



Samenvatting van het Greenpeace rapport *Lessons from Fukushima*

Geschreven door: Prof. Tessa Morris-Suzuki (inleiding), Prof. David Boilley (hoofdstuk 1), Dr. David McNeill (hoofdstuk 2), Arnie Gundersen, Fairewinds Associates (hoofdstuk 3) en Jan Beranek, Brian Blomme, Wakao Hanaoka, Nina Schulz, Shawn Patrick Stensil, Dr. Rianne Teule, Aslihan Tumer.

Het is nu ongeveer twaalf maanden geleden dat de kernramp in Fukushima losbarstte. Hoewel die het rechtstreekse gevolg was van de grote aardbeving in Oost-Japan en de daaropvolgende tsunami, moeten we de hoofdoorzaken van het kernongeval zoeken bij institutionele fouten op het vlak van politieke invloed en regulering door de industrie. Het ongeval vloeide voort uit de nalatigheid van de menselijke instellingen om de echte risico's van reactoren te onderkennen, om passende veiligheidsnormen voor kerncentrales op te stellen en af te dwingen en om ten slotte het publiek en het leefmilieu te beschermen.

Dit rapport in opdracht van Greenpeace International behandelt de lessen die we kunnen trekken uit deze ramp. De eerste verjaardag van het ongeval in Fukushima biedt een unieke gelegenheid om onszelf af te vragen wat de tragedie – die voor honderdduizenden Japanners nog lang niet voorbij is – ons heeft geleerd. En hij plaatst ons ook voor de vraag of we bereid zijn om te leren.

Er zijn ook nog enkele ruimere en essentiële vragen die onze aandacht verdienen:

1. Hoe is het mogelijk dat er ondanks alle garanties opnieuw een ernstig nucleair ongeval met de omvang van de ramp in Tsjernobyl in 1986 kon gebeuren in een van de meest industrieel ontwikkelde landen ter wereld?
2. Waarom hebben de nood- en evacuatieplannen niet gewerkt om de mensen te beschermen tegen overmatige blootstelling aan de radioactieve neerslag en de daaruit voortkomende besmetting? Waarom slaagt de overheid er één jaar later nog altijd niet in om haar onderdanen beter te beschermen tegen bestraling?
3. Waarom krijgen de meer dan 100.000 mensen die het zwaarst te lijden hebben onder de impact van het kernongeval, nog altijd geen passende financiële en sociale steun voor de wederopbouw van hun woning, hun leven en hun gemeenschap?

Dat zijn de fundamentele vragen die we moeten stellen om iets te kunnen leren uit de kernramp in Fukushima. Dit rapport onderzoekt die vragen en komt tot enkele belangrijke conclusies:

1. Het kernongeval in Fukushima betekent het einde van het paradigma van 'nucleaire veiligheid'.
2. Het kernongeval van Fukushima legt de diepgaande en systeemgebonden mislukking bloot van de instellingen die precies verondersteld worden kernenergie te controleren en de mensen te beschermen tegen ongevallen met kernenergie.



Het einde van het paradigma van nucleaire veiligheid

Waarom spreken we van het einde van een paradigma? Na de fouten die we hebben vastgesteld in Fukushima, kunnen we concluderen dat 'nucleaire veiligheid' in werkelijkheid niet bestaat. Er bestaan alleen nucleaire risico's, die inherent zijn aan elke reactor, en die risico's zijn onvoorspelbaar. Een onvoorzien combinatie van technologische defecten, menselijke fouten en natuurrampen in elk van de reactoren over de hele wereld kan er elk moment toe leiden dat een reactor snel onbestuurbaar wordt.

In Fukushima lieten de vele barrières die waren uitgewerkt om de straling weg te houden van het milieu en de mensen het al snel afweten. Minder dan 24 uur na het wegvallen van de koeling in de eerste reactor van Fukushima blies een krachtige waterstofexplosie de laatste overblijvende barrière op die massale hoeveelheden straling afschermden van de open lucht.

De nucleaire sector bleef herhalen dat een groot ongeval zoals in Fukushima heel onwaarschijnlijk is. Voor de meer dan 400 reactoren die wereldwijd actief zijn, zou de waarschijnlijkheid van het smelten van een reactorkern ongeveer in de orde van één keer om de 250 jaar liggen. Die veronderstelling blijkt verkeerd te zijn. In feite is de waargenomen frequentie op basis van ervaringen hoger: ongeveer één keer om de tien jaar heeft zich een belangrijk kernongeval voorgedaan.

