

Beslutning om utelukkelse fra investeringer

2. desember 2013

Sammendrag

KLP har besluttet utelukkelse av selskapet Tokyo Electric Power Company (heretter omtalt som TEPCO) fra KLPs og KLP-fondenes investeringer (heretter omtalt som KLP).

Den 11. mars 2011 ble kjernekraftverket Fukushima Dai-ichi som eies av TEPCO rammet av jordskjelv med en påfølgende tsunami. På tross av at TEPCO og selskapets ledelse gjorde alt de kunne for å hindre de katastrofale følgene av ulykken og anses ha gjort alt riktig i en nødssituasjon, kunne konsekvensene av tsunamien og ulykken vært mindre, og muligens unngått, ved en høyere risikooppmerksomhet i forkant. I tillegg har selskapet i etterkant av ulykken ikke klart å få kontroll over situasjonen eller forhindre ytterligere utslipp. Det foreligger fortsatt stor risiko for ytterlige utslipp av radioaktiv forurensning fra kjernekraftverket. KLP anser dermed at investeringene i TEPCO utgjør en risiko for å medvirke til alvorlig miljøskade, og følgelig i strid med KLPs retningslinjer for ansvarlige investeringer.

1. Innledning

TEPCO er et japansk selskap som tilbyr elektrisitet til Tokyoområdet. TEPCOs elektrisitet stammer fra flere energiformer; kjernekraft står for omtrent 40 prosent. Selskapet eier 17 kjernekraftreaktorer, fordelt på tre kjernekraftverk: Fukushima Dai-ichi, Fukushima Daini og Kashiwazaki Kariwa. Det var det førstnevnte, 250 km nord for Tokyo, som ble utsatt for ulykken i 2011. Kjernekraftverket omfatter seks reaktorer. Kjernekraftverket eies og driftes av TEPCO. Ulykken har vært en katastrofe for selskapet og preger selskapets drift og fremtid i høyeste grad.¹ TEPCOs øvrige



Bilde 1 Kjernekraftverket Fukushima Dai-ichi med seks reaktorer. *Kilde: TEPCO*

¹ TEPCOs hjemmeside, URL: <http://www.tepco.co.jp/en/challenge/energy/nuclear/plants-e.html>

reaktorer er fortsatt ute av drift og venter på igangsettelsestillatelse fra myndighetene.²

KLP hadde investeringer i TEPCO for om lag 8,2 millioner kroner (255 300 aksjer) per 18. oktober 2013.

1.1 Vurdering av alvorlig miljøskade

KLP har vurdert om TEPCO medvirker til eller er ansvarlig for alvorlig miljøskade, som er ett av kriteriene i KLPs retningslinjer for ansvarlige investeringer. Når det gjelder alvorlig miljøskade refererer retningslinjene til:

- *FNs Global Compact*: prinsipp 7 om at bedrifter skal støtte en føre-var-tilnærming til miljøutfordringer og prinsipp 8 om å ta initiativ til fremme av økt miljøansvar
- *OECDs retningslinjer for flernasjonale selskaper*: kapitel VI om miljø
- *Statens pensjonsfond – Utland*: Retningslinjer for observasjon og utelukkelse av selskaper §2 tredje ledd om blant annet alvorlig miljøskade.

KLP utelukker selskaper som medvirker til alvorlige og/eller systematiske brudd med disse retningslinjene. Når det gjelder vurderinger av hva som er alvorlig og/eller systematisk, har KLP på lik linje med Etikkrådet til Statens pensjonsfond – Utland³ lagt vekt på om:

- skaden er stor,
- skaden medfører irreversible eller langsiktige virkninger,
- skaden har store negative konsekvenser for menneskers liv og helse,
- skaden er et resultat av brudd på nasjonale lover eller internasjonale normer,
- selskapet har unnlatt å handle for å forhindre skade,
- selskapet har gjennomført tiltak for å rette opp skadeomfanget i tilstrekkelig grad,
- det er sannsynlig at selskapets praksis vil fortsette.

1.2 Kilder

Tilrådingen bygger på offentlig tilgjengelig informasjon publisert av selskapet og de rapporter som er publisert av det internasjonale atomenergibyrået IAEA og japanske myndigheter. KLPs vurdering av saken er basert på råd og anbefalinger fra et internasjonalt selskap anerkjent for sin kjernekræftspertise, GES Investment Services samt Institutional Shareholder Services. KLP har også konsultert fagekspertise i Statens strålevern og Bellona.

2. Kjernekræftulykken

Den 11. mars 2011 ble kjernekræftverket Fukushima Dai-ichi rammet av jordskjelv med en påfølgende tsunami. De operative delene av Fukushima Dai-ichi ble stengt ned etter jordskjelvet slik de skulle av de automatiske systemene som er installert ved kraftverket og reservegeneratorene startet opp. Alle de fundamentale sikkerhetsfunksjonene fungerte som de skulle.⁴ Etterfølgende undersøkelser viser at verken TEPCOs eller andre kjernekræftverk fikk noen store skader på grunn av jordskjelvet.⁵

² Japan Times (2013)

³ Se tilrådingen om selskaper utelukket for alvorlig miljøskade på www.etikkradet.no.

