pådrivande i det nationella säkerhetsarbetet

Har konventionen också varit en framgång när det gäller att driva på säkerhetsarbetet hos parterna?

Även här är svaret ja, även om konventionen bör ses som en av flera samverkande faktorer som bidragit till konkreta säkerhetsförbättringar vid världens kärnkraftverk.

### Granskningsprocessen stimulerar till ständiga förbättringar

Det är mycket tydligt efter tre granskningsmöten, att varje lands egen utvärdering av det nationella säkerhetsarbetet i den nationella rapporten och uppföljande granskningsmöten har lett till att många länder vidtagit åtgärder för att bättre uppfylla sina åtaganden enligt konventionen.

Detta gäller även västländer med väl utvecklade kärnsäkerhetsprogram.

Även länder utan kärnkraft har välkomnat den ökade insyn de fått i säkerhetsfrågorna och hur de hanteras i olika länder.

**Allmänt har** granskningsmötena under konventionen blivit ett betydelsefullt forum för avstämning av det internationella kärnsäkerhetssamarbetet.

Meningsutbytena vid mötena har blivit öppna och konstruktiva, präglade av en vilja att lära av varandra.

Genom att diskussionerna huvudsakligen förs mellan säkerhetsexperter skapar granskningsmötena ett professionellt gruptryck i positivt lärande och utvecklande riktning.

Granskningsmötena bidrar också till att skapa och förmedla en gemensam bild av vad som är strategiskt viktiga säkerhetsfrågor.

Och även om slutrapporterna från granskningsmötena andas tillfredställelse över uppnådda resultat understryks samtidigt att man inte får ägna sig åt självbelåtenhet.

Parterna måste fortsätta att arbeta med ständiga förbättringar av säkerheten.

### Tydlig lagstiftning och effektiv tillsyn

Konventionen är en överenskommelse mellan stater och deras regeringar. Tydliga lagar och säkerhetsföreskrifter samt effektiv tillsyn är de verktyg som staterna har för att övervaka säkerheten vid kärnkraftverken.

Mycket intresse har därför ägnats åt lagstiftning och tillsyn i de tre granskningsomgångarna.

I den första omgången intresserade man sig för frågor om tillsynsmyndigheternas oberoende och kompetens, hur finansiella resurser för säkerhetsarbetet säkerställdes både vid myndigheter och kraftföretag, samt kraven på säkerhetsförbättringar vid reaktorer byggda enligt äldre säkerhetskrav.

Regelbundna, återkommande *nationella* säkerhetsgranskningar av alla reaktorer lyftes fram som ett viktigt verktyg för att vidmakthålla och utveckla säkerheten under reaktorernas hela livslängd.

Här har man vid senare granskningsmöten kunnat se påtagliga framsteg i

många länder där tillsynsmyndigheternas ställning varit svag och inte tillräckligt separerad från det statliga ägandet av kärnkraftverk.

För en del länder finns kvarstående frågetecken och där upprätthålls trycket.

**Vid de senare** granskningsmötena har det förts fördjupade diskussioner om olika tillsynsstrategier, bl.a. med användning av probabilistiska analyser (PSA) och säkerhetsindikatorer.

Vidare behandlades hur frågor kring kraftföretagens interna säkerhetskultur och säkerhetsledning ("safety management") hanterades i tillsynsverksamheten.

De senare frågorna betonades speciellt mot bakgrund av förändringarna på elmarknaden i vissa länder, såsom avreglering, ägarbyten och ökad konkurrens.

Frågor kring system för kvalitetsstyrning även av tillsynsmyndigheternas verksamhet har också lyfts fram.

**Ett aktuellt tema** vid senaste granskningsmötet var harmonisering av nationella säkerhetskrav gentemot internationella referensnivåer, främst IAEA:s nya serie av säkerhetsstandarder.

Ett antal länder rapporterade om pågående sådana projekt, bl.a. den jämförande studie som WENRA (se presentation på sidan 9) genomför av säkerhetskraven på befintliga reaktorer i samtliga länder inom det utvidgade EU.

Slutligen kan noteras att vidmakthållande av hög kärnteknisk kompetens fortfarande är ett stort bekymmer i många länder mot bakgrund av generationsväxling och förändringar i kärnkraftsprogrammen.

Flera länder, däribland Sverige, rapporterade om pågående åtgärdsprogram inom både industrin och tillsynsmyndigheterna för att ta hand om frågan.

