Foto: Janne Jönsson

# Stort, fult, farligt?

## Barsebäcks kärnkraftverk och kulturarvet

Rapport

2003:115

Regionmuseet Kristianstad
Landsantikvarien i Skåne

Industrihistoriskt Forum

Regionmuseet Kristianstad
Landsantikvarien i Skåne

Kristianstad
Box 134, Stora Torg
291 22 Kristianstad
Tel 044 – 13 58 00 vx, Fax 044 – 21 49 02

Lund
Box 153, St Larsomr. Byggnad 10
221 00 Lund
Tel 046 – 15 80 50 vx, Fax 046 – 15 80 39

www.regionmuseet.m.se

© 2003 Regionmuseet Kristianstad /
Landsantikvarien i Skåne
Rapport 2003:115
ISSN 1651-0933

Omslagsfoto: Barsebäcks kärnkraftverk. Janne Jönsson

Rapport 2003:115

# Stort, fult, farligt?

## Barsebäcks kärnkraftverk och kulturarvet

# Innehåll

**Stort, fult farligt? Inledning** ..... 7

**Stängda kärnkraftverk! Stängd kärnkraftshistorik?** ..... 13

**De möjligheter som framtiden erbjuder** ..... 21

**Vår vän atomen** ..... 31

**Stora och små berättelser** ..... 35

**Barsebäck – kulturarv för tanke och känsla** ..... 39

**Barsebäck - en symbol för hur kärnkraften påverkat samhället** ..... 43

**Barsebäck som kulturarv?** ..... 53

**Stort, fult, farligt? Presenation, deltagare, program** ..... 59

# STORT, FULT, FARLIGT?

## ett seminarium om Barsebäcks kärnkraftverk och kulturarvet

**Bakgrund**
Under två dagar, den 25-26 september 2001, genomfördes ett nationellt seminarium om Barsebäcks kärnkraftverk och kulturarvet med ca 35 deltagare från museer, kulturmiljövården, universitet/ högskola, och med politiker och näringsliv. Första dagen var förlagd till Barsebäcks kärnkraftverk och den andra till Spoletorps hörsal i Lund.

Beslutet att stänga en reaktor i Barsebäck, som verkställdes 1 november, 1999, är första steget på en avveckling av kärnkraften i Sverige. Det betyder att en epok i svensk 1900-talshistoria är på väg att avslutas och leder till en rad intressanta frågor och problemställningar.

Seminariet ville belysa kärnkraftverket ur ett kulturarvsperspektiv där anläggningen i Barsebäck får stå som symbol för en komplex, högteknologisk och omdiskuterad energikälla, politiskt omdebatterad och som sinnebild för ett ifrågasatt samhällsideal.

Avsikten med seminariet var att utifrån exemplet Barsebäcks kärnkraftverk diskutera frågor som

- Vad är ett kulturarv?
- Vad är kulturhistoriskt värde?
- Vilka fysiska och immateriella minnen, erfarenheter och kunskaper från vår egen tid bevarar vi på ett medvetet och systematiskt sätt till kommande generationer?

- Vilken roll och betydelse har kärnkraften haft under 1900-talet?
- Har kärnkraften i Sverige påverkat samhällsutvecklingen, värderingar och människors vardag i sådan utsträckning att den kan betraktas som en del av vårt gemensamma kulturarv?

Kärnkraften och energifrågorna hör till efterkrigstidens riktigt stora samhällsfrågor. Kärnkraften är inte bara en omdiskuterad energiteknik utan inrymmer också politiska och samhälleliga aspekter.
Är kärnkraftsteknologin en nyckelteknologi i bemärkelsen att den kan säga något generellt om framstegstänkande, teknik- och vetenskapssystem, ekonomisk tillväxt och naturuppfattning?

Det är få politiska frågor under 1900-talet som så tydligt och under så lång tid varit kantad av smärtsamma och dramatiska händelser. Kärnkraftsfrågan ledde fram till folkomröstningen 1980, vilken aktiverade stora delar av befolkningen, bildandet av ett nytt politiskt parti, upp-brytning av en gammal partistruktur med fem starka partier och ett regeringssammanbrott. Seminariet ville lyfta fram frågor kring politik och kulturarv.

- Vad ville de olika linjerna uppnå med sin energipolitik?
- Hur såg visionerna ut?
- Vilken samhällssyn företrädde man och vilken typ av samhälle argumenterade man för?
- Hur såg tidsandan ut?

Seminariets avsikt var inte att lyfta fram debatten för eller emot kärnkraft eller utvärdera efterkrigstidens energipolitik utan istället ta fram bakgrunden, beskrivningarna, berättelserna och analyserna som sammantaget kan ge oss

verktygen till att tolka en tidsanda och ett skeende där Barsebäck och kärnkraften blir en av flera nycklar till förståelsen av det moderna samhällets framväxt och förändring. Andra frågor som skulle belysas var problematiken kring att bevara storskaliga och tekniskt komplicerade industrianläggningar.

Med hjälp av forskare från olika vetenskapsområden, politiker, företrädare för kulturarvssektorn och kraftindustrin fick seminariedeltagarna ta del av forskningsresultat, historiker, beskrivningar, minnen och erfarenheter som kunde ligga till grund för diskussioner och belysa bevarandeproblematiken av det sena 1900-talets storskaliga industrianläggningar.

**Industrihistoriskt Forum**
Initiativet till seminariet kom från Industrihistoriskt Forum, som är ett fritt och oberoende samarbetsorgan kring industrihistoriska frågor i vid mening. Industrihistoriskt Forum bildades 1992 i syfte att verka som en nationell plattform och mötesplats för organisationer, företag och institutioner som är engagerade i arbetet med det industriella kulturarvet. För att genomföra seminariet fick Forum 50 000 kr från Delegationen för industrisamhällets kulturarv, Riksantikvarieämbetet beviljade 25 000 kr, Miljöenheten vid Länsstyrelsen i Skåne och Regionmuseet/ Landsantikvarien i Skåne bidrog med 25 000 kr vardera.

Regionmuseet/Landsantikvarien i Skåne har på uppdrag av Industrihistoriskt Forum ansvarat för det praktiska arbetet med att planera och genomföra seminariet. Landsantikvarie Barbro Mellander har arbetat med seminariets uppläggning och hållit i kontakterna med föreläsarna. I detta arbete har Barbro Mellander haft kontinuerlig kontakt och avstämningar med Industrihistoriskt Forums arbetsutskott. Chefssekreterare Eva Johansson har svarat för det praktiska arbetet med inbjudan, utskick, bokningar av lokaler, hotell och resor samt beställningar luncher, middag mer mera. Informatör Ann-Christine Buch vid Barsebäck kärnkraftverk har hjälpt till med de praktiska arrangemangen av studiebesöket på företaget.

Inbjudan till seminariet gick till Industrihistoriskt Forums medlemmar, kulturarvsinstitutioner, politiker och näringsliv, särskilt kraftindustrin, samt forskningsinstitutioner med relevans för ämnesområdet.

**Seminariets uppläggning och genomförande**
En väsentlig del av seminariet var ett studiebesök på Barsebäck kärnkraftverk för att på plats rent konkret få se och uppleva anläggningen. Det var angeläget att få se dess placering i landskapet, få erfara de rigorösa säkerhetskontrollerna, uppleva volymerna och ta del av produktion och arbetsmiljö. Efter en gemensam lunch med platschef Leif Öst som värd disponerade seminariet företagets hörsal hela eftermiddagen.

Leif Öst inledde med att ge en presentation av företaget och verksamheten med personliga reflektioner och hänvisningar till egna erfarenheter. De sträckte sig tillbaka till tiden för planeringen och uppbyggnaden av kraftverket. Under sakkunnig ledning gjordes därefter en rundvandring i den nedlagda reaktor 1. Deltagarna delades upp i två mindre grupper, vilket underlättade för frågor och diskussioner. Rundvandringen tog cirka 1 ½ timme och skedde utan tidspress. Därefter var det återsamling i hörsalen med föreläsningar och diskussioner. Leif Öst deltog hela tiden och bidrog i hög grad till livliga och stimulerande diskussioner. Dessa var så intensiva att avfärden från kraftverket flyttades fram en timme till kl 18.30. Kvällen avslutades med en gemensam middag på Hotel Lundia i Lund där diskussionerna fortsatte under trivsamma former.

Dag två var förlagd till Spoletorps hörsal i Lund. Under dagen hölls sju föreläsningar varvade med frågor och intensiva diskussioner. Moderator under andra seminariedagen var Agne Furingsten, initiativtagare till Industrihistoriskt Forum och med ett förflutet i museivärlden, bland annat som styresman för Nordiska Museet.

**Seminariets resultat**
När frågan om byggnadsminnesförklaring väcktes 1988 sågs inte förslaget som seriöst utan länsstyrelsen lämnade det utan åtgärd. Seminariet visade att synen på vad som kan betraktas som ett kulturarv förändrats. Välfärdssamhället betraktas nu kritiskt och i backspegeln. Många av föredragen behandlade Barsebäck och kärnkraft som symbol - för såväl framsteg som undergång, för politiskt uppvaknande och politiskt svek.
Kärnkraftsteknologin och dess roll i samhället kan bara förstås i ljuset av teknik, politik och miljö. Därför var det nödvändigt att dessa perspektiv fanns med i seminariet. Därtill kommer det historiska perspektivet som kärnkraftens idéhistoria, dess kulturella sammanhang och frågeställningar om hur kulturarv konstrueras. Seminariet innehöll ett smörgåsbord av föredrag i syfte att belysa problemområdet ur en mångfald aspekter. Ett viktigt resultat var att seminariet blev ett möte mellan företrädare för kulturarvsinstitutioner, forskning, politik och kraftindustrin. Seminariet gav insikt om hur beroende museerna är av att kunna samarbeta med företrädare för samhället, forskare från olika vetenskaper, och kraftindustrin för att kunna hantera komplicerade och mångfacetterade industrier som kärnkraftverken utgör. En större medverkan från politiker och andra samhällsföreträdare skulle säkert ha breddat diskussionen ytterligare och fördjupat samhällsperspektivet.

En av huvudfrågorna var om Barsebäcks kärnkraftverk kunde ses som ett kulturarv. Från seminariedeltagarnas sida var det en självklarhet att så är fallet. Det behövde aldrig formuleras eller uttalas. Kärnkraften har tveklöst en nyckelroll i förståelsen av det moderna samhället. Ett monument över mänskligt kunnande eller över en epok som radikalt förändrade samhället, en milstolpe i den teknologiska utvecklingen, ett exempel på det moderna samhällets storskaliga tekniska system etc. Frågorna kom istället att fokuseras kring vad det är som är bevarandevärt; byggnader, reaktorer, platsen eller symbolen Barsebäck? Kärnkraften är en del av 1900-talets kulturhistoria och det fanns en stor uppslutning kring tanken att just Barsebäck på något sätt borde bevaras fysiskt efter stängningen, som ett materiellt uttryck för kärnkraftsepoken.

**Känslig fråga**
Frågeställningen om Barsebäcks kärnkraftverk och kulturarvet visade sig vara provocerande för många som arbetar inom kulturmiljövården och svårbegriplig för flera av dem jag var i kontakt med under planeringen av seminariet. Kanske för att kulturarvet i första hand kommit att bli knutet till det estetiska, det är som är gammalt eller har lång historisk kontinuitet och inte till vad som är betydelsefullt ur ett samhällsperspektiv.

För att få en allsidig belysning av kärnkraften var det viktigt att få en medverkan från kraftindustrin. Detta visade sig initialt vara mycket svårt. Det fanns ingen förståelse för frågeställningen och en misstänksamhet kring syftet. Att det egentligen handlade om för eller emot kärnkraft. Räddningen blev Sven-August Hultin, Vattenfalls representant i Forum, vilken fungerade som dörröppnare för studiebesöket i Barsebäck och som gav kontakter, vilka till slut ledde fram till ingenjör Carl-Erik Wikdahl. En kontakt som kom att bli mycket värdefull.

Carl-Erik Wikdahl är civilingenjör, tidigare platschef på Ringhals kärnkraftverk, aktiv debattör för linje 1 under folkomröstningen och idag energikonsult. Trots positivt intresse från Wikdahls sida var han initialt frågande både inför seminariets syfte och sin egen medverkan. Men efter att han läst översänt skriftligt underlagsmaterial och flera samtal och diskussioner på telefon blev han den som kanske starkast fängslades av frågeställningen. Carl-Erik Wikdahl bidrog med många kloka synpunkter som positivt bidrog till uppläggningen av seminariet. Han var också en värdefull diskussionspartner under seminariet med sina initierade kunskaper och erfarenheter i energifrågor och från den energipolitiska samhällsdebatten.

**Svårt att få med politiska linjeföreträdare**

De politiska aspekterna är ofrånkomliga när det gäller svensk kärnkraft och i synnerhet Barsebäck. Redan på idéstadiet hade Forums AU uttryckt en önskan att få de tre linje-generalerna från folkomröstningen 1980 att delta i seminariet för att ge sin syn på Barsebäck som ett kulturarv. Detta visade sig vara omöjligt. Det vara bara Lennart Daléus (linje 3) som tackade ja till att medverka. Han svarade omgående ja och gjorde denna prioritering medan han ännu var partiordförande för Centerpartiet. Lika snabbt tackade Per Unckel (linje 1) nej utan någon motivering och Rune Molin (linje 2) svarade inte alls. Därefter försökte jag engagera Ulf Adelsohn, Birgitta Dahl och Ingvar Carlsson utan framgång. Jag kontaktade då andra aktiva debattörer från folkomröstningen men med samma dåliga resultat. Under seminariet fick

det politiska perspektivet ensamt representeras av Lennart Daléus. Lena Warra, ordförande i OOA (Organisationen till Oplysning om Atomkraft från 1978 och fram till nedläggningen 2000) och koordinator för Barsebäckkampanjen, skulle delta med ett föredrag som belyste det folkliga ideella kärnkraftsmotståndet. Hennes medverkan fick tyvärr ställas in på grund av sjukdom.

## Starkt engagemang från personaltidning

En oväntad men positiv effekt var den stora uppmärksamhet som seminariet fick i personaltidningen ”i strömmen” för Ringhals och Barsebäck. Framsidan pryds av en helsidesbild i färg av Barsebäck kärnkraftverk, överstämplad i rött med K-märkt och rubriksatt med ”Vad ska inte väck?” Hela mittuppslaget ägnas åt en rapportering från seminariet och intervjuer med länsantikvarie Thomas Romberg och kommundirektör Agne Furingsten. Artikeln följs sedan upp på andra håll i tidningen med att representanter från olika personalgrupper får svara på frågan om de tycker att kärnkraftverk bör byggnadsminnesförklaras.
Sist men inte minst är denna dokumentation ett resultat av seminariet där merparten av föredragen kunnat tryckas och på detta sätt mångfaldigas. Förhoppningsvis kan dokumentationen användas som underlag för en fortsatt diskussion kring frågeställningar om det sena 1900-talets industriella kulturarv.

## Dokumentation av föredragen

Föredragshållarna informerades redan i planeringsskedet att det skulle göras en dokumentation av seminariet och de ombads planera för att lämna in sina manus. Av olika skäl har det inte varit möjligt få in alla tolv föredragen för tryckning. De som saknas redo-visas här nedan med en kort översiktlig presentation av innehållet.

**Leif Öst. Platschef på Barsebäcks kärnkraftverk**
Leif Öst gav en personlig presentation av kraftverket och sina 28 år på företaget. Han lyfte särskilt fram hur företaget genom åren lagt ned mycket resurser för att uppnå högsta möjliga säkerhet ur olika aspekter och beskrev den påfrestning som företaget och personalen varit utsatt för sedan 1976 då kärnkraftsdebatten drog igång på allvar. Att det periodvis alltid och överallt diskuterades kärnkraft och där debatten blev en del av vardagen liksom ett ständigt hot om ned nedläggning.

**Thomas Romberg. Länsantikvarie Skåne län**
Thomas Romberg redogjorde för arbetet med industriminnesvården i Skåne utifrån ett länsstyrelseperspektiv och lyfte särskilt fram problematiken med att befintlig lagstiftning och regelverk är begränsat när det gäller att bevara storskaliga och komplexa industrianläggningar.

**Jan Dahlin. Landsarkivarie vid Landsarkivet i Lund.**
Jan Dahlin tog i sitt anförande upp problematiken med att det saknas lagstiftning för att bevara näringslivsarkiv och att om detta görs sker bygger det helt på frivilliga insatser från företagens sida. Detta försvårar i hög grad arbetet med att forska och dokumentera det industriella kulturarvet. Beträffande företag som Barsebäck kärnkraftverk är materialet dessutom spritt och ligger på hos många olika företag, myndigheter och media.

**Åke Hansson. Chef för Barsebäck kärnkraftverk 1970-1981.**
Åke Hansson tecknade bakgrunden till etableringen av kärnkraftkraftverk i Sverige där risken för oljeberoende, miljöförstöring på grund av utsläpp av fossila bränslen och ekonomi var de främsta argumenten. Han redogjorde för diskussionerna kring lokalisering och de faktorer som spelade in för valet av Barsebäck. Åke Hansson ville särskilt betona hur kärnkraften påverkat samhällsutvecklingen bland annat genom att kunna hålla nere elpriset vilket i hög grad gynnat den svenska välfärden.

**Lennart Daléus. General för linje 3 i folkomröstningen 1980 och riksdagsman för Centerpartiet.**
Lennart Daléus lyfte i sitt föredrag fram Barsebäck kärnkraftverk som en mångfacetterad symbol. Barsebäck som symbol för både ett politiskt svek och ett politiskt uppvaknande med kamp och samlande aktiviteter. Symbol för olika sorters samverkan, till exempel blev kärnkraften en gemensam nordisk fråga. Han menade att Barsebäck också är en symbol för motståndarsidan. Symbol för en raffinerad teknik och mänskligt kunnande där Barsebäck är en av de säkraste kärnkraftverken i världen.

Kristianstad i augusti 2003

Barbro Mellander
Landsantikvarie i Skåne

# Stängda kärnkraftverk! Stängd kärnkraftshistorik?

**En resande lekmans reflektioner kring Barsebäck och några öppna och stängda kärnkraftverk i vår omvärld.**

**Bengt Plomgren, Journalist**

”Danskdjävlar — Välsignade vakttorn”, vrålar Ernst-Hugo Järegård i Lars von Triers TV-serie Riget. Han står på Rikshospitalet i Köpenhamn och ser tvärs över Öresund den välbekanta silhuetten av Barsebäcks två kärnkraftsreaktorer med sina höga kyltorn.