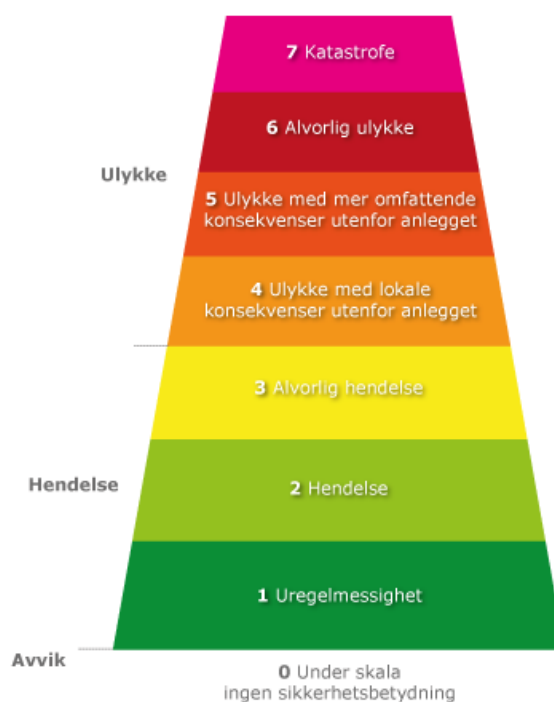
⁴ IAEA (2011) [side 11, 71]

⁵ World Nuclear Association (2013)

Problemene oppsto etter at tsunamibølgen som etterfulgte jordskjelvet, traff Fukushima Dai-ichi og overflommet kraftverket. Kjernekraftverket hadde et bølgevern mot tsunamier, men dette var designet for å motstå bølger på maks 5,7 meter. De største bølgene som traff Japans østkyst denne dagen var 38,9 meter høye. De største som traff Fukushima Dai-ichi er estimert til over 14 meter.⁶

Tsunamibølgen overflommet kjernekraftverket. Konsekvensen ble at all strøm til fire av de seks enhetene (enhetene 1–4) ved kraftverket ble kuttet.⁷ I tillegg ble 15 av 16 reservegeneratorer og mesteparten av sikkerhetsutstyret overflommet.⁸ På grunn av strømbryddet kunne ikke restvarmen ved enheten 1–3 bli kjølt ned, noe som førte til brenselsskade⁹. Også kjølingen av bassenget for brukt brensel ved enhet 4 ble kuttet.¹⁰ Utslipp av hydrogen skapte eksplosjoner i enhetene 1 og 3. Det ble også en eksplosjon i enhet 4.¹¹ Konsekvensen ble utslipp av radioaktivitet i miljøet.

Ulykken ble av NISA – den japanske tilsynsmyndigheten for kjernekraftindustrien¹² – vurdert som nivå 7, det vil se det høyeste nivået "katastrofe" på INES-skalaen¹³ på grunn av de store radioaktive utslippene til luft i løpet av de første dagene. Den største delen av utslippene skyldes eksplosjonene, mens det i tillegg forekom lekkasjer av radioaktivt vann i to måneder.¹⁴ NISA estimerte at omtrent 130 PBq¹⁵ radioaktivt jod (jod-131) ble sluppet ut fra reaktorene, i hovedsak 15. mars og de to etterfølgende dagene (tilsvarende 0,16 prosent av den totale lagermengden).¹⁶ Ifølge NISAs rapport til IAEA motsvarer NISAs estimat av det radioaktive jodutslippet, sammen med 6 PBq cesium-137 som ble sluppet ut, 370 PBq. Det er stor usikkerhet knyttet til estimatet av utslippsmengden og det er flere andre kilder som oppgir andre og høyere estimat (mellom 100 og 500 PBq jod-131 og 6-40 PBq cesium-137).¹⁷ Enkelte kilder rapporterer om utslipp på 940 PBq.¹⁸ NISAs estimat resulterte i en ny gradering av ulykken på INES-skalaen: fra nivå 5 til høyeste nivå 7. NISA økte estimatet til 770 PBq i juni. Japans Nuclear Safety Commission (NSC) estimat var 630 PBq, men reduserte estimatet til 570 i



Figur 1 INES-skalaen for gradering av hendelser med kjernereaktorer og radioaktive kilder. Kilde: Statens strålevern

⁶ IAEA (2011) [side 11]

⁷ IAEA (2011) [side 11]

⁸ IAEA (2011) [side 20]

⁹ IAEA (2011) [side 12]

¹⁰ IAEA (2011) [side 20]

¹¹ IAEA (2011) [side 32-33]

¹² NISA – Nuclear and Industrial Safety Agency

¹³ Den internasjonale skalaen for kjernekrafthendelser INES – International Nuclear Event Scale. URL: <http://www-ns.iaea.org/tech-areas/emergency/ines.asp>

¹⁴ World Nuclear Association (2013)

¹⁵ Enheten PBq = petabecquerel, dvs. 10¹⁵ becquerel

¹⁶ World Nuclear Association (2013)

¹⁷ Se for eksempel IRSN (2012) [side 46]

¹⁸ World Nuclear Association (2013)

august. Til sammenligning er 770 PBq om lag 15 prosent av Tjernobylulykken.¹⁹ Senere sammenligninger med Tjernobyl estimerer utslippene til henholdsvis 10 (jod-131) og 5 prosent (cesium-137) av Tjernobylutslippene.²⁰