### Säkerhetsförbättringar vid kärnkraftverken

I sina nationella rapporter har de flesta länderna redovisat påtagliga säkerhetsförbättringar vid sina kärnkraftverk som resultat av genomförda eller pågående säkerhetsprogram. Men flera områden kräver fortsatt uppmärksamhet enligt granskningsmötena.

*Cirka 65 procent av världens kraftreaktorer är mer än 20 år gamla.*

*Program för hantering av de-  
gradering på grund av åldrande  
samt frågor om personalens moti-  
vation inför beslut om nedlägg-  
ning är därför särskilt viktiga för  
att upprätthålla säkerheten vid  
de äldre reaktorerna.*

Generella frågor kring system för säkerhetsledning förblir också ett centralt tema i diskussionerna.

Man är överens om att kärnkraftföretagen måste ha välutvecklade säkerhetsledningssystem och en aktiv egenvärdering.

Frågor kring hur effektivt den internationella erfarenhetsåterföringen utnyttjas i det förebyggande arbetet behöver också fortsatt uppmärksamhet mot bakgrund av inträffade händelser.

I detta sammanhang betonas betydelsen av WANO:s granskningar i många nationella rapporter liksom i de sammanfattande rapporterna från granskningsmötena.

Det står klart att det anses som god praxis under konventionen att kraftföretagen aktivt utnyttjar WANO:s granskningstjänster.

Likaså är det naturligtvis god praxis att använda IAEA:s olika gransknings-tjänster som täcker både kraftföretag och tillsynsmyndigheter.

Konventionen får på det sättet en viktig pådrivande roll för att främja att olika internationella expertgransknings-tjänster utnyttjas effektivt.

Därmed skapas tryck i säkerhetsarbetet på en mer detaljerad nivå än konventionens granskningsmöten.

### **Det europeiska perspektivet**

När det gäller konkreta säkerhetsförbättringar vid kärnkraftverken är konventionen ofta bara en av flera bidragande faktorer. Detta gäller inte minst i det europeiska perspektivet.

För förbättringarna av säkerheten vid kärnkraftverken i Central- och Östeuropa har således de olika samarbetsprogram som inleddes efter Tjernobyli och som intensifierades efter Sovjetunionens sammanbrott haft mycket stor betydelse.

Detta arbete har bedrivits både bilateralt, som Sveriges samarbete med Litauen rörande säkerheten vid Ignalina, och via internationella organisationer som EU, IAEA och Europeiska utvecklingsbanken (EBRD).

En särställning intar de länder från Central- och Östeuropa som nu fått medlemskap i EU, se sidorna 6 - 7.

**Inom EU driver** nu WENRA ett långsiktigt program för att få upp alla kärnkraftreaktorer inom EU på en hög och jämförbar säkerhetsnivå.

Referensnivåerna på olika områden beskrivs av WENRA som närmast motsvarande de bästa 25 procenten av befintliga nationella krav.

De program för uppgradering av säkerheten i de svenska reaktorerna som nu är på väg utifrån SKI:s nya föreskrifter (SKI FS 2004:2) gör Sverige väl rustat att möta dessa gemensamma referensnivåer inom EU.

## **Vad har vi lärt för svenskt vidkommande?**

Generellt har Sverige fått ett gott betyg i de tre granskningsomgångarna. Antalet skriftliga frågor på Sveriges rapporter har varit jämförelsevis begränsat i förhållande till storleken på det svenska kärnkraftprogrammet. Många av frågorna har bestått av önskemål om klarlägganden och mindre kompletteringar, liksom om redovisning av erfarenheter.

**Som starka drag** i det svenska programmet noterades vid senaste granskningsmötet att det finns en tydlig säkerhetslagstiftning med tydlig ansvarsfördelning mellan kärnkraftföretag och tillsynsmyndighet och konstruktiv dialog mellan parterna.

Dessutom genomför kärnkraftföretagen ambitiösa satsningar på teknisk uppgradering trots den kvarstående politiska osäkerheten om den framtida driften.

Tydliga föreskrifter finns om säkerhetsledning och analys av organisationsändringar. Kärnkraftföretagen har inte

grerade ledningssystem och säkerhetskulturprogram. Tillsynsverksamheten har utvecklats med nya föreskrifter, metodik och ledningssystem.

Ett systematiskt program finns på nationell nivå för att stödja högre kärnteknisk utbildning och forskning.

**Som god praxis** noterades vidare integrationen av frågor som rör samspelet människa-teknik-organisation i tillsynsverksamheten och den öppna och aktiva informationsstrategi som tillämpas av både myndighet och industri.