Ett provokativt utbrott där Järegårds svenske överläkare ger en dramatiserad och koncentrerad bild av de känslostormar som kärnkraften och kanske framförallt Barsebäck har skapat i vårt land och hos våra grannar i snart tre decennier. Men också en bild av hur olika verkligheten och känslorna för kärnkraften kan vara på olika sidor om en nationsgräns, med ett kärnkraftverk i ett land väl synligt från ett annat land, som inte har kärnkraft.

Många som framträder här idag är experter och fackfolk inom energi, kärnkraft eller områden med vetenskaplig eller samhällelig koppling till ämnet.
Själv betraktar jag mig som en synnerligen nyfiken, visserligen erfaren, men ändå lekman inom området.

Under omkring 20 år hade jag olika roller som redaktör, informatör, informationschef och chefredaktör inom dåvarande Televerket och Ericsson.

Efter en kort tid som anställd informationskonsult började jag i egen regi att frilansa som informationskonsult, projektledare för tidningar och skribent. Via kontakter från tiden som anställd konsult så blev inriktningen alltmer energisektorn och då framförallt kärnkraft.

Jag har under ett tiotal år skrivit mängder med artiklar om kärnkraft i främst Vattenfalls Energitidningen, Forsmarks Tidning, dåvarande Kraftverksföreningens tidning Kraftordet, och några gånger i t ex Sydkraft-
Aktuellt, tidningen ERA och olika dagstidningar.

Jag var också en period inhyrd projektledare för Vattenfalls engelskspråkiga årstidning EuroEnergy.
Jag har också i en årlig kalenderbok skrivit flera kapitel om energi, där det första handlade om just Världens kärnkraft. Jag har den stora förmånen att ha släktingar och vänner på ett halvdussin strategiska platser över världen. Till dessa platser har jag växelvis rest i genomsnitt två gånger om året.
Då har jag där, eller med utgångspunkt därifrån besökt intressanta anläggningar inom kärnkraft eller med koppling till kärnkraft.
T ex har jag besökt CERN i Geneve flera gånger och två gånger FNs energidivision i Geneve liksom två gånger IAEA i Wien.
”Blott Sverige svenska krusbär har” sade ju redan salig Carl Jonas Love Almquist. Det verkar vara något liknande med den politiska och nationellt känslomässiga inställningen till kärnkraft. Om man som jag har besökt cirka ett dussin kärnkraftverk i ett halvdussin länder så framstår det allt klarare att ”blott Sverige svensk kärn-kraftspolitik har”.

I vissa länder och kulturer finns det en hel del likheter med det svenska kärnkraftstraumat eller kanske ett helt eget nationellt kärnkraftstrauma. Men hur internationella vi än må vara i Sverige, vårt kärnkraftstrauma är synnerligen nationellt.

Ett av de första utländska kärnkraftverk jag besökte var **Shearon Harris utanför Raleigh i North Carolina i USA.**
Som så många andra anläggningar/sites i USA så består detta kärnkraftverk av endast en reaktor.
Shearon Harris eller The Harris Plant, som anläggningen också kallas, började planeras 1971. Den var ursprungligen tänkt för fyra reaktorer, men det har alltså bara blivit en. Att det finns gott om plats för fler reaktorer, det ser man uppifrån taket till turbinhallen. Vidsträckta torra sanddy-

ner ser ut att vänta på en utbyggnad. Men någon sådan är inte planerad här. Efter 1979 har det inte beställts några nya amerikanska reaktorer. Med reservation för hur läget kan vara just nu omkring nio månader in på president Bushs ämbetstid, där han i våras angav byggande av fler kärnkraftverk som en dellösning av den akuta amerikanska energikrisen.

**I** fjärran syns ett högt torn som är brett vid basen, smalnar av på mitten och sedan blir lite bredare igen vid toppen. Det var ju denna vy som som vi fick se på bilderna från **Three Mile Island- olyckan 1979**. Men då var det två torn, här är det bara ett.
Men vår koppling till Three Mile Island vid åsynen av kyltornet görs inte av amerikanen i gemen.
Besökschefen Gregg Sinders förklarar: I USA har vi långt över 100 reaktorer och de flesta har den här typen av kylvattentorn. Amerikaner gör alltså kopplingen till kärnkraftverk, när de ser en sådan här silhuett, inte till Three Mile Island.

Jag har några reflektioner från besöket som kan ge en bild av den jämfört med svenska förhållanden annorlunda attityd till kärnkraft som fanns där.

**Ett svenskt kärnkraftverk** ger närmast ett sjukhusmässigt kliniskt rent intryck med mycket rostfritt, putsad betong och noggranna yttre detaljer i även så perifera delar som t ex kyltornen.
Shearon Harris gav mera intrycket av att vara en bastant produktionsanläggning för någon sorts tung industri. Inget finlir här på betong- och cementarbeten. Funktionen av konstruktionen var det viktiga, inte det estetiska eller säkerhetsmässiga intryck som konstruktionen gav. Känslan är att befinna sig på en byggarbetsplats i ett obestämbart avslutningsskede.
Jag följde med informationschefen på en visningstur där vi bl a gick på en platt takpassage mellan två byggnader. Det var tydligen rejält med oljespill på ett ställe där vi gick. Oljefläcken syntes knappt mot den svarta takpappen, han trampade fel, halkade sedan handlöst mot räcket som visade sig vara svårt rostangripet och delvis gick sönder när han i fallet framåt greppade i det.
”Hur gick det?” frågade jag mera artigt än oroligt. ”Ingen fara” sade han och borstade av sig rostet.

Efteråt kom tankarna. Om detta hade hänt på ett svenskt kärnkraftverk med en svensk journalist, hur hade då journalisten och hans tidning agerat? Ni kan ju fundera på det själva och jag tror att det inte behövs alltför mycket fantasi för att framför sig se nästa dags löpsedlar som basunerar ut den undermåliga säkerheten på Barsehals.
Nästa reflektion från Shearon Harris är de gröna dekalerna på dörrarna till flera av medarbetarnas rum. På dekalerna stod det ” **Another environmentalist for nuclear power”**- ännu en miljövän för kärnkraft. Dekalena satt också på bakrutan till många av de anställdas bilar.

Jo, jag vet att det finns en svensk förening som heter ”Miljövänner för kärnkraft”. Jag har träffat företrädare för den och skrivit ett par artiklar om den. Men jag tror att i det energislukande och koldioxidsprutande USA så upplevs nog kärnkraften på många håll som just ett miljövänligt alternativ som kan bidra till en lösning av det stora nationella problemet med energibrist och det globala med en nationell minskning av utsläppen av växthusgaser enligt det omstridda Kyotoprotokollet.

Det finns en annan liten detalj från anläggningen mitt i det klassiska tobaksdistriket i North Carolina som visar en annorlunda attityd till kärnkraften än i Sverige.
En skolklass i den lilla grannstaden Apex fick i uppgift att göra en tecknad månadskalender där ämnet skulle vara Shearon Harris.

På ett par av teckningarna var motiven fördelen med el, t ex där mamma stod och lagade mat vid spisen eller pappa klippte häcken med elektrisk häcksax.
De allra flesta hade knutit an till att området kring Shearon Harris var så fint för friluftsaktiviteter t ex kanotsport, segling, fiske, camping och bad. Barnens reaktion kan till stor del förklaras med att området tidigare var närmast ett bortglömt sumpområde som samtidigt med bygget av kärnkraftsreaktorn gjordes till en stor rekrea-tionspark. Endast två av barnen hade ämnen i sina teckningar med koppling till risker eller farlighet.

Men riskerna hade inget specifikt att göra med kärnkraft eftersom de varnade för att ta i nedfallen elledning eller att klättra upp i elstolparna.

**The Harris Lake skapades** genom att man byggde en stor jordvall som fördämning för frånflödet från ett stort område träsk och sumpmarker intill kraftverket.
I den stora packe broschyrer jag fick så visade det sig att mer än hälften handlade om natur- och miljöaktiviteter omkring sjön. Man har t ex givit ut broschyrer som talar om för de kringboende hur de bäst ska arrangera sina trädgårdar för att få bästa nytta av den och så att den ska passa för alla de fåglar, växter, insekter och smådjur som numera i allt större utsträckning finns i området.
Men det finns naturligtvis också stängda kärnkraftverk i USA.

Hur kan det då tänkas bli om även Barsebäcks andra reaktor stängs? Blir det till att låsa om hela anläggningen och sedan får den stå där som ett tomt och bortglömt monument över en svunnen tid i Sveriges krafthistoria? Nej tomt lär det inte bli på många år, även om det kommer ett politiskt beslut om stängning av Barsebäck 2. Och bortglömt lär det knappast bli eftersom många års aktiviteter återstår där och historien knappast går att sudda ut på gammalt sovjetiskt vis.

**Så här blev det vid Rancho Seco** som jag besökte för ett par år sedan.

I Sverige har det stängda kaliforniska kärnkraftverket **Rancho Seco** av vissa använts som exempel på hur enkelt det är att ersätta kärnkraft med förnyelsebar energi.
Det förvånar Eileen Glaholt vid SMUD, Sacramento Municipal Utility District.

-Vi har hört talas om att Sverige beslutat att börja avveckla sin kärnkraft. Men inte om jämförelsen med Rancho Seco. Den är helt missvisande. Rancho Seco var så dåligt att man inte kunde lita på det från ena dagen till den andra.

*" Även om vi betraktas som föregångare inom förnyelsebar energi så är vi inte motståndare till kärnkraft. "*

Det kommunala energiverket SMUD har ett berättigat världsrykte som föregångare inom förnyelsebar energi. En satsning som tog extra fart när kärnkraftverket Rancho Seco stängdes efter en folkomröstning 1989. Besökare kommer därför i en strid ström från hela världen till det energianpassade huvudkontoret i Sacramento, alldeles intill den ibland sexfiliga Highway 50, som går till Lake Tahoe vid gränsen till Nevada.

**Experter från SMUD** presenterar de uppmärksammade satsningarna och framgångarna inom solvärme, solenergi, bränsleceller, biomassa, vindkraft och vattenkraft.
Storföretag kan t ex få rejäla rabatter om de stänger av nätansluten luftkonditionering när hettan är som värst. Istället kopplar de då in egna aggregat som t ex drivs med diesel. SMUD kan t o m med en speciell kod ringa upp kundernas aggregat och sätta igång dem. Man har också gett stora rabatter till de som velat investera i solpaneler för varmvatten, istället för att använda elvärmda varmvattenberedare.
-Som start på satsningarna inom förnyelsebara energislag var stängningen av Rancho Seco bra, menar Eileen Glaholt. Men våra förutsättningar var och är helt andra än hos er i Sverige, så en sådan jämförelse håller inte alls. Till att börja med bestod Rancho Seco, cirka fem mil från Sacramento, bara av ett enda aggregat på 870 MW. Dessutom hade det under sin fjorton år långa drifttid en så låg tillgänglighet som 40 procent, mindre än hälften jämfört med de svenska reaktorerna.

Det drabbades av ständiga problem och hade t ex under 1986 och 1987 en tillgänglighet på endast cirka 1 procent. Driftskostnaderna var därför extremt höga.
Den 6 juni 1989 hölls därför en folkomröstning i Sacramento County, där medborgarna fick ta ställning till Rancho Secos framtid. Något svenskt trixande med alternativen fanns inte. Här gällde bara JA för fortsatt drift eller NEJ för omedelbar avveckling. Med knapp marginal blev det NEJ och redan nästa dag stängdes Rancho Seco.
-Men det hade naturligtvis aldrig blivit någon folkomröstning om reaktorn hade fungerat, tillägger Eileen Glaholt. Det var omöjligt att planera för framtiden med ett så dåligt kärnkraftverk. Även om vi betraktas som föregångare inom förnyelsebar energi så är vi inte motståndare till kärnkraft. Nej, var man det så skulle man inte ens köpa in kärnkraftsel. Stängningen av Rancho Seco har lett till en ökning av inköpt kraft från andra bolag, främst baserad på kärnkraft och vattenkraft och en del naturgas.
Inom SMUD talar man om tre olika förutsättningar för kraftverksbyggen. Det första är retrofit, att byta när det gamla funkar, det andra är replacement, att ersätta ett som inte funkar och det tredje är new construction, alltså ett helt nytt kraftverk.

-Vår inställning är helt klar. Retrofit är aldrig aktuellt. Om det funkar då använder vi det, avslutar Eileen Glaholt.
Det är den heta kaliforniska solen som är nyckeln till omställningen av energisystemet i Sacramento County. Den är en av de absolut största energiförbrukarna. Samtidigt ger den mycket energi, men kan framförallt ge mycket mer.

Ett av de största "solkraftverken" är **Rancho Seco!** När kärnkraftverket stängdes, byggdes alldeles intill en gigantisk solcellspark med hundratals stora plattor på ställningar som vrids automatiskt och följer solen.
Solcellsparken är alltså obemannad. Det är dock inte den nedlagda kärnkraftsreaktorn. Ännu sju år efter stängningen jobbar där ett hundratal personer med demontering och underhållsarbeten!

En jämfört med Rancho Seco och även Barsebäck helt omvänd verklighet träffade jag på i Tjeckien förra sommaren.

Då beskrev jag bakgrunden och mina intryck så här:
För en svensk på besök är situationen motsägelsefull och närmast overklig. Det är ett drygt halvår efter att Barsebäck 1 stängdes och det pågår en debatt i Sverige om möjligheten att stänga också Barsebäck 2. Då på 2 timmars flygavstånd från Sverige görs första laddningen av en ny kärnkraftsreaktor i södra Böhmen i Tjeckien. Dessutom drygt tretton år efter byggstarten!
Vi kommer samtidigt som vagnarna med bränslebehållarna i krypfart och under stark bevakning rullar på järnvägsspåren inne på kärnkraftverket Temelin cirka 25 km norr om ölstaden Ceské Budejovice.

Ny, men på sätt och vis ändå gammal. Byggnadstillståndet kom i slutet på 1986 och året efter började arbetena. Det är många turer och politiska omvälvningar som gjort att laddningen av den första av de två reaktorerna dröjt till sommaren 2000.

*Ett av huvudskälen för att bygga färdigt Temelin var att mildra de svåra ekologiska förhållandena i norra Böhmen genom att där succesivt kunna stänga föråldrade kolkraftverk!*

”Under byggnation” och ”Ska snart öppna” visste vi i förväg. Men att den första laddningen skulle ske exakt den regniga dag vi kom var en ren slump.
-Men det gör det också omöjligt att få tillstånd för fotografering inne på själva anläggningen nu, hälsar Jiri Fleischhans, verkställande vicepresident i Czech Nuclear Society. Han tar emot vid receptionen för en flera timmar lång besökstur.

Det märks direkt att det är en ”laddad dag” på Temelin. Efter drygt 20 mil i bil från Prag kommer vi efter flera felkörningar äntligen fram till grindarna. Försöker fråga vakterna efter besöksparkering och reception, men får inte stiga ur bilen och blir bryskt visad mot stora parkeringen.

Vid receptionen, bemannad av svensk-internationella Securitas, passerar i vimlet en ensam äldre herre, formellt kostymklädd och med läderportfölj. Skulle kunna vara styrelseordförande eller något liknande. Svaret kom då Jiri Fleischhans efteråt skickade några bilder med bildtext. Mannen var den tjeckiske industri- och handelsministern Mr Gregr som kom för att närvara vid den historiska laddningen.

**När vi passerat** alla kontroller kommer vi upp till den långa täckta gångbron mellan administrationsbyggnaden och kontrollsrumsbyggnaden. Bron är full av anställda som blickar ner över skådespelet nere på marken.

**Efter sammetsrevolutionen,** efter järnridåns fall, efter delningen av Tjeckoslovakien så är det till slut ändå dags. Nere på anläggningens järnvägsspår rullar oändligt sakta ett par specialvagnar med bränslebehållare mot reaktor 1. Ett 50-tal vakter med högst tio meters mellanrum bildar en gående bevakningskedja.

Vi går vidare till kontrollrummet där det är samma förväntansfulla stämning och mycket folk. Vi räknar till nära 30. För många kanske?
-Javisst, skrattar Jiri Fleishhans som till helt nyligen varit ansvarig för utbildning och säkerhetsrutiner bland kontrollrumspersonalen. En hel del har inte här att göra. Det finns regler som talar om hur många som får finnas här, men hittills har ju inte reaktorerna varit laddade och då har man inte tagit det på fullt allvar. Nu är det dags att börja göra det. Hela Temelin är idag extra starkt bevakat, men varken massmedia eller kärnkraftsmotståndare syns till.

Öppnandet av Temelin är knappast någon kontroversiell fråga, framhåller kraftverksdirektören Frantisek Hezoucky. Anläggningen ger landet många fördelar i energiproduktion och miljöförbättringar. Den har mycket kraftigt modifierats jämfört med den ursprungligen planerade konstruktionen vid byggstarten 1987.
T ex så kommer nu flera av de viktigaste delarna och bränslet från amerikanska Westinghouse.

-Relativt ofta har vi ändå små protestgrupper härutanför med plakat och banderoller. Oftast är de från Bayern eller Österrike som bara ligger knappt 50 km härifrån.
Starkare protester än så har det knappast varit och attentat eller sabotage har man varit lyckligt förskonade från.
Kraftverksdirektören är upptagen hela den historiska dagen. Men han låter hälsa att han vill träffa oss för en middag på kvällen i Ceské Budejovice.
-Det är inte ofta vi får utländska gäster, berättar han då. Det kan vara givande att både få berätta om våra förhållanden och syn på energi, kärnkraft och miljö och kanske få höra något om motsvarande i gästens hemland.

**När det ursprungliga** beslutet om Temelin togs 1980 planerades fyra stycken sovjetiska reaktorer av typ VVER 1000, precis som vid **Dukovany** bortemot 200 km österut i Mähren. Dukovany invigdes redan 1985. 1990 beslutade den dåvarande tjeckoslovakiska regeringen att två av de fyra planerade reaktorerna vid Temelin skulle byggas färdigt. Både ekonomiska och politiska förändringar har sedan skjutit upp igångsättningen flera gånger. 20 år efter det ursprungliga beslutet laddades slutligen då den första av de två reaktorerna på vardera 981 MegaWatt.

De ingår tillsammans med det nya vattenkraftverket Dlouhé Strane i regeringens långsiktiga kraftutvecklingsprogram. Programmet syftar främst till att uppfylla ett av landets stora miljömål om kraftiga begränsningar av luftföroreningarna. Ett av huvudskälen för att bygga färdigt Temelin var att mildra de svåra ekologiska förhållandena i norra Böhmen genom att där succesivt kunna stänga föråldrade kolkraftverk!

**Öppnandet av Temelin** gör att man nu kan sluta bryta och förbränna omkring 12 miljoner ton brunkol varje år och att man kan sluta bryta omkring 1 miljon ton kalksten för kalkning av försurade vattendrag och marker varje år.

