

# RESERAPPORT FRÅN KÄRNKRAFTKOMMUNERNAS STUDIERESA TILL JAPAN 28/10 - 3/11 2013



KSO- gruppen i Oarai

2013-11-19  
Ted Lindquist i samråd med  
Gunbritt Lindfors och  
Mats Rosén

## 1. Inledning

En delegation från tre av Kärnkraftkommunernas Samarbetsorgan (KSO) medlemskommuner, Kävlinge, Nyköping och Oskarshamns kommuner, besökte Japan den 28/10 – 3/11. En representant från Energikontoret Skåne deltog också.

## 2. Syftet med studieresan

- KSO önskar uppdatera sig om den energipolitiska situationen i Japan.
- KSO önskar utbyta åsikter och erfarenheter med kärntekniska kommuner i Japan.
- KSO har intressant erfarenhet när det gäller öppenhet och även inom områdena kärnteknik och kärnenergi-beredskap
- KSO önskar träffa informera sig om roller och ansvar rörande beredskapsorganisationen vid en kärnenergiolycka.
- KSO önskar träffa representanter för kärnkraftindustrin för att få en bild av industrins syn på frågorna.
- Studieresa till Fukushima för att på plats se påverkan av olyckan och göra jämförelser med studieresan till Tjernobyl 2009.
- Studieresan och det kunskaphöjande innehållet i resan utgör en grund för ett eventuellt nationellt erfarenhetsseminarium rörande Fukushimaolyckan.



55 reaktorer på 17 platser

## 2. Japansk energipolitik och sammanfattande erfarenheter av Fukushimaolyckan

Japan behöver kärnenergi för hållbar utveckling, men har svåra utmaningar och politisk instabilitet. Bristen på inhemska energikällor har lett till att 34,5% av Japans elproduktion kommer från kärnkraft med 55 kärnreaktorer på 17 platser. Behov finns av beslut om framtida energipolitik annars riskerar Japan att hamna i ytterligare ekonomisk stagnation och ökad risk för osäkerhet rörande energimixen. Ingen politiker kan just nu manifesteras "Ja till kärnkraft" med hänsyn till det energipolitiska beslut som krävs.

Japan är ett mycket centralstyrt land på både nationell och regional nivå och frågor om kärnkraft är och har varit en fråga för den japanska regeringen (Liberaldemokratiska partiet har haft regeringsmakten i över 50 år) och industrin och frågorna har nästan inte diskuterats bland gemene man eller i media.

Idag har Japan stora utmaningar när det gäller landets framtida energistrategi och avsaknad av en fungerande elmarknad samt ökande elpriser. Kärnkraften var den dominerande energikällan. I dag är samtliga reaktorer i Japan avstängda.

Den ekonomiska ställningen för kommuner med kärnkraftverk har blivit mycket sämre på grund av inställda subventioner från regeringen och kraftindustrin. Ekonomin har också försämrats på grund av de ökande kostnaderna för att importera fossil energi för värmekraftverk som ersätter kärnkraft. Underhållskostnader för att hålla de avställda kärnkraftverken igång är också en annan viktig faktor.

På tillsynssidan har ett nytt organ bildats, Nuclear Regulation Authority (NRA), som ligger under miljödepartementet. Åtgärder krävs nu för att fastställa säkerheten hos anläggningarna. NRA har begränsat med experter så hastigheten på utredningsarbetet tar tid och det finns oro för en tryggad återstart av anläggningarna.

Tidigare regering hade en vilja att överge kärnkraften på sikt. Enligt gjorda studier vill 70 procent av japanerna avveckla kärnkraften. Innan Fukushimaolyckan var det meningen att andelen kärnkraftproduktion skulle öka från cirka 30 % till 40 % av den totala elproduktionen, även efter 2030.

Kärnbränslepolicyn om återvinning är inte övergiven. Japan driver en egen uppberedningsanläggning i Rokkasho i första hand för framställning av MOX-bränsle. Däremot finns inget behov av att använda återvunnet bränsle i den nya generationens reaktorer. När det gäller alternativa energikällor som är tillförlitliga och som är ett ekonomiskt alternativ så investeras stora belopp i FoU de kommande åren. Industrin ser en risk med produktion från utlandet.

En direktdeponering övervägs för högaktivt avfall. Innan olyckan var meningen att allt använt kärnbränsle skulle återvinnas. Nu anser man att en underjordisk direktdeponering bör utvecklas parallellt med återvinningsystemet. Nu finns finansieringsproblem på grund av den ekonomiska situationen i landet och på grund av de ökande kostnaderna för att importera fossila bränslen för termisk kraftproduktion och kostnader för att underhålla avställda kärnkraftverk. Industrin har inte råd att finansiera en återvinningsanläggning och samtidigt utveckla ett geologiskt slutförvar.

Japan har även utmaningar för att återfå allmänhetens acceptans för ett geologiskt slutförvar. Generellt finns en motvilja till all kärnteknisk verksamhet. Mycket svårt att hitta en plats där invånarna accepterar ett slutförvar. Finns en stor försiktighet bland kommunerna då ingen vill framstå som att de är för kärnkraft eller slutförvaring.

Uppfattningen hos de kommunala företrädare och representanter från Hosei universitetet som KSO- gruppen träffade är att det finns ett behov av ökad transparens kring kärntekniska frågor i Japan och att transparensen har ökat efter olyckan. Japanerna har lärt sig mycket av olyckan och inte minst hur information bör hanteras.

En nationell rapport efter olyckan (The Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission) slår fast att Fukushima-olyckan var en katastrof "Made in Japan". De grundläggande orsakerna återfinns i de invanda konventionerna i den japanska kulturen med bland annat fullständig lydnad och oviljan att ifrågasätta auktoriteter, hängivenheten att alltid följa programmet och inskränkthet i allmänhet.

## Den japanska världens, professor YOSHIYUKI OKAMOTO vid Hosei Universitetet, Tokyo, kommentarer avseende japansk energipolitik

Att diskutera kärnkraften före Fukushimaolyckan var tabu. En anledning var bombningen av Hiroshima i slutet på Andra världskriget.

Japan har inga fossila energikällor så därför har industrin satsat på kärnkraft. Inom akademien finns ett läger för och ett emot kärnkraft. Industrin och regeringen använde media för att övertyga kring kärnkraft. Svårt för motståndarna att göra sig hörda. Fortfarande en sluten grupp som driver dessa frågor.

Energisituationen är sådan att det är svårt att klara sig utan kärnkraft. Nuvarande regering (LDP) är för kärnkraft. En oppositionspolitiker har fört fram att kärnkraften bör avskaffas om man inte löser kärnavfallsfrågan. Regeringen driver på utvecklingen av kärnkraften och även export till andra länder.

Professorns kommentarer till den nationella utvärderingsrapporten. Elbolagen och regeringen har innan olyckan gjort allt för att ingen annan skulle kunna diskutera kärnkraften. Finns därför inget underlag och ingen vet heller hur de ska göra. En stor del av samhället var inte kopplade till utvecklingen av kärnkraften. Både universiteten och konsulter har därför svårt att arbeta med frågan. Finns även miljöorganisationer som är engagerade, men de har inga resurser för att möta industrins argumentation.

Kärnavfallsfrågan. Finns inget platsvalsbeslut. Tillfälligt mellanlager i norra Japan, men befolkningen har inte sagt ja till slutförvar. Japan har problem med jordbävningar och helt olika geologiska förutsättningar än t ex Sverige och Finland med stabil berggrund.