**Utmaningar** som Sverige står inför de närmaste åren pekades det också på. Uppmärksamhet krävs på att den dubbla tillståndsprocessen utifrån kärntekniklagen respektive miljöbalken inte ger motstridiga budskap.

Koncentrationen av tillverkare och serviceföretag bör utvärderas med avseende på eventuella säkerhetskONSEKVENSER, t.ex. i form av längre väntetider för

tillgång till specialtjänster. Programmen för hantering av åldrandefenomenen bör utvärderas i ett brett perspektiv. Kärnkraftföretagen bör ägna mer uppmärksamhet åt egenvärdering av sina säkerhetsprogram, bl.a. i ljuset av några händelser som inträffat under senare år.

Tillsynsmyndigheterna bör förvissa sig om att resurser och planering finns för att möta arbetsbelastningen kommande år.

Den fortsatta generations- och kunskapsväxlingen inom industrin bör uppmärksammas. Ett nationellt grepp behövs för att säkerställa den framtida tillgången på strålskyddsexperter.

## Några sammanfattande slutsatser

Det internationella kärnsäkerhetsarbetet har kraftigt utvidgats och förstärkts efter olyckan i Tjernobyl 1986. Samarbetet mellan västländer hade förstärkts redan efter olyckan i Three Mile Island 1979, då inte minst inom ramen för OECD-NEA.

Men efter 1986 globaliserades samarbetet på ett annat sätt, bl.a. genom att WANO bildades för kvalitets- och säkerhetssamarbete mellan världens kärnkraftföretag.

Vidare byggdes IAEA:s säkerhetsarbete ut, bl.a. genom tillkomsten av olika granskningstjänster som medlemsländerna kunde utnyttja.

Också regionalt förstärktes säkerhetsarbetet. I Europa utvecklades nya

samarbetsformer efter Sovjetunionens sönderfall och i anslutning till EU:s utvidgning för att kunna undvika framtida olyckor och därmed stärka förtroendet för kärnkraften.

I perspektivet av detta utbyggda internationella samarbete (se grafik nedan) fungerar kärnsäkerhetskonventionen som ett unikt och juridiskt bindande ramverk för global överblick och ömsesidig granskning av säkerhetsarbetet i alla länder med civila kärnkraftverk.

Inte minst viktigt är att stora länder som Indien och Kina, med planer på omfattande kärnkraftprogram deltar aktivt. Därmed har konventionen som avsikten var verkat pådrivande i det globala säkerhetsarbetet.

Klart är att säkerheten vid kärnkraftverken förbättrats påtagligt på de flesta håll i världen sedan Tjernobyl, inte minst inom de nya EU-länderna. Konventionen har på olika sätt bidragit här till, både direkt och indirekt.

Samtidigt får varken kraftföretag eller tillsynsmyndigheter ägna sig åt självbe-låtenhet – arbetet med ständiga förbättringar av säkerheten måste fortsätta.

Här kommer konventionens pådrivande roll att fortsätta vara av stor betydelse.

**Lars Höberg**

Generaldirektör för Statens

Kärnkraftinspektion 1989- 1999

Mer om författarens internationella insatser på sidan 10.

## Huvudkomponenter i dagens globala säkerhetsregim



## Vad är en konvention?

En konvention är en juridiskt bindande överenskommelse, där de stater som tillträtt konventionen (parterna) förbundit sig att uppfylla i konventionen angivna åtaganden.

För att uppfylla dessa åtaganden kan det bl.a. krävas ny eller ändrad nationell lagstiftning. En konvention har sålunda en sådan rättslig innebörd att innan ett

land formellt tillträder (ratificerar) en konvention måste tillträdet godkännas av landets lagstiftande församling.

För svensk del underlättades tillträdet till kärnsäkerhetskonventionen av att åtagandena beträffande lagstiftning redan uppfylldes av befintliga lagar såsom lagen om kärnteknisk verksamhet och strålskyddslagen.

För att en konvention skall bli bindande för parterna krävs vanligen att tillräckligt många länder tillträtt konventionen. Detta antal anges i konventionstexten.

Det är vidare vanligt att konventionstexten föreskriver att parterna skall hålla regelbundna granskningsmöten, där man följer upp hur konventionen efterlevs.