Min artikel lämnades i augusti förra året. Månaden efter var det stora demonstrationer i Prag isamband med ett internationellt ekonomiskt toppmöte. Ungefär samtidigt blev det relativt stora demonstrationer utanför Temelin. Men de kom alltså efter att artiklarna hade lämnats och dessutom var, precis som skrivits, även nu flertalet av demonstranterna från Bayern och Österrike.

*Den svenska kärnkraftens existens har varit ett nationellt trauma i mer än 25 år nu.*

Tilläggas kan också att Temelin under sitt första år haft en hel del problem som fått uppmärksamhet i främst grannländerna.
Misstroendet mot Temelin är stort i Österrike. Det närliggande Österrike kan här sägas ha den roll gentemot Temelin som Danmark har mot Barsebäck. Österrike har ingen kärnkraft. Man byggde kärnkraftverket Zwentendorf som stod klart för att köras igång när opinionen drev fram en folkomröstning om att köra igång direkt eller att stoppa direkt.

Det blev med knapp marginal stopp direkt, förbundskansler Bruno Kreisky avgick och istället för kärnkraft blev det ett stort kolkraftverk med främst tågimporterad polsk kol som bränsle. Så är det alltså i Österrike, ännu ett av alla motsägelsefulla länder inom kärnkraften där dessutom **IAEA**, Internationella Atomenergikommissionen, har sitt säte i huvudstaden Wien.
Tillbaka till Tjeckien och en liten episod och jämförelse från förra sommaren.
Efter besöket vid Temelin åkte jag till det andra kärnkraftverket, Dukovany i Mähren, som varit i drift i omkring femton år.
Jag ställde där den för en svensk synnerligen avgörande frågan om slutförvaring av radioaktivt avfall och använt kärnbränsle. Men i Tjeckien var denna fråga minst av allt avgörande. Den var t o m svår att förklara för de tjeckiska värdarna.

Allt det radioaktiva avfallet och använda kärnbränslet förvaras i stora stålbehållare i en avsides betongbyggnad på Dukovany. -Vad då slutförvaring? Det undrar den ansvarige Stanislav Kuba när han får höra om det svenska traumat med ett par decenniers långt sökande efter en plats långt ner i urberget för slutlig förvaring av utbränt kärnbränsle.

-Det är inga problem med att förvara avfallet såhär. Om det måste tas om hand på något annat sätt längre fram, så löser nog nästa generation det bättre än oss. Det kan kosta mycket om vi gör något nu som måste göras om 10-20 år senare.

Vi går söderut till Italien, ännu ett land med en märklig motsägelsefull högst egen kärnkraftskultur.

**Italiens kärnkraftverk stängdes** redan 1986. Men man använder nu mycket mer kärnkraftsproducerad el än när landets egna reaktorer var igång!
När anläggningarna stängdes sades det att det var tillsvidare. Det blev för alltid. 1990 beslutade den italienska senaten om ett moratorium, stopp för all framtid, för italiensk kärnkraftproduktion.

Att vara eller inte vara. Den svenska kärnkraftens existens har varit ett nationellt trauma i mer än 25 år nu. 1980 års motsägelsefulla folkomröstning siktade på år 2010 då kärnkraften skulle vara borta.
Nu är istället detta tidigare så heliga årtal borta. Istället har vi fått en politisk kompromiss från 1997 om stängning av Barsebäck. Barsebäck 1 är nu stängt och diskussionerna går vidare om en eventuell stängning av även Barsebäck 2. De ansvariga politikerna, kraftindustrin, näringslivet, miljöorganisationerna, forskarna - alla har de olika uppfattningar om vad de miljömässiga, praktiska och ekonomiska konsekvenserna blir.

I Italien vet man en del om vilka konsekvenserna kan bli. Det är nämligen det enda landet i världen som har avvecklat sin kärnkraft. Italien har, eller snarare har haft, fyra kärnkraftverk. Störst är Caorso vid Pofloden mellan Piacenza och Cremona, en BWR på 860 MegaWatt som officiellt stängdes i juli 1990. Den näst största är Trino öster om Torino/Turin, en PWR på 260 MegaWatt som också officiellt stängdes i juli 1990.

Den minsta är Garagliano söder om Neapel på 150 MegaWatt. Den stängdes redan i mars 1982. Nästan lika liten är Latina söder om Rom på 153 MegaWatt. Den stängdes officiellt i december 1987.
Men i verkligheten stängdes Caorso, Trino och Latino redan direkt efter Tjernobylkatastrofen våren 1986. Samtidigt stoppades arbetena på de två stora reaktorer som höll på att byggas på andra platser i landet.
Det beslutade sedan i Italien att det var slut med landets kärnkraftsera. Alla anläggningar skulle avvecklas. Kvar som ett monument över denna epok står fyra kärnkraftverk som varit i drift och två som aldrig byggdes färdigt.

**Det italienska kärnkraftprogrammet** har sedan dess handlat om avveckling, ett arbete som tar flera decennier!

Jag besökte sommaren 1999 **Italiens största kärnkraftverk Caorso**, som ligger i närheten av violinstaden Cremona i Lombardiet, cirka en timmas bilresa sydost från Milano.

Små slitna anonyma skyltar inne i den lilla sömniga staden säger något om "nucleare". Med viss möda hittar vi till det stängda, men ändå i vissa avseenden synnerligen aktiva kärnkraftverket. Vi passerar en tillbommad vaktstuga omgiven av högt ogräs och kör in genom den öppna grinden. Allt ser öde ut ända tills vi kört fram till entrédörren vid själva kraftsverksbyggnaden.

*Om en svensk reaktor stängs, så påverkar det Sveriges elproduktion mer än när Italien stängde de tre som var i drift 1986!*

Men på kontoren och i kontrollrummen är det inte öde även om tiden verkar ha stått stilla i vissa avseenden.
- Ja vi kanske kan bli konsulter till er svenskar om ni ska stänga era första reaktorer, säger **Guiseppe Bolla** skrattande. Avveckling är ju ett ganska nytt arbete som vi nu har många års erfarenhet av.

Det är också ett jättejobb som kräver stora resurser i många år utan att det blir några egentliga intäkter av det. Bolla är ,eller möjligen var, ansvarig för det italienska kärnkraftprogrammet inom Italiens "super-Vattenfall" ENEL, Ente Nazionale Energia Elletrica.
Han råkar befinna sig i Caorso samma dag, för att officiellt tacka personalen för ett lyckat genom-förande av den första stora fasen i avvecklingen av kärnkraftverket. Personalen består denna dag, nio år efter det definitiva avvecklingsbeslutet, av 160 anställda! T ex är la cantina, personalmatsalen på andra sidan parkeringsplatsen, fortfarande igång.
-Vi ska vara lika många i nio år till, säger Vittorio Galetti, chef för säkerhet och utbildning vid kraftverket. Efter det ska bemanningen ner till omkring 20 i sådär 30-40 år och först därefter är det tänkt att anläggningen ska rivas. Efter utbildning och ett par års utlandstjänstgöring har Galetti jobbat här ända sedan starten 1972. Eftersom han är några och femtio nu så inser han att resten av hans arbetsliv består av nio år här.

-Hur känns det att ha jobbat i så många år här i ett kraftverk som inte får producera kraft?
Han rycker på axlarna. - Man vänjer sig, men det hade känts mer meningsfullt om vi fått göra det vi skulle göra.
Galetti och kraftverkschefen Francesco La Briola stannar upp i en korridor och visar nostalgiskt stolta på stora väggtavlor över de olika etapperna i Caorsos tillkomst. Det gick alltså igång samma år som Sveriges äldsta reaktor Oskarshamn 1.
- Vår huvuduppgift här, säger La Briola, det är att lämna anläggningen i toppskick, safe top condition, så att nästa generation utan problem kan riva den många år senare.
Säker, men naturligvis inte modern. Överallt märks det att tiden stått stilla sedan mitten av 80-talet. I kontrollrummet finns gammalmodiga knappreläer och mätinstrument och datorerna är egentligen färdiga för museum.
Hade kraftverket varit i produktion, så hade naturligtvis det gamla i kontrollrummet ersatts av nytt.

I reaktor- och turbinhall är läget ett annat. Med en guide går vi utefter en glänsande lång turbin. Den installerades något år före Tjernobyl och är knappt använd.
Guiden skakar på huvudet och suckar.
-Tänk så många miljoner dollar.....och inte går det att använda någon annanstans.
Det är bara vissa mindre partier i rörsystemen som har gått att montera ner och sälja.

**Av den italienska elproduktionen** var det som mest 4,5 procent som kom från kärnkraften. Alltså att jämföra med Sverige som har haft cirka tio gånger så stor andel kärnkraft.
Om en svensk reaktor stängs så påverkar det alltså Sveriges elproduktion mer än när Italien stängde de tre som var i drift 1986! Resultatet av den italienska kärnkraftavvecklingen är bl a att man nu importerar mer än 20 procent av sin el från Frankrike, världens (bortsett från specialfallet Litauen) mest kärnkraftberoende land.
Kärnkraften står för mer än 70 procent av den franska elproduktionen. Då är det lätt att räkna ut att Italien nu använder cirka tre gånger så mycket kärnkraftsproducerad el som före avvecklingen!
Men för Sveriges del lär det inte vara så motsägelsefullt

att vi behöver reglera produktionsbortfallet med kärnkraftsproducerad el från något grannland. Danmark har ju ingen kärnkraft!

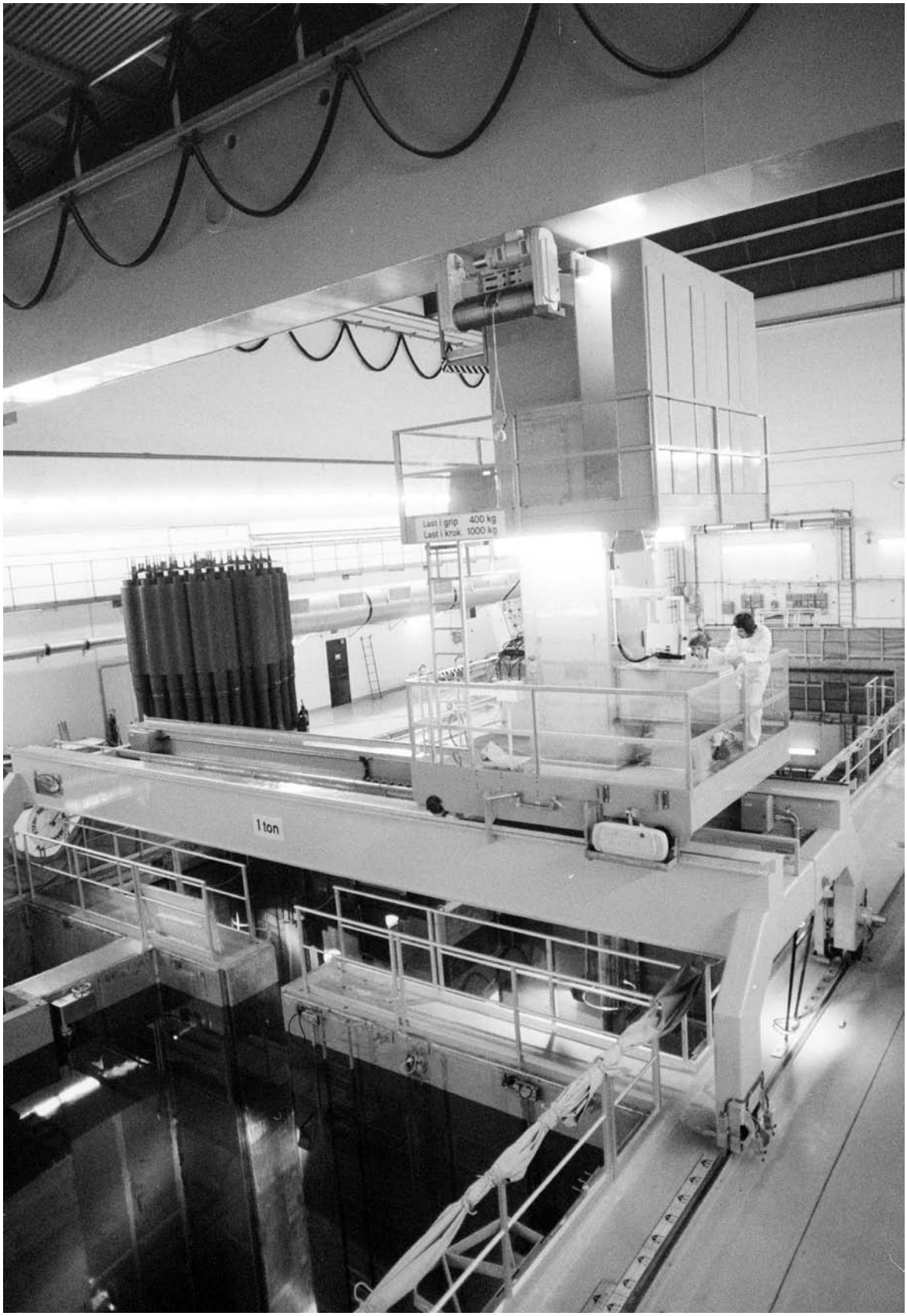
En liten avslutande reflektion från Sverige och ett av våra grannländer och med rejäl koppling till Barsebäck.
**Tjernobyl 1986, Berlinmurens fall 1989 och Sovjetväldets slutliga sammanbrott 1991.** En stor kärnkraftsolycka, en politisk resning som fällde en förhatlig symbol och en konsekvens av glasnost och perestrojka som Gorbatjov inte hade kunnat drömma om.
Tillsammans har dessa tre dramatiska händelser öppnat den tidigare så tillslutna östvärlden mot väst, nya intryck, kulturer och ett nytt tänkande.
Detta är bakgrunden till det intensiva arbete som nu i olika former bedrivs för att förbättra säkerheten vid många kärnkraftsreaktorer i f d östblocket. Sverige har haft en huvudroll i främst arbetet vid Ignalina i Litauen. Svenskar sitter också på ledande poster i flera internationella organ som arbetar med kärnsäkerhet i öst.

Redan i december 1991 beslöt den svenska regeringen att anslå pengar för undersökning av säkerhetssituationen vid reaktorer i vårt närområde. Ansvarig för arbetet blev Jan Nistad vid SKi, Svensk Kärnkraftsinspektion.
-Vi kom snabbt fram till att vi skulle prioritera RBMK-reaktorer som är äldre än VVER-reaktorerna och minst kända i väst. Vi besökte då Leningradverket, alltså Sosnovyj Bor, som var mycket dåligt.
-Vi visste redan då att **Ignalina** var bättre. Ignalina ligger dessutom närmare Sverige och numera i ett litet land med begränsade resurser och utan tillgång till den gamla ryska kunskapen om reaktorernas konstruktion.
Valet blev alltså lätt och naturligt. Det litauisk-svenska samarbetet började 1992 med en budget på 60 MSEK per år.

-Våra pengar är stora och betydelsefulla i lilla Litauen. Att gå in här och hjälpa till kändes väldigt nödvändigt, berättar Jan Nistad. All expertis fanns ju utanför landet och t ex fanns det ingen säkerhetsmyndighet. Därför började vi tidigt med att bygga upp säkerhetsmyndigheten Vartesi. Ganska snart utvecklades det bilaterala samarbetet till ett från SKi fristående projekt kallat SiP, Swedish International Project, med kontor i Stockholm och Vilnius.
De största satsningarna inom kunskapsöverföring har varit inom myndighetskontroll, oförstörande provning av årliga avställningar, säkerhetsanalysen Barselina, strategi för avfallshantering, kvalitetssäkring, säkerhetskultur, internorganisation, och seminarieserier i modern företagsledning.

**Den stora vinsten** är att man påtagligt har reducerat risken för en kärnenergiolycka i Ignalina. Skillnaden jämfört med äldre reaktorer i väst är främst att om det ändå händer en olycka, då blir konsekvenserna större än om motsvarande skulle hända med en äldre västreaktor. Detta beroende på avsaknaden av en fullständig inneslutning.
Flera av de internationella experter jag talat med tycker, och svenska experter håller till stor del med, att Sverige och de svenska insatserna ger dubbeltydiga budskap.
Det ena är ”stäng”, det andra är ”förbättra säkerheten”. Men det handlar alltså om att kärnkraftsreaktorerna i öst ska få höjd säkerhet den korta tid de har kvar.
En av de svenska experterna ville inte officiellt ge ett svar på en naiv lekmannafråga från mig. Men han gav ändå en inofficiell kommentar till min fråga som får bli avslutningen på min resa i olika kärnkraftskulturer i världen.
Jag frågade:
-Numera är det väl möjligt med kraftutbyte mellan t ex Sverige och baltstaterna! Vore det inte mer logiskt att Ignalina stängdes och att det betydligt säkrare Barsebäck fick fortsätta producera ström som kunde exporteras till Litauen som ersättning för Ignalina.
Svaret blev:
-Jag kan inte uttala mig om det. Det är en fråga för de politiska ledarna. Jag kan bara säga att jag i slutet sällskap har hört frågan framföras till en fd partiledare för ett parti som hårt bundit upp sig för den svenska kärnkraftavvecklingen. Denne sade då ”mycket intressant och logiskt, men politiskt fullständigt omöjligt”

©Bengt Plomgren


Last i grip 400 kg
Last i krok 1000 kg
1 ton

# De möjligheter som framtiden erbjuder

**Stefan Lindström. Fil dr i statsvetenskap**

Hösten 1945, kort tid efter det att atombomber fällts över de japanska städerna Hiroshima och Nagasaki, tillsatte den svenska regeringen en utredning som tog sig namnet Atomkommittén. Direktiven var allmänt hållna. Kommittén skulle ”finna lämpliga metoder till tillgodogörande av atomkraften”. Att det var den fredliga nyttan som avsågs stod att läsa i klartext.[1]

Kommittén skulle lämna sitt förslag i början av 1946. På de få månader som stod till kommitténs förfogande var det naturligtvis inte möjligt att genomföra några grundligare undersökningar. Å andra sidan fanns inte så mycket att utreda. Lite var känt och USA hade satt en tung hemligstämpel på sina resultat. Kommitténs möjligheter att bedöma vad man kunde förvänta sig av den kommande forskningen var därför högst begränsade. Men den slog fast att detta egentligen inte var särskilt väsentligt. Beslut om stöd till den svenska forskningen borde inte utgå från vad man visste. Blicken skulle i stället vara riktad mot framtiden.

”Det avgörande vid utmätandet av dessa stödåtgärder bör därvid icke vara de resultat, som denna unga forskning redan nått, utan de möjligheter, som framtiden erbjuder.” Flera av kommitténs egna ledamöter — några var nobelpristagare, andra skulle bli det — blev heller inte lottlösa när statsmakterna välvilligt svarade på denna maning.