Professor Okamoto med assistent i Kooriyama tillsammans med KSO:s presidium

### 3. Reserapport dag för dag

29/10: Kommunbesök i KAWAUCHI kommun i Fukushima län

Värd: Borgmästare Yukou Endo

Den 11 mars 2011 inträffade den fjärde största jordbävningen i världen och det uppstod en tsunamivåg som var 14 m hög. Kärnkraftverket i Fukushima tappade eltilförseln och olyckan uppstod. Radioaktiviteten som kom ut via ventiler spreds med vind och regn in över land. Kawauchi hade 3 000 invånare innan olyckan. Den 16/3 2011 evakuerades alla 3 000 invånare till Kooriyama som ligger 60 km från kärnkraftverket. 1 299 personer har flyttat tillbaka. Få av dessa är under 40 år och det är ett stort problem. Bara 23 % av barnen i förskolan och lågstadiet har kommit tillbaka, 54 barn av normalt 225. Barnfamiljer är tveksamma till att flytta tillbaka. Orsaker till att så få flyttar tillbaka är rädsla för hälsofaror och oro för dålig sjukvård, att det inte finns tillräckligt med butiker, inte tillräckligt med vårdmöjligheter för äldre och att kärnkraftverket fortfarande är instabilt.

Grannkommunen hade 18 000 invånare, men är mer drabbad på grund av det radioaktiva molnet. Där fanns en större stad som var ett lokalt centra, men den finns inte längre på grund av evakueringen. Kawauchi planerar att bygga nya boenden så att även personer från grannkommunen kan flytta hit. Målet är 5 000 invånare.

Olyckan innebar inte bara förlorade arbetstillfällen utan också att självkänslan förlorades. Risfälten har gått i arv i generationer, svårt att inte kunna föra jordbruksmarken vidare till nästa generation. Själva kärnan i återuppbyggnaden är hur motivationen och stoltheten kan återvinnas.

Kawauchi ligger 20-30 km från Fukushima-området. Det finns totalt tio reaktorer i området, sex i Fukushima och fyra i Daichi. Ingen trodde att något liknande kunde hända och det fanns inga beredskapsplaner för en kärnkraftsolycka. Det radioaktiva molnet rörde sig i nordvästlig riktning vilket innebar måttligt nedfall i egen kommun. Svårast drabbade fick en stråldos på 6 - 8 mSv/h. Minst drabbade fick en stråldos på 1 mSv/h, vilket var cirka 70 % av kommunens invånare.



Gruppen iklädda tofflor tillsammans med borgmästare Yukou Endo och hans personal



Kawauchi drabbades av:

- Radioaktivt nedfall, som man inte kan se med ögonen
- Splittrade familjer på grund av evakueringen
- Lokalsamhället föll sönder
- Företag/verksamheter gick i konkurs eller upphörde
- Bönder kan inte odlade ris längre
- Ingen köttproduktion kan ske
- Skogsbruket kan inte fortsätta

I september 2011 upphörde evakueringen då strålnivån inte var så hög. I januari 2012 påbörjades återflyttningen. Kommunledning och administration flyttade tillbaka. Att flytta hem låter enkelt, men det var en besvärlig resa. Det går inte att komma tillbaka till samma läge som innan olyckan, men man måste man utgå från situationen idag och skapa ett samhälle med de nya förutsättningarna.

Det är viktigt att respektera att invånarna gör olika val. Några vill flytta tillbaka, andra inte. Var och en måste själva fatta beslutet. Det är viktigt att alla blir självständiga. Samtidigt kräver kommunen rättmätig ersättning för skadan man drabbats av.

Det har blivit en ny gränsdragning i kommunen, ett område som det är säkert att flytta till och en annat område som förbereds för att kunna återvända till. Inom 20 km-zonen finns restriktioner. Innanför den zonen kan man inte återvända. Kommunhuset ligger utanför 20 km zonen. Att i samma kommun ha dessa två områden gör att det blir besvärliga känslor mellan kommuninvånarna.

Första åtgärden blev att börja sanera, en förutsättning för att befolkningen skulle kunna återvända. 100 % av husen och närliggande områden är sanerade och 97 % av jordbruksmarken. Sanering av vägar, gravplatser och allmänna platser pågår. Trädens grenar huggs av, alla löv samlas in och översta jordlagret hyvlas av. Jorden på skolgårdarna hyvlas av. Allt läggs i stora säckar. Högtrycksspolning görs för att sanera hustak. Inomhus torkas allt av. På jordbruksmark med låga värden av radioaktivitet, < 3 000 Bq/m<sup>2</sup> grävs jorden om så att ytan kommer längre ned. På mark med högre värden tas det övre jordlagret bort. Nya växter som absorberar strålning planteras. Före saneringen var strålningen 0,50 mSv/h, efter saneringen var den 0,12 mSv/h. Efter naturlig avklingning är man idag nere på 0,08 mSv/h.



Plastsäckar för sanerad jord och växtmaterial

Nästa åtgärd blev att skapa arbetstillfällen. Nu finns tre nystartade företag med 110 anställda och en grönsaksfabrik med inomhusodling med 25 anställda. Det finns planer på att med ekonomiskt stöd från Tyskland starta ett solkraftverk. En affär har öppnat och ett hotell har kommit till. Framöver ska bostäder och vårdboende för äldre byggas.

Viktigaste uppgiften är dock att ta hand om medborgarnas hälsa. Sjukvården har utvecklats och på det lokala sjukhuset har man ökat antalet specialistläkare. Alla erbjuds helkroppsundersökning med avseende på strålning. Alla under 18 år får sköldkörtelundersökning gjord vartannat år. 99 % av de undersökta har inga förändringar. Alla har fått strålningsmätare. En svårighet i hälsoarbetet är att följa upp hälsoläget då många är evakuerade. Många lider av sociala och psykologiska problem efter att ha levat evakuerade och i tillfälliga bostäder under lång period.

En utmaning är hur man ska informera allmänheten i strålningsfrågor. Man har tagit hjälp av specialister från Fukushimauniversitetet och Kyotouniversitetet. Det anordnas föreläsningar för befolkningen om strålning och hälsa och om strålning och livsmedel.

Vanligaste sysselsättningen i området är jordbruk. Fr.o.m. 2013 kan och får man odla ris igen. Boskapsskötseln har minskat drastiskt, från 70 köttbönder före olyckan till sju idag. Att hitta yngre jordbrukare som vill ta över är ett problem. Det är svårt att sälja jordbruksprodukter från området på grund av det dåliga ryktet. Det drabbar den lokala ekonomin hårt.

Borgmästarens sammanfattning:

- Främsta frågan – hur ska vi återfå vår stolthet och finna mening i livet här?
- Viktigt att kommunen får kompensation från regeringen och kraftindustrin
- Viktigt med egen motivation, målet är att alla ska vara självständiga.
- Nya investeringar är ett måste, många olika projekt på gång.
- Måste undvika att skapa en konflikt mellan de som vill flytta tillbaka och de som inte vill.
- Alla beslut efter olyckan har skapats i ”springande tillstånd”, nu måste vi ta initiativ och jobba med utvecklingsfrågor.
- Ambitionen att återskapa självförtroendet för provinsen Fukushima ger på sikt också förtroende för Japan som land.

Frågor från KSO- gruppen:

a) Varifrån kommer det ekonomiska stödet?

- TEPCO ska stå för allt i slutänden. F.n. betalar de 100 000 Yen/drabbad/månad. De som bor inom 20 km-zonen får efter en värdering ersättning för mark och byggnader. Ersättning för psykiskt lidande tog slut i mars i 2013.

b) Samarbetar borgmästarna i regionen?

- Det finns flera nätverk där kommunerna träffas och byter information. Kommunerna har olika behov. Vi i Kawauchi kan flytta tillbaka medan andra inte ens har påbörjat saneringen.

c) Hur är relationen till TEPCO och till regeringen?

- TEPCO har orsakat skadan och vår inställning är att vi vill få ordentlig ersättning. Även regeringen har ett ansvar då de främjat kärnkraften. Träffar företaget och regeringens representanter ibland. Regeringen har skapat en ny myndighet kring sanerings- och återställningsarbetet i Fukushima-prefekturen.

d) Hur är medborgarnas förtroende vid information om strålning och hälsorisker?

- En mycket svår fråga. Befolkningen litar inte på informationen från kommunen vilket hänger samman med regeringens misslyckade information i samband med olyckan. Litar heller inte på TEPCO:s information eftersom de var de som orsakade olyckan. Hos kommunen finns två personer från TEPCO stationerade som hjälper till att mäta strålningsnivåer i kommunen.

c) Finns kärnkraften med i borgmästarens energivision för framtiden?

