

Kärnkraft vid Bottenviken?

Konferens 21-22 maj 2016

Den stora internationella konferensen i Skellefteå blev mycket lyckad. Det var ett hundratal deltagare som samlades kring de livsviktiga frågorna som planerna att bygga ett kärnkraftverk vid Bottenviken, slutförvar av kärnavfall och möjligheterna med förnybar energi.

Stämningen var inspirerande och livlig – vi har absolut inte gett upp kampen. Konferensen gav viktig kunskap och många nya kontakter, idéer och inspiration. Alla samtal och diskussioner kommer att få stor betydelse framöver i kampen för ett Kärnkraftsfritt Bottenviken.

Konferensen anordnades av nätverket Kärnkraftsfritt Bottenviken tillsammans med Folkkampanjen mot Kärnkraft – Kärnvapen, Miljörelsens kärnavfallssektariat (Milkas) och de finska föreningarna Kvinnor För Fred och Kvinnor Mot Atomkraft. Ett stort antal andra organisationer stödde konferensen.

Idén till konferensen föddes då vi kände behovet av en internationell konferens som fokuserar på de här stora och allvarliga frågorna som berör oss alla. Vi har saknat ett initiativ från svenska eller finska makthavare eller myndigheter att agera och kände vi att vi måste göra det. Internationell samverkan är av stor betydelse för att stoppa kärnkraftverk som får stora effekter oberoende av nationsgränser. En rad kunniga föreläsare från universitet, myndigheter och miljöorganisationer inbjöds.

Det kortsiktiga målet med konferensen var ett budskap till Finlands och Sveriges regeringar.

Inledning

Tomas Marklund, kommunfullmäktiges ordförande i Skellefteå, hälsade oss alla välkomna hit. **Lena Lagerstam** välkomnade alla till den stora konferensen och presenterade **Stina Oscarson** som var moderator för konferensen.

Vad är det som händer i Pyhäjoki?

Första delen av konferensen fokuserade på det som nu händer i Pyhäjoki där Fennovoima planerar att bygga ett kärnkraftverk vid Bottenviken.

Tuomo Huttunen sakkunnig i kärnkraft vid Finsk Energiindustri lyfte fram en rad fördelar med kärnkraften. Vi måste använda den för att klara klimatomställningen då kärnkraften är CO₂-neutral till 85-90% jämfört med förnybar energi som är CO₂-neutral till 40-45 %. Kärnkraften är stabil, väderoberoende, tar liten markanvändning/TWh, ger liten miljöpåverkan och har en lång livstid.

Reaktionen från konferensdeltagarna blev kraftig och mängder av frågor och protester kom mot alla dessa påståenden. Tuomo Huttunen bevarade dessa under en frågestund som avslutades med att **Stina Oscarsson citerar Werner Aspenström**: "Det är inte kärnkraften som sådan, inte avfallsfrågan i och för sig, nej: Det är den gradvisa politiken som sådan på väg mot det fullt utvecklade vansinnet som sådant".

Därefter kom flera röster från motståndet i Sverige och Finland, mot att ett kärnkraftverk byggs i Pyhäjoki, som lyfte fram den allvarliga situationen.

Lena Lagerstam berättade om den starka opinion som finns i Sverige mot att ett kärnkraftverk byggs på finska sidan Bottenviken. Hittills har styrande i tolv kommuner längst svenska Norrlandskusten sagt nej till planerna. En av dessa kommuner är Skellefteå kommun som medverkade på konferensen.

Nätverket har funnits i fyra och ett halvt år, det har varit intensiva och händelserika år. Nätverket samlar mängder av människor med det gemensamma att vi inte vill ha ett kärnkraftverk vid Bottenvikens strand. Ett stort antal manifestationer har anordnats. Tiotusentals människor har skrivit sina namn i namninsamlingar. Nätverket har tillsammans med många andra svenska organisationer vid flera tillfällen vädjat till Finlands regering och riksdag att inte bygga kärnkraftverket. En viktig del i nätverkets arbete är att samarbeta med andra organisationer med samma mål i Finland och Sverige och övriga världen.