## Granskningsprocessen

Granskningsprocessen är av central betydelse för hur väl konventionens syften skall kunna uppnås. Detaljerna i granskningsproceduren har sedan 1997 successivt finlipats med ledning av vunna erfarenheter. Huvudpunkter i den granskningsprocedur som nu gäller är:

- De nationella rapporterna skall distribueras till parterna senast sex månader före varje granskningsmöte. Senast tre månader före granskningsmötet skall parterna sända in skriftliga frågor och kommentarer till de andra parternas nationella rapporter. Parterna skall sedan tillhandahålla skriftliga svar på de frågor och kommentarer de fått senast två veckor före granskningsmötets början.

- Huvuddelen av granskningsarbetet före och under mötet bedrivs i mindre s.k. landsgrupper, f.n. sex till antalet. Landsgrupperna sammanträder parallellt under granskningsmötet. I grupperna diskuteras hur varje land uppfyllt sina åtaganden. Normalt avsätts en hel dag för diskussion av varje kärnkraftland, medan icke-kärnkraftländer får dela på en dag.

- Slutsatser av diskussionen av varje land sammanfattas av en rapportör för varje grupp. Slutsatserna pekar både på starka sidor – som kan tjäna som förebild – och svagare sidor, där gruppen välkomnar ytterligare information till kommande möten.

- De specifika slutsatserna för varje

land presenteras och diskuteras vid granskningsmötets avslutande plenarsessioner. De landsspecifika slutsatserna dokumenteras så att de kan följas upp vid nästa granskningsmöte.

- Med ledning av vad som framkommit vid redovisningen och diskussionen av landsgruppernas rapporter sammanställs en sammanfattande rapport som blir offentlig sedan den diskuterats och godkänts av mötet. Den sammanfattande rapporten tar upp viktiga generella slutsatser av granskningsmötet, inklusive frågor som bör bevakas i nästa granskningsomgång. Däremot nämns inte enskilda länder eller reaktorkonstruktioner vid namn.

## Offentlighet och sekretess

Enligt konventionen är alla dokument i granskningsprocessen, utom den sammanfattande slutrapporten från varje granskningsmöte, sekretessbelagda, såvida inte berörda parter meddelat att dokumenten får offentliggöras.

Inom denna ram har Sverige och andra länder drivit på för ökad öppenhet i granskningsprocessen. Följande är nu intaget som god, men inte tvingande praxis i riktlinjerna för granskningsprocessen:

- Varje land bör göra sin nationella rapport allmänt tillgänglig, helst på Internet.

- Varje land bör för sina medborgare redovisa vilka frågor och kommentarer de fått på sin nationella rapport, och de svar de givit, dock utan att ange vilka länder som ställt frågorna.

På detta sätt tillgodoses det kanske mest primära offentlighetsintresset, nämligen att medborgarna i varje land skall bli väl informerade om hur granskningen utfallit för deras lands del och hur deras

regering och myndigheter tar hand om de synpunkter som framförts.

Allmänt lyfter Sverige och flera andra länder fram öppenhet och transparens som ett viktigt verktyg för att skapa och upprätthålla förtroende för både tillsynsmyndigheterna och kärnkraftindustrin.

De svenska nationella rapporterna, liksom slutsatserna från granskningsmötena finns publicerade på SKI:s hemsida [www.ski.se](http://www.ski.se)

## Konventionen och EU:s utvidgning

Kärnsäkerhetskonventionen kom att spela en viktig roll både direkt och indirekt vid förhandlingarna om EU:s utvidgning med tolv nya länder i Central- och Östeuropa.

Bland dessa fanns sju kandidatländer med sammanlagt 25 kärnkraftreaktorer i drift. De flesta av dessa reaktorer var av sovjetisk konstruktion.

Ett grundkrav var att kandidatländerna anslutit sig till konventionen – vilket var fallet. Nästa steg blev att EU:s ministerråd ville försäkra sig om att kandidatländerna skulle uppnå en säkerhetsnivå jämförbar med den som rådde inom dåvarande EU-länder med kärnkraft.

Detta krävde en kartläggning och utvärdering av avvikelser i förhållande till

en form av ”medelnivå” inom dåvarande EU – ministerrådet hade uttalat att det inte var rimligt att ställa högre krav på kandidatländerna än på de dåvarande medlemsländerna.

Såväl konstruktion och drift som lagstiftning och tillsyn skulle utvärderas. Och det skulle gå fort för att inte fördröja utvidgningen.

Utvärderingen blev en delikat fråga eftersom EU inte hade (och ännu inte har) några gemensamma säkerhetsföreskrifter för kärnkraftverk. Sverige kom att få leda utvärderingen som genomfördes under det svenska ordförandeskapet för EU våren 2001.