- Nej, vi lider fortfarande av det som varit.

e) Hur var beredskapsorganisationen?

- En krisorganisation fanns men inte planerad för en kärnkraftsolycka. Däremot fanns en beredskapsplan för jordbävning och tsunami. Beredskapen fungerade inte alls vid olyckan. Vi gör nu en ny beredskapsplan och i den finns scenariot kärnkraftsolycka med.

f) Kastar livsmedel?

- Det finns sju platser i kommunen där man kan mäta radioaktiviteten på livsmedel. Gränsvärdet är satt vid 100 Bq. Ris och grönsaker klarar mätningarna. Det som överstiger gränsvärdet kastas, bl.a. svamp och vildsvinskött har haft höga värden.

g) Hur många TEPCO- anställda bor i kommunen?

- Inga som var anställda, däremot var 300 personer på något sätt beroende av TEPCO.

h) I den nationella rapporten om olyckan beskrivs behov av ökad transparens. Finns det en ökad transparens idag?

- Vi har lärt oss mycket av olyckan och inte minst hur information ska hanteras. Det är viktigt att använda ett lättare språk för att gemene man ska kunna förstå.

i) Är det svårt att diskutera frågan i officiella sammanhang?

- Det har blivit bättre. Tidigare var kärnkraften en fråga för eliten, men idag diskuteras den betydligt mer i olika kretsar.



## Rundtur i kommunen och redovisning av saneringsåtgärder

Sanering är en av de viktigaste uppgifterna. Allt avfall samlas i stora blå och svarta säckar. Sanering av ett hushåll ger mellan 30 – 200 påsar. En påse rymmer ett ton avfall och det finns nu 150 000 påsar. Kostnaden för att sanera ett hushåll är 5 miljoner Yen. Den årliga budgeten för sanering ligger på 3 miljarder Yen.

Det finns 5 000 hektar statlig ägd skogsmark i kommunen. På sikt ska allt avfall läggas på det området. Det tar dock tid innan förvaringen där kan börja eftersom skogen först ska huggas ned, vilket beräknas ta tre år.

Vid en av platserna för mellanlagring på totalt 4,2 hektar lagras 42 000 påsar. Området sanerades innan man påbörjade lagringen. Det finns fyra lagringsplatser iordningsställda i kommunen. Säckarna håller i 5 år och täcks med duk så att de kan hålla i 10 år. Påsarna märks med uppgifter varifrån, vad, strålningsvärden och tidpunkt. Planen är att säckarna ska ligga i mellanlagret i 5 – 15 år för att till slut hamna i ett slutförvar.

Nu går det för första gången på tre år att odla ris, vilket är ungefär 1/3 av tidigare produktion. Idag (2013) odlar man på 100 hektar, planerar att öka det till 180 hektar nästa år. Gränsvärdet på 100 Bq klarar man enligt uppgift. IAEA har besökt kommunen. De sa att målet borde vara en stråldos på max 1 mSv/år. Japanska regeringen är inte tydlig i frågan.



Mellanlager för sanerad jord och växtmaterial

## 29/10: Kommunbesök i IIDATEMURA, kommun i Fukushima län Värd: Borgmästare Norio Kanno

Iidatemura kommun har 6 000 invånare. Det är en jordbruksbyggd med odling av ris, grönsaker och blommor och produktion av nötkött. De 1 700 hushållen som fanns innan olyckan har idag ökat till 3 200 eftersom familjer splittrats.

Efter jordbävningen den 11 mars 2011 blev det elavbrott. Kommunens krisgrupp samlades. Reservelen startade och första krisledningsmötet ägde rum. Man visste då inget om olyckan vid kärnkraftverket. 1 200 personer flydde till kommunen på grund av tsunamin. Det kom ingen information till kommunen om explosioner vid kraftverket. Först den 15/3 fick kommunen veta om strålningen. Den 21/3 meddelade regeringen om höga strålningsvärden i vattnet. Det blev förbjudet att dricka vatten och att äta grönsaker från fälten. Kommunen började dela ut vattenflaskor.

Den 22/4 beslutade regeringen att hela kommunen skulle evakueras. Barnen evakuerades först. Eftersom hela kommunen skulle evakueras blev det tomt på folk. Frivilliga kårer organiserades som skydd mot inbrott, stölder och brand. Den 22/6 flyttades kommunens administration till nuvarande plats. Den 17/7 delades kommunen in i tre områden utifrån strålningsläget, grönt, gult och rött område.

Befolkningen är mycket orolig över strålningsläget och sin hälsa. Kommunen samarbetar med Fukushima universitetssjukhus. Gratis hälsoundersökning erbjuds.

Kommunen har ordnat med kriskommunikationsaktiviteter, bl.a. föreläsningar om strålning och dess effekter. Skolbarnen har haft möjlighet att åka till utlandet t.ex. Tyskland och Italien.

60 % av skolbarnen går kvar i skolorna i kommunen och resten i andra skolor utanför kommunen. Många är utspridda och har fått längre skolväg. Kommunen har därför skaffat 13 skolbussar för att klara skolskjutstransporterna.



Borgmästare Norio Kanno, Iidatemura kommun

Frågor från KSO- gruppen:

- a) Hur ordnade ni med boendet för de evakuerade?
- Här är det tradition att flera generationer bor ihop familjevis. Vår kommun evakuerades sent och då var det redan fullt runt om. Regeringen ordnade bostad lite varstans, mest långt bort. Vi sa att det skulle vara max 10 km till nya tillfälliga bostäder. Därför upplevde befolkningen inte det så jobbigt som på ställen där evakueringen skedde till platser långt bort från hemkommunen. Viktigt att hitta en balans mellan olika risker. Strålning är en, att flytta långt bort är en annan. Jag som borgmästaren fick mycket kritik för detta och kallades mördare. Nu i efterhand kan man konstatera att det var ett bra beslut.
- b) Finns det någon tidsplanering för hur de evakuerade ska kunna flytta tillbaka?
- Om och när hänger samman med saneringen och när den blir klar. De som evakuerats klarar som mest ett par år till.

c) Hur hanterar ni på längre sikt att dricksvattnet är avstängt?

- Kommunen visste inget om cesium. Vattnet är idag godkänt på de flesta platserna. Det finns planer på att gräva extra djupa brunnar.

d) Vilket stöd får ni från regeringen och TEPCO?

- Största ansvaret ligger hos TEPCO, men regeringen har också ett ansvar eftersom de stödde kärnkraften. Nu jobbar alla för att lösa problemen. TEPCO som företag hade en alldeles för slapp attityd med tanke på deras verksamhet. Attityden har till viss del förbättrats, men inte i tillräcklig omfattning.
- Finns många olika katastrofer och vi har nu lärt oss att kärnkraftolyckor har helt annan karaktär än naturkatastrofer. Vid naturkatastrofer kommer man till en punkt där man kan börja om från noll. För oss handlar det istället om att komma ned till noll. Vi måste leva med strålningen en lång tid framåt, även kommande generationer. Vid naturkatastrofer har alla samma känsla och enas i sin gemenskap. Problemet med strålning är att människors hjärtan skiljs åt. Man kan inte lägga skulden för detta på någon. Mellan generationer, kön, religioner görs olika bedömningar. Även specialisterna har olika uppfattning. Det är vanligt att stora familjer är delade i sin uppfattning. Blir många skilsmässor på grund av att män och kvinnor upplever situationen olika. Beroende på hur mycket ett område är drabbat så har det varit olika förutsättningar för när man har kunnat åka hem. Även den ekonomiska ersättningen har varit olika. Samhällsbyggnaden som vi höll på med har raserats.

e) Har ni framfört krav på regeringen?

- Vi har ställt många krav, bl.a. när det gäller sanering av kontaminerad mark och för de människor som drabbats. Livet blir inte detsamma och vi vill att regeringen ger oss stöd för att hantera detta.

f) Har ni samverkat inom kommunkollektivet när det gäller kraven på regeringen?