Från **Helena Maijala** och **Hanna Halmeenpää** i föreningen Pro Hanhikivi visades en filmad hälsning till konferensens deltagare.

Lea Launokari berättade om det motstånd som finns i Finland och om exploateringen av udden Hanhikivi. Nu går det inte längre att besöka den värdefulla fornlämningen Hanhikivi, då ingen väg dit har byggts. "Jag blir orolig när jag besöker Pyhäjoki då situationen blir allt värre. Kommunen är splittrad och medborgarnas åsikter nonchaleras. Ett motståndsläger har funnits där i ett år nu och fortsätter trots polisens våldsamma, hårdföra agerande mot aktivisterna".

Tomas Marklund från Skellefteå kommun som är en av de kommuner som säger nej. Då kommunen inte får bedriva utrikespolitik så skrev man ett yttrande till Naturvårdsverket att bygget bör avstyrkas.

Jan Nyberg politiker i Luleå kommunstyrelse berättade om situationen i Luleå kommun och att han är avundsjuk på Skellefteå kommun. I Luleå kommun bedömdes frågan ligga utanför den kommunala kompetensen. "Det är otäckt då vi är totalt utlämnade till myndigheternas agerande om det skulle hända en olycka. Kristänkandet domineras av budskapet: skapa inte panik, det vet vi från Tjernobyli och Fukushima".

Agneta Andersson, professor i ekologi och geovetenskap vid Umeå Universitet berättade om hur klimatförändringarna kommer att påverka Östersjöns ekosystem. Klimatförändringar kommer med ökad nederbörd och större utflöde av humus via älvarna. För Bottniska viken leder ökad älvutlösnings till brunare havsvatten som är rikt på organiskt material. Det gynnar bakterier som konkurrerar ut växtplankton på näringsämnen. Högre vattentemperatur leder till ökad bakteriell aktivitet och syrekonsumtion. Minskad växtplanktonproduktion leder till minskad produktion av t ex fisk. Hur dessutom stora kylvattenutsläpp skulle påverka Bottenviken är okänt men det skulle innebära ännu större påfrestningar för allt liv i Bottenviken.

Karin Hårding, docent i biologi och miljövetenskap, Göteborgs Universitet, pratade om vad som kan hända om vi får ett kärnkraftverk vid Bottenviken. Bottenviken är ett unikt och sårbart innanhav som är ett av världens största brackvattnenhav. Flera genetiskt unika populationer och arter finns här. Till exempel är strömmingsbeståndet i Bottenhavet genetiskt anpassat till sin miljö och helt unikt. Unika bestånd av t ex spigg, gädda, siklöja är också anpassade till brack-

vatten och årstidernas växlingar. Det är ett sårbart ekosystem. Vikaresälen är en ishavsrelikt och genetiskt skild från andra bestånd. Den är beroende av sammanfrusen, tjockdrivis gärna med vallar.

Sammanfattning: Genetiskt unika växter och djur. Få arter och låg variation inom arterna gör Bottenviken sårbar. Ytterligare miljöbelastning är inte önskvärd. Andra störningar av ett kärnkraftverk blir: Muddermassor som ska dumpas ger grumling av vattnet; frigörande av miljögifter? Vilka bottnar täcks över? Kylvattnets lokala effekt? Rensgaller ger död av fiskyngel? Båttransporter ger risk för utsläpp.

Från Ryssland deltog **Oleg Bodrov** som länge arbetat inom rysk kärnkraftsindustri, men lämnat den efter Tjernobykatakstrofen. Är nu är aktiv i miljöorganisationen Green World.

Östersjön är det hav som har högst kontaminering av Cesium 137. Det är 650 ton avfall som produceras per år i Ryssland. Detta transporteras antingen till ett nationellt lager i Zheleznogorsk eller till Mayak i Uralbergen för upparbetning. Plutonium har registrerats i ett 100 km stort område runt Mayak. Ett område kring Mayak på 22 000 km² är kontaminerat och mer än 500 000 människor har drabbats. Cancerfallen är 40 % fler än i Europa, missbildningar hos barn är 55 % vanligare än i övriga Ryssland.