Een van de principes van de moderne wetenschap is dat wanneer de waarnemingen niet overeenstemmen met de berekende voorspellingen, het model en de theorie moeten worden herzien. Dat is duidelijk het geval met de probabilistische risicobeoordelingen die worden gebruikt bij de berekening van de nucleaire veiligheid. Maar de nucleaire sector blijft vertrouwen op dezelfde risicomodellen en een vermeende extreem lage waarschijnlijkheid van rampen en rechtvaardigt op die manier dat reactoren in Japan en in de hele wereld in werking blijven.

Dit rapport legt de systemische fouten in de nucleaire sector bloot en kijkt daarbij vooral naar drie aspecten:

- de nood- en evacuatieplannen;
- aansprakelijkheid en schadevergoeding; en
- de nucleaire regulatoren.

Mensenrechten

In de **inleiding** bekijkt Tessa-Morris Suzuki, Professor Japanse Geschiedenis aan het 'College of Asia and the Pacific' aan de Australische Nationale Universiteit en lid van de International Council on Human Rights Policy (ICHRP), de tragedie in Fukushima vanuit het oogpunt van de mensenrechten. Zij beschrijft nauwkeurig hoe rampen meestal een hele reeks barsten of zwakke punten in de sociale, economische en politieke instellingen aan het licht brengen. Dat geldt niet enkel in Japan, maar ook in de internationale context.

Uit haar tekst blijkt duidelijk dat de zwakten in de regulering en het beheer van de nucleaire sector in Japan geen 'verborgen' fouten in het systeem waren. Integendeel, er waren mensen die ze al tientallen jaren kenden, hadden beschreven en ervoor hadden gewaarschuwd.

GREENPEACE

Falende planning voor noodsituaties

In het **eerste hoofdstuk** staat Professor David Boilley, voorzitter van de Franse ngo ACRO, hoe zelfs Japan, een van de meest ervaren en best uitgeruste landen op het vlak van de aanpak van grootschalige rampen, moest vaststellen dat zijn noodplanning voor een kernongeval niet werkte. Het evacuatieproces verliep chaotisch, waardoor veel mensen onnodig werden blootgesteld aan straling.

Tijdens het hoogtepunt van de crisis ontkende de Japanse regering herhaaldelijk dat er gevaar bestond door vrijkomende straling. Zo vertelde de Kabinetssecretaris bijvoorbeeld op 12 maart tijdens een nieuwsconferentie dat er geen grote hoeveelheid straling uit de reactor zou vrijkomen en dat mensen buiten een straal van 20 km niet zouden worden getroffen. Minder dan twee weken na die verklaring vroeg de regering de mensen die in een straal van 20 tot 30 km van de ramp woonden, om vrijwillig te evacueren. En eind april breidde de regering de evacuatiezone voor bepaalde gebieden uit tot 50 km. In juni, juli en augustus vroeg de regering opnieuw aan nog meer mensen buiten de 20 km-zone om toch te evacueren.

Uit pas later vrijgekomen gegevens van de regering bleek dat in het slechtste, maar mogelijke geval zelfs de megalopolis Tokyo en andere steden tot op 250 km afstand hadden moeten worden geëvacueerd. De evacuatieplanning op basis van cirkels met een diameter van verscheidene kilometers is duidelijk te strak en hopeloos ontoereikend als het gaat om kerncentrales.

Speciale software voor het voorspellen van de falloutpatronen werd niet op de juiste manier gebruikt. In bepaalde gevallen werden mensen geëvacueerd naar gebieden waar er meer en niet minder straling was. Zo voorspelde de software dat een school in het traject van een radioactieve pluim zou vallen. Maar toch werd die school gebruikt als tijdelijk evacuatiecentrum. Duizenden mensen verbleven dagenlang in een gebied dat heel sterk besmet was. Bovendien werden de falloutsценario's die waren opgesteld tijdens de eerste dagen van de crisis, nooit doorgestuurd naar de diensten van de eerste minister waar de beslissingen werden genomen over de aanpak van de ramp.

De evacuatieprocedures voor kwetsbare mensen schoten tekort. In één ziekenhuis en een nabijgelegen bejaardentehuis stierven 45 van de 440 patiënten nadat het personeel was gevlucht. Op een andere plaats werden meer dan 90 oudere mensen aan hun lot overgelaten. Ziekenhuizen in de prefectuur Fukushima moesten hun diensten opschorten omdat honderden artsen en verple(e)g(st)ers in het gebied ontslag namen om bestraling te voorkomen.