Dagen for ulykken beordrer den japanske regjeringen evakuering av nærliggende områder. Evakueringsområdet vokser etter hvert som omfanget av ulykken blir kjent. Dagen etter ulykken er evakueringsområdet definert til en radius på 20 km fra kraftverket. Regjeringen innførte evakuering 20–30 km fra kraftverket dersom den maksimale grenseverdien for stråling på 20 millisievert (mSv) per år ble overskredet på området. I tillegg innførte regjeringen frivillig evakuering fra alle områder 20–30 km fra kraftverket. 20 mSv per år er også grenseverdien som gjelder i dag for å returnere til de evakuerte områdene. I april ble 20 km vedtatt som no-go-område. Evakueringen fortsetter i løpet av våren 2011 fra områder hvor det måles høy stråling – spesielt nordvest for kraftverket – inntil 40 km bort.²¹ Antall evakuerte personer ligger mellom 100 000 og 160 000. Antallet er upresist på grunn av at myndighetene opprettet ulike områder med ulik evakueringsstatus i tillegg til obligatorisk evakuering og frivillig evakuering. Innenfor evakueringssonen på 20 km ble 78 000 personer evakuert. I sonen 20–30 km ble ytterligere 62 000 personer berørt.²² World Nuclear Association (2013) oppgir 160 000 evakuerte.

2.1 Radioaktiv forurensning

I etterkant av ulykken har en av TEPCOs utfordringer vært å håndtere de store mengder forurenset vann som er i anlegget.²³ Det blir daglig pumpet inn ca 400 tonn vann for å kjøle ned de skadede reaktorene. I tillegg er det beregnet at ca 400 tonn grunnvann lekker inn i anlegget og blir forurenset. Dette innebærer at selskapet må håndtere ca 800 tonn forurenset vann som skal pumpes ut hver dag, renses og det som ikke blir gjenbrukt for nedkjøling skal lagres.²⁴

TEPCO rapporterer om flere lekkasjer og utslipp av radioaktivt vann i desember 2012, gjengitt i Fukushima Dai-ichis statusrapport i 2012.²⁵ Vannmengdene er relativt små (fra et par liter til om lag 15 kubikkmeter) og stammer fra ulike kilder. Rapportene om flere lekkasjer fortsetter gjennom 2013 og nye lekkasjer offentliggjøres i februar, mars, april, juni, august og oktober.²⁶ Omfanget av lekkasjene varierer, men vannmengden i flere av lekkasjene er betydelig.

Amerikanske kjernekraftmyndigheter rapporterte i september i år på status av radioaktivitet i vannet utenfor Fukushima og konstaterer at radioaktiviteten utenfor enhet 2 har økt.²⁷ Grunnen er at forurenset vann som renner ut i havet under bakken. Kildene for forurenset vann inkluderer: 1. en grøft in nærheten av bukten, 2. lekkasjer direkte fra reaktorbygningen hvor vannet brukes til nedkjøling, og 3. lekkasjer

¹⁹ World Nuclear Association (2013)

²⁰ IRSN (2012) [side 46]

²¹ World Nuclear Association (2013)

²² IRSN (2012) [side 134]

²³ IAEA (2013)

²⁴ World Nuclear News (2013)

²⁵ IAEA (2012)

²⁶ TEPCO press release 1.3.2013 (http://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/2013/1225058_5130.html), press release 3.3.2013 (http://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/2013/1225077_5130.html), TEPCO's Fukushima Daiichi NPS Prompt Reports (http://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/2013/04/index_ho-e.html), TEPCO's announcement 1.9.2013 regarding high radiation levels found at tanks (http://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/2013/1225058_5130.html). Se øvrige pressemeldinger og oppslag på TEPCOs hjemmeside: <http://www.tepco.co.jp/en/index-e.html>

²⁷ United States Nuclear Regulatory Commission (2013)

fra de tanker hvor svært forurenset vann er lagret.²⁸ Det tredje punktet ble rapportert om fra TEPCO i august; et utslipp av 300 tonn svært forurenset vann til omkringliggende mark gjennom en ventil. Japans Nuclear Regulation Authority (NRA) kategoriserer denne lekkasjen som nivå 3 – "alvorlig hendelse" – på INES-skalaen. Området i nærheten av lekkasjen har høye nivåer av radioaktivitet med doser på 100 mSv per time, noe som betyr at årsgrensen vil nås i løpet av en halv times opphold.

I tillegg lekker det daglig ca 300 tonn radioaktivt vann ut i havet på tross av TEPCOs tiltak. Det er stor variasjon i målingene, men det har for eksempel blitt målt høye radioaktive doser i fisk, noe som tyder på kontinuerlige utslipp i nærmiljøet (se nærmere omtale under påvirkning på miljø).

3. Selskapets tiltak

3.1 Umiddelbare tiltak

Ifølge IAEA²⁹ agerte kraftverkets ledelse på best mulig måte når ulykken inntraff, gitt de ekstreme omstendighetene. Situasjonen var utfordrende i og med at man mistet alle sikkerhetssystemer, instrumentering, at det ble nødvendig å takle flere alvorlige ulykker på fire reaktorer samtidig, mangel på personell, utstyr og lys på anlegget, og med generell stand på anlegget etter å ha blitt rammet av tsunami, eksplosjoner og i tillegg høyt nivå av radioaktiv stråling. At det i tillegg var utfordrende å få tak i eksterne ressurser og utfordringer med kommunikasjon på grunn av problemer i telefonnettet bidro ytterligere.

