

"The Human Consequences of the Chernobyl Nuclear Accident
A Strategy for Recovery"

FNs analys av Tjernobylolyckan

Stödet till de människor som i olika avseenden berördes av Tjernobylolyckan har i betydande utsträckning varit ineffektivt och missriktat. Det gäller både de nationella och de internationella insatserna. Nu krävs en radikal förändring av såväl mål som metoder.

Detta konstateras i en FN-rapport: "The Human Consequences of the Chernobyl Nuclear Accident. A Strategy for Recovery" som publicerades i början av 2002. Rapporten skiljer sig från många andra Tjernobyldokument genom ambitionen att beakta alla aspekter – hälsa, miljö, infrastruktur, ekonomi, sociala och psykosociala faktorer. Den grundar sig även på den rapport som FN:s strålskyddsorgan UNSCEAR publicerat om de direkta strålningskonsekvenserna som sammanfattas på sida 11.

Arbetet har letts av en grupp nationella och internationella experter, på uppdrag av FN:s utvecklingsprogram (UNDP) och FN:s barnfond (UNICEF) och med stöd av Världshälsoorganisationen (WHO) samt FN:s kontor för samordning av humanitära insatser (UN-OCHA). Gruppen presenterar ett handlingsprogram i 35 punkter och med ett tidsperspektiv på tio år.

I det följande refereras gruppens rapport. Referatet avslutas med en kort kommentar.

Före Nationerna och andra internationella organ måste fullfölja sitt arbete i de berörda områdena. För detta talar humanitära skäl, men gruppen pekar också på tre andra aspekter.

För det första: Även om risken för en ny kärnkraftsolycka med effekter utanför reaktorområdet är mycket liten finns skäl att ta till sig erfarenheterna från Tjernobyl.

Så länge de humanitära problemen kvarstår kommer därtill begreppet Tjernobyl att häfta fast vid varje energipolitisk diskussion.

Ambitionerna att minska utsläppen av klimatpåverkande gaser gör det särskilt angeläget att debatten om kärnkraftens framtid baseras på fakta och inte på känslor. Ansvar för detta faller både på energiindustrin och på berörda stater.

För det andra: Internationella organ har varit starkt engagerade i Tjernobylarbetet. Beslut och åtgärder har ofta kommit till långt över huvudet på dem som berörts. När det nu visar sig

att många åtgärder varit ineffektiva eller feltänkta vore det omoraliskt att vända de drabbade ryggen.

För det tredje: Erfarenheterna från Tjernobyl bör tas till vara. De kan användas i andra sammanhang när landsbygdsområden drabbas av katastrofer – till exempel jordbävningar och inbördeskrig – som kräver insatser från andra länder, internationella organisationer, forskarsamhället etc.

Följande huvudprinciper anges för biståndsarbetet:

- Helhetssyn – man ska se till samhällets behov; enskilda människor ska ges möjlighet att själva forma sina liv
 - Hjälpen ska koncentreras till dem som verkligen behöver den
 - Åtgärderna ska vara långsiktiga och inriktade på utveckling
 - De internationella insatserna ska stödja de långt större insatser som görs lokalt, men också fungera som hävstång för att göra biståndet mer effektivt.
- Helhetssynen innebär bland annat att

man måste beakta att frågor om miljö, hälsa och ekonomi inte bara är förknippade med varandra utan också med de stora förändringar som skett i de tre länderna Ryssland, Ukraina och Vitryssland efter Sovjetunionens sammanbrott.

Medan de konkreta effekterna av olyckan klingar av så växer de indirekta konsekvenserna. Många människor har fastnat i en nedåtgående spiral där ekonomi och levnadsvillkor successivt försämras. De känner sig som hjälplösa offer, dömda till undergång.

Mellan 100 000 och 200 000 människor beräknas tillhöra den grupp som behöver mest stöd. Här finns bland annat de cirka 2 000 barn och ungdomar som drabbats av sköldkörtelcancer samt de personer som stannat kvar i eller flyttat tillbaka till områden som påverkats av radioaktiv kontaminering.

Ytterligare några hundratusen, med vissa möjligheter att klara sin egen försörjning, behöver hjälp för att ta sig tillbaka till ett normalt liv.

Innehåll

Inledning
Vad hände?
Kontaminerade områden
Ekonomisk återhämtning
Sammanfattande kommentar
En katastrof utan gränser

Åtgärder efter olyckan
Misstagen
Hälsa
Rekommendationer
Analysgruppens Tjernobylrapportering
Sammanfattning av UNSCEAR-rapporten

Den klart största gruppen, flera miljoner människor, har påverkats genom att de utpekats som eller själva känner sig som Tjernobyloffter.

Vad dessa människor behöver är främst fullständig, trovärdig och korrekt information om de verkliga hälsoriskerna, på basis av pålitlig och internationellt erkänd forskning, för att komma ur sin stigmatisering.

Där så är möjligt, med stöd av bästa vetenskapliga kunskap, ska områden

som tidigare klassats som kontaminerade öppnas för dem som vill bo och leva där.

Detta skulle, menar FN-gruppen, ha stor betydelse för att bryta den negativa spiralen och mildra de psykosociala effekterna.

Gruppen markerar mycket tydligt att de rekommenderade åtgärderna innebär en radikal omläggning av synen på hur "eftertjernobyl-syndromet" ska hanteras.

Det blir inte lätt, eftersom resursstarka intressen är involverade, och det inte är självklart att dessa intressen prioriterar fakta.

Men det finns inget alternativ. I dag finns en härva av gissningar, antaganden, rykten, krav.

Ska man kunna gå vidare måste denna härva lösas upp. Fördomar och gissningar måste ersättas av fakta och kunskaper. □

2. Åtgärder efter olyckan

Olyckan inträffade den 26 april 1986, och har beskrivits i tidigare faktablad från KSU. Se även sida 3.

Den ledde framför allt till att områden i närheten av den havererade reaktorn drabbades av en omfattande kontaminering av radioaktivt material. Dessa områden består av skog, myrmarker, betesmark och odlingslandskap.

Här bedrevs skogsbruk, torvbrytning, boskapsskötsel och odling av i första hand vete, potatis och lin. Traditionellt spelar också jakt, fiske samt bär- och svampplockning en viktig roll för livsstil och försörjning.

Evakuering Initialt evakuerades alla som bodde inom 30 km:s radie från reaktorn. Senare utgick man från dokumenterad beläggning av cesium-137 vid beslut om vilka som skulle evakueras eller erbjudas möjlighet att flytta.

Under åren efter 1986 skärptes successivt gränsvärdena och kompletterades med kontrollprogram för att säkerställa att kontaminerade livsmedel inte kom ut i handeln.

Samtidigt gavs omfattande bidrag till dem som skadats eller evakuerats.

FN-rapporten skriver, med stöd av officiella ukrainska undersökningar, att motsvarande 160 miljarder kronor betalades ut i stöd under fem år efter olyckan.