De crisis in Fukushima toonde ook aan dat een van de belangrijkste principes van nucleaire noodplannen, namelijk 'binnen blijven' (de mensen aanbevelen om binnen te blijven om blootstelling aan straling te vermijden), in de praktijk gewoon niet werkt. Binnen blijven is enkel mogelijk gedurende korte tijd, maar niet tien dagen lang, wat de nodige tijd bleek te zijn omdat er bij de ramp in Fukushima zo lang massaal straling vrijkwam. (Bij de ramp in Tsjernobyl kwam er bijna twee weken lang massaal straling vrij.)

De steden en gemeenten waar de mensen binnen bleven, vielen zonder eten en ook zonder brandstof, die nodig was voor een eventuele evacuatie. Bovendien waren gespecialiseerde krachten als chauffeurs, verplegend personeel, artsen, maatschappelijk werkers en brandweerlui, die nodig waren om de mensen die binnen moesten blijven bij te staan, niet bereid om in een gebied te blijven dat blootstond aan grote hoeveelheden straling.

GREENPEACE

Ook in de periode na de noodsituatie zijn er nog massa's problemen. De pragmatische normen die de regering heeft ingevoerd, liggen hoger dan de internationale aanbevelingen. De Japanse overheid slaagt er nog altijd niet in om de omvang van de problemen met besmet voedsel en gewassen te voorzien en komt herhaaldelijk voor verrassingen te staan. De regering heeft niet voldoende programma's om het stralingspeil te monitoren en te screenen en dat heeft geleid tot schandalen die het vertrouwen van het publiek verder hebben ondermijnd en onnodige bijkomende schade hebben veroorzaakt voor boeren en vissers en hun middelen van bestaan. Er zijn heel wat vragen over de doeltreffendheid, de kosten en de negatieve bijwerkingen van de ontsmettingsprogramma's die sterk besmette gebieden moeten schoonmaken.

Gebrek aan aansprakelijkheid

Het **tweede hoofdstuk** door Dr. David McNeill, de Japanse correspondent voor 'The Chronicle of Higher Education' en journalist voor 'The Independent' en 'The Irish Times', onderzoekt het waarschijnlijk verschrikkelijkste aspect van de ramp in Fukushima – de menselijke gevolgen. Meer dan 150.000 mensen zijn geëvacueerd. Zij hebben nagenoeg alles verloren en krijgen niet voldoende steun en schadevergoeding om een nieuw leven te kunnen opbouwen.

De meeste landen beperken de aansprakelijkheid van reactorexploitanten tot slechts een kleine fractie van de werkelijke schade. Daardoor hoeft de nucleaire sector nagenoeg niet te betalen voor de gevolgen van een ongeval. De Japanse wetgeving inzake aansprakelijkheid en schadevergoeding bepaalt dat de aansprakelijkheid van een uitbater van een kernreactor – in dit geval TEPCO – voor schade veroorzaakt aan derden geen bovengrens kent. Maar de wet bevat geen gedetailleerde regels en procedures over hoe en wanneer de schadevergoeding moet worden betaald en bepaalt evenmin wie in aanmerking komt en wie niet. Op die manier is er heel wat ruimte voor interpretatie.

Tot nu toe is TEPCO erin geslaagd aan de volledige aansprakelijkheid te ontsnappen. Het laat ook na om mensen en bedrijven die zwaar hebben geleden onder de kernramp, behoorlijk te vergoeden. Het ruimere plan voor schadevergoeding geldt niet voor tienduizenden mensen die beslisten om vrijwillig te evacueren om hun risico van blootstelling aan straling te beperken. Sommigen kregen enkel 1.043 dollar aangeboden als eenmalige betaling. Advocaten van TEPCO hebben ook geprobeerd om de verplichting tot betaling van kosten voor ontsmetting te ontlopen, door te stellen dat de straling, en ook de last om die aan te pakken, nu een zaak is van de grondeigenaars en niet van het kernenergiebedrijf.