- Nej, var och en har vänt sig direkt till regeringen. I vissa frågor har vi samverkat.

g) Skulle det kunna finnas några fördelar i att samverka mellan kommunerna?

- Många av borgmästarna har olika åsikter i frågan och däri ligger svårigheterna i att samverka.

h) Fanns det någon beredskapsplanering?

- Nej, inte för en kärnkraftolycka. Nu har vi lärt oss en hel del om strålning. En liten kommun kan inte göra så mycket. Ansvaret för naturkatastrofer ligger på varje kommun. Vid större katastrofer får prefekturen ansvaret och vid en kärnkraftkatastrof är det regeringens ansvar.

i) Har ni sett några medicinska skador såsom ökad cancerrisk t ex?

- Det har genomförts helkroppsmätningar, men man har inte kunnat fastställa någon konkret påverkan. Något högre värden, men svårt fastställa om det beror på strålningen. Jag har besökt Tjernobyl och hörde då om psykiska skador som kom på sikt. Kan man lära något av detta? Ser ingen skadeverkan idag, men svårt att säga något om framtiden och hur vi ska hantera detta.
- Det finns siffror som tyder på att de som evakuerats långt bort dör tidigare eftersom de får alkoholproblem m.m. De problemen har vi försökt förebygga genom att placera 90 % av de evakuerade inom närområdet.
- Jag har varit i Sverige, ett besök som gav stort intryck och jag tycker att ni har ett samhälle där det är fint att leva. Något av en modell som vi försökt implementera i vår egen by. Det finns mycket av slit och slängmentalitet i Japan. Det försöker vi förändra. Vi har en 10-årsplan för att skapa "Slow life". Kommunen kan inte vara beroende av bidrag från staten utan bör söka stöd för åtgärder de vill genomföra från andra aktörer. Det handlar egentligen inte bara om byns framtid utan om hela Japans framtid. Om vi bara vill ha det materiellt bättre får vi skulder till nästa generation. Vi behöver tänka om, lära oss från den här olyckan. Reflektion: "Det är inte de människor som har ont om saker som är fattiga, det är de som har stor längtan efter materiella ting som är fattiga". Är det lycka att ha elektricitet 24 timmar/dygn om priset är strålningsskador på våra barn?

J) Hur får ni energi om inte kärnkraften är en del av er framtidsvision?

- Den frågan får jag ofta. Svår att svara på. Kan ändå säga att det är en farlig form av energi. Den bör därför begränsas och man behöver hitta andra energiformer. Enkelt uttryck – istället för ett samhälle där man bara tänker på pengar, sätta hjärta och liv i centrum. Många länder inklusive Japan är på väg åt ett farligt håll. Kan inte bara tänka på ekonomisk tillväxt utan måste tänka på mognad och tillväxt samtidigt.
- Trots allt som har hänt så har olyckan även medfört positiva saker, som t.ex. att ni kommer och besöker kommunen. Vi har även haft besök av kejsarparet och det hade aldrig hänt annars. Även om mycket tragiskt har hänt, måste man tänka positivt.

Vi har haft tre - fyra besök från Sverige, varför? Svensk energidebatt har pågått i 30-40 år. Japan ett högteknologiskt land. Säkerhetstradition finns i Sverige sedan många år, med exempelvis lokala säkerhetsnämnder. Ni borde därför träffa japanska riksdagspolitiker.

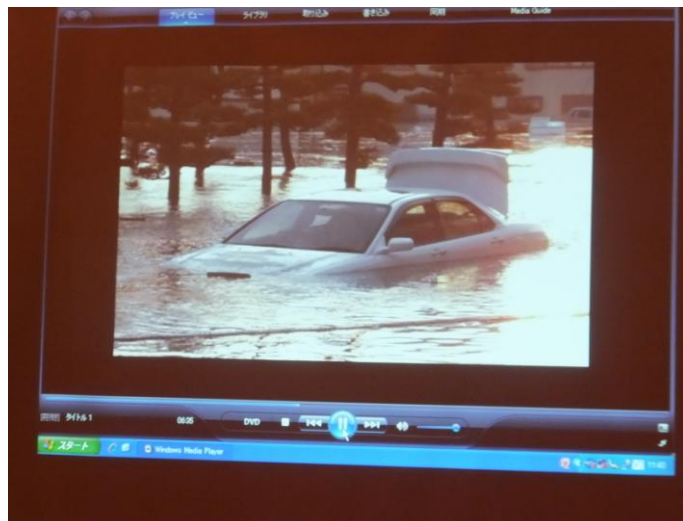
- Hur hanterar Sverige en öppen debatt om kärnkraft? KSO- gruppen framhåller att det i Sverige har funnits en öppen debatt om kärnavfallet, men inte om framtida kärnkraft. Oavsett detta tror borgmästaren det kommer att gå bra i Sverige eftersom ändå många har varit med och bestämt. Fukushima var en stor olycka, men nu har man i Tokyo börjat glömma oss. Det blir mer och mer en lokal fråga. Vi har haft en svår upplevelse och försökt hantera den, men skulle önska att regeringen ser en framtid utan enbart ekonomisk tillväxt i fokus.

## 30/10: Kommunbesök i OARAI kommun Värd: Borgmästare Takaaki Kotani

### Regnbågsavtal Oarai – Nyköpings kommun

2006 skrevs ett regnbågsavtal mellan Studsvik AB, JAEA (Japan Atomic Energy Agency) samt kommunerna Nyköping och Oarai. Både Studsvik och JAEA har kärntekniska forskningsanläggningar. Avtalet syftar bland annat till att stimulera det lokala näringslivets kontakter, men också att skapa möjligheter till möten mellan de båda kulturerna. Den japanska marknaden är speciell på flera sätt, framför allt hänger näringslivet intimt samman med samhället i stort. Goda relationer byggs långsiktigt, inte bara mellan företagen utan också mellan kommunerna. Likt Nyköping är Oarai en småstad vid ostkusten, en timme från huvudstaden Tokyo och precis som Nyköping har Oarai en lång historia bakom sig. Men här slutar i stort sett likheterna. I välkomsttalet från borgmästaren tog han upp att Oarai gärna vill vara värd för den svenska delegationen under Olympiska spelen 2020.

Oarai drabbades hårt av tsunamin men också av kärnkraftsolyckan. Ryktet gör att det är svårt att sälja produkter härifrån. KSO-gruppen fick se en video som visade vad som hände den 11 mars.



Film om Tsunamins konsekvenser i Oarai kommun

En 4,9 meter hög våg kom in mot land. 60 fiskefartyg av 128 förstördes. Det blev stora skador på vägarna. Ingen död, men sex skadade. Inga personer försvann. Att det blev så få skadade berodde på att folk beordrades att omgående ta sig till högre belägna platser. Kommunen fick mycket hjälp från försvaret och flera hjälporganisationer.

Den tsunamin som kom var så stor att man inte kunde föreställa sig det och det fanns inga beredskapsplaner för det scenariot. Då man såg vad som var på väg att komma, ändrades inställningen från att vädja och vara mjuk i tonen till att beordra folk att ta sig upp på högre höjder. Något som bidrog till att inga dog. Det var absolut ingen frivillig evakuering utan det var en order – ni måste evakueras!

## Frågor från KSO- gruppen:

a) Har era beredskapsplaner reviderats?

- Vi upptäckte att våra planer var otillräckliga, bl.a. att vägarna för folk att ta sig upp på högre höjd inte var de bästa. Mobiltelefoni och kommunikationskanaler behöver säkras, kanske med solkraft.
- Det är ett problem att förbereda sig för en Tsunami som bara kommer en gång på 100 år.
- Det finns en gräns för hur höga Tsunamimurar man kan bygga. Viktigast är att arbeta med förmågan.

b) Innehåller beredskapsplanen även åtgärder vid en kärnkraftsolycka?

Inom en radie på 30 km runt kärnkraftverket är det 930 000 boende. Att evakuera dessa är ett problem. Både kommuner, län och regering funderar på hur detta kan göras effektivt.

c) Tog ni någon kontakt med JAEA?