Framtiden var alltså ljus om än aningen disig. Under de kommande åren skulle emellertid ljuset bli både starkare och klarare. Vid mitten på 50-talet strålade det som starkast.

Under de här åren formulerades djärva projekt. I dagspress kunde man läsa att Sovjet hade planer på att spärra av Beringssund. Med atompumpar skulle man pumpa vatten från Stilla Havet för att smälta polarisen.

Syftet var att förbättra världsklimatet. Just detta projekt stannade på pappret men andra genomfördes. Följande notis stod att läsa i Morgon-Tidningen den 1 juni 1956.

## *Atomtulpaner i Hammenhög*

**Malmö torsdag (MT).**
**Atomtulpaner är det senaste nya på den skånska blomsterfronten. Den sortens tulpaner finns till be-skådande hos Frö-Olsons i Hammenhög. Där har man låtit bestråla 15 000 tulpaner med koboltkanon och denna radioaktiva inverkan har verkat på lökarna som en chock.**

Det är till utseendet ganska egendomliga tulpaner som kommit upp och försöksledaren Gösta Carlsson hoppas att det blivit åtminstone någon ny mutation som det lönar sig att arbeta vidare på. Det är därför förklarligt att atomtulpanerna — resultatet kan man yttra sig om först nästa år — vårdas med särskild omsorg. På söndag blir det stor invasion till tulpanodlingarna i Hammenhög. Då står tulpanfälten överallt i blom.

Rubriken under löd:

”SMÅ CYKLISTER PÅ POLISKALAS”.

Redigeringen av sidan gav det naiva och lite nyfikna bruket av koboltkanonen ett vardagligt drag. Det var en nyhet om blomster som skulle pryda det moderna hemmet.
Men hur är det egentligen med vår förmåga att förstå hur man resonerade om atomenergin under 50-talet? Och hur mycket minns vi av vad man trodde och tänkte? Hur tror vi i dag att man på 50-talet skulle ha reagerat om någon påstått att år 2001 skulle ett seminarium hållas på ett kärnkraftverk och ämnet var om anläggningen borde betraktas som ett kulturminne eller ej?

1 Om den tidiga atomenergiforskningens historia 1945-1956, se Stefan Lindström. *Hela nationens tacksamhet*. Stockholm 1991. Den senare historien finns översiktligt beskriven i Björn Wittrock och Stefan Lindström. *De stora programmens tid*. Akademilittertur, 1984. En omfattande beskrivning och analys av den svenska kärnkraftens politiska idéhistoria har genomförts av Jonas Anselm i *Mellan frälsning och domedag*. Symposion, 2000.

Spontant tror jag att många skulle gissa att påståendet hade mötts av förvåning eller undran. En K-märkt reaktor stämmer inte riktigt med förhoppningar om framtida fält av muterade tulpaner.

Något ligger det väl i denna gissning. Svaret beror naturligtvis på vem man frågat. Men ett annat svar är: Vad bra, då går det enligt planerna! Det svaret tror jag nämligen att vi mycket väl kunde ha fått om vi frågat en kärnkraftstekniker eller någon som deltog i planeringen av kärnkraftsprogrammet. (Jag kommer här av stilistiska skäl att använda både ”atom”-och ”kärn-” beroende på sammanhang och epok.)

Den svenska riksdagen beslöt 1956 att inleda en stor satsning på att utveckla svensk atomteknologi som har gått till historien som *den svenska linjen.* Den förknippas i dag med namn som Ågesta, Marviken, Studsvik och Ranstad — av dem som över huvud taget minns den. När beslutet togs var det bråttom att komma igång. Den typ av reaktorer som först stod på tur att byggas — den typ av reaktorer vi har i dag, så kallade termiska reaktorer — var bara första länken i en längre utvecklingskedja.

*”Man har inte riktigt förstått eller velat se samspelet mellan grundläggande politiska värderingar, drömmar om framtiden och energisystemet.”*

Att det var bråttom berodde inte bara på att det skulle komma att behövas mer energi. Reaktorerna hade också en annan uppgift: de skulle producera plutonium som skulle användas som bränsle i de mer avancerade bridreaktorerna. Bridreaktorn — med engelsk stavning breed, alltså avla — är en reaktortyp som utnyttjar uranet mycket effektivare än dagens termiska reaktorer. Dessa sågs på 50-talet närmast som atomreaktorernas T-Fordar. Med reaktorer som ”avlar” sitt eget bränsle skulle det åtkomliga energiinnehållet i de svenska uranfyndigheterna hundrafaldigas.

Men det var heller inte meningen att bridern — eller andra mer avancerade typer av fissionsreaktorer — skulle bli särskilt långlivade. Någon gång efter sekelskiftet — nu — skulle nämligen fusionsenergin, solenergin, ta över. Då skulle man få en verkligt oändlig energikälla.

Förhoppningen om att fusionsenergin skulle kunna introduceras strax efter sekelskiftet hängde med rätt länge. Vill minnas att den fanns med i energiframtidsstudier/prognoser i början av 80-talet.
Att Barsebäck 1 har tagits ur drift, var nog bara vad vår kärnkraftstekniker hade förväntat sig. Eller åtminstone hoppats på. Kanske hade han blivit mer förvånad över att Barsebäck 2 fortfarande var i drift. Sedan är det en annan sak att han skulle ha blivit förvånad eller besviken över en del annat som hänt på kärnkraftsområdet.

**Svårt att minnas**
Vilka motiv man hade under 50-talet för att satsa på atomenergin är något vi bör påminnas om. Likaså varför förväntningarna var så starka och entydiga. I dag finns knappast någon jämförbar vision om ett framtida energisystem med samma kraft och bredd. Och det finns definitivt ingen precis tidtabell för vad som komma skall. Vi är varken på det klara med när vi skall avveckla våra nuvarande reaktorer eller vad som skall komma i stället.

Det jag vill plädera för här i dag är vikten av att vi försöker minnas och förstå de visioner som låg bakom den mycket omfattande satsning på atomenergin som inleddes vid mitten på 50-talet. Likaså varför energipolitiken ändrade kurs efter oljekrisen 1973. Gör vi detta kommer dagens utveckling att framstå som mer begriplig.

Det jag skall försöka visa är att en stor glömska har kännetecknat svensk energipolitik under efterkrigstiden. Man har inte riktigt förstått eller velat se samspelet mellan grundläggande politiska värderingar, drömmar om framtiden och energisystemet.

Det bör kanske sägas tydligt att detta självfallet inte bara gäller kärnkraften utan även andra energitekniker. Den som har följt diskussionen om utbyggnaden av vindkraften har kunnat bevittna hur en till synes enkel och ofarlig teknik drabbats av närmast sorglustiga problem. Men med tanke på dagens tema kommer jag främst att hålla mig till kärnkraften.

**50-talets energipolitik**
I början på 50-talet fördes i ingenjörskretsar en spännande diskussion om den långsiktiga utvecklingen på energiområdet. Den handlade om både hot och möjligheter.

Diskussionen var naturligtvis starkt präglad av erfarenheterna från andra världskriget. Sverige hade då i stor utsträckning fått förlita sig på inhemska bränslen. Ved hade varit en viktig energikälla. Staplar hade legat på städernas gator.
Men diskussionen var inte bara tillbakablickande. Det var i mötet mellan erfarenheterna från kriget och de framtidsvisioner som efter kriget hade börjat växa sig starka som synen på handlingsalternativen växte fram. Tilltron till teknik och vetenskap var under dessa år stor.

Det man upplevde som ett stort hot var att billig olja skulle börja flöda över landets gränser. Man beräknade att en sådan utveckling skulle leda till att importberoendet under 80-talet på energiområdet skulle uppgå till ca 70%. Med reservation för att oljekrisen 1973 bröt trenden var detta en på det hela taget riktig prognos.

**Hotet från oljan** var mångfaldigt. En omfattande import skulle göra Sverige sårbart. Ett nytt krig var under 50-talet aldrig avlägset och risken var därför stor att den internationella bränslehandeln stördes. Ett profetiskt citat från en statlig utredning får illustrera detta.

”Oljemarknadens stora krux utgörs av dess utomordentliga känslighet för politiska förvecklingar. Risken för störningar genom krig och krigsfara är uppenbar och skärps av att Mellersta Östern — med sina oljerikedomar och sina därtill knutna, viktiga transportleder — utgör en brännpunkt i det världspolitiska kraftfältet.”

*”Man var inte bara tvungen att fundera över olika möjligheter att producera energi utan också över hur den skulle användas.”*

Importen skulle också bli dyr och utgöra en påfrestning på handelsbalansen. Oljan sågs vidare som en ändlig resurs och en bristvara. Man räknade med att källorna skulle börja sina under 70-talet vilket inte bara skulle leda till brist utan också till höjda priser.

Det här innebar att oljan som bäst var en kortsiktig lösning, och det var därför klokt att inte göra sig beroende av den. Andra fossila bränslen som kol skulle visserligen räcka längre. Men kolet hade i mångt och mycket samma nackdelar som oljan — risk för leveransstörningar och påfrestningar på handelsbalansen — och var dessutom smutsigt och besvärligt att hantera. Kolet sågs som en relik från industrialiseringens barndom och bar inte på några drömmar om framtiden. Som politisk symbol var det värdelöst.

Här kan också nämnas att det fanns de som menade att oljan var en alldeles för spännande råvara för att eldas upp. Den borde användas på andra och bättre sätt. Den olja som ändå skulle brännas behövdes dessutom bättre i u-länderna än i den rika världen.
**För svensk del** förmörkades det framtida hotet på energiområdet ytterligare av att vattenkraften, ”det vita kolet”, skulle vara utbyggd i början av 70-talet. Den fortsatta utbyggnaden av vattenkraften gav för visso ett andrum. Man hade kort sagt en 15-20 år på sig att utveckla en lösning. Men med tanke på ledtiderna på energiområdet var det inte särskilt länge.
Vad var då lösningen på detta problem?

Svaret är att man såg ingen enkel ”lösning”. Under 50-talets första år uppfattades den civila atomenergin fortfarande som ganska avlägsen. Och någon annan energikälla som snabbt och enkelt kunde ge all den energi man önskade fanns inte.

Det här ledde till att synen på problemet blev komplex.

Man var inte bara tvungen att fundera över olika möjligheter att producera energi utan också över hur den skulle användas. Detta var i och för sig inget konstigt. Minnet av vedspisen och kakelugnarna levde kvar. Det gällde att hushålla med bränslet och att tänka på varför man eldade.

I ett tal på Ingenjörsvetenskapsakademien (IVA) 1951 varnade KG Ljungdahl för utvecklingen. Hans tal blev en skrift som gavs ut i SOU-serien och den är fortfarande väl värd att läsa.[2]

**K-G Ljungdahl** var inte vem som helst. Han hade arbetat vid ASEA, varit överdirektör för Vattenfall, VD för Svenska Ångpanneföreningen, ordförande i Bränslekommissionen och i Oljeutredningen. 1956 skulle han bli IVA:s preses.

Enligt Ljungdahl var det bästa sättet att motverka importen av fossila bränslen att minska behovet. Detta kunde man göra på flera olika sätt, exempelvis genom återvinning, förbättrad verkningsgrad och isolering. Ljungdahl fann i det här sammanhanget anledning att peka på avarter inom tidens arkitektur.

”En ur här ifrågavarande synpunkter beklaglig utveckling har den modenyck i byggnadssättet för våra bostadshus, skolor och andra offentliga byggnader inneburit, som kallades funktionalismen.”

Ljungdahl pekade också på alternativ som fjärrvärme och värmepumpar. Han pläderade också för inhemska bränslen som torv och skiffer, även om de var lite dyrare. Här borde staten stödja. Även vindkraften var intressant.

Enligt Ljungdahl fick man heller inte se dessa frågor bara ur ett tekniskt perspektiv. De organisatoriska aspekterna var viktiga. Han pekade på de olycksaliga maktförhållandena på bränsle- och kraftmarknaden. Där fanns de som motsatte sig utvecklingen.

2 SOU 1951:32 *Bränsle och kraft.*

Det här talet ledde till att regeringen tillsatte en bränsleutredning. (Det är den utredningen som utfärdar den tidigare citerade varningen om läget i Mellersta Östern.)

Nu händer något både märkligt och viktigt. Utredningen omtolkade sina direktiv. Den hade fått i uppdrag att utreda hur man på kort sikt kunde minska bränsleimporten och risken för tillfälliga avbrott. Men utredningen påpekade att det hade blivit allt svårare att urskilja några speciella bränslefrågor. Det var därför nödvändigt att vidga perspektivet och låta det omfatta hela energiområdet.

Som professorn i fysik vid KTH Karl Erik Larsson har påpekat är nu som begreppet ”energipolitik” först används.[3] Dessutom med specificeringen ”aktiv”. (Som ung teknolog deltog Larsson i byggandet av Sveriges första reaktor, R1 kallad.) Tidigare hade man talat om mer specifika politikområden som handlat vattenkraftutbyggnad, bränslefrågor och tillgång på ved. Dessa om råden hade därmed förts in under en kappa och givits ett begrepp.

*”Den långsiktiga energipolitiken kom därmed i allt väsentligt att handla om en fråga: utbyggnaden av atomenergin. Det som diskuterades var i princip valet av reaktortyper.”*

När utredningen publicerade sitt betänkande 1956 fick det titeln *Bränsleförsörjning i atomåldern*.[4]

Men systemsynen fick aldrig något egentligt genomslag. För när utredningsarbetet redovisades framstod perspektivet som överspelat. Under utredningsarbetets gång hade nämligen förväntningarna på atomenergins fredliga användning fått sitt stora genombrott. År 1955 hölls den så kallade Genève-konferensen, ett jättelikt möte där atommakterna formligen tävlade om uppmärksamhet. USA flög in en fungerande forskningsreaktor.

Det här ledde till att regeringen Luciadagen 1956 tillsatte en utredning, Atomenergiutredningen, som på bara tre månader utarbetade ett förslag till handlingsprogram som brukar ses som den svenska linjens manifest. [5]

**Med atomenergins genombrott** och Atomenergiutredningen förslag faller en rad problem inom energipolitiken. Eftersom det nu ansågs möjligt att producera all den energi som behövdes var det inte längre nödvändigt att spara. Intresset för effektiv energianvändning försvann också. Vattenkraften betraktades fortfarande som den bästa kraftkällan. Men andra alternativ, som vindkraft och torv, föll i glömska. Den långsiktiga energipolitiken kom därmed i allt väsentligt att handla om en fråga: utbyggnaden av atomenergin. Det som diskuterades var i princip valet av reaktortyper.

Det bör dock nämnas att det uppstod en stor oenighet om hur utvecklingsarbetet på atomenergiområdet skulle organiseras. Frågan gällde kontrollen över utvecklingsarbetet. Vilket inflytande stat respektive näringsliv skulle ha.

Att synen på energiproblemen förenklades — renodlades — framstod som naturligt. Det var inte bara tekniska skäl som talade för detta utan även politiska. Åtgärder som riktar sig mot konsum-tionsledet är i regel komplicerade; de förutsätter att staten griper in med skatter eller regleringar som sällan blir helt lyckade eller särskilt populära.

Utan att förneka att viktiga problem underskattades får man ändå konstatera att satsningen på atomenergin hade framsynta drag. Genom tungvattenreaktorer — både värme- och kraftreaktorer — skulle Sverige uppnå ett betydande oberoende på energiområdet. Tungvattentekniken gjorde det möjligt att använda svenskt så kallat naturligt uran, det vill säga uran som inte var anrikat. (Anrikning är en komplicerad och kostsam process som krävde en stormakts resurser.) Reaktorerna framstod som miljövänliga och de skulle leverera ett överflöd av energi till framtidens välfärdssamhälle.

Det är tydligt att de löften som atomenergitekniken bar på kom att forma den politiska synen på energifrågorna. Atomenergin framstod som en elegant lösning på ett komplext tekniskt och politiskt problem. Och därmed föll detta problem i glömska.

Lösningen hade emellertid en baksida som blev mycket tydlig i början av 70-talet.

**Några ord om 50-talets optimism.**

Det raljeras ofta med 50-talets optimism. Det är heller inte svårt att hitta mer eller mindre vildsinta projekt som både väcker fasa och förundran. Med Atomtulpanerna i Hammenhög har jag väl själv dragit ett strå till denna stack.

Men det var inte bara tekniska projekt som framstår som lätt överdrivna. De politiska förhoppningarna på atomenergins egenskaper var inte sämre. Bertil Ohlin hävdade i andra kammaren 1956, att ”atomålderns tekniska framsteg och produktionsökning” skulle leda till att den enskildes ekonomiska problem förlorade sin skärpa, och tyngdpunkten i politiken skulle förskjutas från skyddet mot nöden till personlighetsutveckling och etiska krav. Inom

3 Begreppet användes också i 1955 års atomenergiutrednings betänkande *Atomenergien* SOU 1956:11. Utredningarna hade nära kontakt. Larsson, Karl-Erik. ”Kärnkraftens historia i Sverige”. *Kosmos* 1987.
4 SOU 1956:46.
5 SOU 1956:11 *Atomenergien.*

ett kvartssekel skulle människorna vara frigjorda från omsorgen om livets nödtorft — förutsatt att inte klåfingriga socialister fick slå sönder maskineriet. Människor skulle då i allt större utsträckning ägna sig åt följande.

”Litteratur, resor, friluftsliv, teater, musik, film, konst — med ett ord sagt bildning och kultur (...) långt mer än hittills.” [6]

Ohlin kommer här Marx vision om det kommunistiska samhället nära. Men stannar vi vid detta gör vi oss bara lustiga på andras bekostnad. Två enkla kommentarer.

**För det första** hade den tekniska- och vetenskapliga utvecklingen på atomenergiområdet objektivt sett varit enorm. Det är ingen tillfällighet att religiösa metaforer användes för att beskriva det som hänt. Människan hade kommit skapelsens urkraft på spåren. Gränsen mellan myt och vetenskap hade blivit svåra att dra.

Vi får heller inte glömma att under 30-talet hade även ledande vetenskapsmän mycket oklara föreställningar om atomenergin. Man hade spekulerat om möjligheterna att bygga någon slags atombomb. Men resonemangen hade varit skissartade. Tanken att man skulle kunna släppa lös enorma krafter genom att klyva något som inte ens syntes i mikroskop framstår även med facit i hand som djärv.

Atomenergins genombrott innebar också något mer än bomber och kraftverk. Vi får inte glömma alla tillämpningar inom medicin, teknik och industri som upptäckten gav upphov till.
Mot denna bakgrund framstår 50-talets ”optimism” inte som märklig. 50-talets visioner, betraktade med 30-talets ögon, ser annorlunda ut än med dagens.