Dedikerte og lojale ledere og arbeidere, samt et godt organisert og fleksibelt system gjorde det mulig å oppnå en effektiv respons selv i en så uventet situasjon som oppstod etter ulykken. Dette hindret at ulykken fikk enda større konsekvenser for helsen til lokalbefolkningen og anleggsarbeiderne enn det som ble tilfelle, ifølge IAEA.³⁰ Samtidig er det også rapporter som viser til at både TEPCOs ledelse og myndighetene var uforberedt på krisehåndtering og ikke i stand til å forhindre utbredelsen av de påfølgende skadene.³¹

3.2 Selskapets risikovurdering i forkant av ulykken

IAEA konstaterer at selskapet har undervurdert tsunamifaren og at selskapet ikke har hatt tilfredsstillende og grundige nok sikkerhetsvurderinger og -systemer for tsunamifare. De ytterligere beskyttelsesmekanismer som var etablert som en konsekvens av evalueringen gjennomført etter 2002, var heller ikke tilstrekkelige for å håndtere de høye tsunaminivåer som oppstår og tilhørende risikoelementer. Videre har disse beskyttelsesmekanismene ikke blitt gjennomgått og godkjent av regulatoriske myndigheter.³² Dette er myndighetenes ansvar og ikke nødvendigvis noe TEPCO skal klandres for.

På grunn av svikt i strukturer, systemer og komponenter ved flom, var anlegget ikke i stand til å stå imot konsekvensene av tsunamibølger høyere enn 5,7 meter. Beredskapsplanene var heller ikke tilstrekkelige til å håndtere flere sviktende forhold og reaktorer ved anlegget samtidig.³³

²⁸ Ibid.

²⁹ IAEA (2011)

³⁰ IAEA (2011)

³¹ The National Diet of Japan Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission

³² IAEA (2011) og The National Diet of Japan Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission [chapter 1.2]

³³ IAEA (2011) [side 14]

I IAEAs *Basic Safety Principles for Nuclear Power Plants* defineres hva et "akseptabelt risikonivå" betyr for et eksisterende kjernekraftverk: "a frequency of occurrence of severe core damage that is below about 10^{-4} events per plant operating year", det vil si én gang per 10 000 år.³⁴ Fukushima Dai-ichi var konstruert for å takle en bølge på 5,7 meter,³⁵ men i en rapport fra en kommisjon nedsatt av det japanske stortinget er det uttalt at TEPCO hadde estimert at det var fare for høyere tsunamibølger, men at selskapet vurderte risikoen som liten og iverksatte ingen tiltak. Kommisjonen mener at selskapet burde ha vært bevisst på at sannsynligheten for en tsunamibølge høyere enn 5,7 meter var betydelig større enn 1 på 10 000 år.³⁶ Hvis vi ser tilbake i tid har Japan de siste 500 årene blitt rammet av i hvert fall 16 tsunamier med en bølgehøyde på over 10 meter, noe som innebærer en frekvens på 1 per 30 år.³⁷ Forventet frekvens og sannsynligheten for bølger av den høyden skal ramme akkurat Fukushimaområdet, er lavere. Bølgehøyden på 5,7 meter er basert på data og observasjoner i etterkant av et jordskjelv i 1938, som resulterte i bølger med makshøyde på 5,7 meter.³⁸

De japanske konstruksjonskravene for beskyttelse mot jordskjelv og tsunamier for kjernekraftverk, ble definert på 1960-talet. Det var ved den tiden byggingen av Fukushima Dai-ichi startet.³⁹ Selv om ny vitenskapelig kunnskap om tsunamirisikoen ble kjent ble det ingen regulatoriske endringer i Japan eller praktiske endringer i TEPCOs anlegg. Ifølge IAEAs rapport krevde NISA en ny evaluering av tsunamirisikoen i 2006 på grunn av at japanske NSC (Nuclear Safety Commission) foretok en revidering av retningslinjene for seismisk standard. TEPCO informerte NISA om at deres frist for endelig rapport med ny seismisk sikkerhetsvurdering var juni 2009, men den ble ikke gjennomført og ble utsatt internt til januar 2016.⁴⁰ Den var altså ikke gjennomført i forkant av ulykken. NISA var kjent med at TEPCO utsatte analysen og eventuelle tiltak, men fulgte ikke opp.⁴¹

IAEAs retningslinjer⁴² nevner jordskjelv og oversvømmelse og det er også utgitt retningslinjer for tsunamirisiko spesifikt⁴³, men TEPCO fulgte altså heller ikke disse retningslinjene.⁴⁴ TEPCO er ikke forpliktet å gjøre det (kun forpliktet å følge retningslinjer til japanske myndigheter), men i og med at IAEAs retningslinjer er en form for beste praksis er de en relevant standard å sammenligne selskapets tiltak med.

3.3 Tiltak i etterkant av ulykken

De fire reaktorene vil bli avvirket, en prosess som er beregnet å ta 30–40 år. NRA har nå styrket sine inspeksjoner ved anlegget og tekniske rådgivere ansatt av NRA har gitt råd til TEPCO om radioaktiv overvåking og anleggsspesifikk kartlegging av radioaktiv forurensning.⁴⁵ Den japanske regjeringen meddelte i år at den nå vil ta over ledelsen av krisetiltakene for å håndtere de radioaktive lekkasjene ved kjernekraftverket, noe som kan tyde på manglende tillit til at selskapet evner å håndtere situasjonen på

³⁴ IAEA (1999) [side 11]

³⁵ IAEA (2011) [side 45]

³⁶ The National Diet of Japan Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission [chapter 1.2]

³⁷ Mohrback, Ludger (2013)

³⁸ IAEA (2011) [side 75]

³⁹ Mohrback (2013)

⁴⁰ IAEA (2011) [side 76], The National Diet of Japan Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission

