

**ESSÄ.** Emil Schön läser Paul Zimmermans uppgörelse med decennier av kärnkraftspropaganda, "A Primer in the art of deception", och påminner om det få talar om i dag: att riskerna med Fukushima är långsiktiga.

# Framtiden efter Fukushima

## BOKEN A Primer in the art of deception

Paul Zimmerman  
Eget förlag

FÖRSTA MENINGEN:  
"Uranium is the 92nd element of the periodic table."

**U**nder veckan som gått har situationen vid det havererade kärnkraftverket Fukushima Daiichi förvarrats dag för dag. Utsläpp, brand, explosion, partiell härdsmläta, härdsmläta, skadad reaktorinneslutning. I nyhetsflödet kan vi följa hur livsfarlig strålning sprids till den närmaste omgivningen och hotar de tappra kraftverksarbetarnas hälsa. Så långt hänger världen ännu ihop för mig: En kärnkraftsolycka är något livsfarligt.

Det som gör mig funderad är hur den ena experten efter den andra lägger stor möda på att lugnande påpeka att situationen förvisso är allvarlig, men att hälsokonsekvenserna inte behöver bli särskilt omfattande bortom verkets omedelbara närhet.

Ett belysande exempel är när strålningens farlighet diskuterades i "Vetandets värld" i P1 i veckan. Medverkade gjorde professorn i strålningsbiologi Mats Harms-Ringdal, verksam vid centrum för strålskyddsforskning. Han lyckas väl sammanfatta sin och den inom strålskyddsforskningen förhärskande synen på risker med radioaktivitet: "Problemet är för dem som är exponerade av höga doser närmast kärnkraftverket", sa han.

Bortom ett par kilometer påstås effekten vara försumbar: "Man kan räkna på ett förväntat antal cancerfall, i relation till den normala cancernivån är det fortfarande såpass små siffror att man inte kommer att kunna se en ökning i antalet cancerfall".

I fredagens Sydsvenskan tar kärnkemisten från Chalmers Christian Ekberg över stafettpinnen. "Om allt går åt pipan får vi ett explosionsartat förlopp. Då hänger utfallet på vindarna. Men kontaminationen blir inte ofantlig."

**Jag var tio** år när Tjernobyl råkade ut för en härdsmläta. Ända sedan dess har jag varit helt övertygad

om att härdsmläta i ett kärnkraftverk är bland det farligaste som finns.

Nu säger Harms-Ringdal att kanske 50 människor dog av direkta strålskador i Tjernobyl och att 5000-6000 barn fick sköldkörtelscancer, men att bara tolv dog. Detta globala trauma orsakade alltså inte ens hundra dödsfall. Just så menar Ringdal och tillägger: "Många tror att det var väldigt omfattande effekter på hälsan och under årens lopp har man kunnat följa uttalande i press och så vidare och rapporter som har underblåst den här rädslan".

Med denna information skulle jag kunna tacka expertisen och sluta oro mig. Men jag blir inte lugn, för jag vet att alla inte håller med Harms-Ringdal. Jag börjar bläddra i en bok som legat på mitt skrivbord några veckor nu. Det krävs båda händerna för att lyfta den nära 800 sidor tunga boken: "A primer in the art of deception - The cult of nuclearists, uranium weapons and fraudulent science". Fritt översatt: "En handbok i konsumenten att vilseleda - Atomförespråkarnas kult byggd på uranvapen och bluffforskning."

Med sin bok riktar författaren Paul Zimmerman ett frontalan grepp mot den gängse metoden att bedöma hälsorisker från strålning, och de strålskyddsmyndigheter som förespråkar och upprätthåller systemet med riskbedömning. Den läsare som inte låter sig avskräckas av bokens omfång får sig till del en systematisk och noggrann genomgång över strålskyddsforskningens konfliktpunkter.

**Det ska sägas** att Zimmerman inte är utbildad i strålningsbiologi. Han är en simpel rehabiliteringsterapeut som ägnat en stor del av sitt liv åt att på egen hand tillägna sig kunskap om strålning och dess konsekvenser på människans hälsa. Sju år tog det att skriva boken i vilken han återger, och kliver in som aktör, i en oerhört inflammerad konflikt som utspelar sig på internationell nivå - den om hälsoeffekter av strålning. Han menar att den modell som strålskyddsmyndigheterna använder för att bedöma riskerna med radioaktiv strålning bygger på falska grunder.