Här kom konventionen indirekt till stor nytta. För det första valdes en granskningsprocedur som byggde på konventionen. De områden och säkerhetsprinciper som beskrivs i konventionen utgjorde utgångspunkten.

Vidare inleddes utvärderingen i parallella expertgrupper som var och en tog sig an några av kandidatländerna. I expertgrupperna ingick företrädare för dåvarande EU-länder både med och utan kärnkraft. Därefter sammanstrålade expertgrupperna i gemensamma plenarmöten för att stämma av sina slutsatser i en samlad slutrapport.

Genom att anknyta till en internationellt väl etablerad granskningsprocedur gick det att undvika en lång debatt om procedurfrågor – annars inte ovanligt i internationella sammanhang.

Den fråga som varje expert i utvärderingsgruppen hade att ta ställning till var:

***Vilka säkerhetsförbättringar skulle vara rimligt att kräva som villkor för fortsatt drifttillstånd om dessa reaktorer låg i mitt eget land?***

Sedan kunde man stämma av med kollegerna om detta motsvarade krav med bred tillämpning inom EU.

Arbetet underlättades av att det fanns ett omfattande tekniskt underlag i form av IAEA-rapporter och information från olika bilaterala samarbeten med kandidatländerna. Detta underlag fanns också sammanfattat och värderat i en WENRA-rapport från hösten 2000.

Men nu skulle det omsättas i konkreta rekommendationer om specifika åtgärder för varje kandidatland som det skulle förbinda sig att genomföra som villkor för medlemskap i EU.

Arbetet gick över förväntan. Utvärderingsgruppens rapport upptog drygt tjuugo rekommendationer om förbättringar

fördelade på de sju kandidatländerna med kärnkraftverk. De rörde sig över alla områden, från lagstiftning till reaktorinneslutningarnas funktion. Ministerrådet godkände rapporten i juni 2001 som underlag för den fortsatta utvidgningsprocessen.

Efter att de fått ett halvår på sig att studera rapporten godtog kandidatländerna samtliga rekommendationer. De flesta är nu genomförda enligt överenskomna tidplaner. Och tillsynsmyndigheterna i de nya EU-länderna är nu med i WENRA.

Fem år senare, 2006, kan WENRA efter sin jämförande studie konstatera att de nya EU-länderna ibland ligger väl så bra till i förhållande till WENRA:s referensnivåer som de gamla.

Det är svårt att tänka sig att dessa resultat hade kunnat uppnås utan att använda kärnsäkerhetskonventionen som ett ramverk.

## Internationella organisationer inom kärnsäkerhetsarbetet



**IAEA**

International Atomic Energy Agency, är FN:s atomenergiorgan och har sitt huvudkontor i Wien.

IAEA är det viktigaste internationella organet för samarbete inom kärnenergiområdet. Tonvikten ligger på följande tre tillämpningar:

• **Reaktorsäkerhet och strålskydd**

• **Forskning och teknisk utveckling för fredlig användning av kärnenergi inom alla områden**

• **Internationell kontroll av klyvbart material enligt Icke-Spridningsavtalet (Non-Proliferation Treaty, NPT)**

När det gäller reaktorsäkerhet och strålskydd har IAEA målsättningen att etable-

ra, upprätthålla och vidareutveckla internationella grundläggande regler ("standards") för säkerhet och strålskydd vid alla typer av kärnreaktorer, radioaktiva transporter och kärnavfallsförvaring.

En viktig uppgift i detta sammanhang är att IAEA är pådrivande när det gäller utveckling och tillämpning av metoder för att skydda bland annat kärnkraftverk och radioaktiva transporter mot sabotage och terroristangrepp.

IAEA rapporterar all sin verksamhet till de 139 medlemsländerna (siffran gäller 2005). Det högsta beslutande organet är IAEA:s generalförsamling omfattande alla medlemsländer. Generalförsamlingen sammanträder minst en gång per år.

Styrelsen består av representanter för 35 medlemsländer och under 2005–2006 är Sverige representerat.

IAEA bildades 1957 som världens "Atoms for peace"-organisation inom FN-familjen.

Sedan 1997 är Mohamed ElBaradei från Egypten generaldirektör. Han efterträdde Hans Blix som var IAEA:s generaldirektör under tiden 1981–1997. Före honom var en annan svensk, Sigvard Eklund, IAEA:s generaldirektör 1961–1981.