Sovjetunionen valde, under denna period av perestrojka, att ha en mycket generös attityd till vilka som kunde få ekonomiskt stöd för att flytta, eller bidrag som "Tjernobyloffter". Detta bidrog till att onödigt många flyttade, eller flyttades.

Även efter Sovjetunionens fall behöll Tjernobyloolyckan sin plats som en inrikespolitisk symbolfråga i det nya Ryssland. Alla partier månade om generöst stöd. Parlamentet i Moskva fattade beslut som i stor utsträckning stannade på papperet, eftersom Ryssland inte hade resurser att infria löftena.

Bidragspolitiken I Ukraina och Vitryssland blev stödet till Tjernobyloffren relativt sett en ännu tyngre börda. Att ompröva bidragspolitiken eller att pröva andra strategier för att mildra effekterna av olyckan kom trots detta inte på fråga. Det var, som man brukar säga, politiskt omöjligt.

De tre länderna valde emellertid lika olika strategier. Vitryssland prioriterade insatser inom de kontaminerade områdena. Ryssland fortsatte att betala ut generösa bidrag till väldigt många familjer som endast var perifert berörda, vilket i sin tur ledde till att resurserna för exempelvis kontinuerlig mätning av radioaktiviteten i livsmedel skars ner.

Ukraina hade att hantera den havererade reaktorn, vilket krävde stora ekonomiska insatser, och satsade också relativt mycket på att fortsätta att flytta den berörda befolkningen till andra regioner.

Ambitiösa mål Samtliga tre länder satte också upp mycket ambitiösa mål för hur många nya bostäder, skolor, förskolor, sjukhus etc som skulle byggas för dem som flyttat frivilligt eller evakuerats med tvång.

Även om man inte levt upp till målen har det fram till 2001 byggts 130 000 nya lägenheter och skolor och förskolor

för 145 000 elever. Cirka 9 000 km gasledningar har dessutom dragits fram, för att minska användningen av ved och torv som bränsle.

Ersättningssystemen byggde på en av allt att döma inadekvat riskvärdering snarare än på faktiska skador.

I Ryssland och Vitryssland finns mer än 70, och i Ukraina mer än 50, kriterier som berättigar till Tjernobylobidrag.

Kontantbidragen varierar kraftigt och upplevs ofta som orättvisa.

Tre samverkande faktorer bidrog till att öka behoven av stöd: omflyttningarna, restriktioner för möjligheterna att sälja jordbruksprodukter och Sovjetunionens sönderfall.

När Sovjetunionens ekonomi hamnade i fritt fall ökade antalet familjer som sökte Tjernobylobidrag, och bidragen blev en allt viktigare inkomstkälla. Samtidigt minskade de tre staternas möjligheter att leverera vad de utlovat.

I december år 2000 hade antalet personer som klassats som Tjernobyloffter stigit till över sju miljoner. I takt med att antalet bidragsberättigade vuxit har de genomsnittliga bidragen till familjerna minskat. □

Tjernobyloolyckan – vad hände?

Kärnkraftverket Tjernobyl ligger intill en biflod till floden Dnjepr nära staden Pripjat (som före olyckan hade ca 50 000 innevånare). Till kraftverket hörde fyra ryska s.k. RBMK-reaktorer, vardera med en eleffekt på 1000 MW.

I RBMK-reaktorn är bränsleelementen inneslutna i tryckrör. Bränslet kyls med vatten som kokar. Tryckrören i sin tur ligger inbäddade i grafit, vars uppgift är att moderera (bromsa hastigheten hos) de neutronerna som bildas vid kärnklyvningarna. Runt reaktorn finns en konventionell byggnad, men ingen trycktank och ingen reaktorinneslutning.

Tjernobyl 3 exploderade natten till den 25 april 1986. Uranbränslet smälte och grafiten började brinna. Branden pågick närmare en vecka. En stor del av reaktorbränslets radioaktiva ämnen steg upp i en mycket hög plym och spreds därefter med vinden. 100 % av reaktorhårdens innehåll av ädelgaser lämnade reaktorn, liksom cirka 15 % av radioaktiv jod och cesium samt 3 % av övriga radioaktiva ämnen i bränslet.

Medvetna riskfyllda bortkopplingar av säkerhetssystem

Olyckan inträffade då man genomförde ett illa planerat driftsäkerhetsexperiment. Reaktorhärden blev kraftigt överkritisk, eller annorlunda uttryckt: kedjereaktionen gick överstyr och effekten ökade inom några sekunder till 50 gånger tillåten effekt. Därmed ökade bränsletemperaturen och bränslet smälte. Smältan reagerade kemiskt med kylvattnet så att tryckrören sprängdes och reaktorlocket slungades iväg. Därigenom inleddes ytterligare kemiska reaktioner som ledde till att grafiten började brinna.

RBMK-reaktorerna hade före olyckan inbyggda fysikaliska egenskaper som i kombination med grava fel av operatörerna och medvetna riskfyllda bortkopplingar av säkerhetssystem förorsakade olyckan. Förloppet förstärktes av närvaron av grafit och frånvaron av reaktorinneslutning. I reaktorer av västerländsk typ är ett så snabbt förlopp liknande det i Tjernobyl 3 fysikaliskt omöjligt. Västerländska reaktorer har dessutom trycktåliga reaktorinneslutningar och använder vatten i stället för grafit som moderator.

Resterna av den havererade reaktorn har nu inneslutits i en tät s.k. sarkofag. Driften vid de tre återstående reaktorerna har fortsatt fram till 1991, 1996 respektive år 2000 då de stängdes.

Flera RBMK-reaktorer är fortfarande i drift i forna Sovjetunionen, bland annat Ignalina 1 och 2 i Litauen. Alla dessa har dock modifierats efter Tjernobyloolyckan så att liknande explosionsartade förlopp är fysikaliskt omöjliga. Fortfarande saknar ändå alla RBMK-reaktorer en trycktålig reaktorinneslutning.

3. Misstagen

När Tjernobyloolyckan inträffade var kunskaperna om strålningsrelaterade hälsorisker mycket begränsade inte bara hos allmänheten utan även hos myndigheterna. Till detta kom att många fakta i den gamla Sovjetstaten var hemligstämplade.

Denna osäkerhet bidrog till att ett brett spektrum av hälsoproblem ansågs bero på strålning.

Att bli klassad som Tjernobyloffert var viktigast som bidragskriterium, inte de faktiska behoven eller huruvida man i praktiken utsatts från några strålningsrelaterade hälsorisker.

Detta bidrog i sin tur till att öka känslan av ohälsa hos dem som fått stämpeln, och till att öka antalet personer som allt mer förlitade sig på Tjernobylobidrag.

FN-rapporten konstaterar att de stora befolkningsomflyttningarna inte utan vidare kan stämplas som ett misstag.

De ledde ovedersägligt till en lägre kollektivdos (den sammantagna dosen till alla individer) och bidrog säkert till

att färre personer utsattes för en oacceptabelt hög individuell dos.