- Det finns planer på samlingsplats för personalen vid anläggningen beroende på scenario. Kommunen och JAEA har kommunikationskanaler etablerade. Det finns en avdelning på JAEA och en på kommunen som arbetar med att ta hand om akuta situationer. Det finns ett säkerhetsavtal mellan parterna. Det finns även en "hot-line" mellan kommunen, anläggningen, prefekturen och de statliga myndigheterna.
- Kärnkraftsanläggningarna i Oarai ligger 34 meter över havet så det var inga problem med höga vågor. Men jordbävningen var på 5+ på Richterskalan och vi drabbades av elavbrott. Reservkraftaggregaten vid verket går på olja och man hade svårt att få tag på olja. Utan olja kan man inte generera el och då inte heller kyla anläggningarna. Arbetar nu för att kunna ha tillräckligt med olja och bensen i lager föra att hantera detta.

d) Hur är intresset för förnybar energi?

- Viktigast att det inte blir skador på anläggningarna på grund av elbrist. Kan tänka sig solenergi som reservkraft, men tveksamt om det räcker med enbart detta?

e) Hur är inställningen till kärnkraften? Har den ändrats efter olyckan? Har kärnkraften någon framtid i Japan?

- I Oarai har vi haft kärnkraftsanläggningar i mer än 50 år. Vi har jobbat mycket med utbildning och information. Befolkningen är kunnig och medveten. Olyckan har inte ändrat vår inställning till kärnkraft.



f) Vad har Oarai prioriterat när det gäller återuppbyggnaden?

- Vi gjorde om beredskapsplanen där det nu framgår hur man ska kunna ta sig till högre lokaliserade platser. Vi behöver solcellslampor för att belysa vägar och gator vid elavbrott. Vi behöver stöd från regeringen till vägar och infrastruktur för att klara detta. Vårt mål är att bli en stad som är stark och tålig när väl en katastrof inträffar. Vi vill ha ett välmående samhälle.

## Besök vid Japan Atomic Energy Agency (JAEA) i OARAI, ett av JAEA:s R & D Research Centre



JAEA, Oarai

Forskare och tekniska ingenjörer på JAEA har varit och är engagerade i en rad olika aktiviteter för att återställa miljön och avveckla reaktorer som skadats vid Fukushimaolyckan.

JAEA:s arbetsuppgifter enligt författning från 2005:

1. Grundforskning om kärnenergi
2. Tillämpad forskning om kärnenergi
3. Teknisk etablering av kärnbränslecykeln:

- FoU bldreaktorn MONJU (FBR)
- FoU rörande kärnbränsle för FBR
- R & D rörande upparbetning
- FoU rörande behandling och omhändertagande av högaktivt avfall

4. Främjande av tillämpning av FoU-resultat inom ovanstående områden.

5. Utföra uppgifter som rör slutförvaring av radioaktivt avfall, enligt följande:

- Slutförvaring av radioaktivt avfall som uppstår i samband med JAEA:s verksamhet.
- Konstruktion, förbättring, underhåll och annan hantering av anläggningar för geologisk slutförvaring och förslutning av lagringsutrymmen och hantering och övervakning av slutförvaret i berört område där dessa underjordiska lagringsutrymmen är belägna.
- Användande av forskningsanläggning och utrustning.

- Kompetensutveckling på kärnenergiområdet.
- Insamling, bearbetning och spridning av kärnteknisk information.
- Studier och analyser som begärs av regeringen (inklusive säkerhetsbestämmelser, förebyggande av olyckor och frågor om internationella icke-spridningsavtalet).
- Relaterade områden till ovanstående.

I Japan finns det elva JAEA FoU-centers, varav tre i Oarai. 99 % av verksamheten finansieras av staten.

JAEA:s anläggningar hålls öppna någon gång om året för invånarna i Oarai. En öppen dialog med lokala politiken är viktigt enligt företagsledningen.

Tsunamin drabbade anläggningen, men den ligger 40 m högre än vattennivån och därför hade man inga problem med Tsunamivågen som drabbade Oarai. De använder inte havsvatten i anläggningen. Jordbävning medförde inte heller några problem vid anläggningen.

De har haft några enstaka incidenter vid anläggningen. Då har de informerat kommunen och prefekturen. Beredskapsplan finns.

Anläggningar vid JAEA, Oarai:

**a) *Experimental Fast Reactor, JOYO.***

På platsen finns den nya generationens snabba reaktorer i form av JOYO utvecklad med japansk teknologi. Experimentella reaktorn JOYO nådde sin första kriticitet 1977.

**b) *Japan Materials Testing Reactor JMTR.***



JMTR- byggnaden

Studiebesök vid JMTR :

JMTR nådde sin första kriticitet 1968. Sedan dess har den använts för breda ändamål såsom bränsle- och materialtester för lättvattenreaktorer. Efter nästan 40 års verksamhet, var JMTR planerad att avvecklas. Dock fick JAEA starka önskemål om att återstarta JMTR från olika användare. Dessutom fanns starka rekommendationer om återstart för att möta önskemål från Atomic Energy Commission, Nuclear Safety Commission.

JAEA beslutade att hålla JMTR i fortsatt drift och renoverade reaktorn under fyra år från 2007. Efter omstarten kommer JMTR att kunna bidra inom många områden såsom säkerhet och forskning för lättvattenreaktorer, grundforskning för nukleära källor såsom kärnfusion, radioisotopproduktion för industriell användning och pedagogisk utbildning rörande kärnenergi. Reaktorn har 50 MW termisk reaktoreffekt. Den anses vara en säker reaktor.

Användningsområden:

- Strålnings prover görs
- Producerar radioisotoper till sjukvården
- Utbildning och övning i simulator

Ett besök görs i simulatorrummet för JMTR. Mjukvaran i kontrollrummet är framtagen i samarbete med företaget GSE-Systems i Nyköping åren 2010 - 2012. Man simulerar driften av reaktorns kylsystem och man kan simulera onormala scenarier. Simulatorens används inte av industrin. De har egna simulatorer vid anläggningarna. Simulatorens används däremot för studeranden och för närboende.



”Kontrollrumsingenjör” Carl-Åke Andersson

#### c) *High Temperature Engineering Test Reactor (HTTR).*

HTTR är en grafitmodererad och helium gaskyld reaktor med en termisk effekt på 30 MW. Reaktorn är avsedd som prototyp för produktion av industriell processvärme, med en temperatur upp till 950 grader i primärkretsen.

De viktigaste målen för HTTR är att fastställa och uppgradera den tekniska grunden för avancerade högtemperatur gaskylda reaktorer (HTGRs) och att genomföra olika bestrålningsprov för innovativa högtemperatur undersökningar.

#### d) *Kärnavfallsanläggningar*

***e) ATHENA Advanced Technology Experiment Sodium Facility.***

Konceptuell design och FoU med natriumkyld snabbreaktor (JSFR) har genomförts sedan 2006 i Japan. Utvecklingsplanen omfattar storskaliga natriumexperiment med natriumkomponenter och systemdemonstrationer. Athena- anläggningen fungerar som en experimentell testbädd för olika kylsystem och prestandatester av komponenter som använder stora natriumslingor kan genomföras.



ATHENA interiört

***f) Anläggningar för undersökning och prövning efter bestrålning (FMF)***

***g) Oarai Wakuwaku vetenskapsmuseum***

**31/10: Besök i TSURUGA och möte med japanska KSO  
Värd: Borgmästare Kazuharu Kawase**

Tsuruga är en hamnstad med 70 000 invånare. Staden är känd för sitt fiske och kärnkraften. Kärnkraften etablerades för 50 år sedan och är idag kommunens huvudsakliga näring. Som en kommun med kärnkraft kommer säkerheten före allt annat enligt borgmästaren. Befolkningen har blivit orolig efter den tragiska Fukushimaolyckan. Kommunen arbetar nu med alla berörda för att öka säkerheten. I Tsuruga finns fyra kärnkraftverk, varav ett är över 40 år gammalt. Idag är alla stänga på grund av Fukushimaolyckan och inte av politiska skäl. Inga reaktorer i Japan har stängts på grund av politiska skäl. Nu pågår översyn av säkerheten med tanke på framtida jordbävningar.