⁴¹ The National Diet of Japan Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission

⁴² IAEA (1999a)

⁴³ IAEA (2003)

⁴⁴ IAEA (2011) [side 45], World Nuclear Association (2013)

⁴⁵ Nuclear Regulation Authority, Japan (2013)

egen hånd. Regjeringen har høsten 2013 invitert utenlandske selskaper og eksperter til å komme med forslag og råd om hvordan situasjonen skal håndteres siden man internt ikke har klart å løse problemene.⁴⁶

TEPCO og regjeringen vil blant annet gjennomføre følgende tiltak:⁴⁷

- Det svært forurensede vannet pumpes ut av den potensielt lekkende bassenget. De andre oppbevaringstankene inspiseres for å hindre eventuelle lekkasjer. Det er planer om å fjerne radioaktiv forurensning fra vannet. Det planlagte rensesystemet vil forhåpentligvis klare å fjerne alle kunstige radioaktive elementer bortsett fra tritium fra vannet. Systemet vil være i stand til å prosessere 750 tonn vann per dag og er forventet å være i drift i 2015.⁴⁸
- For å hindre at vannet renner ut i havet vil det bli bygget en stålvegg ved havnen. I tillegg skal natriumsilikat (vannglass eller løselig glass) sprøytes inn i grunnen for å forme en grunnvannsblokkade. Radioaktivt vann bak disse blokkadene vil bli pumpet ut og håndtert for å hindre at det radioaktive vannet når havet.
- Det er også planer om å, med støtte fra regjeringen, bygge en undergrunnsvegg av frost rundt enhetene 1–4 for å forhindre at grunnvann blandes med kraftig forurenset vann fra reaktorbygningen.

Hvorvidt tiltakene fra selskapets side er tilstrekkelig og på det nivå som bør forventes er vanskelig å avgjøre. Det er mange tekniske aspekter som bør bli vurdert for å avgjøre om tiltakene holder høy nok kvalitet. En slik vurdering ligger utenfor omfanget av denne tilrådingen.

Selskapet erkjente i oktober 2012 at svikter i selskapets sikkerhetskultur og manglende beredskap bidro til omfanget av ulykken. Selskapet presenterte samtidig en reformplan for å forbedre sikkerhetsarbeidet.⁴⁹

4. Påvirkning på miljøet samt menneskers liv og helse

Drivstoffskadene og eksplosjonene resulterte i at radiologisk forurensning ble spredt til miljøet⁵⁰. Det er fortsatt stor usikkerhet knyttet til estimer og faktiske konsekvenser for miljø og mennesker så kort tid etter ulykken.

⁴⁶ World Nuclear News (2013)

⁴⁷ Se bilder med forklaring publisert av The Guardian:

<http://www.theguardian.com/environment/interactive/2013/oct/15/fukushima-daiichi-nuclear-power-plant-tsunami-cleanup-interactive>

⁴⁸ United States Nuclear Regulatory Commission (2013)

⁴⁹ TEPCO (2012)

⁵⁰ IAEA (2011) [side 12]

4.1 Påvirkning på menneskers liv og helse

Omkring 30 arbeidere ved anlegget ble utsatt for radioaktiv stråling på 100–250 mSv, selv om nyere informasjon indikerer at enkelte arbeidere kan ha pådratt seg noe høyere interne doser i løpet av de første dagene⁵¹. Ifølge målinger utført på de ansatte av TEPCO, var den høyeste dosen som noen ble utsatt for under opprydningsarbeidet i 2012 23,53 mSv (en person), mens eksponeringene for de øvrige er under 20 mSv.⁵² Maks grensen for årlig dose for arbeidstakere som arbeider med stråling er 50 mSv per år eller 20 mSv per år per fem år⁵³. Den anbefalte maks grensen ble midlertidig økt til 250 mSv i forbindelse med ulykken.



Figur 2 Grenseverdier for radioaktiv stråling. Kilde: [Statens strålevern](#)

Ved slutten av 2011 hadde TEPCO sjekket radioaktivitetseksponeringen til tusenvis av personer som har arbeidet ved kjernekraftverket siden ulykken. Rapporten var at 167 arbeidere har fått doser over 100 mSv. Av disse hadde 135 personer fått doser på 100–150 mSv, 23 personer 150–200 mSv, 3 personer 200–250 mSv og 6 personer over 250 mSv (mellom 309 og 678 mSv). 250 mSv er den internasjonale grenseverdien tillatt for personell i nødsituasjoner som utfører livreddende tiltak.⁵⁴ Ingen arbeidere er rammet av strålesyken, selv om det var hundrevis av arbeidere på anlegget som ble eksponert for strålingsnivåer høyere enn normalt.

Ulykken resulterte i radioaktiv forurensning av et stort landområde. Den japanske regjeringen har opprettet et program for å rehabilitere området og forbedre livsvilkårene til lokalbefolkningen.

Det er stor usikkerhet knyttet til hvor mye stråling publikum har blitt eksponert for som et resultat av ulykken. Verdens helseorganisasjon WHO rapporterer likevel at den estimerte relative risikoen for spesifikke krefttyper i enkelte deler av befolkningen i Fukushima-distriktet har økt etter ulykken.⁵⁵ Dette innebærer at den økte relative risikoen⁵⁶ for å bli rammet av kreft for mennesker nærmest de mest forurensede lokasjonene i forhold til normalen er følgende:

- Alle krefttyper med solide svulster: omkring 4 prosent for kvinner som er blitt eksponert for radioaktiviteten som barn
- Brystkreft: omkring 6 prosent for kvinner som er blitt eksponert som barn
- Leukemi: omkring 7 prosent for menn som er blitt eksponert som barn
- Skjoldbruskkjertelkreft: opp mot 70 prosent for kvinner som er blitt eksponert som barn (normal forventet risiko for kreft i skjoldbruskkjertelen for kvinner gjennom livet er 0,75 prosent).