Det omfattande bidragssystemet gav också människor en chans att klara livhanken, när det inte fanns några rimliga försörjningsalternativ.

Man ser också i princip positivt på vissa av de sociala projekt som implementerades, till exempel rätten för barn i de mest kontaminerade områdena att med en av föräldrarna få två månaders gratis vistelse på någon semesterort varje sommar (även om det efterhand blivit allt svårare för de berörda staterna att fullfölja detta åtagande).

Inga åtgärdsanalyser Problemet är emellertid att samtliga tre länder, under en djupnande ekonomisk kris, låste fast sig vid ett kostnadskrävande, kontraproduktivt system av befolkningsomflyttningar och bidrag, utan att man gjorde någon egentlig analys av om åtgärderna var relevanta.

Nu är det, menar FN-experterna, nödvändigt att radikalt bryta med detta tänkande.

En viss förändring av politiken har redan skett. Det ges inte längre något stöd

till människor som vill flytta. De våldsamst stigande bidragskostnaderna har tvingat fram ett nytänkande; pengarna räcker helt enkelt inte. Ändå stiger fortfarande anspråken. I Ukraina har bidragen fallit till en tredjedel av 1997 års rekordhöga nivå. Många projekt har avstannat.

Och även om det fortfarande inte finns någon fullständig vetenskaplig enighet om lågdosstrålningens hälsoeffekter ansluter sig allt fler till att den generellt inte leder till några hälsoproblem.

De cirka 2 000 fallen av sköldkörtelcancer i Tjernobylområdet har, som framgår senare, en speciell bakgrund. Utöver dem har inga Tjernobyrelaterade cancerfall konstaterats, trots att många experter efter olyckan varnade för en ökning av leukemi.

De tre staterna förefaller, konstaterar FN-experterna, ha kommit till insikt om att den nuvarande strategin för att hantera Tjernobyloolyckans konsekvenser har kommit till vägs ände.

Tyngdpunkten måste nu flyttas mot åtgärder som ökar möjligheten för människor i de berörda områdena att försörja sig själva. □

4. Kontaminerade områden

Indikatoren för om ett område ska betraktas som kontaminerat är förekomsten av cesium-137 och gränsvärdet är satt till 37 kBq/m² (kilobecquerel per kvadratmeter), eller som individuell dos 1 mSv/år.

FN-rapporten konstaterar att detta är en mycket låg dos, som klart överträffas av den naturliga bakgrundsstrålningen på många håll.

Som jämförelse kan nämnas att den genomsnittliga strålningen per individ i Sverige är 4 mSv/år, och att Tjernobylolyckan för de mest utsatta individerna i Sverige kan ha höjt dosen med ett partiondels mSv per år.

Med definitionen 37 kBq/m² är 23 procent av Vitrysslands, 5 procent av Ukrainas och 1,5 procent av Rysslands yta kontaminerad. Det finns dock en annan, kanske mer relevant, definition.

När värdet överstiger 550 kBq/m² betecknas området som starkt kontaminerat. I sådana områden bor mellan 150 000 och 200 000 personer. Under de första tio åren efter olyckan beräknas medeldosen per år för denna befolkning till 4,7 mSv i Vitryssland, 3,6 mSv i Ryssland och 8,7 mSv i Ukraina.

I FN-rapporten konstateras att dessa starkt kontaminerade områden i stort sett lämnats därhän sedan 1986.

Låga doser Vidare konstateras att de doser som allmänheten i de påverkade områdena utsatts för faller inom ramen för begreppet "låga doser". Man noterar att det inte föreligger någon total vetenskaplig enighet om karaktären och omfattningen av hälsorisker till följd av långvarig exponering för lågdosstrålning.

Detta beror bl a på, att det med nuvarande epidemiologiska metoder inte går att urskilja hälsoeffekter av livstidsdoser klart under 1 Sv, dvs 1 000 mSv, från de bakgrunds nivåer av sjukdomar som normalt förekommer i en befolkningsgrupp. Tröskelvärdet för "kontaminerade områden" har satts till medeldosen 1 mSv/år eller livstidsdosen 70 mSv.

Expertgruppen vill dock i första hand betrakta detta som ett referensvärde och utgår i stället från generella värden, det vill säga kontaminationen mätt som kBq/m².

Detta är också det kriterium som

använts för beslut om ekonomisk kompensation och för beslut om vilka åtgärder som ska sättas in.

Generellt sett beror stråldoserna på tre faktorer:

- graden av kontamination i området
- förutsättningarna för spridning från miljö till människa
- hur den berörda befolkningen lever.

Graden av kontamination används vanligen som underlag för riskbedömningar, men det är de två sist nämnda faktorerna som är möjliga att påverka och som i dag har störst betydelse.

Utsatt landsbygdsbefolkning Undersökningar i Ukraina visar att landsbygdsbefolkningen är mer utsatt än stadsbefolkningen. Medellivsdosen för 11 600 personer i de mest kontaminerade områdena (mer än 370 Bq/m²) beräknas i rapporten till drygt 70 mSv, varav 50 mSv före år 2000.

Medan kollektivdoserna är högst i tätbebyggda, mindre kontaminerade områden, är de individuella doserna högst inom mer kontaminerade områden i glesbygden. Det behövs således olika typer av åtgärder.

(Rapporten kommenterar inte det faktum att omflyttningen från glesbygd till mer tätbefolkade områden leder till andra, icke strålningsrelaterade, hälsorisker.)

I vissa byar och samhällen är dessutom de genomsnittliga värdena högre än i området som helhet. I mer än 400 byar och samhällen i Ukraina överstiger genomsnittsdosen fortfarande 1 mSv/år. Enligt senaste data (1996) är mot-

svarande antal i Ryssland 307 samhällen med tillsammans mer än 48 000 invånare. I sex ryska byar med sammanlagt 2 000 invånare är genomsnittsdosen mer än 5 mSv/år.

Livsmönstret har stor betydelse. Helkroppundersökningar visar en klar skillnad mellan mer välbeställda, som köper sina livsmedel, och fattiga människor som i stor utsträckning lever på egen odling.

Misstankar om att cesium-137 och strontium-90 skulle finnas i grundvattnet har inte kunnat beläggas, men har skapat stor oro bland befolkningen.

Däremot tycks det som om doserna till vissa högriskgrupper stigit, sannolikt beroende på att den växande fattigdomen och den successiva övergången från kollektivjordbruk till enskilt jordbruk fört med sig att färre har råd att köpa dyrare, kontrollerade livsmedel.

Vissa varor kontrolleras sällan, till exempel mjölk som säljs i närområdet. Många struntar också i restriktionerna för konsumtion av vilt, fisk, bär och svamp.

Politiska beslut viktiga Kontaminationen kan inte påverkas av politiska beslut. Däremot kan man genom politiska åtgärder i betydande utsträckning påverka vilka effekterna blir för hälsa och ekonomi.