Gezinnen zijn uiteengeslagen en hebben hun huis en hun gemeenschap verloren. Mensen zijn hun werk kwijt en zagen in bepaalde gevallen de kosten voor hun levensonderhoud verdubbelen – en toch werd het eerste pakket eenmalige financiële steun beperkt tot een veeleer symbolisch bedrag van 13.045 dollar. TEPCO betaalde die steun bovendien pas uit nadat de mensen al verscheidene maanden op een andere plaats gevestigd waren. Zes maand later werd de eerste stap gezet voor een zogenaamd uitgebreider pakket aan schadevergoeding. TEPCO stuurde de mensen toen een aanvraagformulier van 60 pagina's, samen met nog eens 150 pagina's aanwijzingen. Veel mensen hadden moeite om alles te begrijpen. Vele anderen probeerden het niet eens en beslisten gewoon om alles te vergeten en te verhuizen.

Belangrijk is dat de Japanse wetgeving eist dat TEPCO een verplichte verzekering heeft met een dekking van 1,6 miljard dollar. Dat betekent dat er wellicht niet meer dan dit bedrag beschikbaar zal zijn als het bedrijf onvermijdelijke financiële problemen kent of failliet gaat. Tot nu toe heeft

GREENPEACE

TEPCO de burgers een schadevergoeding uitbetaald voor een bedrag van ongeveer 3,81 miljard dollar. De werkelijke kosten van de schade worden evenwel in de grootteorde van 75 tot 260 miljard dollar geschat. De totale kosten van het ongeval in Fukushima, inclusief schadevergoeding en de ontmanteling van de zes reactoren in de Daiichi-kerncentrale, zouden naar schatting oplopen tot 500 à 650 miljard dollar. Het is nu al duidelijk dat de regering op de een of andere manier zal inspringen om TEPCO financieel overeind te houden. Het zullen dus de belastingbetalers zijn die de meeste kosten zullen dragen van de schade – als die al ooit zal worden vergoed.

Het is onthutsend om vast te stellen dat de nucleaire industrie erin geslaagd is een systeem op te bouwen waarbij de vervuilers grote winsten binnenrijven en op het moment dat er iets misgaat de verantwoordelijkheid voor de verliezen en de schade toespelen aan de getroffen burgers.

Systemische fouten

Het **derde hoofdstuk** door Arnie Gundersen van Fairewinds Associates gaat na hoe het mogelijk is dat een ongeval zoals dat van Fukushima ook maar kon gebeuren. Hij stelt vast dat er sprake was van een 'houding van toegestaan bedrog' tussen TEPCO en de Japanse staatsinstellingen die de veiligheid van de burgers moesten verzekeren. Dat bedrog is kenmerkend voor de institutionele fouten in Japan; fouten als een overmatige politieke invloed bij het reguleren van de nucleaire industrie, toestaan dat de industrie de leiding heeft bij het opstellen van de regelgeving en een afwijzende houding tegenover de risico's van nucleaire ongevallen.

Zelfs wanneer de problemen, zwakten en schandalen van TEPCO aan het licht kwamen, dwongen de toezichthouders nooit voldoende harde maatregelen af om te vermijden dat dergelijke zaken zich telkens weer, telkens weer en telkens weer zouden kunnen herhalen. En wanneer de toezichthouders uiteindelijk bepaalde wijzigingen vroegen, stonden zij toe dat er vele jaren voorbijgingen voor ze werden doorgevoerd. Dat is precies wat in 2011 fataal bleek in Japan.

Het falen van de menselijke instellingen in Japan leidde onvermijdelijk tot de ramp van Fukushima. De risico's van aardbevingen en tsunami's waren jaren voor de ramp al goed bekend. De industrie en haar toezichthouders hadden het publiek zo lang gerustgesteld over de veiligheid van de reactoren in geval van een natuurramp dat ze het zelf begonnen te geloven. Dit wordt soms het 'echokamereffect' genoemd: de trend dat meningen worden versterkt en zelfs gemythologiseerd in een omgeving waarin een beperkt aantal actoren met gelijklopende belangen nalaten elkaars ideeën in vraag te stellen. De nauwe banden tussen de promotie en de regulering van de nucleaire sector leidden tot een 'zelfregulerende' omgeving die één van de hoofdoorzaken is geweest van de ramp in de Daiichi-centrale in Fukushima.

Het is symptomatisch voor die zelfgenoegzame houding dat veel beleidsmensen en toezichthouders zich in de eerste plaats zorgen maakten over het herstel van het vertrouwen van de bevolking in kernenergie — in plaats van over de werkelijke bescherming van de bevolking tegen de stralingsrisico's. Dat gold ook voor het Internationaal Atoomenergieagentschap (IAEA) van de VN, dat naliet voorrang te geven aan de bescherming van de mensen boven de politieke belangen van de Japanse regering of zijn eigen opdracht om kernenergie te promoten. In zijn bevindingen na missies aan Japan in 2007 en 2008 prees het IAEA Japan telkens voor zijn stevige regelgevende kader en voor zijn goede praktijken op het vlak van voorbereiding op zware ongevallen.