⁵¹ IAEA (2011)

⁵² IAEA (2012)

⁵³ IAEA (1999)

⁵⁴ World Nuclear Association (2013)

⁵⁵ WHO (2013)

⁵⁶ Notér at WHO-rapporten estimerer relativ risiko, ikke absolutt risiko. Den absolutte risikoen for å bli rammet av kreft er fortsatt lav, men økningen i den relative risikoen er stor.

For mennesker i de nest mest forurensede områdene er risikoen vurdert til halvparten av hva den er for menneskene i de mest forurensede områdene. Rapporten omtaler også kriseteamet som arbeidet inne i kjernekraftverket. WHO estimerer at to av tre av disse har kreftrisiko på linje med den øvrige befolkningen i området og at en av tre vil ha økt risiko.⁵⁷

I en serie nyhetsartikler den senere tid har de mange hendelser knyttet til radioaktiv forurensning, det eskalerende problemet med forurenset vann og forholdene for de mange tusen arbeidere som deltar i arbeidet blitt kritisert⁵⁸. Det er også usikkerhet om det som rapporteres fra selskapet og japanske myndigheter til enhver tid er korrekt da det er litt divergerende opplysninger å finne fra de ulike kilder.

Erfaringene etter Tjernobylulykken viser at helseeffekten på befolkningen ikke i hovedsak har handlet om strålingen de evt. har blitt utsatt for. Ulykken, forurensingen og den etterfølgende evakueringen har særlig påført befolkningen usikkerhet, stress og angst - en stor psykisk belastning som forringer helse og livskvalitet.⁵⁹ Risikoen for de samme konsekvensene i Fukushimaområdet er overhengende.

4.2 Påvirkning på miljøet

TEPCOs målinger av radioaktivitet i fisk i nærområdet viser historisk høye nivåer i begynnelsen av 2013.⁶⁰ Det ble observert cesiumnivåer på inntil flere hundre tusen Bq per kilo fisk i bunnlevende fisk. Dette kan sammenlignes med grenseverdien for salg av fisk i Japan som ligger på 100 Bq per kilo.

Det er også studier som påviser negative effekter på land. Blant annet er det observert fysiologiske og genetiske skader og misdannelser i sommerfugler som en konsekvens av stråling etter ulykken⁶¹, samt at antallet insekter og fugler er klart negativt påvirket.⁶²

5. Eierstyring og selskapsledelse

Siden ulykken har det vært avholdt tre ordinære generalforsamlinger i selskapet. Ulykken og selskapets håndtering av saken har vært sentral på samtlige. Før ulykken har det vært kritikk rettet mot selskapet for manglende uavhengighet i styret, mistanker om innsidehandel og betydelig utvanning av eksisterende aksjonærer i forbindelse med utstedelse av nye aksjer.⁶³

I etterkant av ulykken ble det gjort noen endringer i selskapets styre og ledelse: presidenten, ytterligere en leder og to styrerepresentanter gikk av. I tillegg ble det gjort kutt i godtgjørelsen til enkelte styremedlemmer, ledelse og ansatte.

Generalforsamlingen 2012 godkjente at selskapet ble nasjonalisert i form av at den japanske staten gikk inn i selskapet med en billion japanske yen, ca 60 milliarder kroner) og fikk en eierandel på litt over 50 prosent. Dette var helt nødvendig for at selskapet skulle overleve. Som følge av dette ble det gjort endringer i selskapets styringsstruktur og det ble opprettet av nominasjons-, revisjons- og kompensasjonskomite – noe som en forbedring av selskapets virksomhetsstyring.

⁵⁷ WHO (2013)

⁵⁸ <http://www.theguardian.com/environment/fukushima>

⁵⁹ IAEA (1991) [side 32]

⁶⁰ TEPCO (2013)

⁶¹ Hiyama et al (2012)

⁶² Møller et al (2012a) [side 36–39] og Møller et al (2012b) [75–78]

⁶³ Selskapsanalyser utført av Institutional Shareholder Services (ISS), tjenesteleverandør for KLP.

På de siste generalforsamlingene har KLP støttet flere forslag som vil innebære en forbedring av TEPCOs eierstyring og selskapsledelse. I tillegg har KLP stemt mot selskapets president på de to siste generalforsamlingene på grunn av manglende tillit til selskapets håndtering av miljø- og samfunnsrisiko. Videre er styret fortsatt ikke uavhengig og særlig i lys av den kritiske situasjonen selskapet står i, stemte KLP ved årets generalforsamling mot flere styremedlemmer særlig på grunn av styrets manglende uavhengighet.

TEPCO har allerede betalt noe erstatning og er fortsatt erstatningsskyldig for evakueringskostnader og for opprydningsarbeidet i regionen.⁶⁴ Bare selskapets utgifter til erstatninger etter ulykken er estimert til to og en halv billioner japanske yen omkring 151 milliarder norske kroner. Kostnader forbundet med dekontaminering og dekommisjonering er ikke estimert.⁶⁵

6. Vurdering

KLP har i denne saken lagt vekt på **omfanget** av kjernekraftulykken og konsekvensene. Kjernekraftindustrien er en høyrisikoindustri gitt den store potensielle skadevirkningen en ulykke kan ha i form av langsiktige og irreversible skader for mennesker og miljø. Derfor er risikovurdering og risikohåndtering ekstra viktig for selskaper i denne industrien.