**För det andra** har jag inte sett någon riktigt bra redogörelse för optimismens utbredning och rötter. Jonas Anselms bok *Mellan frälsning och domedag* är en prestation.[7] Men när det gäller synen på 50-talets ”utopism” lämnas många frågor obesvarade.
För mig är det oklart hur pass optimistiska tekniker och ingenjörer verkligen var. Likaså vilken betydelse de hade för opinionsbildningen.

Mitt intryck är att en stor del av optimismen skapades av ledande politiker som hade mycket ofullständiga kunskaper i teknik. Ohlin är ett exempel. Men han var definitivt inte ensam. Läser man 50-talets riksdagsdebatter får man en känsla av att våra politiker formligen tävlade i lovord. Från höger till vänster.

Ett annat intryck är att det oftare var vetenskapsmän än tekniker och ingenjörer som förgyllde ”atomeriet” — för

att låna ett uttryck av Tage Erlander. Utdelningen var också god. Grundforskarna blev inte lottlösa av att hävda att just deras verksamhet skulle leda till många praktiska resultat.

Det är också värt att påminna om att inom kraftindustrin var det inte atomkraften som sågs som den främsta energikällan. Det var vattenkraften. Det fanns till och med en oro för att en folklig atomoptimism skulle sätta käppar i hjulet för vattenkraftsutbyggnaden. I motsats till forskarna hade kraftindustrin för avsikt att tjäna pengar på att sälja värme- och kraft. Därför hade man räknat på kronor och ören och funnit atomenergin för dyr.

Ett exempel på att man ville tona ned atomenergin var Vattenfalls reaktion på ett föredrag som Ragnar Liljeblad, ASEA:s representant i AB Atomenergi, hade hållit på Tekniska Föreningen i Västerås 1955. I föredraget hade han pekat ut Stenungssund som en tänkbar plats för den första riktiga atomreaktorn. Detta hade väckt förhoppningar om atomenergin som Vattenfall ville stävja.

Just hemkommen från en Norrlandsresa klagade Vattenfalls GD Åke Rusck för ASEA:s VD Åke Vrethem över den uppmärksamhet Liljeblads lösmynthet väckt.

”Västmanlands Läns Tidnings atomkraftnyheter orsakade oss onekligen rätt mycket svårigheter och arbete. Vi lyckades dock genom radioekot och kommuniké reducera saken avsevärt. Från Stenungssund och Västkusten har jag hittills inte hört något, så där har det tydligen gått bra. Däremot kom ju saken på nytt upp vid Lappmarksriksdagen i Vilhelmina, men det var bara en av många besvärliga punkter. Vi har för närvarande en ovanligt tråkig presskampanj mot oss. Naturskyddsvänner av olika slag har lierat sig med andra intressen, som vill motarbeta

6 AK 1956:2 s. 14.
7 Symposion. 2000.

våra utbyggnader, och större delen av min tid går nu åt att klara dessa frågor. Bortsett från att vi beskylls för att helt sakna intresse för naturvård och kulturella frågor sägs det att vi är räddhågade och tekniskt efterblivna, då vi inte omedelbart vill slå igen vattenkraftutbyggandet och koncentrera oss på atomkraft, som de flesta tror är så lätt att göra och blir så billigt. Men även om det känns rätt tröstlöst att slåss mot väderkvarnar, så är det ingen annat än att hugga i så gott det går."[8]

I Vattenfalls arkiv minner tidningsklipp om att Rusck i dagspress beskrevs som en teknisk grottvarelse som i atomåldern höll fast vid något så förlegat som vattenkraft.

"Naturskyddsvänner av olika slag" stod inte högt i kurs hos Rusck. Skrivelser till Vattenfall minner om desperata förhoppningar från folk som drabbats av vattenkraftsutbyggnaden och som hoppades att atomkraften skulle rädda deras fädernesgårdar och bygd från att sättas under vatten.

Sent om sider skulle man också på sätt och vis få rätt. Ingvar Carlsson vittnar i första delen av sina memoarer om att kärnkraften gjorde det möjligt att spara några orörda älvar när älvräddaraktionerna blev starka i skarven 60-70-tal.[9]

*Alla partier, men framför allt socialdemokraterna, hade sedan 50-talet sett atomenergin som en symbol för "morgondagens samhälle".*

Och det är nu den tiden vi förflyttar oss till.

**1970 var ett märkesår.** Riksdagen beslöt då att avbryta utvecklingsarbetet på Marvikenreaktorn, och därmed gick den svenska linjen gick i graven. Men den segrande lättvattenlinjen skulle inom två år ha sin första (kommersiella) reaktor klar i Oskarshamn. Fler stod på tur.

Men trots detta hade allt inte alls gått som man hoppats på under 50-talet. Sverige hade blivit beroende av olja och delvis på grund av kärnkraften. Att kärnkraften stått på tröskeln för sitt kommersiella genombrott hade bidragit till att hotet från oljan inte längre hade upplevts som lika allvarligt. Oljan hade sjunkit i pris och fler fyndigheter hade hittats.

När väl energikrisen slog till hösten 1973 stod regeringen dåligt rustad för att förstå vad som hände.

"Energifrågor" stod inte på den politiska dagordningen. Går man igenom ett centralt politiskt dokument som finansplanen åren innan krisen finner man i princip bara "bensin" — och då som ett skatteobjekt som nämns i samma andetag som sprit och tobak.

I efterhand kan vi konstatera att det inte hade saknats varningssignaler. Men de hade inte trängt igenom.

Regeringens reaktion på oljekrisen var yrvaken. Man famlade efter ord och begrepp. Det blev heller inte lättare av att energikrisen sammanföll med att kritiken mot kärnkraften bröt igenom. Den kritiken riktade sig inte bara mot en teknik utan mot stommen i den långsiktiga energipolitiken. Det som hade framstått som den naturliga långsiktiga lösningen på energikrisen höll på att bli det stora problemet.

För att göra det hela etter värre riktade sig kritiken inte bara mot kärnkraften utan mot det samhällssystem som kunnat skapa denna teknik.

Att kärnkraften blev en symbol för det industrialiserade och destruktiva överflödssamhället var egentligen inte så märkligt. Kärnkraftens faustiska egenskaper — kopplingen mellan civil och militär användning — och risken för stora olyckor var naturligtvis skäl i sig. Samtidigt kan man inte bortse från att "kärnkraften" var en symbol man hade övertagit från det etablerade samhället. Alla partier, men framför allt socialdemokraterna, hade sedan 50-talet sett atomenergin som en symbol för "morgondagens samhälle". Och nu blev detta plötsligt också en syn som delades av detta samhällets kritiker. Det var det ingen tillfällighet att det var socialdemokraterna som kritiken riktade sig mot.

Det politiska svaret på energikrisen lät emellertid inte vänta på sig särskilt länge. 1975 lägger regeringen en proposition som innehåller förslag om mycket omfattande åtgärder. Propositionen är ett utpräglat ideologiskt dokument i den meningen att man vill presentera en "helhetssyn" på energifrågorna. Inte bara en teknisk utan även en politisk. Perspektivet var såväl nationellt som globalt.

Propositionen innebar en markant perspektivförskjutning i synen på energifrågorna. Visserligen var kärnkraften fortfarande huvudalternativet som energikälla. Men propositionen innehöll flera öppningar för utvecklingen av annan teknik. På produktionssidan blev åter alternativen till kärnkraften synliga. Sol-, vind- och vågkraft och biomassa blev politisk hårdvaluta.

Det synsätt som nu åter kom till heders visade sig ha stora likheter med det som hade gått i graven när för-

8 Rusck 55.02.09. KVS arkiv
9 *Ur skuggan av Olof Palme*. Hjalmarson & Högberg. 1999.

Barsebäcksverket under byggnation.
Foto: Landskrona Museum

väntningarna på atomenergin bröt igenom. Det var det tidiga 50-talets systemsyn som återuppväcktes. Konsumtionsledet blev åter en del av energipolitiken. Energipolitik handlade åter om att producera energi och att förbruka den på ett effektivt och sparsamt sätt.

Energipolitiken återtog inte bara sina forna gränser. Under de följande åren kom energifrågorna att bli en grundläggande aspekt av praktiskt taget all politik. Det mesta hade en energiaspekt: boende, byggande, transporter, mat, nöjen, könsroller etc.

Atomkraften hade under 50-talet förvisso lanserats som en symbol för det goda livet. Men under 70-talet blev energifrågan för breda grupper ett led i en grundläggande civilisationskritik. De ”alternativa” energikällorna skulle inte bara vara säkrare utan visa vägen för en annan samhällsordning. Ståndpunkterna i energifrågan fick en tydlig etisk laddning.

*Med beslutet om att avveckla kärnkraften blev också ett annat mönster synligt, nämligen den tekniska utslagningen.*

Konfrontationen mellan de som var för respektive mot kärnkraft blev inledningsvis hård. Kärnkraftsförespråk-arna, inklusive teknikerna, uppträdde yrvaket och inte sällan arrogant mot de som vågade ifrågasätta kärnkraften. Teknikerna hade svårt att acceptera att allmänheten tvivlade på deras bedömningar.

Kärnkraftstekniker möttes i sin tur med stor skepsis av kärnkraftens kritiker. Teknikerna betraktades som köpta av industrin. Kritikernas sätt att förmedla sitt budskap underlättade heller inte alltid meningsutbytet. Moder jord och hennes barn var stundom något osorterade.
Ett tragiskt inslag i denna diskussion är att parterna tycks ha varit omedvetna om 50-talsdiskussionen och den tekniska tradition som tidigare funnits. De tjugo år som gått visade sig vara en lång tid.

Teknikerna verkade ha glömt de diskussioner som ägde rum inom den egna kåren och såg med avsmak på de alternativ till kärnkraften som samhällets radikaler framhöll. Teknologi som två decennier tidigare hade uppfattat som intressant sågs nu som rejäla kliv tillbaka till stenåldern. Visst kunde man värma grottor och jordkulor med pinnar och kottar. Men var detta vad svenskarna ville?

Kärnkraftens motståndare drömde om en återgång till ett enklare samhälle, ett samhälle med en demokratisk, ofarlig, vacker och småskalig teknik. Exempelvis kom vindkraft inte bara att uppfattas som ”alternativ” till kärnkraften utan också som en slags ”antiteknik”, en teknik för ”teknikmotståndare”. Vindkraftverk framstod som enkla och begripliga, apparater som i princip vem som helst kunde bygga. (Ett modernt turbinblads form är lika ”enkel” som en jaktplansvinge.)

Med beslutet om att avveckla kärnkraften blev också ett annat mönster synligt, nämligen den tekniska utslagningen. Precis som atomenergin knuffat alternativen ur boet var det nu kärnkraftens tur att drabbas. Den skulle inte bara avvecklas. År 1987 blev det till och med förbjudet i lag att utveckla ny kärnkraft. (Kärntekniklagens 6 §: ”Ingen får utarbeta konstruktionsritningar, beräkna kostnader, beställa utrustning eller vidta andra sådana förberedande åtgärder i syfte att inom landet uppföra en kärnkraftsreaktor.”)

**Avslutning**

Vad har då dessa iakttagelser för relevans för dagens politik?

Idag, mer än tjugo år efter folkomröstningen, är utvecklingen på energiområdet svår att bedöma.

Avvecklingsbeslutet ligger officiellt fast — även om det inte är helt klart vad detta innebär. Beslutets legitimitet blir ju heller inte precis starkare ju längre tiden går. De yngsta som deltog i omröstningen är i dag medelålders. De yngsta som deltar i kommande riksdagsval var inte ens födda när omröstningen ägde rum.

Man kan också konstatera att en ny problembild håller på att växa fram. Det är inte längre kärnkraftens risker som står i centrum. I stället har den globala upp-värmningen — växthuseffekten — hamnat högt på den politiska dagordningen. På TV har vi kunnat se hur stormar och översvämningar har dragit fram över världen. Delar av Europa har drabbats hårt. Även i Sverige har omfattande översvämningar ägt rum. Till detta skall läggas en flod av vetenskapliga rapporter om att isen vid polerna smälter etc. Varje större nyhetsbyrå har en avdelning på hemsidan som handlar om den globala upp-värmningen.

Antingen växthuseffekten finns eller ej är det uppenbart att den massmediala uppmärksamheten påverkat synen på kärnkraften. Om kärnkraften tidigare framstod som det stora civilisations- och miljöhotet ses den nu alltmer som en möjlig lösning på ett stort hot mot mänskligheten. Förslag om nybyggnad av kärnkraftverk, som för bara några år sedan hade varit omöjliga i svensk politik, är inte längre ovanliga.
Är det tänkbart att vi håller på att bevittna en utveckling

som kommer att leda till en omvärdering av kärnkraften. Är det möjligt att kärnkraften åter kommer att framstå som en lösning, men nu på ett annat problem än det som än gång motiverade utbyggnaden? Är det möjligt att få ett politiskt stöd för att undanröja avvecklingsbeslutet och för att inleda en fortsatt utbyggnad?

Kanske. Men låt oss då ställa följande aningen brutala fråga. Antag att vi kan bygga mycket säkra reaktorer — betydligt säkrare än de som nu är i drift. Antag också att kärnkraften kan motverka växthuseffekten och att denna utgör ett verkligt och stort hot. Bör vi då bygga ut kärnkraften?

Svaret kan verka givet men är det inte. Som vi har sett har både kärnkraften och de tekniker som lanserades efter oljekrisen inte bara varit lösningar på tekniska problem. Problemen har också varit politiska.
Sambandet mellan teknik och politik har emellertid inte varit enkelt eller direkt.

Atomenergin var i mångt och mycket det starka samhällets kraftkälla. Men notera att det är först när detta samhälle håller på att gå i graven som utbyggnaden sker och som kärnkraften börjar leverera kraft. Under hela den tid atomenergins stierna står som högst är det vattenkraften som står för kraftförsörjningen.
Marken för de ”alternativa” energiteknikerna bereddes av 70-talets miljörörelse och av kritiken mot kärnkraften. En ”trygg, säker och miljöacceptabel energiförsörjning” är i dag mål för energipolitiken. Samtidigt står kärnkraften för halva kraftproduktionen och hela ökningen av behovet.

Det tycks allså inte som energiteknik, politik och den allmänna opinionen alltid har lyckats gå i takt. Eller också har politiken och opinionen inte behövt gå i takt med tekniken på grund av de tekniska systemens tröghet.

Vad hade hänt om det funnits ”raka rör” mellan politik och teknik under 50-talet? Hade vi i dag inte haft mindre vattenkraft och mer kärnkraft? Och vad hade hänt om protesterna mot kärnkraften under 70-talet fått ett omedelbart genomslag? Hade vi idag eldat med kol i stället?

Frågan blir då vilka *politiska* krav som de kommande decenniernas energisystem bör uppfylla för att långsiktigt överleva. Eller rättare: Hur ser ett energisystem ut som är långsiktigt politiskt robust?

Här måste vi inse att den tekniskt bästa lösningen inte behöver vara den politiskt möjliga. Vi måste också inse att våra politiska val får tekniska konsekvenser, och att dessa val binder vår framtida politiska handlingsfrihet. Det är inte möjligt att ha energisystem som följer tillfälliga politiska opinionsförändringar. Vi talar här om system med en teknisk tröghet som kan spänna över generationer. Våra äldsta vattenkraftverk är äldre än den svenska demokratin.

Detta är en av de bakgrunder som Barsebäck som ett framtida kulturminne bör ses. Kan verket bidra till förståelsen av den energitekniska och energipolitiska utvecklingen fyller det en viktig funktion.

Stefan Lindström

# Vår vän atomen

**Bo Sundin, Professor i idéhistoria, Umeå universitet.**

”Vår vän atomen” – rubriken har jag tagit från en bok som funnits i min bokhylla ända sedan slutet av 50-talet och som jag då och då haft anledning att plocka fram, till exempel när jag undervisat om 1900-talets idéhistoria. Boken är, som kanske några redan gissat Walt Disneys Vår vän atomen, även känd som tecknad film på Disney-manér. Och det var väl inte helt fel. Det finns inte särskilt många andra fenomen som i sig innehåller så mycket av 1900-talets idéhistoria – utgiven 1957 i serien Bonniers Folkbibliotek, med förord till den svenska utgåvan av fysikern och blivande nobelpristagaren Kai Siegbahn som siar om hur också vi i vårt land ”redan inom de närmaste åren kommer att få bevittna hur kärnfysikens landvinningar blir en vardagsvara”, med förord också av Walt Disney som berättar om ”våra atomprojekt” vid Walt Disneys Studios och om ”atomvetenskapen som en positiv skapande tanke med dess många gåvor till mänskligheten”. Vår bok, skriver han, försöker ”klargöra för er att vi verkligen kan betrakta atomen som vår vän”. Huvudtexten är skriven av Heinz Haber, en rymdfysiker med en på 50-talet inte helt ovanlig bakgrund: forskare i Tyskland, till USA efter andra världskriget.

Berättelsen om vår vän atomen börjar med en saga om en gammal fiskare som i sitt nät fångar en liten kopparflaska med Kung Salomos uråldriga sigill. När han öppnar korken väller en skräckinjagande ande fram och hotar att förgöra den skräckslagne fiskaren. Men den gamle mannen lyckas med list lura tillbaka anden i flaskan, sätter snabbt på kroken igen och får sedan anden att lova att uppfylla tre önskningar om han på nytt blir frisläppt.

På samma sätt, berättar boken, är det förstås med atomkraften. Den är vår tids ande, som frisläppt första gången visade sin fruktansvärda skepnad i form av det skräckinjagande moln som bildas i den ohyggliga explosionen när miljarderna av sönderfallande atomer förenar sina kaskader av gammastrålar och glödande, plötsligt expan derande gaser kastar sig uppåt och blir hängande högt uppe i skyn som en enorm svamp.
Men fortsätter berättelsen om vår vän atomen, även vår saga har ett lyckligt slut. Lyckligtvis har vetenskapen, liksom fiskaren ett sätt att göra fienden till vän. I reaktorn kan atomens Ande hållas under säker kontroll. ”Han träder fram på vår vink. Han beviljar oss tre önskningar. Vad bör vi önska oss? Vad är det vi bäst behöver?”
Svaren är i korthet följande: Atomens Ande erbjuder oss en nästan obegränsad energikälla. För vår civilisations tillväxt blir därför vår första önskan: Energi.

Atomens ande erbjuder oss också en källa med välgörande strålning. Dessa strålar är magiska forskningsredskap som framför allt kan hjälpa oss att framställa mera föda åt världen och att befordra människornas hälsa. Vår andra önskan ska därför bli: Föda och Hälsa. Och så den sista önskan – att atomens Ande alltid måtte förbli vår vän, att den ger oss fred, att den aldrig mer släpper loss sina förintelsekrafter.