IAEA och dess generaldirektör Mohamed ElBaradei tilldelades Nobels fredspris 2005 "för deras ansträngningar att förhindra kärnenergin från att användas i militära syften och att garantera största möjliga säkerhet vid den fredliga användningen av kärnenergin".

IAEA har en omfattande och informativ hemsida, [www.iaea.org](http://www.iaea.org)



NEA, the Nuclear Energy Agency, är en mellanstatlig kärnkraftorganisation för länder inom OECD. NEA har sin bas i Paris.

NEA:s viktigaste arbetsområden är följande:

- **Säkerhet och myndighetstillsyn på kärnenergiområdet**
- **Utveckling av kärnenergi inklusive den framtida uranförsörjningen**
- **Kärnavfall**
- **Strålskydd**
- **Lagstiftning och skadeståndsansvar på kärnenergiområdet**
- **Kärnteknisk forskning och utveckling**

NEA har ingen överstatlig funktion och har små egna expertresurser. I stället använder man sig av de främsta kärn-

energiexperterna från industri och myndigheter i medlemsländerna för att forma gemensamma ståndpunkter och rekommendationer på viktiga områden.

Därmed drar man fördel av att medlemsländerna, som ju också tillhör OECD, utgör en homogen grupp med ungefär samma typ av problem och kunskapsnivå – till skillnad från situationen inom IAEA.

Man samarbetar också i gemensamma forskningsprojekt i olika konstellationer, där även icke OECD-länder, bland annat Ryssland, deltar.

**När det gäller kärnsäkerhet** lägger man särskild vikt vid att analysera generiska problem och trender som kan komma att påverka den långsiktiga säkerheten vid kärnkraftverken. Dessutom försöker man identifiera säkerhetsproblem förknippade med nya reaktorkonstruktioner.

En viktig arbetsform inom NEA är kommittéer eller arbetsgrupper sammansatta av experter från medlemsländerna.

Inom reaktorsäkerhetsområdet finns två sådana kommittéer:

- Kommittén för säkerheten vid kärnenergianläggningar (Committee on the Safety of Nuclear Installations – CSNI)
- Kommittén för myndighetstillsyn inom kärnsäkerhetsområdet (Committee on Nuclear Regulatory Activities – CNRA)

NEA har drygt 70 anställda och startade sin verksamhet 1958 som en europeisk organisation. 1972 inträdde Japan som det första utomeuropeiska medlemslandet. Sedan dess har också Australien, Kanada, Mexiko, Sydkorea och USA tillkommit.

Dessutom deltar EU-kommissionen i NEA:s arbete. Ryssland deltar som observatör i flera kommittéer. Samarbetet med IAEA är väl utvecklat.

NEA har en välredigerad hemsida med möjlighet att läsa och ladda ner stora delar av NEA:s många publikationer, [www.nea.fr](http://www.nea.fr).



## WANO

WANO (The World Association of Nuclear Operators) är en organisation som skapats för att förstärka säkerheten vid världens alla kärnkraftreaktorer. WANO bildades av kärnkraftindustrin 1989 efter Tjernobylolyckan eftersom alla insåg att internationell samverkan var nödvändig för att i framtiden kunna undvika liknande olyckor.

Alla världens kärnkraftoperatörer, med några få undantag, är medlemmar i WANO. Inom organisationen eftersträvas total öppenhet så att alla skall kunna lära av medlemsföretagens misstag och goda exempel. Syftet med samarbetet är att vidareutveckla hög säkerhet och goda driftresultat vid kärnkraftverken.

Huvuduppgiften är att hjälpa medlemmarna i operativa frågor för drift och

underhåll inom områdena MTO (Människa-Teknik-Organisation), säkerhetskultur och beslutsfattande.

WANO stödjer också genom följande fyra program:

- **”Peer Reviews”, vilket innebär att grupper av experter från andra medlemsföretag gör en kritisk och konstruktiv granskning av säkerhetsnivån vid de olika kärnkraftverken.**
- **Erfarenhetsåterföring, dvs öppen rapportering och analys av alla signifikanta incidenter**
- **Tekniskt stöd och utbyte**
- **Professionell och teknisk utveckling**

## Institute of Nuclear Power Operations (INPO)

Förebilden för WANO är Institute of Nuclear Power Operations (INPO) som grundades av USA:s kärnkraftbolag efter Harrisburg-olyckan (TMI) 1979.