Strålningens farlighet mäts i Sievert, oftare millisievert (1 Sievert = 1000 mSv). Sievert är den dos strålning som tas upp av kroppens olika organ och gränsvärden världen över bygger på rekommendationer från Internationella strålskyddskommisionen ICRP (International Commission on Radiological Protection). En enskild

person i Sverige rekommenderas att inte utsättas för mer än 4 mSv per år, en kärnkraftsarbetare 50 mSv per år. Höga doser ökar risk för cancer och skada på arvsanlaggen.

ICRP fick en central roll efter andra världskriget för att bedöma riskerna med radioaktiv strålning. Kommissionen bildades som en oberoende expertgrupp, men arbetade nära USA:s strålskyddskommision NCRP och många experter ingick i båda panelerna samtidigt. Det var en tid när atombomber ännu testades i atmosfären, något panelen inte protesterade mot.

Ganska naturligt då att merparten av experterna, enligt Zimmerman, var inblandade i kärnvapenprogram, eller produktion av kärnkraftverk. Atomproduktion och säkerhet var aldrig åtskilda. Detta är strålskyddets ursprung och redan från början var uppdraget dubbelt: att inte lägga hinder i vägen för atomkrafts- och atomvapenindustrin, samtidigt som man skapade rimligt skydd för människors hälsa.

**Den riskmodell** som utarbetades av ICRP och NCRP är den som blev generell gällande i hela världen, inklusive i Sverige. ICRP hävdar att det bara är rekommendationer, men inget nationellt strålskydd har haft resurserna, bakgrundsmaterialet eller intresset att själv utarbeta en annan standard. ICRP har lagt ner ett massivt arbete, men på en felaktig grund, menar Zimmerman.

En stor del av sina slutsatser hämtar Zimmerman i stället från ECRR (European Committee on Radiation Risk), en organisation som bildades efter ett möte med den gröna gruppen i EU-parlamentet 1998 för att föra fram ett alternativ till ICRP:s riskmodell. Naturligtvis en storleksmässig mygga jämfört med ICRP, men en ettrig sådan.

ICRP:s rekommendationer baserar sig i huvudsak på livstidsstudien som gjordes på överlevande efter atombombarna över Hiroshima och Nagasaki. Vid atombombexplosionerna utsattes en stor grupp människor för en stor dos jämnt fördelad gammastrålning från en yttre källa. En ideellisk grupp att följa upp och kontrollera kan tyckas. En stor brist i undersökningen är emellertid att den kom igång först sju år efter atombombexplosionen. Ingen vet hur många som hann dö av strålskador under de åren. En annan att män-



Den skadade fjärde reaktorn i Fukushima. Bild från tisdags, den 15 mars.

Foto: SCANPIX

**Runt om i världen samlas vittnesmål om hur missbildningar ökar där lågradioaktiva partiklar sprids. I Vitryssland efter Tjernobyl, i Basra och Falluja i Irak där stora mängder utarmat uran använts av USA:s styrkor och i Hiroshima och Nagasaki.**

niskor som bodde bortom 10 kilometer från epicentrum ingick i kontrollgruppen icke-påverkade, ett väl kort avstånd, inte minst när många även mycket snart befann sig innanför tiokilometerszonen för att söka efter saknade anhöriga.

**Emellertid fungerar** ICRP-modellen väl när höga doser träffar kroppen utifrån, som vid en atombombexplosion, eller när arbetarna utsätts för hög gammastrålning vid Fukushima. Problemen börjar på allvar när modellen används även för att beräkna riskerna av låga doser från radioaktiva partiklar som vi får i oss genom mat eller inandning. En uranpartikel som när exempelvis lungorna sänderfaller och avger radioaktiva alfastrålar. Dessa skadar celler och skapar kemisk oreda. Särskilt känslig för påverkan är DNA.

Enligt gängse ICRP-modell delas strålningen från en sådan uranpartikel i en dos som träffar ett inre organ i sin helhet, på samma sätt som vid högdosstrålning. Då strålningen fördelas på hela det inre organet blir dosen så ljust låg att någon mätbar cancerrisk inte existerar.