Det var förstås inte bara Disney som tog tag i det här temat. Jonas Anshelm, forskare vid den tvärvetenskapliga temainstitutionen vid Linköpings universitet, närmare bestämt vid Tema Teknik och social förändring, har i boken *Mellan frälsning och domedag*, som utkom 2000, en imponerande genomgång av kärnkraftens politiska idéhistoria i Sverige 1945-1999, gett många exempel på hur man i Sverige under 1950-talet gärna använde sig av metaforer från myternas och sagornas värld när kärnkraftens välsignelser skulle framhållas. Han citerar till exempel den kände socialdemokratiske politikern Richard Sandler som 1955 avslutade en uppmärksammad föreläsning med en förhoppning om ” en förnuftets seger som förvandlar förintelsens demon som bor i atomkärnan, till mäktig, lydig tjänare åt människan”. Andra varianter som förekom var exempelvis ”atomkärnans ”djinner” som skulle bringas till lydnad, när man talade om lösgörande av en ”jätte med omänskliga krafter” om öppnandet av Pandoras ask” och om ”Aladdins lampa”, tämja” och ”bemästra”, att

kontrollera ”de frisläppta krafterna” , att ”lägga törn och sele på atomkraften”, att göra människan till ”materiens mästare” med de otaliga slavar” som ställts till hennes förfogande. Och de vetenskapsmän som utvecklade kärnkraftsteknologin kunde i populära framställningar liknas vid trollkarlar och verksamheten karaktäriseras som ”trollgrepp”, ”atomtekniskt trolleri” eller reaktorn som en ”atomär häxugn”. Anshelm läser denna kaskad av metaforer genom Faustmyten och visar också hur det till denna metaforkrets knöts den faustiska föreställningen om att frammana paradiset redan i jordelivet, att skapa det fullkomliga samhället.

Ett märkligt och högst talande exempel är de arbetsnamn som Vattenfall gav sina två första planerade kärnkraftverk: Adam och Eva. Adam var tänkt som en så kallad atomvärmecentral i Västerås och Eva som atomkraftverk. I boken *Sverige inför atomåldern: 14 svenska experter om ett aktuellt ämne*, som kom 1956, skriver Vattenfalls generaldirektör Åke Rusck, att det sålunda inte är en utan två atomenergianläggningar som Vattenfall har på sitt arbetsprogram. ”Orsaken till att vi velat börja med en atomvärmecentral är, att vi i en sådan, som erbjuder mindre svåra problem skall kunna få värdefulla erfarenheter för konstruktion av det mera komplicerade atomkraftverket. Vi skall med andra ord från Adam få ett revben för att skapa Eva.”

*”De vetenskapsmän som utvecklade kärnkraftsteknologin kunde i populära framställningar liknas vid trollkarlar och verksamheten karaktäriseras som ”trollgrepp”, ”atomtekniskt trolleri” eller reaktorn som en ”atomär häxugn”.*

**Jonas Anshelm noterar** träffande, som ett uttryck för vad han kallar framstegsoptimismens hegemoni under 1950-talet, att ingen tycks ha sett paradismetaforens dubbelhet. ”Knappast någon av dem som deltog i diskursen kan ha varit ovetande om vad som hände Adam och Eva i Edens lustgård, att de som straff för att ha ätit av kunskapens träd blev utkörda ur paradiset av Gud och tvingades att leva ett mödosamt och smärtfyllt liv.”

”Omslaget återger professor The Svedbergs textilkomposition Atomics, reproducerad med tillstånd av NK:s textilkammare).

**Men visst fanns** det samtidigt i bakgrunden, hela tiden, som vi redan sett i Disens ”Vår vän atomen”, det oerhörda som hände den 6 augusti 1945, klockan 08.16.02 lokal tid, då den bomb, ”Little Boy”, som släpptes från B29 Enola Gay, döpts efter pilotens mor Enola Gay Haggard, exploderade knappt 600 meter ovanför Shima-sjukhuset i Hiroshima. Bomben var 3 meter långa, hade en diameter på 70 cm, vägde 4 ton och släppte loss en sprängkraft motsvarande 12 500 ton trotyl. Hiroshima hade vid tillfälle 280-290 000 civila invånare plus 43 000 militärer och hade när kriget började, varit Japans sjunde stad.
90% av alla byggnader förstördes, 68 000 människor dog ögonblickligen, ytterligare 37 000 befanns snart saknade. Vid slutet av 1945 hade dödssiffran stigit till 140 000 och fem år senare uppskattades att ytterligare 60 000 människor hade avlidit som en direkt följd av bomben.

**Pressmeddelandet från Vita Huset** den 6 augusti, alltså dagen för Hiroshimabomben, kallade bombningen ”the greatest achievement of organized science in history”.

Tre dagar senare utsattes som bekant Nagasaki av ett liknande anfall då bomben Fat Man fälldes över staden.

Inte gå in på det närmare, men erinra om att planerna för den svenska kärnkraften under 50- och 60-talen länge var nära knuten till planerna på en svensk atombomb. Såväl Ågesta som Marviken (”världens första oljeeldade kärnkraftverk”) inordnade i strävandena att producera vapenplutonium. Liksom hela den s.k. svenska linjen med eget uran etc.

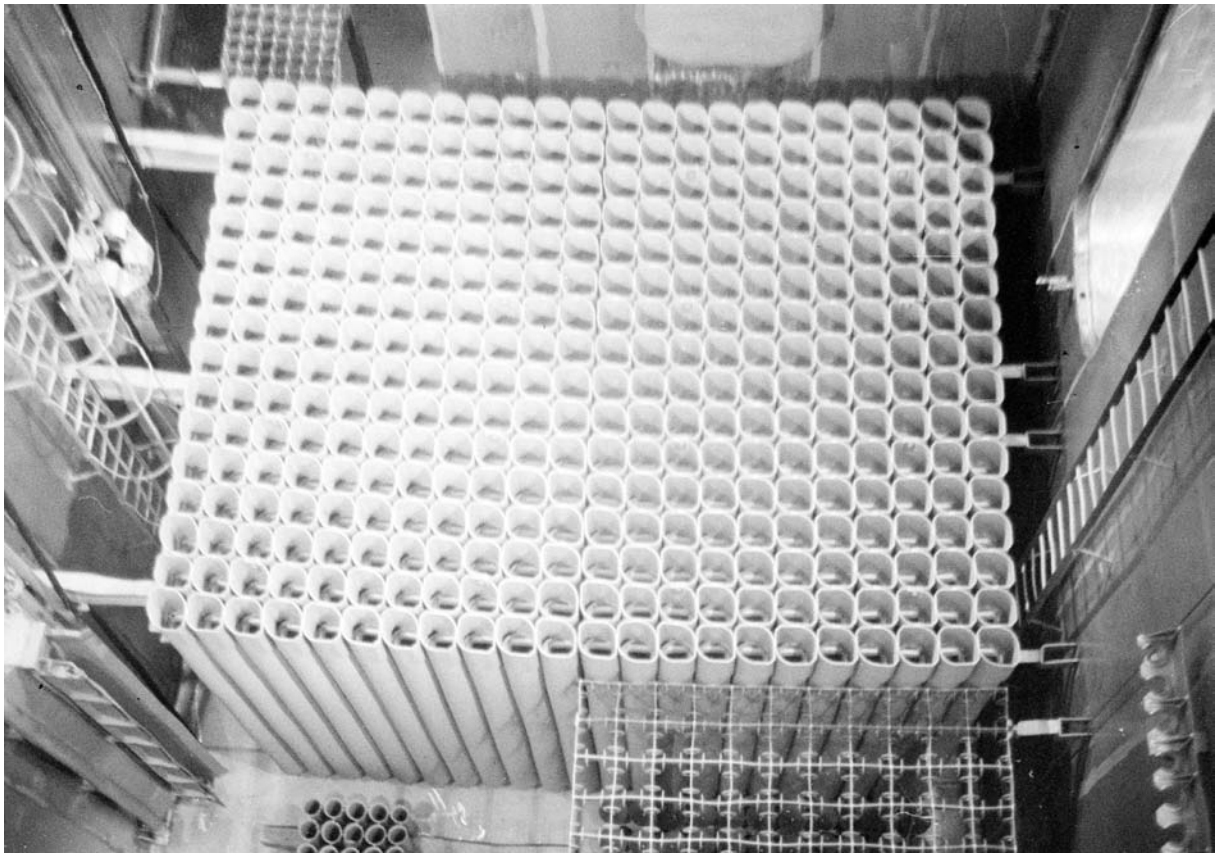
Det är väl inte alltför orättvist att se dessa händelser och, givetvis de fortsatta provsprängn-ingarna efter krigets slut, liksom spridningen av tekniken till främst Sovjetunionen, som den mörka bakgrund mot vilken alla optimistiska förhoppningar om atomkraftens fredliga användning framställdes. Redan i en liten skrift från 1946, ”Atomkraften i den politiska diskussionen”, utgiven av Utrikespolitiska institutet i serien ”Världspolitikens dagsfrågor”, en skrift som på många sätt präglas av osäkerhet om vad det nya vapen är för något och hur det ska kunna kontrolleras eller bannlysas, redan där spekuleras kring dess fredliga användning (författare Dr Fredrik Hönig, 1939 flykting från Tjeckoslovakien):

Genomgripande, tekniska och ekonomiska förskjutningar skulle inträffa om atomenergin kunde nyttiggöras och hävda sig i konkurrensen med andra energibärare, såsom kol, olja och vattenkraft … Med omvandlingen av element och framställningen av sådana håller, säg det, alkemisternas dröm redan på att bli verklighet. Tack vare utnyttjandet av den nya kraftens strålningsverkan väntas läkekonsten få bukt med hittills obotliga sjukdomar. Man hoppas på att produktion och transport väsentligen skall förbilligas och utvidgas samt att försörjningen med alla

slags nyttigheter förbättras, Vissa produktionsprocesser kan rationaliseras t ex masugnsförfarandet genom direkt metallutvinning ur malmen. Istället för landsvägsbygg vore nedsmältning av mark till lava tänkbar på grund av de iakttagelser man gjorde vid det första försöket med en atombomb i Alamagordi i New Mexiko den 16 juli 1945. En snabb industrialisering av ekonomiskt mindre utvecklade länder som Indien och Kina förutses, och ännu djärvare idéer går ut på att man skall bevattna öknen, smälta polarisen och göra hela produktionen av födoämnen oberoende av klimatiska förhållanden…. Allt detta under en förutsättning, att den farliga användningen av atomkraften uteslutes.

På 1950-talet fylldes tidningar och tidskrifter av fantasieggande beskrivningar av den kommande atomåldern där ”vår vän atomen” tjänar fredliga syften. Man färdas i atomdrivna bilar och flygplan, i hemmen ger så behändiga atomkraftverk aldrig sinande energi för värme och ljus, atomkraft smälter istäcket över Nordpolen och förbättrar klimatet och kanaler och vägar byggs med hjälp av atombomber. Cancer och andra svåra sjukdomar är snart bara ett minne tack vare den medicinska använd-ningen avradioaktiviteten. Växtförädling genom strålningsframkallande mutationer och radioaktiv konstgödning ökar drastiskt avkastningen inom jordbruket och snart, spekuleras det, kommer forskarna att finna metoder att genom konstgjort fotosyntes framställda livsmedel.

Jag skall i bild ge några exempel. Kvaliteten är inte så bra, men det är inte bilderna i sig utan snarare bildtexterna och sammanhanget som är intressanta och illustrativa. De är hämtade från boken ”Atomen i fredens tjänst, som gavs ut i Sverige 1963 i pocketserien ”Aldusböckerna”. Författaren är Martin Mann, enligt baksides-texten en person som ”förenat sin vetenskap med författarskap och som är en av USA:s mest kända och framstående naturvetenskapliga författare”. Kom också ihåg att den här pocketserien inte är något som produceras av ett ”skräp”- eller ”sensationsförlag”. Det är, återigen, Bonniers och bland författarna till tidigare nummer i serien finns namn som Curt Weibull, Igor Stravinskij, Fredrik Böök, Jörn Donner, Erik Lönnroth, Nils Bohr, Ingemar Hedenius, Albert Einstein och många fler.
Medveten om att en del av det som diskuterats faktiskt förverkligats. Radioaktiva isotoper inom sjukvård (brandvarnare). Observera kopplingen till andra tekniska ”moderniteter” (plast, TV, räknemaskiner). Ur Mann”



Interiör från Barsebäck. Foto: Landskrona Museum

”För jordbrukets del kan vi räkna med att dessa bekväma små radioaktivitetspaket / som alltså enligt beskrivningen tillverkas i kärnreaktorerna / skall leda till en ny och överflödande era. Vi kommer att få nya varianter av alla möjliga sorters nyttoväxter: majs med högre avkastning, rostresistent vete, till och med vackrare blommor – eller vackrare exemplar…

Vad som gäller för växterna kommer också att gälla för djuren. Det kommer att avlas fram förbättrade typer av svin, boskap, höns: mer snabbväxande, mer givande, immuna mot sjukdomar, härdiga mot klimatets ytterligheter … Det är ingalunda rena fantasier att spekulera om kor som praktiskt taget bara är biff och ingenting annat (man har redan fått fram kalkoner där köttet koncentreras till det mjälla bröstet). Det bör också gå att få fram får, kor och höns som är specialiserade levande maskiner för effektiv produktion av utsökt ull, fet mjölk och stora ägg.

”Atombatterier, som använder sig av radioaktiva material som alstrats inne i en reaktor, är redan ute i kommersiellt bruk och deras framtid verkar osedvanligt lovande. De kan tjänstgöra som energikällor i många år innan de blir urladdade. Förmodligen kan vi tämligen snart räkna med att få instrument med permanent inbyggda kraftkällor. De kommer då att utgöras av små atombatterier, utformade som integrerade delar av de instrument de ingår i och avsedda att räcka lika länge som instrumentens nyttoliv. Sådana batterier behöver aldrig ersättas, eftersom instrumentet slits ut innan batteriet är slut..

Förbättrade atombatterier med större kapacitet är på väg. De kommer kanske att göra slut på vårt beroende av elektriska ledningar. I stället förses elektriska apparater med en egen permanent inbyggd kraftkälla. Det innebär t ex att bordslampor verkligen blir flyttbara på allvar – att man kan ta med sig en sådan ut och ställa den på trädgårdsbordet, utan att behöva bry sig om huruvida det finns någon kontakt för dem.
Kylskåp, TV-apparater och andra apparater kommer kanske att leverers färdiga att tas i bruk bara genom att man vrider på en knapp, utan användande av någon yttre kraftkälla”.

Bo Sundin

# Stora och små berättelser

## Om Barsebäck, kärnkraften och de möjliga perspektivens mångfald

**Lars-Eric Jönsson, Fil dr i etnologi, Lunds universitet**

År 1988 skrev jag och min kollega Kristian Berg ett öppet brev till länsantikvarien i dåvarande Malmöhus län. Brevet publicerades i Helsingborgs Dagblad i juni 1988 och sändes i laga ordning till länsstyrelsen i Malmö.

Även om vårt brev var skrivet med en viss lekfullhet och ett mindre leende på läpparna tog det upp en del förutsättningar som i högsta grad fortfarande är giltiga. Argumentationen byggde på att kärnkraften har haft särskild stor betydelse för det sentida svenska samhällets utveckling, för näringsliv och konsumtion, samt inte minst för samhällsdebatten. Kärnkraftverket i Barsebäck var enligt vårt sett att se en betydelsefull symbol för välfärdssamhällets förändring och politiska diskussion. Utan tvekan ansåg vi att anläggningen uppfyllde lagens krav på att vara synnerligen märklig.

Det stod emellertid snart klart för oss att vårt brev betraktades som uppenbart ogrundat. Något svar kom inte från länsantikvarien. Ej heller genomfördes någon utredning. Frågan om byggnadsminnesförklaring av Barsebäcksverket togs inte på allvar. Papperskorgen tog emot brevet. Och sedan blev det tyst.

Varför är tiden mogen nu att ta upp diskussionen? Varför är det viktigt att tala om Barsebäck och kärnkraftsindustrins anläggningar som möjligt kulturarv?

Jag tror att man kan säga något intressant om det så kallade kulturarvsfältets förändring under de senaste tio åren genom att försöka besvara de frågorna, svar som skulle handla om industriminnesvårdens etablering och konsolidering som en central del av kulturmiljövården. Svar som också skulle säga något om kulturarvssektorns ökade intresse för industrisamhället i stort, inte minst för samtiden och efterkrigstiden. Det handlar också om ett begynnande intresse för företeelser som kan vara besvärliga att hantera, inte bara tekniskt utan också historiskt, politiskt och etiskt, företeelser som inte entydigt leder tankarna mot ett positivt förflutet utan ett förflutet som är konfliktladdat och ställt under omprövning av många olika aktörer.

Jag tror också att vi skulle få svar som handlar om hur den tid som gått mellan 1988 och 2001 har inneburit en rad omtumlande händelser och etableringen av nya förståelsemodeller av samhället. Om vi begränsar oss till just kärnkraften levde vi på 1980-talet fortfarande i bakvattnet av omröstningen 1980 och inte minst av olyckorna i Harrisburg 1979 och Tjernobyl 1986. Dessa händelser hörde givetvis inte till det förflutna, inte heller omröstningen, vars resultat diskuterades och väl fortfarande är ställt under diskussion.

I ett vidare perspektiv var det fortfarande på 1980-talet osäkert ifall välfärdssamhället var att betrakta som ett avslutat kapitel och om vi hade gått in i något annat.

Men under 1990-talet blev det allt tydligare att folkhemmet och välfärdssamhället kunde betraktas i backspegeln. Oavsett de faktiska samhällsförändringarna började välfärdssamhället betraktas utifrån ett historiskt perspektiv. Vi fick en rad kritiska analyser som belyste problematiska avsnitt i Sverige 1900-talshistoria. Steriliseringarna mellan 1935-1975 är ett exempel. Rekordårens bostadspolitik ett andra. Sveriges roll under andra världskriget är ett tredje exempel på företeelser som gavs en kritisk analys som inte bara riktades mot företeelserna i sig utan mot mellan- och efterkrigstidens Sverige i allmänhet.

### Vad var det egentligen vi hade varit med om?

Jag tror att denna fråga är en av anledningarna till att vi sitter här idag. Trots att vi långt ifrån har lämnat kärnkraften bakom oss är dess produktionsmiljöer, dess infrastruktur, teknik, ägande och själva tillkomst, uppenbart ett resultat av välfärdssamhället. Samtidigt står vi inför en kommande nedläggning av Barsebäcksverket. Det tycks ju som om vi närmar oss början på slutet av vad som skulle kunna kallas kärnkraftsepoken.