Oleg Bodrov oroas över det upparbetade bränsle som Fennovoima planerar köpa från Rosatom och som tillverkas i Mayak. Man återanvänder delar av det farliga avfallet från kärnkraftverken med stora miljö- och hälsorisker som följd. Den ryska kärnkraftsindustrin är en sluten värld och invånarna i Ryssland är dåligt informerade om riskerna.

Green Worlds dokumentärfilm "Hanhikivi" hade premiär på konferensen. Den handlar om det ryska kärnkraftverket som ska byggas i Pyhäjoki och där kopplingen med Mayak mycket tydligt framgår.

Oleg Bodrov avslutade sitt föredrag med att sammanfatta några viktiga punkter att verka för (lobba för):

- att samma standard för miljö och allmänhetens deltagande ska gälla för export - import av kärnkraftsel och teknik från Ryssland
- en rysk ratificering av Esbokonventionerna och att underteckna Århuskonventionen
- att transporten av förbrukade bränslestavar stoppas mellan regioner och länder. Elkonsumenterna i regioner och länder måste vara ansvariga för slutförvaring av utbränt kärnbränsle

Kärnavfallet är en ödesfråga

Den obesvarade frågan om hur kärnavfallet ska kunna slutförvaras i hundra tusen år är brännande aktuell i både Sverige och Finland.

Johan Swahn, kanslichef på Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning (MKG), Sverige, berättade om tekniken som kärnkraftsproducenter i Sverige och Finland vill använda. Den sk KBS-metoden har funnits sedan 1970-talet och utvecklats i Sverige.

Johan Swahn lyftde fram riskerna med metoden och menar att den inte kommer att fungera. MKG räknar med att det blir stora radioaktiva läckage om 1 000 år.

Osäkerheten är ett jättestort problem både för Sverige och Finland och vad ska vi göra nu? Frågan är vad man ska göra med de stora mängder avfall som redan finns och nu ligger i mellanlager. Ett alternativ skulle kunna vara djupa borrhål.

Johan Swahn berättade om ansökningsprocessen i Sverige. Prövning pågår nu i Mark- och miljödomstolen. Östhammars kommun har vetorätt och det kommer att genomföras en folkomröstning där. Regeringsbeslut väntas om kanske 2-3 år.

Risto Paltemaa, Ledande sakkunnig, Strålsäkerhetscentralens (STUK) avdelning för övervakning av kärnavfall och kärnmaterial, Finland, framhöll att principen är att ansvaret för slutförvaret inte ska överlämnas till kommande generationer. Enligt den finska modellen ska använt kärnbränsle slutförvaras djupt i berggrunden. Låg- och medelaktivt avfall ska slutförvaras intill kärnkraftverket.

Kärnkraftsindustrins Posiva har fått byggnadstillstånd för ett slutförvar med en drifttid på 100 år. "Forskningen måste fortsätta, vi är på väg men inte där än", menar Risto Paltemaa.

Johan Anderberg, Avdelningsdirektör, Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) inleder och berättar om den svenska modellen där miljöörelsen är med. SSM tar ingen ställning i kärnkraftsfrågan utan hanterar avfallsfrågan utifrån strålning. Beslut kommer i juni i Mark- och miljödomstolen.

Det är kärnkraftsföretagen som har ansvaret i den svenska nationella modellen för hantering av radioaktivt avfall. SKB bildades av kärnkraftsbolagen. Mellanlagringen av allt svenskt avfall sker i CLAB i Oskarshamn. Här finns nu ca 6 000 ton, nyligen har SKB ansökt om att utöka det till 11 000 ton avfall.

SSM prövar enligt kärntekniklagen ansökan om inkapslingsanläggning i Oskarshamn och slutförvarsanläggning i Forsmark. Mark- och miljödomstolen prövar enligt miljöbalken slutförvarssystemet. Ansökningarna omfattar ca 12 000 ton använt kärnbränsle som kapslas in i ca 6 000 kopparkapslar som transporteras från Oskarshamn till Forsmark och deponeras på ca 500 m djup i berggrunden.