På kort och medellång sikt betyder politiska åtgärder mer än den naturliga processen i miljön, och på lång sikt, när effekterna klingat av, blir den politiska processen än mer viktig.

Därför är det avgörande att man sät-

Åtgärdsgräns	Radonhalt Bq/m ³	Markbeläggning kBq/m ²	Årsdos mSv/år	Livsdos mSv
Inledande åtgärdsgräns *	-		5	350
Senare införd åtgärdsgräns *	-	550	1	
Ekonomiskt stöd för flyttning *	-	550	1	
Obligatorisk flyttning enligt lag *	-	1500	5	
Högsta tillåtna radonhalt i ** befintlig bebyggelse	400	-	8	560
Högsta tillåtna radonhalt i nya ** byggnader	200	-	4	280

* Åtgärdsgränser för markbeläggning i forna Sovjetunionen efter Tjernobyl

** Åtgärdsgränser i Sverige avseende radonhus (som jämförelse)

ter upp adekvata mål och att myndigheterna har förmåga att genomföra de politiska besluten.

De tre länderna har god tillgång till vetenskapliga resurser. Den ekonomiska recessionen under 1990-talet har emellertid lett till att många institutioner fått problem och inte kunnat behålla kvalificerad personal eller till och med stängts. Bland annat har detta lett till att det blivit svårare för odlare att få de certifikat som krävs för att man ska få sälja sina produkter.

I Sovjetunionen var inledningsvis ambitionen att begränsa medelempneringen till 350 mSv under livstiden eller 5 mSv/år. Efterhand sänktes tröskelvärdet till 1 mSv/år, vilket lett till kraftigt sänkta gränsvärden med därav följande resursbehov för undersökning och kontroll.

Folkomflyttningar Samtliga länder har haft ambitionen att flytta personer från områden där kontamineringen av cesium-137 överstiger 550 kBq/m² eller individdosen 1 mSv/år, med prioritet för över 1 480 kBq/m² respektive över 5 mSv. Frivillig flyttning garanterades även i mindre kontaminerade områden.

Den ryska lagstiftningen föreskriver flyttning i områden där medeldosen

överstiger 5 mSv/år och ger ekonomiskt stöd till frivillig flyttning när medeldosen överstiger 1 mSv/år.

Detta har minskat kollektivdosen, men därav följer inte att hälsoriskerna för dem som flyttat har minskat; andra riskfaktorer torde väga tyngre än strålningen.

Flyttningsspolitiken har dock inte genomförts fullt ut. Hundratusentals människor bor fortfarande i utdömda områden. Flertalet av dem löper inte någon påtaglig hälsorisk på grund av kontaminationen. Däremot lever de under svår social, ekonomisk och psykisk press. Expertgruppen ifrågasätter därför starkt flyttningsspolitiken.

Den minskade kollektivdosen ligger i den positiva vågskålen, i den andra ligger det mycket omfattande bidragssystem som skulle hålla flyttande ekonomiskt skadefria och det faktum att restriktionerna för markanvändning slog undan benen för jord- och skogsbruksnäringen. Särskilt besvärligt är det i byar där en del av befolkningen flyttat.

Det finns flera dilemman. Ett är att endast åtgärder som möjliggör produktion är effektiva, medan den politiska strategin i hög grad är inriktad på bidrag.

Ett annat är att det privata småjordbruket både kan vara en hälsorisk och en förutsättning för att komma ur den ekonomiska misären, ett tredje att de skarpa kontrollprogrammen för livsmedel minskat exponeringen i saluförda varor men å andra sidan gjort det mesta som produceras osäljbart (varför konsumtionen av sådana varor ökar i de fattiga områdena).

Mest kritisk är expertgruppen när det gäller information och utbildning. Här tycks nästan ingenting ha fungerat och okunskap och förvirring präglar alla plan i samhället.

Officiella meddelanden om hur man skyddar sig mot strålning har inte nått fram och inte kombinerats med begriplig information vilka hälsorisker som kan vara – eller inte vara – förenade med strålning.

Stark rädsla för strålning, djup misstro mot myndigheternas information och oförmåga att förstå tillgängliga data har lett till att människor inte bara har en felaktig uppfattning om vad strålningen innebär. De känner sig också helt maktlösa och uppgivna. □

5. Hälsa

Hälsoläget i den drabbade regionen är mycket dåligt.

Men hälsoproblemen är inte begränsade till Tjernobyområdet, även om psykosociala förhållanden kan ha fördjupat dem just där.

Den förväntade medellivslängden för män i Ryssland, Vitryssland och Ukraina är till exempel nu tio år lägre än i Sri Lanka.

Kombinationen av fattigdom, bristfällig kost, låg välfärd och hög konsumtion av alkohol och tobak ligger bakom detta förhållande.

De vanligaste dödsorsakerna är hjärtkärlsjukdomar och olycksfall, följt av cancer.

I detta avseende skiljer sig inte Tjernobyområdet från resten av det gamla sovjetiska territoriet.

Sköldkörtelcancer

I andra avseenden finns det dock tydliga skillnader. Det gäller främst den kraftiga ökningen av sköldkörtelcancer. Det rör sig om cirka 2 000 diagnostiserade fall med en prognos på mellan 6 000 och 8 000 fall totalt. Detta är ett stort problem framför allt i Ukraina och Vitryssland.

Eftersom sjukdomen kräver livslång behandling är behovet av medicinska resurser mycket stort.

Fram till 1990 rapporterades 20 fall av sköldkörtelcancer bland barn. Med tanke på hur sällsynt sjukdomen är borde detta ha fungerat som en varningssignal, anser expertgruppen.

Att befolkningen inte fick tillräcklig eller relevant information om risken för sköldkörtelcancer har bidragit till att

öka misstron mot annan information, till exempel om att det inte finns några tecken på ökad frekvens av leukemi eller andra cancersjukdomar.

Behovet av fortsatta insatser för tidig diagnos och behandling av sköldkörtelcancer är mycket stort.

Man har också upptäckt en del fall av metastaser i lungan. I synnerhet Vitryssland är beroende av internationell hjälp för behandlingen.

De relativt sett låga talen för sköldkörtelcancer i Ryssland har föranlett tveksamhet om huruvida diagnostiken är korrekt.

Men expertgruppen konstaterar att det bedrivs en fortlöpande, kompetent screening omfattande både barn och vuxna.

Jodbrist Den generella jodbristen har länge, långt före olyckan, varit ett problem i området, inte minst i ”strumadistriktet” i västra Ukraina. Den har bland annat betydelse för intelligensutvecklingen. Behovet av jod som kosttillskott är väl dokumenterat.

När Tjernobylolyckan inträffade bidrog jodbristen till utvecklingen av sköldkörtelcancer. Jodunderskottet medförde att upptaget av radioaktivt jod ofta blev extremt högt och gav därmed höga stråldoser till sköldkörteln vid tiden för olyckan.