Vad innebar den för oss? Och vad är det kärnkraftverket ska tjäna till när det tas ur produktion?
När vi pratar om Barsebäck som ett möjligt kulturarv är det viktigt att vi inte låser oss till byggnaderna, till anläggningen i sig. Den är viktig. Den är att betrakta som en källa till verksamheten och den period vi intresserar oss för. Men den har alltså också ett högt symbolvärde. Den aktualiserar och stimulerar minnen och erfarenheter, såväl kollektiva som individuella.

Det här inlägget ska handla om små och stora berättelser. Som materiell kvarleva tror jag att det avgörande värdet för en anläggning som Barsebäck ligger i att stimulera, stödja och konfrontera sådana berättelser och inte minst bli ett möjligt forum för ett möte mellan dem. Med stora berättelser avser jag de kollektiva, ”officiella” minnen som är uttalat relaterade till samhälleliga företeelser och processer. Till de små berättelserna räknar individers och gruppers erfarenheter och upplevelser av sådana allmänna och samhälleliga företeelser.

*Svenska folket skulle ta ställning till kärnkraften, skulle sätta sig in i högteknologiska, moraliska, ekologiska, utrikes- och säkerhetspolitiska frågor, dvs. frågor som i högsta grad brukar tillfalla experter att lösa och svara på.*

Jag har redan givit exempel på stora berättelser, dvs. sådana som kretsar kring svensk miljö- och energipolitik, kring utrikes- och säkerhetspolitik, kring tillväxtsamhället, dess produktion och konsumtion och inte minst kring högteknologiska utvecklingstendenser och dessas påverkan på samhället.

Dessa stora berättelser kan också sägas mötas i en samhällsdiskussion. Alla som var med under åren kring 1980 vet hur kärnkraften kom att utgöra ett nav för de stora heta politiska diskussionerna. Energipolitik, miljöpolitik, säkerhetspolitik och utrikespolitik är fyra av de mest uppenbara politikområdena som kärnkraftsdiskussionen kretsade kring.

**En gemensam nämnare** för alla diskussionerna var att de handlade om framtiden. Vilket ansvar skulle vi kunna ta för framtida miljö, säkerhet och energi? Var det å ena sidan rimligt att överlämna ett riskfyllt avfall till ett oändligt antal framtida generationer? Å andra sidan: var det rätt att öka beroendet av fossila bränslen med allt vad det betyder av miljöförstöring, förmodad växthuseffekt och ekonomisk osäkerhet. Jovisst, det fanns mer och komplikationerna var mer invecklade och fler. Men det var framtiden som stod i fokus, en framtid så lång att vi inte har en chans att överblicka den, än mindre ta ansvar för den.
Liksom uppfattningarna om kärnkraften i sig är delade kan vi förutsätta att minnena och berättelserna skiljer sig beroende på vem som får tillfälle och möjlighet att ge uttryck för sin berättelse. Det är givetvis av största vikt att många berättelser och minnen ges utrymme, att såväl minnen som motminnen kommer till uttryck. Inte minst den politiska debatten rymmer en rad motsättningar som berikar kulturarvsperspektivet på Barsebäck, motsättningar som stimulerar till vidare diskussioner om vår egen sam– och framtid. I egenskap av kulturarv skulle alltså Barsebäck kunna bli ett slags forum för framtidsdiskussion, såväl om framtidens historia som dess verkliga, virtuella möjligheter och alternativ.

Denna eftersträvansvärda mångfald av perspektiv leder oss också in mot de små berättelserna, alltså individers och gruppers uttryckta erfarenheter och minnen. Vad skulle de kunna tänkas vara och på vilket sätt skulle de kunna projiceras på kärnkraftverket?

De små berättelserna är oändliga i antal. En och en kanske de skulle kunna uppfattas som betydelselösa i sammanhanget. Men individens berättelse, minne och erfarenhet, är aldrig helt individuellt. Individen verkar, erfar och minns alltid i ett sammanhang, genom vilket minnet och erfarenheten ges mening och kommer till uttryck, alltså tar formen av en berättelse.

Det hör till de små berättelsernas natur att man heller inte kan lyssna till dem innan de är berättade. Jag ska därför inte stå här och hitta på några. Men vill nämna tre företeelser som jag tror skulle vara särskilt intressanta att inleda sökandet efter de små berättelserna kring.

**Kärnkraftomröstningen är en** sådan företeelse. Jag tror inte att någon svensk var oberörd av denna och de diskussioner den ledde fram till. Det handlar både om kärnkraftens existens och om genomförandet av själva valet, dvs. tilltron till politiken och demokratin. Svenska folket skulle ta ställning till kärnkraften, skulle sätta sig in i högteknologiska, moraliska, ekologiska, utrikes- och säkerhetspolitiska frågor, dvs. frågor som i högsta grad brukar tillfalla experter att lösa och svara på.

Hur förhöll sig individen till valet? Hur resonerade man kring dessa frågor? Vilka rörelser och opinioner satte omröstningen i gång? Hur kom dessa till uttryck? I opinionsbildning, litteratur, musik, demonstrationer?
Den andra företeelsen som vore intressant att ta som utgångspunkt för små berättelser är haveriet i Tjernobyl

1986. Oavsett hur vi då eller idag ser på kärnkraften tror jag att man skulle kunna beskriva haveriet som ett kollektivt trauma som omfattar större delen av den svenska befolkningen. Fråga t.ex. samer om vad Tjernobyl betydde för dem och jag tror att vi skulle få en berättelse om hur vardagen förändrades i grunden, hur inkomsterna plötsligt blev osäkra, hur foder fick transporteras långa sträckor och hur djur fick masslaktas. Eller fråga en svampplockare i Gävleborg. Jag tror att vi då skulle få oss till livs berättelser som med fördel kan förstås som en kommentar till baksidorna av det högteknologiska samhället, till de risker som välfärden och konsumtionssamhället medför eller en förändrad syn på naturen, långt ifrån jungfrulig kanske snarare skändad.

**En tredje företeelse** som i vårt sammanhang här idag vore en given utgångspunkt för små berättelser är Barsebäcksverket i sig. Personalen har givetvis sina berättelser som kanske kretsar kring verket som arbetsplats eller verket som ett säkert och miljövänligt alternativ till kol- och oljeeldningsbaserad energi. Om verket som just den högteknologiska krona som 1970-talets ingenjörskunskap kunde frambringa. En dansk skulle förmodligen blicka över sundet och inleda en berättelse om den svenska arrogansen mot sin närmsta granne. Om dansk oro över ett möjligt haveri i Barsebäck och om den ännu pågående danska kampanjen för att få båda reaktorerna stängda.

Barsebäck kom också att bli den starkaste symbolen för den svenska kärnkraften, delvis på grund av konflikten med danskarna. Fråga någon linje 3-anhängare om hans eller hennes syn på Barsebäck. Jo, det ska väck. Och om alla de aktioner och demonstrationståg som gick till och från Barsebäcksverket. Fråga också de som drev linje 1 och 2. Fråga efter all litteratur och musik som tog kärnkraftdebatten som utgångspunkt. Vi skulle få en brokig folklore som i alla sina delar skulle ha något att säga om människors sätt att erfara och se på kärnkraften och Barsebäck i synnerhet, och de moderna efterkrigstida Sverige i allmänhet.

Vad jag vill ha sagt med den här ganska torftiga katalogarian på möjliga berättelser är bara att mångfalden av minnen och motminnen är helt centrala för att Barsebäck och kärnkraften ska bli begripligt. Vi behöver de stora och små berättelserna, de kritiska och de vänligt sinnade, de fåtaligas och de mångas.

Inte endast för att så att säga ladda reaktorbyggnaderna än en gång fast nu med betydelser och mening. Jo, det är viktigt. Men också för att konfrontera exemplet Barsebäck, teknologin och den fysiska miljön med berättelserna.

Vad jag försöker tala om är en av de stora lockelserna och fördelarna med att utnämna något till kulturarv, dvs. det kommunikativa utbyte mellan företeelsen, artefakten, byggnaden å ena sidan och minnen och berättelser å andra sidan. Berättelser som laddar anläggningen med betydelser, inte av den ena eller andra sorten, inte av en så kallad sann historia, utan av många, motstridiga och politiskt konfliktladdade historier.

De stora berättelserna kretsar kring politik, teknik och miljö. Som stöd och symbol för de diskussioner och beslut som fördes och fattades på i de stora sammanhangen, i rikspolitikens och näringslivets sfär är Barsebäck och de andra kärnkraftverken mäktiga symboler. Ingen bebyggelsemiljö eller något dokument kan mäta sig som symbol för 70- och 80-talens politiska diskussioner i Sverige.

Så, vad ska vi göra med Barsebäck?

Lars-Eric Jönsson

# Barsebäck – kulturarv för tanke och känsla

**Birgitta Johansen, Avdelningschef, Kunskapsavdelningen, Riksantikvarieämbetet**

Första mötet med kärnkraftverket i Barsebäck skedde på respektfullt avstånd. Året var 1977 och jag hade iförd tidstypisk klädsel tillsammans ett antal studiekamrater från gymnasiet i Skövde åkte ned för att delta i demonstrationerna ”Atomkraft – nej tack ”. Kärnkraftsdiskussionen med folkomröstningen som kulmen var den verkligt stora frågan under min gymnasietid mot slutet av 1970-talet. Att nu diskussionerna om kärnkraften som kulturarv tar sin början med Barsebäck hör samman med stoppet av en reaktor. Och detta hör i sin tur samman med att det är just kärnkraftverket i Barsebäck som bl.a. genom marscherna har laddats med den symboliska förmågan att väcka känslor och tankar hos många människor av idag om vår moderna historia och samhälls- och miljöengagemanget.

Barsebäck är också mer än bara kärnkraftverket. Människor har bott här sedan mesolitikum och i närheten finns den mellanneolitiska gånggriften Gillhög. Den har beskrivits som Skånes ståtligaste och mest kända, men idag förbleknar dess monumentalitet vid en jämförelse med kraftverket. Trots detta kan man kanske förstå något mer av kraftverkets symboliska förmåga vid en jämförelse med gånggriften. Gillhög strukturerade och dominerade landskapet på sin tid liksom kraftverket gör det idag. Tillträdet till Gillhög torde ha varit begränsat och kontrollerat och dess ”innehåll” dolt för världens blickar, precis som för kraftverket. Vi kan dessutom utgå från att Gillhög på sin tid var väl så kontroversiell och väckte motstridiga tankar och känslor, liksom Barsebäcks kärnkraftverk gör idag.

**Intresset för kulturarvsfrågor idag**

Den breda sammansättning av deltagare som arrangörerna av seminariet lyckats med talar sitt tydliga språk. Kulturarv och kulturmiljö börjar bli ett aktuellt tema i samhällsdebatten. Att vårt samhälle mer än kanske något annat före oss är upptaget med kulturarvsfrågor kan förklaras med att förändringstakten, samhällstempot är högt. Som enskilda individer kan vi ha intensiva upplevelser av industrialismens effekter och tidens snabba gång, vilka är nästan övertydliga på vissa platser.

Inom ramen för regeringens storstadssatsning har Riksantikvarieämbetet arbetat med det som alternativ brukar benämnas efterkrigstiden, miljonprogrammet eller rekordåren och kulturmiljövärden där samtidigt som vi tagit fram programmet ”Svenska industriminnen – berättelser om vårt samhälles historia”. Samtiden är alltså idag kulturarv på ett sätt som den knappast var bara för tio år sedan.

Men dagens kulturarvsintresse torde också höra samman med att vårt samhälle till skillnad från tidigare samhällen inte är tvunget att göra bruk av kulturarvet. Däremot måste det ta ansvar för vad man i framtiden ska kunna minnas eftersom man nu kan omvandla och utradera på ett sätt som man inte hade möjligheter till på samma sätt tidigare (även om man nu av rädsla för miljöförstöringens konsekvenser börjat tala om hållbar utveckling med allt vad det innebär av t.ex. insamling och återvinning av material). Vårt samhälle måste alltså förhålla oss till kulturarvet och ta ställning till vad kommande generationer ska kunna minnas, medan tidigare generationer inte ens hade behov av begreppet kulturarv.

**Är Barsebäck ett kulturarv?**

När jag inbjöds till seminariet trodde jag att diskussionen i högre grad skulle kretsa kring om Barsebäck kunde bli ett kulturarv. Det var därför positivt att under seminariet upptäcka att deltagarna i gemen redan besvarat denna underförstådda fråga bejakande. Genom den titel jag valt framgår att det är min uppfattning att vi kan betrakta Barsebäck som ett kulturarv. Mycket tid och energi brukar åtgå till att diskutera vad som är och inte är kulturarv. För min del tycker jag att frågan ofta är fel ställd. Vi borde istället fråga oss om det är **ett kulturarv som vi vill bevara och bruka?** Vad betyder just detta kulturarv för

*Marchen mot Barsebäck 1977*

människor och samhälle idag, eller vad skulle det kunna betyda? Och varför tror vi idag att just det kan vara viktigt för kommande generationer?

Att kulturmiljövården varit och nog i delar fortfarande är så pass fixerad vid om det är ett kulturarv eller inte har sin förklaring i att arbetet tidigare i mångt och mycket utgått från bevarandet och de juridiska och ekonomiska styrmedel kulturmiljövården (framför allt Riksantikvarieämbetet och länsstyrelsen) förfogar över. Detta har lett till att arbetet inriktats mot att välja ut vad som skulle kunna få bevaras när förnyelsens destruktiva krafter svepte över landet. Äkta kulturmiljö skulle finnas kvar som små öar (jfr riksintressena).

Kulturmiljövårdens interna föreställningar utgick dessutom – förenklat och överdrivet – från det ”synnerligen märkliga”, i vilket givetvis också fanns en elitistisk tanke. Det finns anledning att kritiskt analysera detta förhållnings- och arbetssätt. Samtidigt måste man då ha i åtanke att kulturmiljövården under denna period varit framgångsrik och blivit en accepterad aktör i samhällsplaneringen.

Är Barsebäck ett kulturarv som vi vill bevara och bruka? Idag går kulturmiljöarbetets föreställningar om kulturarvet mot att det inte enbart är något i tid avlägset och främmande och resultatet av konstnärliga eller andra prestationer utöver det vanliga, utan att det också är det i tid och rum närliggande och vardagliga. Detta betyder tillika att bevarandet och bruket av kulturarv inte är något som försiggår främst inom ramen för de kulturarvsinstitutioner som samhället skapat, utan t.o.m. i högre grad är något som sker utanför dessa. Kulturmiljövårdens arbete kan alltså inte vara att skydda kulturarvet från människorna, utan att skydda relationerna mellan människor och kulturarv. De samhälleliga kulturarvsinstitutionernas roll måste därmed förändras.

Arbetet för kulturmiljön har av riksdagen år 2000 fått fyra nya mål varav ett är – ”allas förståelse, delaktighet och ansvarstagande för den egna kulturmiljön”. Det övergripande målet för den statliga kulturarvspolitiken är att kulturarvet ska bevaras och brukas. Bruk och bevarande är varandras förutsättningar, alltså inte varandras motpoler. Däremot är det oundgängligen så att bruk förutsätter en viss förbrukning. Och t.o.m. bevarandet har inte sällan en inbyggd problematik, eftersom en restaurering kan innebära att det ursprungliga materialet måste er-sättas och autenticiteten påverkas. Kulturarv är heller inte längre enbart det som tagits ur ”cirkulation” och ”musealiserats”. Kulturarvet borde vara som en inspirationskälla för människors nyskapande. Kulturarv och förnyelse är därmed inte omöjliga att förena.

Kulturmiljöinstitutionerna måste därmed arbeta på ett nytt sätt. Arbetet är inte endast att välja ut för bevarande det som av mer eller mindre svårgenomträngliga och inomsektoriella skäl anses vara kulturarvet.
Kulturmiljöinstitutionerna är inte den enda aktören, och inte den främsta. Arbetet handlar istället om att bidra till

andra aktörers kunskap och engagemang, och ibland att initiera och sätta fart på diskussionen om vad samhället menar är ett kulturarv värt att bevara och bruka.
Uppdraget är inte längre primärt att tala om vad som är ett kulturarv som ska bevaras, utan att hjälpa människor att bruka kulturarvet i sina egna liv och i samhällsbygget.

Detta betyder inte att kulturmiljöinstitutionerna ska abdikera från frågan om vad som ska bevaras, men att man ska komma in i bevarandet på en annan nivå. Problematiken kommer då mer att handla om vad som går förlorat när ett kulturarv försvinner än om hur man definierar vad som är kulturarv. I det program för Svenska industriminnen som Riksantikvarieämbetet satt samman på regeringens uppdrag har vi valt att behandla problematiken från en viss utgångspunkt: den potential att berätta något väsentligt som en plats har, och att väcka nya berättelser. Barsebäck är en av dessa platser, som jag ser det.

**Vad är kulturarv bra för?**

Kulturarv har en kraft som i sig inte är vare sig god eller ond eller har en bestämd riktning. Enskilda människor och samhällen har alltid försökt använda denna kraft för sina syften. Denna kraft brukar tyvärr bli särskilt tydligt i totalitära stater eller vid kriser och krig, jfr t.ex. Balkan. Vi har också sett hur talibanerna spränger bort spåren efter vad de ser som fientliga kulturer i sitt land. Kulturarv/historia är emellertid inte bevis för riktig- och rättmätigheten av specifika krav. Vad det däremot kan användas för är reflektion. Kulturarv är något som människor brukar i formandet av sina egna liv och i samhällsbygget. Kulturarv kan ge möjlighet till existentiell reflektion och perspektiv på tillvaron, förutom att det har estetiska, emotionella m.fl. kvaliteter som i sig är nog så viktiga. Kulturarvet kan ge insikter om förhållanden i samtiden som kan vara en positiv kraft i samhällsbygget och för den enskilda människan.

Det fysiska kulturarvet ger en närvarokänsla, underlättar inlevelsen och därigenom förståelse av något. Något abstrakt blir plötsligt konkret när man befinner sig på en ”genuin” plats eller håller i ett föremål från tiden. Autenticitetens betydelse kan inte nog framhållas. TV, film m.fl. medier ger oss information och kunskap om allt mellan himmel och jord, men man kan fråga sig om de inte i den massomfattning som vi möter dem snarast är ett hinder för genuin inlevelse. Det är en sak att se en film om andra världskriget och en helt annan att besöka ett av koncentrationslägren.

**Vad är Barsebäck som kulturarv bra för?**

Kärnkraften har en särställning bland senare decenniers teknologier. Den frigör en enorm energipotential, och har setts som en lösning på svåra miljöproblem. Samtidigt är den förknippad med risker och problem, och har satts i samband med närmast apokalyptiska skildringar av vår undergång. Kärnkraften kommer dessutom sannolikt att fortsätta vara en svår utmaning för det politiska systemet, och inte bara i Sverige.