Kravet på ett slutförvar efter förslutning är att det ska klara en istid. SSM planerar att ge ett slutligt yttrande till regeringen våren 2017. Värdegrunden för SSM är öppenhet – integritet – vederhäftighet. Avslutar med orden "tillräckliga säkerhetsmarginaler".

Tuomo Huttunen informerar om hur slutförvarsfrågan har behandlats i Finland. Posiva bildades 1995 av kärnkraftsägarna TVO och Fortum. 2015 gav regeringen Posiva byggnadstillstånd att börja bygga ett slutförvar i Olkiluoto.

Avfallet mellanlagras först i minst 40 år i bassänger eller torrförvar. Avfallet är mycket radioaktivt när det tas ur reaktorn och de första åren ligger det i en bassäng intill reaktorn. Slutförvaring av Fennovoimas utbrända kärnbränsle börjar först på 2090-talet. Låg- och medelradioaktivt avfall kommer att slutförvaras i berggrunden på Hanhikivi på 100 m djup.

Kärnkraft är mycket bränsleeffektivt jämfört med kolkraft. En reaktor som använder 1 500 ton bränsle på 60 år jämfört med ett kolkraftverk som använder 3 000 000 ton kol per år.

Det finns två alternativ för slutförvar av det använda kärnbränslet i Hanhikivi. Fennovoima kommer att använda den KBS-metoden med hänsyn taget till den tekniska utvecklingen de kommande åren. Ett slutförvar kräver en speciell MKB-process och tillståndsbeslut.

Senast 30 juni måste Fennovoima:

- A) Presentera ett avtal med Posiva om samarbete och hur deras kunskap ska kunna användas för slutförvar av Fennovoimas kärnavfall.
- B) Lämna en MKB-program för ett slutförvar. Aktuell plats för slutförvaret kommer att lämnas senare. Fennovoima kommer tidigast att starta slutförvaringen på 2090-talet.

Risto Paltemaa, STUK, beskriver de tillstånd som Fennovoima behöver:

- 2010 och 2014: Principbeslut i Finlands riksdag
- 2015-2017: Tillstånd att uppföra kärnkraftverket. Fennovoima lämnade in sin ansökan i juni 2015. Nu pågår STUK:s granskning och den beräknas preliminärt vara klar våren 2017. Det saknas fortfarande dokument från Fennovoima. Möjligt att det blir senare. Säkerhetsbedömning kommer att göras 2017.
- 202? Tillstånd att driva kärnkraftverket. STUK:s säkerhetsbedömning. Separat tillståndsprocesser för Låg- och mellanradioaktivt avfall och för slutförvar av kärnbränsle. Separat principbeslut och tillstånd att uppföra och driva slutförvar av använt kärnbränsle.

Kärnavfallslagret - så påverkas människor och miljö

Johan Swahn

Konsekvenserna om det börjar läcka genom de olika barriärerna, det scenario då inget fungerar finns inte redovisat i SKB:s ansökan. Inte heller om det går snabbare än SKB räknar med. MKG räknar med att kopparkapseln håller i längst 1 000 år och då blir bentonitleran också förstörd. Vi tror inte att berget stoppar utsläppen, det kommer att bli flöden genom tunnlarna till de större sprickorna i berget under 100-tals år. Intern kontaminering i ekosystemen i vattnet. Vi vet inte hur stort läckage det blir, den kunskapen har vi inte. SKB vill inte visa detta i ansökan till domstolen. SKB måste visa hur detta påverkar hela ekologin, vad som händer när det kommer ut i naturen.

Paneldebatt om avfallsfrågan Här diskuterades dessa frågor och förslag: Slutförvaret som ett etiskt problem; Slutförvaret lämnar över problemet till kommande generationer; Det är en etisk – ekonomisk fråga; Produktion av avfall trots att avfallsfrågan inte är löst; Använda avfallet som bränsle i 4:e generationens reaktorer; Små reaktorer; Klimatförändringarna; Riskerna med mellanlagringen; Gigantiskt problem i världen;

Ulla Klötzer tog upp frågan om avsaknaden av en demokratisk process i Finland jämfört med i Sverige. Sverige och Finland har en gemensamt utvecklad metod, KBS-3-metoden. Posiva som är ett atomavfallsföretag som ägs av TVO och Fortum bygger atomavfallsgrottan Onkalo i Olkiluoto.