Expertgruppen förordar UNICEF:s förslag om obligatorisk tillsats av jod till allt bordssalt för att avhjälpa den generella jodbristen.

För närvarande används relativt låg andel jodiserat salt, mindre än 5 procent

i Ukraina och 15-30 procent i övriga delar av regionen.

Det finns emellertid också en konkurrerande strategi med försäljning av en jodtillsats till bröd, mjölk och vodka.

Expertgruppen avråder från användning av detta, med hänsyn till risken för över- respektive underdosering.

När det gäller hälsoprogrammen i stort har expertgruppen åtskillig kritik. Den avser bland annat de mycket omfattande projekt för mass-screening som förekommer i de tre länderna.

Gruppen menar att det finns en uppenbar risk för att verksamheten är kontraproduktiv.

För det första kräver screeningen väldiga ekonomiska och personella insatser, som går ut över annan verksamhet.

För det andra riskerar den att befästa den uppfattning som många i området har, nämligen att det är normalt att vara sjuk.

För det tredje leder den till att många bagatellartade eller normala förändringar diagnosticeras och behandlas.

Som exempel nämns behandling av långsamt växande tumörer hos äldre personer, tumörer som i de flesta fall varken hade upptäckts eller vållat några problem. Förutom att sluka resurser bidrar denna typ av sjukvård till att öka människors oro och ångslan.

Expertgruppen vill att screeningresurserna ska koncentreras till tydligt definierade grupper.

5.1 Psykosocial belastning

De psykosociala effekterna av olyckan och dess följder är enorma. De har byggts upp i flera steg:

- först olyckan i sig med all dramatik
- sedan flyttningspolitiken som befäste känslan av en ödesbunden ohälsa
- därefter den ekonomiska och sociala omvälvningen i Sovjetunionen som ledde till försämrad levnadsstandard
- och hela tiden oron för egen och familjens hälsa.

Undersökningar i Ukraina ger vid handen att oron för att bli sjuk av strålning är den allvarligaste psykosociala belastningen.

Denna oro avtar inte utan tycks tvärtom ha spritt sig till människor utanför det kontaminerade området.

Föräldrarna sprider oron till barnen. 65 procent av tonåringarna har en allmänt pessimistisk livssyn.

Man har iakttagit att utvecklingen inte sällan går från stress och oro till depression och apati och ett sjukdomsbeteende som leder till ändrade kostvanor och livsstil, ökad konsumtion av alkohol och tobak etc.

Människor tenderar att sätta sjukdomssymtom i samband med strålning,

inte med stress eller ohälsosamma vanor.

Systemet med en tät väv av Tjernobyrelaterade bidrag har enligt expertgruppen bidragit till att undergräva människors förmåga att komma på fötter.

De allra flesta uppfyller ett par eller flera kriterier och har därmed officiellt fått status som Tjernobyloffter.

Expertgruppen refererar till Sociologiska Institutet i Kiev, som konstaterar att övertygelsen om att man är offer sällan har någon grund i de faktiska omständigheterna.

Men det har utvecklats en kultur enligt vilken sjukdom är ett normaltillstånd, och denna kultur omfattas även av auktoriteter som läkare, sjuksköterskor och lärare.

Överdiagnostisering inom sjukvården betecknas av expertgruppen som ett reellt hälsoproblem.

Kievinstitutet har funnit att frustrationen är allra störst bland dem som flyttat från det kontaminerade området. Deras liv har förändrats drastiskt och tiden har inte läkt några sår.

De har utsatts för en hel rad chocker och omvälvningar:

- Först olyckan i sig.
 - Sedan perestrojkan, när man fick information som under Sovjettiden undanhållits medborgarna
 - Insikten om vad olyckan berodde på
 - Insikten om att staten desinformerat
- Det redan svaga förtroendet för officiell information fick en ytterligare knäck.

Så växande oro för hälsan, så flyttningen, frivillig eller påtvingad. Så de ekonomiska och sociala effekterna av Sovjetunionens sönderfall, oron för sköldkörtelcancer, för påtagliga välfärdsluster och allt svårare privatekonomiska problem.

Känslan av att vara ett hjälplöst offer är för många helt dominerande.

Allra svårast är det för de äldre. Och av alla dem som flyttats av tvång eller frivilligt vill mer än hälften återvända till Tjernobyloområdet, om det blir tillåtet.

De som bor kvar i de påverkade områdena har anpassat sig något bättre.

Andelen som vill flytta har på sex år fallit från 80 till 20 procent.

De flesta som fortfarande vill flytta är unga människor som drar sig för att bilda familj i en region som fortfarande klassas som kontaminerad.

Mest nöjd är den grupp som först evakuerades men som sedan på eget initiativ flyttat tillbaka till sin ursprung-

liga miljö, nära de platser där deras föräldrar levde och bott, nära kyrkor och begravningsplatser.

Bland återflyttarna finns också uppfattningen att myndigheterna överdriver riskerna med strålning.

Det finns dock stora brister i

infrastrukturen, som stängda samlingslokaler och skolor.

Å andra sidan finns det sådana brister också i de områden till vilka människor fått flytta, bland annat halvfärdiga byggnader, både bostäder och gemensamma anläggningar.

5.2 Positiva exempel

Här nämner expertgruppen de psykosociala centra som byggts upp i Ukraina.

Vidare nämns sådan ideell verksamhet som bygger mer på ömsesidighet än på givare-offer-relation. En del internationellt vänortssamarbete hänförs till sådan verksamhet, likaså sådan sommarbarnsverksamhet som kan bidra till att kompensera många unga människors brist på livslust.

Särskilt positiv är expertgruppen till det vitryska projekt som i princip - om än inte i praktiken - garanterar alla barn från de mest kontaminerade områdena två månaders sommarkoloni årligen.

Även här finns emellertid en påtaglig risk för alltför stark fokusering på själva olyckan och att vanföreställning-

arna om att man redan drabbats av obotliga skador förstärks.

På lång sikt är dock det internationella, ideella hjälparbetet sannolikt av godo, men det är förödande för individer och grupper att leva med stämpeln som offer utan framtid.

På fyra punkter är expertgruppen explicit kritisk mot de internationella insatserna:

För det första har beskedet om samband mellan strålning och hälsa varit mycket motsägelsefulla.

Särskilt allvarligt var att man misslyckades med att på ett tidigt stadium informera om risken för strålningsinducerad sköldkörtelcancer. Det försäm-

rade möjligheterna att få trovärdighet för andra bedömningar.

För det andra har det brustit i samordning mellan olika hälsoprojekt. Det har lett till att resurserna inte alls använts optimalt.

För det tredje har det internationella hjälparbetet tenderat att koncentrera insatserna på högteknologiska projekt istället för på basal effektiv hälsovård.

För det fjärde finns flera exempel på att man har sviktat när det gäller att fullfölja biståndsprojekt. Bland annat gäller detta det internationella sköldkörtelcancerprojektet. □

6. Ekonomisk återhämtning

Man börjar nu antligen se vissa tecken på ekonomisk återhämtning i de tre berörda länderna, efter tio år av tillbakagång.