GREENPEACE

Lessen die we moeten trekken

De institutionele fouten in Japan zijn een waarschuwing voor de rest van de wereld. Die fouten zijn de belangrijkste oorzaak van alle nucleaire ongevallen in het verleden, ook dat van Three Mile Island in de VS en de ramp in Tsjernobyl in de Oekraïne. De kernramp in Tsjernobyl en die van Fukushima vertonen een aantal gelijkenissen: de hoeveelheid straling die is vrijgekomen, het aantal mensen dat is herhuisvest en de langdurige besmetting van uitgestrekte gebieden. Beide ongevallen hebben ook gelijkaardige basisoorzaken: de betrokken instellingen hebben de risico's systematisch onderschat, andere (politieke en economische) belangen kregen voorrang boven de veiligheid en zowel de industrie als de politici waren niet alleen dramatisch slecht voorbereid maar kregen ook de gelegenheid om een omgeving te creëren waarin zij konden bestaan en werken zonder enige verantwoording te hoeven afleggen.

Regeringen, toezichthouders en de nucleaire industrie verklaarden eerder veel te hebben geleerd uit het verleden. Maar toch hebben zij opnieuw gefaald. Hoe kunnen we zeker zijn dat zoiets niet opnieuw zal gebeuren en in welke mate kunnen we vertrouwen op de 'verificaties' door het IAEA? Maar we hebben de keuze. We beschikken over goed ontwikkelde, performante en betaalbare technologieën voor hernieuwbare energie, die in staat zijn om de gevaarlijke kernreactoren te vervangen. In feite is er tussen 2008 en 2012 22 keer meer nieuwe capaciteit aan wind- en zonne-energie (230.000 MW) bijgekomen dan het gecombineerd vermogen van de nieuwe kernreactoren (10.600 MW) in dezelfde periode. In 2011 alleen werden hernieuwbare energie-installaties gebouwd die evenveel stroom opwekken als 16 grote kernreactoren. En de omvang van de nieuwe installaties voor hernieuwbare energie groeit snel van jaar tot jaar, terwijl die voor kernenergie blijft afnemen. Hier ligt dus de kans voor een toekomst zonder nucleaire risico's.

"Voor een succesvolle technologie moet de realiteit voorrang krijgen op de public relations, want de natuur kun je niet voor de gek houden." Dit stelde een van de belangrijkste fysici van de voorbije eeuw, Nobelprijswinnaar Richard Feynman, in 1987 in zijn minderheidsrapport voor een commissie die onderzoek deed naar de tragische ramp met het ruimteveer Challenger. Zijn analyse vertoont verbazingwekkende parallellen met de nucleaire industrie. Hij legt uit hoe de sociaaleconomische invloeden van de moderne samenleving hebben geleid tot een enorme kloof tussen de officiële voorspellingen en de risico's van rampzalige ongevallen of complexe technologieën in de echte wereld. Hij stelt vast dat wanneer alles goed gaat en er een tijdje geen ongevallen gebeuren, de regulering en het voorzorgsprincipe onvermijdelijk verwateren. Hij vraagt ook om alternatieve technologieën te overwegen om het werk te doen.

Er waren twee dodelijke rampen nodig om de ongevalgevoelige ruimteveren te laten verdwijnen. Wij maken momenteel de tweede grote nucleaire ramp in de geschiedenis mee. Laten we onszelf niet opnieuw voor de gek houden: het is onze verantwoordelijkheid om gebruik te maken van dit kritiek belangrijke moment om eindelijk over te stappen naar een veilig en betaalbaar systeem van elektriciteitsvoorziening — hernieuwbare energie. Op twee decennia kunnen we alle reactoren over de hele wereld vervangen.

Intussen kunnen we uit de ramp in Fukushima leren dat kernenergie nooit veilig kan zijn. Als er nog eens een groot nucleair ongeval optreedt, kunnen de mensen die daaronder te lijden hebben betere bescherming krijgen, indien we de nucleaire industrie en de toezichthouders volledig verantwoordelijk en aansprakelijk stellen. We moeten het nucleaire bewind onder nauwgezet publiek toezicht plaatsen en transparantie eisen. Maar tegelijk moeten we ook zo snel mogelijk voorgoed een einde maken aan de gevaarlijke kernenergie.