INPO och WANO har ett utvecklat samarbete och likartade uppgifter men INPO hanterar dessutom i stor utsträckning rena utbildningsfrågor och operatörsträning.

*INPO:s verksamhet har starkt bidragit till den remarkabla positiva utvecklingen inom den amerikanska kärnkraftindustrin efter TMI vad gäller reaktorerens tillförlitlighet och tillgänglighet och därmed deras elproduktion.*

*Detta är en av grundorsakerna till att man hittills inte behövt bygga några nya reaktorer.*



WENRA bildades 1999 för ett frivilligt, professionellt samarbete mellan chefer för kärnsäkerhetsmyndigheter i de EU-länder som har kärnkraft. Även Schweiz är med. WENRA har idag utökats från de ursprungliga 10 till 17 länder.

Bakgrunden till bildandet av WENRA var bland annat att likvärdig kärnkraftsäkerhet var ett av kriterierna för EU:s utvidgning.

WENRA:s huvudsyften var då att dels utveckla en gemensam syn på säkerhetsfrågorna, dels utgöra en oberoende resurs för att granska säkerheten i de länder som ansökte om EU-medlemskap.

Två rapporter gavs ut där man jämförde den tekniska utformningen, lagstiftningen och myndighetsarbetet i ansökarländerna med länderna inom dåvarande EU. Rapporterna utgjorde sedan basen för EU:s förhandlingar med ansökarländerna (se sid 6).

Dessa länder har därefter vidtagit åtgärder för att uppfylla de krav som vid förhandlingarna ställdes om säkerheten.

Några anläggningar (i Bulgarien, Litauen och Slovakien) ansågs inte vara tekniskt/ekonomiskt möjliga att förbättra till tillfredsställande säkerhetsnivå, varför ansökarländerna avtvingades löften om att stänga dem.

En annan drivkraft bakom WENRA är att de nationella myndigheterna vill visa att det inte finns anledning för EU att skapa en överstatlig myndighet inom kärnsäkerhetsområdet.

Detta är en anledning till att två grupper sedan 2003 arbetat med mål att harmonisera säkerhetskrav inom Europa, en inom reaktorsäkerhet och en inom områdena kärnavfall och avveckling.

Arbetsgrupperna har analyserat de olika ländernas säkerhetsnivå och jämfört dem med IAEA:s säkerhetsstandarder, identifierat skillnader i nationella krav och faktisk tillämpning på anläggningarna, och därefter tagit fram förslag på en gemensam kravnivå.

Under 2006 ska de nya kraven diskuteras på nationell nivå. Målet är sedan att till 2010 förbättra och harmonisera de nationella myndighetskraven med de gemensamma referensnivåerna som minimikrav. Sedan kan det ta ytterligare några år innan kärnkraftverken anpassat sig till de nya kraven.

Man har förbundit sig att periodiskt återrapportera sina framsteg till organisationen. WENRA:s arbete kan följas på [www.wenra.org](http://www.wenra.org)

## Referenser

1. "Basic Safety Principles for Nuclear Power Plants"; A report by the International Nuclear Safety Advisory Group; Safety Series No. 75-INSAG-3; IAEA, Wien 1988. (Reviderad utgåva INSAG-12, 1999)
2. "Safety Fundamentals – The Safety of Nuclear Installations"; Safety Series No. 110; IAEA, Wien 1993. (Reviderad version under arbete)
3. Convention on Nuclear Safety, IAEA Legal Series No. 16; IAEA, Wien 1994
4. Convention on Nuclear Safety – Summary Report of the First Review Meeting of the Contracting Parties 12-23 April 1999, Vienna, Austria; CNS-RM-99/021
5. Convention on Nuclear Safety – Summary Report of the Second Review Meeting of the Contracting Parties 15-26 April 2002, Vienna, Austria; CNS-RM-2002/02
6. Convention on Nuclear Safety – Summary Report of the Third Review Meeting of the Contracting Parties 11-22 April 2005, Vienna, Austria; CNS-RM-2005/08
7. Erfarenheter av den första granskningsprocessen under konventionen om kärnsäkerhet; SKI – PM 99-32 dnr 1.519-981384
8. Erfarenheter av den andra granskningsprocessen under konventionen om kärnsäkerhet; SKI – PM 02-06 dnr 1.519-010013
9. Erfarenheter av den tredje granskningsprocessen under konventionen om kärnsäkerhet; SKI – PM 05-12 dnr 1.519-040112
10. Den internationella kärnsäkerhetskonventionen - så kom den till; SKI Nucleus nr 3, 2002
11. Kärnsäkerhet i förhandlingarna om EU:s utvidgning; SKI Nucleus nr 3, 2002
12. Harmonization of Reactor Safety in WENRA Countries; Report by the WENRA Harmonization Working Group; January 2006; se även WENRA pressmeddelande 9 februari 2006.