Detta gäller emellertid i första hand industrisektorn. Jordbruket fortsätter sin kräftgång och det gäller både det som fortfarande är kollektivt, som i Vitryssland, och det som återprivatiserats. Stora områden ligger i träda.

I Ukraina syns dock vissa positiva tecken. Andelen lönsamma jordbruk har på ett par år ökat från 2 (!) procent till 34 och utvecklingen tycks fortsätta.

Uppskattningarna av hur mycket olyckan beräknas kosta de tre staterna varierar, och olika tidsperspektiv används.

Enligt officiella källor beräknas kostnaderna i Vitryssland till 235 miljarder dollar på 30 år och i Ukraina till 148 miljarder dollar på 15 år med 1986 som ingångsår.

Sovjetunionens sönderfall som bland mycket annat resulterade i produktionsförluster och hyperinflation förstärkte olyckans ekonomiska effekter.

Produktionsbortfallet inom jord- och skogsbruk är mycket stort. Livsmedelsindustrin slogs ut eller fick stora problem även utanför de kontaminerade områdena.

Sedan 348 000 personer evakuerats eller flyttat är åldersstrukturen mycket skev.

Detta förstärks av att födelsetalen fallit drastiskt. Eftersom så många unga människor flyttat är bristen på kvalificerad arbetskraft stor. Det gäller både industrin och offentlig sektor, t ex civilingenjörer och lärare.

I nybyggarområdena är arbetslösheten officiellt 2-3 procent, men enligt expertgruppen är statistiken inte korrekt - man tror mer på cirka 15 procent.

Jordbrukssektorn drabbades hårdast. Expertgruppen refererar till undersökningar som ger starkt nedslående besked, både vad avser ekonomi och hanteringen av omflyttningar.

När kollektivjordbruken föll samman i början av 90-talet förlorade många både sin fasta inkomst och de sociala och andra förmåner som var förknippade med anställningen.

Medellönen bland jordbruksarbetare i Brianskregionen är nu cirka 200 kr i månaden och många anställda har inte fått ut någon kontantlön på flera år utan är hänvisade till att ta ut sin ersättning in natura. □

Rekommendationer

Expertrapporten utmynnar i ett program i 36 punkter som sammanfattningsvis innebär följande åtgärder:

Insatserna i de områden som direkt eller indirekt påverkats av Tjernobylolyckan måste omprövas radikalt.

De har ofta varit ineffektiva eller till och med kontraproduktiva, de har alltför ofta grundats på irrelevanta antaganden och de har i alltför liten utsträckning kommit de mest behövande till del.

Arbetet ska styras av ett helhetsperspektiv på hälsa, miljö och ekonomi och inte i så hög grad av oron för strålning.

Arbetet ska inriktas på att normalisera tillvaron. De människor som bor i eller flyttar till de drabbade områdena ska ges möjlighet att själva forma sitt liv.

Detta ställer stora krav på förändringar av såväl humanitära hjälpinsatser som tekniskt bistånd, men också på information om vad lågdosstrålning innebär.

Särskild hänsyn bör tas till det faktum, att de som bor kvar i de påverkade områdena tycks må bättre än de som har flyttat.

Allt fler av dem som evakuerats vill flytta tillbaka. Man bör pröva om de nuvarande restriktionerna kan lättas.

Varje familj ska så långt som möjligt själv få bestämma var den vill bo.

Resurserna ska omfördelas till åtgärder som är effektiva för att förbättra välfärden och för att ge människor framtidstro.

Detta innebär att hälsovård och ekonomisk utveckling måste prioriteras. Särskild hänsyn ska tas till barns och ungdomars behov.

Speciella insatser behövs för dem som bor i radioaktivt påverkade områden. De lever ofta av vad de själva kan odla och är i regel mycket fattiga.

Det är mycket viktigt att de får lära sig hur man ska kunna leva tryggt också i dessa områden.

Även starkt förorenad mark kan komma till användning.

Gruppen pekar på möjligheterna att skapa reservat för att utveckla den biologiska mångfalden i områden som legat orörda; här finns en potential för ekoturism.

Ett långsiktigt, oberoende internationellt forskningsprogram är nödvändigt.

Programmet ska sikta till att ta fram fakta som kan ge befolkningen trovärdig information om vilka konsekvenser olyckan har haft, eller inte har haft.

Hälsovården måste bli bättre. Ineffektiva och dyrbara insatser tar i dag en stor del av resurserna.

Resurserna måste, med stor beslutsamhet, omfördelas till andra sektorer, till exempel hälsovård för den fattigaste landsbygdsbefolkningen och insatser mot undernäring och missbruk.

Andra angelägna projekt är att förbättra de sanitära förhållandena och att säkerställa tillgång till rent dricksvatten.

Åtgärder för att komma till rätta med den utbredda jodbristen har högsta prioritet.

Medicinska och andra insatser för de barn och ungdomar som drabbats av sköldkörtelcancer måste säkerställas långsiktigt genom internationella överenskommelser och åtaganden.

Behovet av medicinsk och socialmedicinsk forskning är mycket stort.

Frivilligarbetet ska uppmuntras, men får inte förstärka barnens känsla av att vara offer utan framtid eller utnyttjas för andra syften.

Det ekonomiska stödet ska syfta till att stärka människors möjligheter att klara sin egen försörjning och återta kontrollen över sin egen sociala och ekonomiska situation.

Beroendet av olika former av bidrag ska minska.

På regional nivå krävs åtgärder för att stimulera investeringar och öka sysselsättningen.

På lokal nivå krävs framför allt insatser för att stimulera små och medelstora företag och kooperativ inom jordbruk och livsmedelsindustri. Den sociala infrastruktur som skadades av Tjernobylolyckan och vittrade ner i takt med sovjetstatens sönderfall måste byggas upp igen.

FN bör ta initiativ till fortsatta insatser. Man föreslår bland annat internationella konferenser i de tre berörda länderna för att skapa enighet om de förändringar som expertgruppen rekommenderar.

Dessutom föreslås en stiftelse för finansiering av fortsatt forskning och en expertgrupp som kan fungera som rådgivare till stiftelsen. □

Sammanfattande kommentar

Det är lätt att inse att det är förenat med mycket stora svårigheter att genomföra det program som FN:s expertgrupp förordar.

Redan finansieringen är ett problem. Det blir inte mindre av det faktum att mycket stora insatser krävs för att säkra den havererade reaktorn genom att bygga in den i den så kallade sarkofagen.

När olika internationella organ nu har garanterat medel för att säkra reaktorn kommer det sannolikt att bli svårare att få fram resurser för andra insatser.

Den politiska situationen i framför allt Vitryssland men också i Ukraina torde också ha betydelse. Utvecklingen inger oro. Det politiska klimatet försvårar information och opinionsbildning.