I dette tilfellet har skadene blitt mer begrenset enn de i verste fall kunne ha blitt. Den viktigste faktoren for skadebegrensningen er at når de radioaktive utslippene var som størst (rundt den 15. mars) var innbyggerne i regionen allerede evakuert. Skaden må likevel betraktes som stor i og med at skadevirkningene gjelder et stort geografisk område og berører mange mennesker. Skadene vil i tillegg ha svært langsiktige konsekvenser. Opprydningsarbeidet er beregnet å ta opp mot 40 år. Områder rundt kjernekraftverket vil forbli evakuert over lang tid.

Ingen enkeltperson har hittil fått konstatert helsemessige lidelser, i hovedsak siden evakueringen ble gjort tidsnok, men muligens også ettersom det fortsatt er for kort tid siden ulykken. De negative **helsemessige konsekvensene** er likevel betydelige med økning i kreftrisiko og den store psykiske belastning som usikkerheten etter ulykken og evakuering over lang tid innebærer.

Selv om selskapet har unnlatt å utføre oppdaterte risikovurderinger som pålagt og anbefalt av myndigheter, har selskapet **ikke brutt nasjonale eller internasjonale lover**. Selskapets tiltak kan derimot ses i lys av **internasjonale standarder**, i dette tilfellet IAEAs sikkerhetsprinsipper.⁶⁶ IAEA

⁶⁴ Mohrback (2013)

⁶⁵ Selskapsanalyser utført av Institutional Shareholder Services (ISS), tjenesteleverandør for KLP.

⁶⁶ Se IAEA (2006) og IAEA (1999a) IAEA Fundamental Safety Principles:

1. Responsibility for safety
2. Role of government
3. Leadership and management for safety
4. Justification of facilities and activities
5. Optimization of protection
6. Limitation of risks to individuals
7. Protection of present and future generations
8. Prevention of accidents
9. Emergency preparedness and response
10. Protective actions to reduce existing or unregulated radiation risks

konstaterer at prinsipp 3 som om handler sikkerhetsstyring ble fulgt i og med at situasjonen som oppstå ved ulykken ble godt håndtert. Dog hadde ledelsen ikke iverksatt forebyggende tiltak som påkrevd av myndighetene og tsunamirisikoen var undervurdert.⁶⁷ Det kan dermed argumenteres for at TEPCO bryter med prinsipp 8 som omhandler forebygging av ulykker.

I etterkant av ulykken har opprydningsarbeidet vært TEPCOs store oppgave. Selskapet jobber intenst med å få stopp på lekkasjene og forhindre ytterligere utslipp fra reaktorbrenselet som er igjen. TEPCO gjennomfører radioaktiv overvåking og informerer kontinuerlig myndighetene og publikum. Tiltaksplaner er utarbeidet i samarbeid med IAEA og japanske myndigheter. Det er dermed **ikke grunnlag for å si at selskapet har unnlatt å handle** for å rette opp skadeomfanget. Likevel er det klart at situasjonen fortsatt ikke er under kontroll og at tiltakene selskapet iverksatt i så måte har vært utilstrekkelig.

Det er usikkerhet knyttet til om de planlagte tiltak vil ha ønsket og tilstrekkelig effekt for å få forurensningen fra kjernekraftverket under kontroll. Over tusen tanker med forurenset vann er lagret på området og selskapet står overfor store utfordringer med opprydningen og nedstengingsprosessen. Det foreligger dermed en betydelig risiko for ytterligere radioaktiv forurensning til luft, grunn og vann. KLPs vurdering er at videre investeringer i selskapet innebærer en betydelig risiko for **medvirkning** til alvorlig forurensning.

KLPs konklusjon er at selskapet har gjort en stor innsats for å få kontroll over situasjonen og selskapet fortjener også erkjennelse for å ha håndtert katastrofesituasjonen godt. Likevel ser vi i det samlede bildet tegn til systematiske svakheter når det gjelder selskapets risikovurdering i forhold til alvoret i situasjonen, noe som har vært avgjørende for KLPs beslutning. Det er konstatert svakheter i selskapets risikovurdering i forkant av ulykken og det kan se ut til at dette gjenspeiler seg i situasjonen i etterkant av ulykken i og med at tiltakene hittil har vært utilstrekkelig for å få kontroll over situasjonen. KLPs konklusjon er at det nåværende risikobilde i kombinasjon med selskapets undervurdering av risikoen og behov for tiltak både før og etter ulykken, innebærer en uakseptabel risiko for å medvirke til alvorlig miljøforurensning og vil bryte med KLP og KLP-fondenes retningslinjer for ansvarlige investeringer.

7. Beslutning

KLP og KLP-fondene utelukker Tokyo Electric Power Company fra sine investeringer fra og med 1. desember 2013.

⁶⁷ IAEA (2011) [side 13]

Referanser

Hiyama, A. et al (2012) The biological impacts of the Fukushima nuclear accident on the pale grass blue butterfly. Nature. Scientific Reports 2:570

URL: <http://www.nature.com/srep/2012/120809/srep00570/pdf/srep00570.pdf>

IAEA (1991) The International Chernobyl Project. An overview. Assessment of radiological consequences and evaluation of protective measures. Report by an international advisory committee.