Det är viktigt att fostra nästa generation som ska arbeta med kärnkraft. I Tsuruga har man därför startat ett forskningsinstitut för kärnteknik.. Två professorer, som arbetar med att utbilda framtidens energiingenjörer, medverkar vid mötet. KSO- gruppen besökte institutet, se nedan.



En svensk och en japansk ”Tungviktare” till KSO- ordförande möts

Borgmästaren är ordförande för japanska KSO med 29 medlemskommuner som har, planerar eller är grannkommun till någon kommun som har kärnteknisk verksamhet. Organisationen har inget eget sekretariat utan det ligger hos kommunförvaltningen i Tsuruga och man har cirka sex möten om året. Kommunerna har ett nära samarbete i hela landet för att förbättra säkerheten. Organisationen har funnits i 40 år. Borgmästaren i Tsuruga är av tradition ordförande.

Gentemot regeringen har organisationen framfört olika säkerhetskrav och de ägnar sig åt åtgärder för att öka säkerheten för kommuner som har kärnkraft. Japanska KSO har fått pengar från regeringen för att kunna bilda organisationen. Organisationen har lyckats att få rabatt på el i de områden som har kärnkraft. Staten betalar en del av elräkningen. Detta har bidragit till industrietableringar. Fukushima kommun är med i organisationen och KSO stöttar dem. Japanska KSO har ställt krav på regeringen att alla drabbade ska få stöd för att kunna återgå till tidigare liv. KSO bildade en särskild arbetsgrupp efter olyckan, som har tagit reda på vad som hände. Resultatet från arbetet används sedan i alla medlemskommuner. Japanska KSO har även hjälpt till med återuppbyggnaden. Enligt ordföranden kan organisationen förhoppningsvis få regeringen att ändra sig och ge berörda kommuner mer resurser.

I samband med besöket överlämnades en inbjudan till 2014 års årsmöte med det europeiska nätverket för kärnkraftskommuner, GMF. Ordföranden i japanska KSO tackade ja till att medverka vid årsmötet.

#### Frågor från KSO- gruppen:

- a) Hur ser man på slutförvarsfrågan i Japan och var i den processen befinner ni er? Finns det någon kandidatkommun?
- Det är en viktig fråga. "Man kan inte bygga en lägenhet utan toalett", säger vissa i Japan. Avfallet har ökat i mängd. Det finns ett mellanförvar. Upparbetning gör att mängden avfall minskas och återanvänds. I Hokaido finns det en forskningsanläggning om slutförvar. Regeringen har gått ut med en förfrågan till kommuner och det finns de som visat intresse. Men där man gjort det har borgmästaren förlorat nästa val. Jag tycker att sunt förnuft ska råda – det avfall man producerar ska man också ta hand om. Har vi i Tsuruga en geologi som gör att vi kan ta hand om slutförvaret ska vi göra det. Jag tror att det finns stöd för detta hos invånarna.



- Jag har förstått att Sverige kommit långt när det gäller slutförvaret.
- b) Hur upprätthåller ni kompetensen och hur rekryterar ni nya ingenjörer?
- Liknande situation i hela Japan. Regeringen har inte kunnat bestämma sig om kärnkraften i framtiden. Få väljer den inriktningen på sin högskoleutbildning. Nu vill den japanska regeringen sälja kärnkraft till andra länder. Borde finnas en ljus framtid för blivande studenter.
- c) Hur ser kärnenergiberedskapen och kommunernas beredskapsplanering ut?
- Här i Tsuruga har vi det annorlunda än vid Fukushima. Vi har regelbundna övningar där även befolkningen deltagit. Men vi har aldrig föreställt oss en så omfattande olycka som den i Fukushima. Efter olyckan har beredskapsplanerna omarbetats.
  - Jag har förstått att det finns en lokal säkerhetsorganisation i kärnkraftskommunerna i Sverige.
- d) Har samhället och industrin påverkats av stängningen av kärnkraften i Japan?
- Fukushima levererade el till Tokyoområdet. De fick problem och satte upp energisparmål. Tokyo stad "bad" allmänheten och "krävde" av företagen att tänka energisnålt. Det påverkade företagen och deras vinster. Vi ersätter idag kärnkraftsel med fossil energi. Vi satsar även på förnybart, men det går långsamt framåt. Vi är över 120 miljoner invånare och ett örike med små naturresurser. Kärnkraften är bra, om vi klarar säkerheten.



Ett stort japanskt medieuppbåd mötte upp i Tsuruga



## 31/10 TSURUGA RESEARCH INSTITUTE/University of Fukui Värd: Professor Yoshinari Anoda, chef för forskningsinstitutet

Efter Fukushimaolyckan har en ny avdelning bildats vid institutet, Nuclear Power Disaster Prevention and Accident Management Division. Professor Nakahiro Yasada leder avdelningen. Avdelningen forskar om kärnkraftsäkerhet och hur man hanterar olyckor.

Institutet arbetar även med frågor som rör information till allmänheten när det gäller strålning och dess effekter. Institutet ordnar olika informationsmöten för allmänheten. Det finns många fördelar med att kommunen och universitetet samarbetar. Universitetet har andra möjligheter att uttrycka saker fritt till skillnad mot kommunerna som måste avvakta olika beslut. I och med Fukushimaolyckan utvidgades beredskapszonerna från 10-15 km till 30 km. Det innebär att kommuner som inte alls tänkt eller planerat för en kärnkraftsolycka nu är tvungna att ta itu med detta. Det har därför blivit ett större behov av utbildning och information. Institutet förmedlar forskningsresultaten till allmänheten. Ett forskningssamarbete med Chalmers i Göteborg finns och man har gäststudenter där.

### Frågor från KSO- gruppen:

- a) Vi såg på plats kommunernas insatser när det gäller omhändertagande av kontaminerad jord och växtlighet. Anser ni som oberoende forskare att rätt åtgärder vidtas?
  - När det gäller sanering förekommer det en stor diskussion. Frågar man berörda markägare så vill de ha sin mark sanerad. De som drabbas vill att den som orsakat skadan ska göra området rent och fint igen. Samtidigt viktigt att förklara för befolkningen hur effektiv saneringen är, vad man har att vänta sig. Kanske inte alltid uppnår ett fullständigt resultat. På en del platser kan det vara tillräckligt med att sanera, men på andra platser kanske man inte uppnår det resultatet. Myndigheterna har varit tvungna att se saken ur de berördas perspektiv och därför erbjudit sanering. Flytta tillbaka eller inte? Det är barnfamiljer som inte vill flytta tillbaka. Det finns många synpunkter på myndigheternas insatser, men de har gjort vad de kunnat. Även inom myndigheterna finns det delade meningar om man gjort rätt eller inte. Många av dem som genomför åtgärderna bor i berört område och har stor förståelse för hur invånarna tänker och de jobbar på utifrån detta.
- b) Fukushimaolyckans påverkan på havet?
  - Svårt att bedöma detta. Faktum är att förorenat vatten har läckt ut. Har dock lyckats stoppa det till ett begränsat område. Mätningar på fisk och skaldjur görs. De som kommer över visst gränsvärde får inte säljas på marknaden. Stort problem för fiskarna i området. Bara ryktet gör att det inte går att sälja fisken oavsett uppmätta värden.

## 1/11: Besök vid Japan Renewable Energy Foundation (JREF), Tokyo Värd: VD Mika Obayashi



Möte med JREF:s VD Mika Obayashi,

Privat stiftelse som ägs av en person som äger Japans största telekombolag Softbank. Ordförande i styrelsen är Tomas Kåberger. Jobbar med förnybar energi och är en lobbyorganisation. JREF lobbyar regering, parlamentet och myndigheter samt företag inom branschen. Icke vinstdrivande stiftelse. Har även skapat ett nätverk mellan borgmästare för att promota förnybar energi.