Mot den bakgrunden är det inte förvånande att de internationella insatserna för att genomföra expertgruppens förslag hittills tycks vara ytterst blygsamma.

Det finns uppgifter om att synpunkterna i åtminstone någon utsträckning påverkat verksamheten i de tre länderna, men de eventuella effekterna är så vitt känt inte belagda.

Däremot kan det antas att rapporten kommer att få betydelse för vilken strategi olika internationella organ väljer för sitt fortsatta agerande. Förenta Nationerna har nu ett gediget kunskapsunderlag.

Den vetenskapliga strålskyddskommittén UNSCEAR har i en rapport till Generalförsamlingen klarlagt de strålningsrelaterade konsekvenserna av Tjernobylyckan, se sida 11.

Med rapporten från UNICEF och UNDP har bilden nu kompletterats med andra ekonomiska, sociala och medicinska aspekter.

**Översättning och bearbetning
Claes-Göran Kjellander**

Expertgruppen har letts av **Patrick Gray**, Oxford. Övriga medlemmar: **Aleg Cherp**, Ungern, **Angelina Nyagu**, Ukraina, **Fedor Fleshtor**, Vitryssland, **Marina Khotouleva**, Ryssland, samt **Keith Baverstock**, WHO. Gruppens sammansättning representerar olika specialområden. Den har biträttats av nio specialister från Ryssland, Vitryssland och Ukraina.

Rapporten kan hämtas från www.unicef.org/media/chernobylreport.pdf

Analysgruppens Tjernobyl-rapportering

Bakgrunder

- 1988 Rysk självrannsakan efter Tjernobyl
- 1990 Följderna av Tjernobyl i Sovjetunionen
- 1991 Tjernobyl och nedfallsdrabbade områden i Sovjetunionen
Reserapport fem år efter olyckan
Ökad dödlighet hos röjningsstyrkorna?
Den internationella rapporten om följderna i Sovjetunionen
- 1996 Tio år efter Tjernobyl – vad vet vi i dag om följderna?
Reaktorsäkerhet i Sverige och närområdet

Faktablad

- 1999 Hälsoeffekter av Tjernobyl – en uppdatering
- 2000 UNSCEAR – 2000, rapport till FN:s generalförsamling

Samtliga rapporter kan beställas från KSU. Rapporter från och med 1999 finns tillgängliga på www.analysgruppen.org

Tjernobyl - katastrofen utan gränser Daily Mail CNN Le Figaro Politiken Reuter Sydney Morning Herald

Reaktorlyckan i Tjernobyl skakade om hela världen. Det nya och särskilt oroväckande inslaget var att radioaktiva ämnen fördes med vindarna först till Skandinavien och sedan ut över Europa. Sverige blev ett av de mest utsatta länderna där just mätvärden och analyser av markbeläggningen utanför kärnkraftverket i Forsmark pekade på att någon kärnkraftreaktor var inblandad i de förhöjda aktivitetsnivåerna, snarare än ett kärnvapenprov.

Först efter två dygn, pressat av omvärlden, sändes i sovjetisk TV och radio ett knapphändigt meddelande om olyckan till landets invånare. (Samma reflexer, samma rökridåer och samma fördröjning kom att visas efter ubåten "Kursks" förlisning i augusti 2000.) Konsekvenserna av hur två olika samhällssystem informerade om olyckan, det slutna sovjetiska och det vidöppna västerländska, blev ödesdigra och bestående. Råd och synpunkter från säkerhetsmyndigheter redovisades samtidigt som motstridiga uttalanden från mer eller mindre självutnämnda experter fick lika stort utrymme. Allmänheten förvirrades. Becquerelgymnastiken kring mjölken var kanske den mest uppmärksammade frågan av alla, mjölk är ju ett viktigt livsmedel och dessutom känslomässigt betydelsefullt - det är ju barnens föda.

Tjernobyls vindar blåste också in i politikens värld - först Harrisburg och nu Tjernobyl, har vi underskattat riskerna med kärnkraften?

FN-rapporten om Tjernobylolyckan visar hur rädslan för strålningen, vars konsekvenser uppfattas som både okända och hotfulla av en bred allmänhet, lett till en omfattande mytbildning världen över. Följderna av alla myter har blivit värre än de som orsakats direkt av strålningen, något som nedanstående notiser synliggör. Myterna finns fortfarande kvar i betydande utsträckning både i forna Sovjetunionen och andra länder.

BBC Die Welt Corriere Della Sera Dagens Nyheter New York Herald Tribune Le Monde Neue Zürcher Zeitung The Times Washington Post

An accident has occurred at Chernobyl nuclear power station. One of the atomic reactors has been damaged.

Measures are being taken to eliminate the consequences of the accident. Aid is being given to the victims. A government commission has been set up.

Radio Moskow 28/4 1986

Kärnkraftsolycka

En kärnkraftsolycka har inträffat i Sovjet, i Tjernobyl i Ukraina. Detta blev alltså svaret på de frågor som väcktes av den förhöjda radioaktiviteten i stora delar av Sverige och Finland under måndagen. Innan svaret kom, hade man räknat med att det måste vara något i den stilen. Svensk och finländsk kärnkraft kunde rätt tidigt uteslutas.

... Det är inte mycket vi har fått veta ännu om olyckan, inte vilken sorts olycka som skett, inte heller i vilken sorts reaktor, inte tidpunkten, inte skadorna. På dessa frågor har man rätt att kräva svar även utanför landets gränser.

Svenska Dagbladet 29/4 1986

... Långt ifrån att vara slarvigt konstruerad visar nu studier av västliga experter att verket hade en rad mycket sofistikerade säkerhetssystem, många av dem liknande dem som finns i amerikanska reaktorer.

The Times 20/5 1986

Larm om cancer

MOSKVA. Antalet cancerfall har fördubblats bland invånarna och kalvar föds utan huvuden och ben i området Naroditskij i Ukraina, ett resultat av det radioaktiva nedfallet efter kärnkraftkatastrofen i Tjernobyl för tre år sedan, rapporterade veckotidningen Moscow Times på onsdagen.

Dagens Nyheter 17/12 1989

"För tidigt se effekt"

Larmrapporten om bland annat fördubblat antal cancerfall i området Naroditskij i Ukraina som en följd av radioaktivt nedfall efter Tjernobylkatastrofen tillbakavisas som fullständigt felaktig av professor Gunnar Walinder, Uppsala

Dagens Nyheter 17/12 1989

Dying scientist says Chernobyl killed 7,000

The most senior scientist at Chernobyl has said that the disaster has claimed the lives of between 7,000 and 10,000 people, many thousands more than the Soviet authorities have admitted.

The Independent on Sunday, 14/4 1991

Idag är det sex år sedan Tjernobylkatastrofen. Nya uppgifter om olyckans följder fortsätter att nå oss. Vi påminns också om att olyckan kan upprepas, och detta inte långt från våra gränser. Inför sexårsminnet kan det således vara befogat inte bara att sammanfatta sakförhållandena utan också att peka på några av mytbildningens mekanismer och aktörer.