Onkalo började byggas 2004 som en demonstrationsanläggning på 455 m djup. Byggnadslovsansökan skickades 2012 till regeringen. Bygglov beviljades i november 2015. 2020 kommer ansökan om drift att lämnas till finska regeringen. Grottan planeras att tillslutas på 2120-talet. STUK kan avbryta verksamheten

om säkerheten hotas. STUK gav en preliminär säkerhetsbedömning av projektet i juni 2009 och STUK hade då inga invändningar.

Det har inte förekommit någon debatt alls i Finland om slutförvaret. Svenska forskare säger bl a 5 cm kopparskikt är alldeles för tunt (skulle ursprungligen vara 20 cm). Kopparskiktet borde vara upp till 1 m tjockt för att hålla i 100 000 år. Posiva menar att Fennovimas avfall inte ryms i Olkiluoto. Fennovoima måste i juni 2016 ha en plan för slutförvaringen av avfallet.

Framtiden är förnybar

De stora möjligheter till energiförsörjning som finns i en framtid med energieffektivisering och 100 % förnybar el. Arrangörerna ser förnybart som ett alternativ till bygget av kärnkraftverket i Pyhäjoki.

Thomas B Johansson Elanvändningen i Sverige har legat konstant på samma nivå sedan 1980-talet. Det finns en stor och lönsam men outnyttjad potential för effektivare energianvändning. "Passiva hus"-tekniken kan reducera energianvändningen för uppvärmning av hus med 90 % och den kan användas både vid nybyggnad och renovering. Mycket har hänt med t ex ljuskällors energieffektivitet och genom elmärkning av apparater. När det gäller transporter är det fullt möjligt att avveckla det fossila bränslet.

Sveriges BNP har stigit från 1970-talet samtidigt som energianvändning och elanvändning legat på konstant nivå. Det är en svagt nedåtgående elanvändning i Sverige nu. Exporten av elenergi är stor, 2014 exporterade Sverige 18 TWh till Finland. Förnybar energi växer kraftigt i världen. Stora utmaningar i världen, men finns det kombinationer av resurser och teknik som kan skapa energisystem som möter alla utmaningar samtidigt?

Thomas B Johansson avslutar med några slutsatser: Effektivare energianvändning skapar störst flexibilitet följt av förnybar energi. Kärnkraften är inte ett måste. Det viktigaste är att engagera politiken!

Olli Tiainen Fossila bränslen har just förlorat mot förnybart, det är början till slutet för dem. Förnybart vinner, det är tiden som vinner. Kärnkraften dör av sig själv. 2015 stod kärnkraften för 15 % i världen, förnybart för 50 %.

Tiderna förändras i Finland också, i det nya regeringsprogrammet ska kol inte användas i finsk energiproduktion efter 2030 och oljeimporten minskas till 50 %. Förnybara Finland kommer, i år ska regeringen uppdatera klimat- och energi-strategin. För första gången i finsk historia presenteras förslaget att Finland ska vara förnybart 2050.

Hur passar Fennovoima in i detta? 2010 när regeringen tog principbeslutet för Fennovoima så sa man att om kärnkraften sänker elpriset hotar det konkurrens av förnybara energikällor som fortfarande behöver stöd. Men vad som händer nu är att förnybar energi hotar Fennovimas livskraft. Priset på energi är så lågt att Fennovoima inte har någon betydelse för de flesta av sina ägare. Räddningen för klimatet är en Energi(r)evolution med 100 % förnybar energi.

Isabella Katsimenis Kärnkraften är inget bra alternativ ur alla aspekter. Naturskyddsföreningen tror på förnybar energiproduktion. I Sverige kom 2015 64 % av produktionen från förnybara energikällor. Kärnkraften är en energikälla på väg att fasas ut. 100 % förnybart är inte något problem i framtidens energisystem. Priset för kärnkraft från Olkiluoto är nu 90 öre/kWh men vindkraften kostar

45 öre/kWh. Vi vet att uranmängden räcker till 90 år till i det bästa av alla alternativ. Betänketiden är slut, i hela Europa är det en ny trend att energibehovet går ner. Det behövs ett nytt hållbart energisystem och vi måste börja nu!