URL: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub884e_web.pdf

IAEA (1999a) Basic Safety Principles for Nuclear Power Plants. 75-INSAG-3 Rev.1 Insag-12

URL: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/P082_scr.pdf

IAEA (1999) IAEA Safety Standards Series – Occupational Radiation Protection No. RS-G-1.1.

URL: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1081_web.pdf

IAEA (2003) Flood Hazard for Nuclear Power Plants on Coastal and River Sites. Safety Guide. Safety Standards Series No. NS-G-3.5.

URL: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1170_web.pdf

IAEA (2006) IAEA Safety Standards – Fundamental Safety Principles SF-1.

URL: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1273_web.pdf

IAEA (2011) IAEA International fact finding expert mission of the Fukushima Dai-ichi NPP accident following the great east Japan earthquake and Tsunami. Report to The IAEA Member States. Tokyo, Fukushima Dai-Ichi NPP, Fukushima Dai-ni NPP and Tokai Dai-ni NPP, Japan, 24 May – 2 June 2011.

URL: http://www-pub.iaea.org/MTCD/meetings/PDFplus/2011/cn200/documentation/cn200_Final-Fukushima-Mission_Report.pdf

IAEA (2012) Fukushima Daiichi Status Report, 28.12.2012.

URL: <http://www.iaea.org/newscenter/focus/fukushima/statusreport281212.pdf>

IAEA (2013) Mission Report. IAEA International Peer Review Mission on Mid-and-long-term Roadmap towards the decommissioning of TEPCO's Fukushima Daiichi Nuclear Power Stations Units 1-4. Tokyo and Fukushima Prefecture, Japan. 15-22 April 2013.

URL: <http://www.iaea.org/newscenter/focus/fukushima/missionreport230513.pdf>

IRSN – Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (2012) Fukushima, one year later. Initial analyses of the accident and its consequences. Report IRSN/DG/2012-003. 12.3.2012.

URL: http://www.irsn.fr/EN/publications/technical-publications/Documents/IRSN_Fukushima-1-year-later_2012-003.pdf

Japan Times (2013) Fukushima no 1 mishandling may foreclose on TEPCO reactor restarts. 2.10.2013.

URL: <http://www.japantimes.co.jp/news/2013/10/02/national/fukushima-no-1-mishandling-may-foreclose-on-tepcO-reactor-restarts-nra>

Mohrback, Ludger (2013) Fukushima two years after the tsunami – the consequences worldwide. Atomwirtschaft-atomtechnik atw Vol. 58 (3). Dr.Ing. Ludger Mohrbach, Head of the Competence Centre “Nuclear Power Plants” VBG PowerTech e.V., Essen/Germany.

URL: http://www.kernenergie.de/kernenergie-wAssets/docs/fachzeitschrift-atw/2013/atw2013_03_fukushima.pdf

Møller, A. P. et al. (2012a) Abundance of birds in Fukushima as judged from Chernobyl. Environ. Pollut. 164. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749112000255>

Møller, A. P. et al. (2012b) Differences in effects of radiation on abundance of animals in Fukushima and Chernobyl. Ecol. Indic. 24. URL:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X12002324>

Nuclear Regulation Authority Japan (2013) F1 (Fukushima Daiichi Nuclear Power Station) Issues. As of 5 September 2013.

URL: http://www.nsr.go.jp/english/data/F1_130906.pdf

National Diet of Japan Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission The Official report of the Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission.

URL: <http://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/3856371/naiic.go.jp/en/report/>

TEPCO (2012) Fundamental Policy for the Reform of TEPCO Nuclear Power Organization. Nuclear Reform Special Task Force. October 12.

URL: http://www.tepco.co.jp/en/press/corp-com/release/betu12_e/images/121012e0101.pdf

TEPCO (2013) Nuclide Analysis Results of Fish and Shellfish (The Ocean Area Within 20km Radius of Fukushima Daiichi NPS). 15.3.2013.

URL: http://www.tepco.co.jp/en/nu/fukushima-np/f1/smp/2013/images/fish_130315-e.pdf

Updates through 2013:

17.7.2013: URL: http://www.tepco.co.jp/en/nu/fukushima-np/f1/smp/2013/images/fish02_130717-e.pdf

21.0.2013: URL: http://www.tepco.co.jp/en/nu/fukushima-np/images/handouts_120821_01-e.pdf

16.10.2013: URL: http://www.tepco.co.jp/en/nu/fukushima-np/images/handouts_121016_01-e.pdf

United States Nuclear Regulatory Commission (2013) Water Situation at Fukushima. 20.9.2013.

URL: <http://pbadupws.nrc.gov/docs/ML1326/ML13263A306.pdf>

World Health Organization (2013) Health Risk assessment from the nuclear accident after the 2011 Great East Japan Earth-quake and tsunami, based on a preliminary dose estimation.

URL: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/78218/1/9789241505130_eng.pdf

World Nuclear Association (2013) Fukushima Accident. 10.10.2013.

URL: <http://world-nuclear.org/info/Safety-and-Security/Safety-of-Plants/Fukushima-Accident/#.UI7uTFDdc3W> Accessed 7.11.2013.

World Nuclear News (2013) Japan seeks outside help for contaminated water. 26.9.2013.

URL: http://www.world-nuclear-news.org/RS-Japan_seeks_outside_help_for_contaminated_water-2609134.html