Svenska Dagbladet 26/4 1992

Nedfallet från Tjernobyl börjar ge skador på människor i Italien

Sju år efter Tjernobyl har läkarna börjat konstatera en ökning av leukemi hos befolkningen i de områden i östra Italien som var mest drabbade av det radioaktiva nedfallet.

L'Unita 8/6 1993

Inte mer leukemi i Sverige efter Tjernobyl

Italienska läkare hävdar att de noterat ett ökat antal fall av leukemi i de områden som drabbades värst av radioaktivt nedfall efter Tjernobylkatastrofen 1986. I Sverige har ingen ökning rapporterats, enligt SSI.

TT 6/9 1993

10th anniversary of Chernobyl

April 26 will mark the 10th anniversary of the explosion at the Chernobyl nuclear plant near Kiev, Ukraine, which sent a radioactive cloud into the atmosphere of Eastern Europe.

Today, an epidemic of childhood thyroid cancer marks the area most affected by the fallout - Ukraine, western Russia and Belarus.

In Belarus alone, the rate for this disease climbed from 1 per million in the decade before the Chernobyl accident to 36 cases per million in 1995, according to the World Health Organization.

New York Times 5/4 1996

"Supermäuse" von Tschernobyl Strahlen radioaktiv

Die Atom-Katastrophe von Tschernobyl gibt ein biologisches Rätsel auf: Zehn Jahre nach der Explosion des reaktorblocks IV im April 1986 gedeihen in dem am schlimmsten verseuchten Bereich Wühlmäuse und andere Nager besser als zuvor.

Die Strahlung in dieser Zone im Umkreis von zehn Kilometern um das Kernkraftwerk ist so stark, daß die Nagetiere selbst radioaktiv sein.

Welt am Sonntag 19/5 1996

Chernobyl 'not so deadly'

The Chernobyl nuclear disaster had less impact on public health than was initially feared, according to UN data cited by the International Atomic Energy Agency (IAEA).

... Health experts feared that thousands living nearby would develop cancers as a result of the high levels of radiation emitted.

... The precise impact of the Chernobyl disaster has always been disputed.

BBC World News 13/6 2000

Stråldoser och hälsoeffekter efter Tjernobyli

FNs vetenskapliga strålningskommitté, UNSCEAR*, överlämnade år 2000 sin rapport UNSCEAR-2000 till generalförsamlingen. Den innehåller en detaljerad bedömning av strålkällor och hälsoeffekter av strålning i världen. Ett särskilt avsnitt har ägnats analys och utvärdering av stråldoserna och därav spårade hälsoeffekter till följd av Tjernobylyckan 1986. Här ges en kort sammanfattning av denna del av rapporten.

- Initialt och inom några månader efter olyckan: 30 personer döda, alla var räddningsarbetare.
- 134 personer drabbades av strålsjuka pga mycket höga stråldoser, alla var räddningsarbetare.
- Av de 134 strålsjuka personerna har 11 dött av olika orsaker under åren 1987-1998.
- 116 000 personer evakuerades 1986 från områden kring reaktorn.
- Senare omflyttningar har berört ytterligare 220 000 personer.
- 1 800 extra fall av sköldkörtelcancer har konstaterats hos barn som utsattes för stråldoser i sköldkörteln från radioaktivt jod (8 dagars halveringstid) vid tiden för olyckan. År 2001 hade antalet ökat till 2 000.
- Fler fall av sköldkörtelcancer väntas i framtiden hos personer som var barn vid tiden för olyckan.
- Förutom ökningen av sköldkörtelcancer finns inga tecken på några fysiska hälsoeffekter orsakade av strålningen.
- Det finns inte ännu några belegg för någon allmän ökning av cancerfrekvensen som kan relateras till strålningsexponering pga olyckan.
- Det finns inga tecken på ökad dödlighet orsakad av strålningen från olyckan.
- Det finns heller inga tecken på icke-dödliga fysiska sjukdomar orsakade av strålningen från olyckan.
- Risken för leukemi har inte ökat, inte ens bland räddningsarbetarna som erhöll de högsta stråldoserna. Det var allmänt väntat bland strålningsexperter att leukemifrekvensen skulle öka eftersom det är en cancerform med kort latenstid.
- Hos de räddningsarbetare som fick de högsta stråldoserna, har ännu inte spårats någon ökad cancerfrekvens. Det kan dock inte uteslutas att det senare kan spåras en ökning hos dem.
- För den drabbade befolkningen i allmänhet är det inte troligt att det kommer att utvecklas några allvarliga hälsokonsekvenser som kan relateras direkt till stråldoser erhållna vid olyckan och därefter.
- Barn till kvinnor som var gravida vid olyckan har särskilt studerats. Hittills har man hos sådana barn inte funnit fosterskador och medfödda missbildningar som kan relateras till strålningen från olyckan. Inte heller kan man spåra någon överfrekvens av missfall och för tidiga förlossningar hos de kvinnor som drabbades av strålningen.
- I sin rapport till FN 2001 konstaterar UNSCEAR att det inte finns några belegg för någon ökning av genetiska skador, som kan ha orsakats av strålningen från olyckan.

Se också www.ssi.se, klicka på "Kärnkraft och därefter" på "Tjernobyli", eller www.unscear.org. Klicka på "Chernobyl" och därefter på "Exposures and effects of the Chernobyl accident".

* United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation. UNSCEAR bildades av FN:s generalförsamling 1955. Kommittén, som består av forskare från 21 länder, har tidigare publicerat 13 omfattande rapporter om strålningsnivåer och strålningsrelaterade hälsoeffekter.

UNSCEARs uppgift inom FN är att analysera och redovisa nivåer och påverkan av joniserande strålning. Myndigheter och andra organisationer över hela världen använder kommitténs bedömningar som den vetenskapliga grunden för att uppskatta strålrisker och utforma strålskyddsnormer.

Kärnkraftsäkerhet och Utbildning AB (KSU)

Kärnkraftsäkerhet och Utbildning AB (KSU) ansvarar för vissa gemensamma säkerhets- och utbildningsfrågor på uppdrag av Barsebäck Kraft AB, Forsmarks Kraftgrupp AB, OKG Aktiebolag och Ringhals AB.

Företaget utbildar kontrollrumsoperatörerna vid kärnkraftverken i Barsebäck, 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 Faktaserien som också är tillgängliga på Internet: www.analysgruppen.org

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

Mats Harms-Ringdahl, professor, strålningsbiolog, Stockholms universitet

Gunnar Hovsenius, tekn lic, miljöansvarig, Elforsk AB

Carl-Göran Lindvall, ingenjör, radiologisk föreståndare, Barsebäck Kraft AB

Anders Pechan, informationskonsult

Agneta Rising, fil. kand, företagspecialist, Vattenfall AB

Carl-Erik Wikdahl, civilingenjör, konsult, EnergiForum AB