Ägaren besökte Fukushimaområdet direkt efter olyckan. Det visade sig att de flesta mobiltelefoner inte fungerade. Det blev en chock för honom.

Japan är idag till 80 % beroende av fossil energi. Efter kriget har Liberala partiet, LDP, haft makten. När Fukushimaolyckan inträffade hade Demokratiska partiet makten. Problemet var att de var oerfarna av att regera. Byråkraterna i olika myndigheter var inte heller samarbetsvilliga. Gjorde i sin tur att befolkningen blev besviken och röstade tillbaka LDP till makten.

Använt kärnbränsle förvaras vid kärnkraftverken. Japan ska minska sina koldioxidutsläpp i enlighet med Kyotoprotokollet, men det senaste nationella målet innebär i praktiken att man kommer att öka sina utsläpp. Stora utsläpp från industrin och de anser att de inte kan spara mer. Egentligen står utvecklingen stilla. Japan har inte kommit någon vart alls jämfört med år 1990. Det finns stor potential för förnybar energi. Solenergi ökar, 3 GW. Utvecklingen av vindkraft och andra energislag har inte gått framåt på grund av ett gammaldags regelverk.

Till 99 % tillhör elmarknaden de existerande elbolagen och inget har förändrats de senaste tio åren. Stort intresse för frågor om förnybar energi i parlamentet. Lagstiftning är på gång för att skilja elproduktion från försäljning av el.

I Japan har man jobbat mycket med energibesparingar efter Fukushima. Japan har lyckats spara 10 gigawatt 2012 - 2013. Den tidigare regeringen ville avskaffa kärnkraften fram till 2030. Regeringen visade på möjlig ökning av förnybar energi. Man har uppfyllt en del av målen, men trots det använder Japan för mycket fossil energi.

Japan har i likhet med Island varma källor. Endast 500 kW används från varma källor. Till skillnad mot Island ligger källorna djupt så i Japan måste man borra djupare. Alltså måste man använda liknande borrhäls teknik som vid oljeutvinning. Märkligt nog kunde man inte ge bidrag till gammal teknik för den ansågs inte som förnybar. Det saknas ett regelverk för varma källor. Samtidigt utgör de varma källorna en stor del i besöksnäringen. Syns inte i offentliga statistiken. Under 20 år har det inte heller funnits bidrag för utveckling av bergvärme. Sedan något år finns regler som främjar denna utveckling.

Frågor från KSO- gruppen:

a) I Europa finns Borgmästaravtalet och i Sverige finns Hållbara kommuner och energikontor. Hur fungerar nätverket med borgmästare m fl i Japan? Finns lokalt stöd för kommunerna att söka?

- Japan är ett mycket centraliserat land. Finns målsättningar om att spara energi. Även på lokal nivå. Flera kommuner har mål för energibesparingar. Ett problem är att det inte finns lokala energibolag. Därför har de nationella elbolagen stort inflytande och det blir inte så mycket resultat. Regeringens inställning är att de finns potential för besparingar hos hushållen, men inte inom industrin i någon större omfattning. JREF har jobbat mycket med kommunerna och inte minst i Tokyo- området. Har bl a infört handelsutsläppssystem i Tokyoområdet. Besparingar när det t ex gäller belysning i alla kontorslokaler. Tokyo främjar förnybar energi. Har även satsat på värmeenergi. I Sverige har man förbjudit nybyggnad med direktverkande el och i Japan uppmuntrar man till det. Kan bara välja på det eller fotogen för uppvärmning. Samtidigt väldigt dålig isolering och enkelglasfönster i vanliga hus. Andra japanska kommuner borde följa Tokyos exempel. Problemet är dock viss kompetensbrist ute i kommunerna. JREF slutsats är att det går snabbare att jobba på lokal nivå än nationell nivå.

b) Hur får man ut budskapet om energieffektivisering till kommunerna?

- En kanal är forumet för borgmästare och guvernörer. Av 46 prefekturer är 39 prefekter med i det nationella nätverket. Stor politisk makt samlad, men svårt få fram beslut. Borde finnas energikontor i kommunerna. Ett problem är att man låter personalen cirkulera på sina poster vartannat år. Blir ingen kontinuitet. JFER måste satsa på att driva utvecklingen på lokal nivå. Viktigt att hitta nyckelpersoner i nätverket. Hittills har industriministeriet ensamt hantera energiområdet, men nu har de även fått budget för att satsa på utbildning i energieffektivisering.

c) Tror VD:n på möjligheten att bygga upp lokala energikontor i hela Japan?

- Ja, det vill jag tro.

## 1/11: SVENSKA AMBASSADEN, Avdelningen för tillväxtanalys Värdar: Niklas Z Kviselius och Helena Tillborg



KSO- gruppen med personalen på svenska ambassaden

Niklas Z Kviselius och Helena Tillborg arbetat på avdelningen för tillväxtanalys, som ligger under Näringsdepartementet.

Japan är inte bara Tokyo. Mycket stark ekonomi i landets olika delar/regioner.

Japan har haft 25 tyfoner genom åren. Det finns en krismedvetenhet och beredskap när det gäller naturkatastrofer.

Kärnkraft har sedan 1970-talet varit den dominerande energikällan. Finns inte som många experter utanför eliten. Mycket nära förhållande mellan näringsliv, energibolag, kommunpolitiker och regering. Ambitionen är att sälja japansk kärnkraft till andra länder. Att de är jordbävningssäkra är ett försäljningsargument. Det var tsunamin som orsakade förödelsen, jordbävningen gav bara en bekräftelse på fungerande byggteknik.

Fukushimaolyckan stoppade inte bara kärnkraftverken utan även kolkraftverken stängdes.

Jordbävningens konsekvenser:

- 11 reaktorer stängdes
- Fukushima Daichi strömlöst
- Dieslarna fungerade inte
- Tre härds smältor vid Daichi. Tre vätgasexplosioner. Osäkerhet när det gäller använt kärnbränsleförvaret pool 4 vid tidpunkten.

Mycket av det som hände med tre härds smältor samtidigt hade man aldrig kalkylerat med. Vindens riktning och regn gjorde att vissa delar av området drabbades värre än andra. Tokyo-området var tidvis hotat, men det blev inte så.

Svårt kommunicera utvecklingen och det fanns ett informationsöverflöd vid tillfället. Friktioner mellan centralregeringen och starka ledare ute i Prefekturerna eftersom dåvarande statsministern gav sig till Fukushima och började ge order.

Företaget TEPCO har fått mycket kritik. Ambassaden tror ändå inte att man mörkade. Det finns ingen offentlighetsprincip i Japan.

Cirka 23 000 döda eller saknade i samband med naturkatastroferna och olyckan. 300 000 bor fortfarande i tillfälliga bostäder och många under ganska dåliga förhållanden.

Erfarenhetsutbyte har skett mellan svenska Strålsäkerhetsmyndigheten och den japanska tillsynsmyndigheten.

Ambassaden jobbade i ett så kallat "Situation room" under olyckan. Först efter olyckan har nu ambassaden ett faktamaterial om japansk kärnkraftolycka.

### Energiläget i Japan:

Japansk ekonomi går idag på knäna efter många år med god ekonomi.

Framtida energimix är osäker. För närvarande är alla kärnkraftverk stängda. Ansökan om återstart av drygt 10 verk har lämnats in. Det finns en ny säkerhetsstandard sedan 2013.

Nuvarande regering är mer kärnkraftsvänlig (LDP). Opinionsen bland befolkningen säger att 70 % är mot kärnkraft. Opinionsen har inte hörts tidigare. Kärnkraft har varit en icke-fråga.

Idag ersätts kärnkraften med kol och naturgas. Japan är idag till drygt 90 % beroende av importerat bränsle. Dyrt och otryggt energiläge. Man letar alternativa leverantörer såsom Kanada, USA och Ryssland. Japan har mycket lite av egna energikällor.

Klimatfrågan är inte högt upp på agendan. Av förnybar energi är 7 % vattenkraft och 2-3 % sol och vind. Fjärrvärme finns inte alls. Inmatningstariffer för solel (garantipriser) sedan juli 2012. Koldioxidskatt sedan oktober 2012 med stegvis ökning till 2016.