Samtliga referenser är tillgängliga via respektive hemsidor ([www.iaea.org](http://www.iaea.org); [www.ski.se](http://www.ski.se); [www.wenra.org](http://www.wenra.org))

---

## Mer om författarens internationella insatser

*”It is hard for me to find a more suitable person than Lars to describe and discuss the role of the Convention on Nuclear Safety in worldwide nuclear safety.*

*Having contributed to safety improvements after the TMI-accident and managing the consequences in Sweden of the Chernobyl accident, he saw early on the need to enhance nuclear safety worldwide.*

*It was for him obvious that the world needed a legally binding instrument to support openness, continuous sharing of experience and safety improvements.*

*Lars was one of the main contributors to the establishment of the Convention*

*and in developing the continuous improvements from one review meeting to the next. Therefore, the choice of Chairman for the first review meeting of the Convention fell naturally on him.*

*Lars is a person who is known and appreciated all over the world due to his competence, his ability to find solutions in difficult situations and he is a great colleague and friend.*

*He has significantly contributed to the IAEA safety work. He is a person who sees opportunities in the challenges that nuclear safety faces and I am convinced he will continue to support nuclear safety worldwide.*

*In addition, I would like to mention that I have enjoyed work with Lars also in other constellations, particularly in the establishment of INRA, the International Nuclear Regulatory Association, which is an organisation for cooperation among heads of major nuclear power countries.”*

Tomihoro Taniguchi  
Deputy Director General  
Dept. of Nuclear Safety and Security  
International Atomic Energy Agency,  
IAEA

---

## Kärnkraftsäkerhet och Utbildning AB (KSU)

Kärnkraftsäkerhet och Utbildning AB (KSU) är ett företag inom Vattenfallkoncernen som ansvarar för vissa gemensamma säkerhets- och utbildningsfrågor på uppdrag av Forsmarks Kraftgrupp AB, OKG Aktiebolag och Ringhals AB.

Företaget utbildar kontrollrumsoperatörerna vid kärnkraftverken i Forsmark, Oskarshamn och Ringhals genom bland annat träning i simulatorer och teoretiska kurser i kärnkraftteknik.

KSU utvärderar störningar som inträffat i svenska och utländska kärnkraftverk och är den svenska länken i ett internationellt nätverk för utbyte av drifterfarenheter.

Företaget svarar genom Analysgruppen för vetenskapligt grundad samhällsinformation inom kärnkraftområdet.

---

## Analysgruppen vid KSU

Analysgruppen är en självständigt arbetande expertgrupp som deltar i samhällsdebatten om kärnkraft och strålning. Genom KSU är gruppen knuten till kraftindustrin. Gruppen utser själv sina ledamöter efter vetenskaplig kompetens, branschfarenhet och personligt engagemang.

Huvuduppgiften är att sammanställa och analysera fakta kring frågor som kommer upp i samhällsdebatten med anknytning till reaktorsäkerhet, strålskydd, radiobiologi och riskforskning.

Gruppen redovisar resultaten främst genom publikationerna *Bakgrund* och *Fakta*-serien som också är tillgängliga på Internet: [www.analys.se](http://www.analys.se)

Hemsidan täcker området kärnkraft i Sverige och utomlands och har även ett omfattande länkbibliotek.

*Hans Ehdwall*, fil.kand, ansvarig erfarenhetsåterföring, KSU

*Yngve Flodin*, civilingenjör, reaktorsäkerhetsexpert, Swedpower AB

*Jenny Gode*, civilingenjör, projektansvarig miljöfrågor, Elforsk AB

*Martin Luthander*, civilingenjör, public affairs elproduktion Norden, Vattenfall AB

*Mats Harms-Ringdahl*, professor, strålningsbiolog, Stockholms universitet

*Gunnar Hovsenius*, tekn lic, energi/miljöfrågor

*Carl-Göran Lindvall*, ingenjör, strålskyddsföreståndare, Barsebäck Kraft AB

*Anders Pechan*, informationskonsult

*Agneta Rising*, fil. kand, miljöchef, Vattenfall AB

*Carl-Erik Wikdahl*, civilingenjör, konsult, Energikommunikation AB

---