Eero Paloheimo Vi har bråttom, vi har bara 10-tals år att lösa det på! En talande bild visar alla orosmolnen i världen. De stödjer varandra, därför accelererar de. Allt beror på allt det andra. Miljöförstöring, brist på vatten, befolkningsökning, klimatförändringar, svält, krig och våld, avskogning, brist på energi, urbanisering mm.

EcoCities är en viktig del av lösningen. Man måste göra livscyklar av allting. Vad är priset för en livscykel? Självförsörjande EcoCities kan rädda världen. Eero Paloheimo visade flera exempel. En stad är inte bara den yta den byggs på utan alla "support-tytor" måste räknas med. Det finns ingen fungerande stad än i världen, men många har försökt. Hoppas att en fungerande eko-stad för 10 000 invånare i Europa nu ska bli av! Men tror att Kina blir först.

Paneldebatt om framtidens energi Här diskuterades dessa frågor och förslag: Energieffektiviseringens koppling till ökad produktion och ökad tillväxt; Vilket är det verkliga motivet för Fennovoima; Rosatoms expansion; Vilka politiska beslut krävs för omställningen; Finlands beslut drabbar många andra.

Kulturen ger oss kraft

Det finns en stor kraft i musik, film, bild, ord och berättelser. Kulturen kan hjälpa oss att förstå de svåra frågor konferensen handlade. Kulturen kan också ge inspiration och känslan av att det går att förändra utvecklingen.

Musik och allsånger om miljö och kärnkraftsmotstånd stod **Elisabeth Holmström, Ann-Sofie Persson och Karl-Martin Munter** för. Bland många andra framfördes hyllningssången "Bottenviken är en pärla". **Bernt Selberg** framförde Pyhäjokitangon och flera andra inspirerande kampsånger.

Paul Rimmerfors berättade om Ann Andréns utställning "Tjernobyl 30 år och Slutförvaring?" som visades på konferensen. Det är hennes nionde utställning om kärnkraften. Det är svårt för en konstnär att skildra en sådan katastrof. Det är en känslig och varsam utställning utan stora ord och siffror som vädjar till vår känsla.

Ann Andrén har besökt Tjernobyl och rört sig i staden Pripjat. Många av bilderna i utställningen är på ungdomar och barn, det är en hyllning till alla de barn som inte blev födda. Det gjordes 30 000 aborter bara i Ukraina. Enligt IAEA dog 38 människor i Tjernobyl, enligt statliga undersökningar i de tre länderna som drabbades så var det 985 000 döda. Utställningen handlar också om slutförvaret, ett ämne mycket svårt att skildra.

Pirkko Linbergs berättade från sin bok "Fukushima för evigt" och visade ömsinta bilder på människor hon mött på sin resa till Japan efter Fukushima-katastrofen.

Ida Danielsbacka och My Leffler visade sina bilder från lägret i Pyhäjoki och det som hände under "Reclaim the cape" sista veckan i april. Bilderna visade på polisernas våldsamma förstörelse av lägret och deras mycket hårdhänta behandling av aktivister under veckan.

Fredrik Oskarsson visade sin nya dokumentärfilm, Nuclear Neighbour, som handlar om kampen mot kärnkraftverket i Pyhäjoki. Filmen följdes av ett fint samtal.

Budskap till Finlands och Sveriges regeringar

Vid konferensen antogs ett uttalande som ska skickas till Finlands och Sveriges regeringar. Uttalandet bifogas tillsammans med en bakgrundsbeskrivning till uttalandet.

Tack alla som medverkade och deltog och gjorde att det blev fantastiska dagar tillsammans!

Mer information finns på nätverkets hemsida <http://karnkraftsfritt.se/>

Lena Lagerstam skrev dessa minnesanteckningar i all hast