Enligt den förklaringsmodell som ECRR använder, och som Zimmerman förespråkar, så fäster en radioaktiv partikel vid en specifik punkt i kroppen, exempelvis i lungan. När den efterhand sönderdelas frigörs alfastrålar. Alfastrålar hinner inte långt, bara några

celllängder bort, men de hinner skapa enorm förödelse bland de närmsta cellerna på sin korta väg. En isken partikel utarmat uran bombarderar gång på gång samma enskilda celler med alfastrålning. Eftersom cancer uppstår just på cellnivå, inte samtidigt i ett helt organ, finns det heller ingen lägre strålningsgräns som är ofarlig, menar ECRR.

**Konsekvensen blir** att den största skadan av ett utsläpp som det i Fukushima med tiden kommer från lägstdosstrålning från små partiklar som sprids med vinden, i vattnet och i luften och sedan letar sig in i människors kroppar. Där ger de upphov till alla möjliga hälsoproblem, inte bara cancer och skador på arvsanlagen. Men med ICRP:s sätt att mäta kan dessa problem aldrig spåras till de radioaktiva utsläppen.

Runt om i världen samlas vittnesmål om hur missbildningar ökar där lågradioaktiva partiklar sprids. I Vitryssland efter Tjernobyl, i Basra och Falluja i Irak där stora mängder utarmat uran använts av USA:s styrkor och i Hiroshima och Nagasaki. Efter atombombningarna vittnade barnmorskor om kraftiga öknningar av missbildade nyfödda. Något som bekräftas av en sammanställning gjord av Kate Dewes som 2001 in-

tervjuade ett antal japanska kvinnor som överlevt bombarna. Som kvinna hade hon möjlighet att få andra svar än de manliga forskare som stövlade in sedan bomberna fallit. I den officiella rapporten från den av USA inrättade atombombskommissionen (Atomic Bomb Casualty Commission) förekom inga förhöjda nivåer av missbildningar.

**Vem ska man lita på?** För Zimmerman är svaret självklart eftersom hans eget hemland USA hade ett militärt intresse av att döja långsiktigt skadliga effekter av atombombningarna. Eftersom hela grunden för dagens strålskydd lades vid åren efter andra världskriget har dimridåerna följt med in i vår tid. Och nog har han rätt i att de ekonomiska, militära och politiska intressen som hotas om strålningens farlighet uppvärderas är minst lika stora idag som för 60 år sedan.

**När de lågradioaktiva partikelmolnen** nu sprider sig över Japan pågår ett informationskrig om hur farligt det här är. Jag ringer upp Paul Zimmerman för att fråga honom hur han ser på den eskalerande utvecklingen i Japan. "Framförallt gravida kvinnor borde ta sig så långt bort därifrån som möjligt för att inte äventyra barnen som ska födas. Människor har inte fått tillräcklig information om hur farligt det är", säger han. Strålskyddsexperterna som lutar sig mot ICRP:s strålningsrekommendationer manar däremot till lugn, nivåerna är inte skadliga ännu, åtminstone inte utanför säkerhetszonen på 20 kilometer. Eller 30 kilometer om man håller sig inomhus? Eller 80 kilometer om man är svensk medborgare?

Världen över är det nu många fler än simpla rehabiliteringsterapeuter som inte längre litar på att strålskyddsexperterna vet vad de utger sig för att veta.

Experterna har i många år prioriterat att lugna människor för kärnkraftens risker.

Priset i mänskligt lidande riskerar att bli omätbart högt.

Emil Schön  
[emil.schon@telia.com](mailto:emil.schon@telia.com)

**Fotnot:** På tisdag talar Paul Zimmerman vid Sveriges Energiting i Stockholm. Han är inbjuden av Miljöförvaltningsnämndens kärnavfallssekreteriat. Emil Schön har vid återkommande tillfällen bevakat samrådsprocessen kring ett svenskt slutförvar av kärnkraft för Miljöförvaltningsnämndens kärnavfallssekreteriat. Emil Schön är också redaktör för Miljötidningen.

**Den läsare som inte låter sig avskräckas av bokens omfång får sig till del en systematisk och noggrann genomgång över strålskyddsforskningens konfliktpunkter.**