Det finns ett ökat intresse för geotermisk energi, havsbaserad energi och energilagring (batterier).

I Japan finns ingen fungerande elmarknad och så länge det är så kommer inget att hända vad gäller energieffektivisering med mera. Lagstiftning som stödjer detta finns inte. Hushållen betalar dyrt för sin el idag.

Men det handlar inte bara om teknik utan också mycket om kompetenshöjande insatser. Det borde därför finnas möjligheter för erfarenhets- och kunskapsutbyte med Sverige. Business Sweden, gamla Exportrådet jobbar med detta.

### 1/11: Möte Hosei University, Tokyo Värd: professor Yosiyuki Okamoto

Professor Okamoto hade bjudit in ett antal experter inom områdena kärnkraft, stadsplanering, arbetsmarknad, lokalsamhällets utveckling, ekonomi, regional utveckling och saneringsfrågor.

Det finns ett japanskt företag som har utvecklat en ny teknik för sanering genom att använda biomassa, en växt som när den växer absorberar cesium. Det tar dock tid att sanera stora kontaminerade områden, 15 – 20 år. Men det går att utvinna socker och producera etanol. De som var jordbrukare har inget arbete utan lever på bidrag. Något måste göras så att de får sysselsättning. Lämnas jordbruksfälten orörda blir de obrukbara. Grödorna skulle gå att sälja men det fungerar inte i praktiken. Ingen vill köpa dessa produkter.



Möte Hosei University

Fråga från KSO- gruppen:

70 % av befolkningen är emot kärnkraft. Hur ser ni forskare på kärnkraften? Hur ser ni på slutförvaret och kärnavfallet?

- Olyckan i Fukushima har påverkat befolkningen mycket. Även en tidigare premiärminister har nu tagit ställning emot kärnkraften och påtalar att avfallsfrågan inte är löst. När det gäller placering av slutförvaret är det ganska osannolikt att det dyker upp någon kommun som är intresserad. Å andra sidan bidrar kärnkraften till regional/lokal utveckling. Frågan är komplicerad.
- Universitetet har länge följt energifrågan och när vi ser tillbaka ser vi att vi gjorde fel. Det vi framför allt gjorde fel var att vi nationellt skapade en myt om att kärnkraften var säker. Som en religion nästan. På 1980-talet tittade vi på förnybar energi. Det blev dock kärnkraften vi satsade på. Vi tog inte med kostnader för avvecklingen. Även om 70 % av befolkningen är emot kärnkraft så har Japans största industrisammanslutning valt att satsa på kärnkraft. Många akademiker är emot. Slutförvarsfrågan blir inte lätt att lösa. Industri- världen tänker bara på kostnaden på kort sikt. Konkurrensen om att sänka kostnaderna har bara börjat. Borde hantera efterfrågan och inte tillgången.
- Folkets förtroende för kärnkraften och regeringen är nere på noll. Detta beror på att regeringen hanterade olyckan så dåligt att folk helt tappade förtroendet. Vi har en allvarlig situation. Vad än regeringen och industrin säger litar inte folk på dem. När det gäller vetenskapsmännen är den allmänna meningen att det är kritikerna som talar sanning. Det kommer att ta tid innan det blir en sansad debatt. Japaner i allmänhet vill att riskerna ska vara nere på noll.



De har en stark önskan om att få känna trygghet. Företagen har också underskattat riskerna, vilket var ett misstag. Eftersom vi har denna svåra nationella situation så är ert besök och era svenska erfarenheter av intresse för Japan.

Avslutande ord från professor Okamoto: Professorn uttrycker sin förvåning över KSO-gruppens positiva inställning till kärnkraft och dess påverkan på kommunerna.

Svar från KSO:s sekreterare Mats Rosén: Det handlar om insyn, kunskap och transparens. Att bygga förtroende tar tid, men kan raseras snabbt. Delaktighet och insyn har varit ledorden i Sverige. Det är viktigt att tillsyns- myndigheten är skild från de som har ekonomiska intressen. Det har tagit 50 år för Japan att inse och åstadkomma detta.

## Övrigt

Det blev en hel del resande i både buss och med höghastighetståget Shinkansen (fantastisk servicenivå). Utöver ovanstående möten hade KSO- gruppen även möjlighet att under några timmar besöka Japans tidigare huvudstad och nuvarande kulturcentrum Kyoto under några timmar den 31/10.

Under lördagen den 2/11 fanns även möjlighet till en guidad tur i Tokyo tillsammans med KSO- gruppens fantastiskt duktiga guide och tolk under hela resan Lena Lindahl. Lena har efter 23 år i Japan flyttat tillbaka till Sverige. Lena lotsade på ett mycket diplomatiskt och proffsigt sätt KSO- gruppen igenom samtalen med japanerna vid olika mötestillfällen. Det bidrog i sin tur till att hela studieresan blev en formidabel succé på alla sätt och syftet med studieresan uppfylldes. **Ett stor tack** till både Lena och Mats, som planerat det hela!



Shinkansen



Japanskt bröllopsfölje i Tokyo

## Program 27/11 – 3/11

Oct. 27(Sun)	Lv. Copenhagen	15:40
28(Mon)	Ar. Tokyo(Narita)T-1(S)	10:40
	Tokyo(Narita Airport)	12:00
	Kooriyama(郡山)	17:00
29(Tue)	Lv. Kooriyama(郡山)	07:30
	Ar. Kawauchimura(川内村)	09:15
	<b>#Kawauchimura(川内村)</b>	<b>09:30</b>
	<b>(Meeting)</b>	<b>11:30</b>
	Lv. Kawauchimura(川内村)	12:00
	Ar. Iidatemura(飯館村)	14:30
	<b>#Iidatemura(飯館村)</b>	<b>15:00</b>
	<b>(Meeting)</b>	<b>17:00</b>
	Lv. Kawauchimura(飯館村)	17:30
Ar. Kooriyama(郡山)	19:15	
30(Wed)	Lv. Kooriyama(郡山)	08:00
	Ar. Tokyo City(東京)	
	<b>#Oarai Tpwn_Machizukuri Suisinka</b>	<b>10:30</b>
	<b>(Meeting)</b>	
31(Thu)	Tokyo St.	08:00
	Lv. Tokyo ST(東京駅)	08:33
	Ar. Tsuruga St.(敦賀駅)	11:28
	<b>#Zengenkyo (Tsuruga)</b>	<b>12:30</b>
	<b>(Meeting)</b>	<b>13:30</b>
	Lv. Tsuruga St(敦賀駅)	15:16
	Ar. Kyoto St(京都駅)	16:09
	<b>##Short trip in Kyoto.</b>	

	Lv.Kyoto St (京都駅) Ar.Tokyo St (東京駅)	21:34 23:45
Nov. 01(Fri)	Tokyo(東京)  <b>#JREF(Tokyo)</b> <b>(Meeting)</b>  <b>#Swedish Embassy (Tokyo)</b> <b>(Meeting)</b>  <b># Prof Y Okamoto, Hosei University</b> <b>Meeting</b>	  <b>10:00</b> <b>12:00</b>  <b>13:00</b> <b>14:30</b>  <b>15:30</b> <b>17:30</b>
Nov. 02(Sat)	Tokyo(東京)  Visit to Edo / old Tokyo	  10:00
Nov. 03(Sun)	Lv. Tokyo(Narita)T-1(s) Arr. Copenhagen	12:30 16:05

## Deltagarförteckning

### **KÄVLINGE**

ALMSTRÖM	PIA
PALMQVIST	ROLAND
JOHANSSON	LARS- ERIK
ROSÉN	MATS

### **NYKÖPING**

ANDERSSON	CARL-ÅKE
BERGENTOFT	ADELE
ERICSON	KJELL
GRANSTRÖM	URBAN
LINDFORS	GUNBRITT

### **OSKARSHAMN**

LINDQVIST	TED
VRETLUND	PETER

### **ENERGIKONTORET SKÅNE**

ANDERSSON	JON
-----------	-----