Barsebäck å sin sida är för mig, och jag tror för väldigt många andra också, synonymt med kärnkraft i Sverige. Oavsett om man förespråkar eller avvisar kärnkraft borde man alltså vara intresserad av att bevara Barsebäck därför att platsen ger möjlighet till konkret reflektion och kvalificerad diskussion om samtid och framtid. En av de mest signifikativa företeelserna i industrisamhället är de anläggningar och miljöer där den industriella produktionen ägt rum. I Barsebäck sammanstrålar hela det senare nittonhundratalets föreställningar om framsteg inom teknik, vetenskap och natur, med tron på det goda livet och samhället. Barsebäck ger oss och nya generationer möjlighet att uppleva det moderna samhällets höjdpunkt, och med hjälp av dessa kunskaper och perspektiv undersöka den egna samtiden. Ser man det i ett ”evighetsperspektiv” ger Barsebäck också en påminnelse om slutförvaringen av utbränt kärnavfall. Något som ska ske i allt annat än monumentala och manifesta miljöer, fördolt för alla, inneslutet i ett berg långt under marken.

*I Barsebäck sammanstrålar hela det senare nittonhundratalets föreställningar om framsteg inom teknik, vetenskap och natur, med tron på det goda livet och samhället.*

Barsebäck som kulturarv är dessutom bra för kulturmiljösektorn, på samma sätt som industriminnes- och miljonprogramsproblematiken. Genom att det är ett samtida kulturarv, och av en fysisk omfattning som inte ens alla befintliga anslag till kultur tillsammans skulle kunna rå på, tvingar de kulturmiljöinstitutionerna att hitta nya vägar. Institutionerna måste bli bättre på att motivera sig och på att undersöka sin motiv. Riksantikvarieämbetet arbetar idag utifrån förutsättningen att delaktighet är den främsta förutsättningen för att åstadkomma att det industrihistoriska arvet i ett längre perspektiv kan bevaras och brukas. Barsebäck kan inte bevaras och brukas om viljan att bevara inte växer fram bland lokala och regionala aktörer av olika slag.

**Problemen med Barsebäck som kulturarv**

Bevarandeproblemen är självklara och de behandlas inte vidare här. Inte heller behandlas här hur Barsebäck i så fall skulle bevaras – som ett tomt skal (ett monument att betrakta utifrån och på avstånd), som ett arbetslivsmuseum eller på annat sätt.
Ett problem av annan art som blir särskilt tydligt vad gäller Barsebäck är om kulturarvet kan bli *för* politiskt aktuellt och användbart. Med de utgångspunkter som ovan redogjorts för kan kulturarvsinstitutionerna inte kontrollera tolkningarna och bruket av kulturarvet, och det är inte ens eftersträvansvärt. Institutionerna kan däremot ha en medvetenhet om konsekvenserna av eget agerande och vara skyldiga att bemöta uppenbara vantolkningar och missbruk.

Även om jag är en förespråkare för ”kulturarvet i samhället” ser jag helst att kulturarvet inte används för att avgöra för den ena eller andra sakfrågan. Historien är inte en- utan mångtydig, den är perspektivberoende och det finns inte några enkla orsakssamband. Historien och kulturarvet kan aldrig ensamt ge de slutliga svaren. Historia och kulturarv är snarare analytiska redskap med vilka man kan undersöka förhållanden.

Man kan återvända till koncentrationslägren för att tydligt belysa problematiken. Koncentrationslägrens främsta uppgift borde inte vara att få dagens människor att förfasa sig och fördöma det onda, utan att få oss att fundera på ”de godas tystnad”. Historien visar att allt är möjligt, alltså skulle det omöjliga kunna hända även i vår tid. Frågan som en sådan reflektion borde kunna väcka är – vad kan man göra för att det inte ska ske.

Barsebäck bör alltså, och kan heller inte enligt min mening, användas som ensidigt bevis vare sig för eller mot kärnkraft.

**Svenska industriminnen – berättelser om vårt samhälles historia**

Vårt samhälle hör samman med industrialismen. En av de mest signifikativa företeelserna i detta är de anläggningar och miljöer där den industriella produktionen ägt rum. När vi bevarar dem och inspirerar till berättande om dem kan man fånga och tydliggöra många dimensioner av det industriellt organiserade samhället. Berättelser som dels inte skulle ha kommit till, dels inte kunnat övertyga på samma sätt som när de som ”fond” har den fysiska verkligheten. Människor kommer att ha svårt att förstå det industriella samhället om de inte har möjlighet att uppleva detta på ett konkret och ”påträngande” sätt.
Riksantikvarieämbetet har i programmet hittills valt ut tolv ”platser” som vi menar är av generell betydelse för kulturmiljöarbetet med det industrihistoriska arvet, både genom de projekt som ska genomföras och genom sitt kulturhistoriska innehåll. De berättar var och en på sitt sätt om Sverige som industrisamhälle. Och vi tror dessutom att de var och en på sitt sätt kan fungera inspirerande för det fortsatta arbetet och sporra till berättelser genom att de representerar något som haft stor ekonomisk, teknisk och/eller social betydelse.

Dessa berättelser är inte kompletta eller slutgiltiga, utan ska kunna ge upphov till nya berättelser som kompletterar, kritiserar och konkurrerar. Urvalet är inte ett mål utan ett *medel* för att fler och andra industriminnen ska uppmärksammas. Barsebäck är inte en av dessa utvalda anläggningar. Om det funnits möjligheter till och ett intresse för sådant utvecklingsarbete skulle Barsebäck genom sitt kulturhistoriska innehåll avgjort ingått i urvalet.

**Tiden ger nya synsätt**

I boken ”Mellan frälsning och domedag. Om kärnkraftens politiska idéhistoria i Sverige 1945-1999.” (2000, Symposium) visar Jonas Anshelm hur kärnkraften beskrivits och tolkats genom vitt skilda metaforer och därigenom också med helt olika tankefigurer: från välsignad energiutvinningsmetod till skräckvision.

På samma sätt som kärnkraftsdiskussionen förändrats över tid kommer människors syn på Barsebäck att förändras, om anläggningen bevaras. Nu är Barsebäck kanske – stort, fult och farligt? Men inget säger att vi inte i framtiden kommer att se Barsebäck som – monumentalt, magnifikt och utmanande. Vad vill vi att kommande människor ska ha möjlighet att tänka och känna?

Birgitta Johansen

# Barsebäck
# - en symbol för hur kärnkraften påverkat samhället
## Några industriella och personliga synpunkter.

**Carl-Erik Wikdahl, Civilingenjör, energikonsult, debattör i energifrågor**

Min ambition under det här seminariet är att undvika uttalanden som har karaktär av kärnkraftdebatt. Men eftersom namnet på seminariet ”Stort, fult, farligt?” är provocerande – något som jag tycker är helt acceptabelt – vill jag ändå inleda mitt föredrag med ett personligt ställningstagande – en varudeklaration om man så vill.

Min bild av kärnkraften är att den inte är stor utan liten eftersom den störda ytan per kWh är mindre än för andra energikällor. Den är kanske inte vacker men Barsebäck är i mina ögon vackrare än t.ex. det bioeldade kraftvärmeverk som finns i min hemstad Nyköping. Slutligen anser jag att de svenska kärnkraftverken inklusive Barsebäck inte är farliga utan acceptabelt säkra.

Att idag lägga ett kulturarvsperspektiv på Barsebäck och på svensk kärnkraft är spännande och utmanande. Industriutvecklingen är en självklar del av vårt kulturarv, så har t.ex. elektricitet och vattenkraft kulturinventerats. Men när det gäller kärnkraften finns det en rad unika faktorer, som bör identifieras. Kärnkraften har inte haft så stor miljömässig påverkan lokalt jämfört med t.ex. vattenkraften men hela samhället, politiken, kulturdebatten, miljön samt den vetenskapliga och tekniska utvecklingen har påverkats. Av speciellt intresse är interaktionen mellan industrin och samhället. Andelen mjukvara i kärnkraftens kulturarv är uppenbarligen mycket större än för t.ex. vattenkraften.

**Den vetenskapliga grunden**

Atomenergins första spår upptäcktes av Wilhelm Röntgen i slutet av 1895. Några månader senare upptäcktes radioaktiviteten av Henri Becquerel. Viktiga bidrag publicerades under de närmaste åren av Marie och Pierre Curie. I början av 1900-talet kunde de nya fenomenen teoretiskt förklaras av bl.a. Ernest Rutherford och Albert Einstein. Redan före 1910 skrev Einstein för första gången den nu för alla bekanta formeln $E=mc^2$.

Rutherford var den som först antydde den moderna bilden av atomens sammansättning, d.v.s. en positivt laddad kärna omgiven av ett moln av negativt laddade elektroner. Men det var dansken Niels Bohr (1885 – 1962) som lade den teoretiska grunden för den moderna atomteorin i en serie uppsatser under 1913. I Sverige var Manne Siegbahn (1886 – 1978) den internationellt bäst kände fysikern under den här perioden.

Först fysiker, bl.a. Marie Curie, sedan läkare drabbades av kroppsliga skador från röntgen- och partikelstrålningen under 1900-talets första årtionden. 1925 hölls den första radiologkonferensen, som innebar starten för en internationell strålskyddsstandard. I detta arbete kom framför allt Rolf Sievert att spela en framträdande roll. Den andra konferensen hölls i Stockholm 1928. Här bildades ICRP, som numera uttyds International Commission of Radiological Protection, med Rolf Sievert som förste ordförande. Rolf Sievert är en internationellt mycket välkänd pionjär inom strålskyddsforskningen och han är en av de tre svenska som fått ge namn åt en fysikalisk storhet.

**1932 upptäcktes neutronen** av James Chadwick och jakten på atomkärnans hemligheter intensifierades. Viktiga insatser gjordes av bl.a. Otto Hahn 1938 i ett Tyskland som förberedde sig för ett nytt världskrig. Hans tidigare medarbetare Lise Meitner och hennes systerson Otto Frisch, fysiker hos Niels Bohr i Köpenhamn, var i Kungälv i slutet av 1938. Under ett samtal vid en gemensam promenad på julafton 1938 insåg de för första gången att de observationer Hahn hade gjort efter att han bestrålat uran med neutroner bara kunde förklaras med att urankärnor klyvts. Mycket snart stod det klart att den energi som frigörs vid en klyvning av urankärnor var ca femtio miljoner gånger större än vid förbränning av t.ex. kol. Vetenskapsmännen insåg tidigt 1939 möjligheterna av kärnkraftproduktion och atombomber.

Glenn Seaborg född i Michigan av svensk-amerikanska föräldrar upptäckte plutonium 1941 genom att bestråla ett uranprov med neutroner.

Meitner lämnade Tyskland och stannade i Sverige till 1959. Flera av Europas främsta fysiker flydde undan nazisterna, bland dem Niels Bohr och Enrico Fermi. Den 2 december 1942 demonstrerade Fermi i Chicago för första gången kedjereaktionen i en liten reaktor (CP-1, Chicago Pile 1) bestående av naturligt uran och grafit. Man visste inte då att en av världens första kärnreaktorer var i drift redan för cirka två miljarder år sedan i Oklo, som ligger i Gabon i Västafrika. Vid uranbrytning fann man ungefär 1990 spår av naturliga kärnreaktorer i berggrunden. I tidernas begynnelse – men inte nu - fanns naturliga förutsättningar för kontinuerliga kedjereaktioner i uranmalmen.

Den 6 och 9 augusti 1945 fälldes atombomberna över Japan.
Sverige och svenskar spelade – kanske med undantag av Rolf Sievert – en underordnad roll i den vetenskapliga utvecklingen av atomfysiken under perioden 1895 till 1945. Indirekt kom Sverige dock att få stor betydelse: samtliga de personer som nämnts ovan med undantag av Frisch, Meitner och Sievert fick Nobelpriset.

**Den tekniska kärnkraftutvecklingen**
I USA utvecklades efter 1945 – delvis som militära projekt - två huvudtyper av kärnkraftreaktorer, PWR och BWR, båda baserade på vanligt vatten och svagt anrikat uran. Det kom att dröja närmare 20 år innan sådana reaktorer var kommersiellt tillgängliga.

I Sverige fanns redan 1945 ett politiskt och vetenskapligt intresse för kärnenergins utveckling och användning. Tage Erlander, som var Ecklesiastikminister, hade från sin Lundatid mycket god personlig kontakt med Torsten Gustafsson, professor i teoretisk fysik, som i sin tur stod i fortlöpande kontakt med bl.a. Niels Bohr. Erlander tog under 1945 initiativ för att få till stånd en svensk utveckling av atomenergin i statlig regi. Hans dagböcker visar att han från början var inställd på en parallell utveckling av atombomber och civil kraftproduktion.

AB Atomenergi bildades 1947. På ett tidigt stadium var de svenska urantillgångarna i Närke och Västergötland av intresse och Erik Svenke utvecklade tidigt en unik metod för att laka ut uran ur de svenska skiffrarna, som innehöll mycket låga halter av uran. Ett större dagbrott öppnades i Ranstad, Västergötland, och återställdes i slutet av 1980-talet.

AB Atomenergi, vars första forskningschef var Sigvard Eklund, bildades 1947 och 1954 togs den första experimentreaktorn R1 i bruk 25 meter ner i berget strax intill Tekniska Högskolan i Stockholm. Den var baserad på uranmetall och tungt vatten och fick så småningom en värmeeffekt på 1 MW. All utrustning är sedan länge borttagen från bergrummet. Jag arbetade där 1956 –58 med reaktorfysikaliska experiment och flyttade sedan till Studsvik.

I Studsvik byggde AB Atomenergi en stor forskningsstation, där verksamheten startades under åren 1958 - 1960. Som mest var där fyra reaktorer. Störst var R2-reaktorn, en s.k. materialtestreaktor. Den startades 1960 och används fortfarande i drift. Den är således den äldsta kärnreaktorn i drift i Sverige - dock producerar den inte någon kraft utan andra nyttigheter.

President Eisenhower gjorde 1953 sitt internationella utspel om Atoms for Peace, vilket konkretiserades i den första FN-konferensen i augusti 1955 om The Peaceful Uses of Atomic Energy. Konferensen invigdes av FNs generalsekreterare Dag Hammarskjöld. Mängder med tidigare hemligstämplade rapporter frisläpptes, den amerikansk s.k. lättvattenreaktorteknologi blev tillgänglig och det blev möjligt att importera anrikat uran. Följden blev ett uppsving av kärnkraftutvecklingen i Sverige liksom i många andra länder.

1957 bildades IEAE, FNs atomenergiorgan i Wien. Sigvard Eklund var organisationens generaldirektör 1961 till 1981, då han efterträddes av Hans Blix, som avgick 1997.

De statliga intressena, framför allt AB Atomenergi med Harry Brynielsson som VD, fortsatte dock utvecklingen av den s.k. svenska linjen baserad på naturligt uran och tungt vatten. Under tiden 1958 till 1963 byggdes Ågestareaktorn söder om Stockholm. Det var en tryckvattenreaktor med naturligt uran som bränsle och tungt vatten som neutronmoderator och kylmedel. Under tiden 1963 till 1973 levererade Ågestareaktorn 55 MW fjärrvärme till stockholmsförorten Farsta och 12 MW el. Hela anläggningen är fortfarande i stort sett intakt.

De privata företagen hade följt utvecklingen med intresse men något vid sidan om. Direkt efter FN-konferensen 1955 bildades Atomkraftkonsortiet, AKK, med Sydkraft som största ägaren. Så småningom blev Sydkrafts VD Sune Wetterlundh ordförande i AKK och Olle Gimstedt dess VD. Några år senare startade ASEA sin Atomkraftavdelning med Curt Mileikowski som chef 1958 – 1962.

1959 togs de avgörande besluten att starta Marvikenprojektet. Det blev en reaktor baserad på tungt vatten och lätt anrikat uran, men med möjlighet till drift med naturligt uran. Det var ett kraftverk med en eleffekt på 140 MW. Projektet lades ner strax före starten 1968 på grund av inbyggda tekniska problem.

Marvikens yttre finns fortfarande kvar på södra stranden vid Bråvikens övergång till Östersjön som en påminnelse om en återvändsgränd i svensk kärnkraftutveckling. Men dess inre är inte bevarat i sitt ursprungliga skick.

Det var AB Atomenergi som var drivande bakom den svenska linjen, men det helstatliga Vattenfall med Erik Grafström som generaldirektör och ASEA var engagerade i utbyggnaden av Ågesta och Marviken. Kritiska röster mot tungvattenlinjen fanns dock bland företagens tekniker.

AKK och ASEA, nu med Curt Nicolin i spetsen, intresserade sig för kärnkraftutvecklingen i USA. Den svenska linjen fick ett grundskott då AKK, senare OKG, 1966 hos ASEA beställde en 450 MW BWR på kommersiella villkor. Anläggningen, Oskarshamn 1, baserades visserligen på amerikansk teknik, men den kunde, liksom dess efterföljare i Sverige och Finland, levereras utan någon licens från amerikanska tillverkare. Detta var och förblev unikt i världen.

Oskar 1 invigdes den 18 maj 1972 av Gustaf VI Adolf.

Ungefär samtidigt med beslutet om nerläggning av Marviken togs på regeringens initiativ ett beslut om sammanslagning av ASEAs atomkraftavdelning och vissa kärnkraftavdelningar inom AB Atomenergi. Halvstatliga Asea-Atom bildades. Samma år beställde Vattenfall Ringhals 1 och 2, den ena en BWR från Asea-Atom och den andra en PWR från amerikanska Westinghouse.

Redan 1965 köpte Sydkraft den mark, där Barsebäck nu ligger av greve Ian Hamilton. 1969 dvs några år innan Oskarshamn 1 var färdig beställde OKG sitt andra aggregat och Sydkraft Barsebäck 1. Samtidigt tecknades en option på Barsebäck 2. Trillingarna, alla BWR på 600 MW, beställdes hos Asea-Atom.

De två yngsta kärnkraftaggregaten Forsmark 3 och Oskarshamn 3 beställdes 1976.1982 köpte Asea tillbaka statens andel i Asea-Atom. 1988 bildades ABB-koncernen genom en sammanslagning av svenska Asea och schweiziska BBC. ABB sålde 1998 sin kärnkraftverksamhet till BNFL, British Nuclear Fuel Ltd, som ägs helt av den brittiska staten. Denna koncern äger också Westinghouse, varför namnet på kärnkraftföretaget i Västerås numera är Westinghouse Atom.

**Det svenska kärnkraftprogrammet omfattar nu följande:**

| Aggregat | Typ | Effekt MW | Startår |
|---|---|---|---|
| Barsebäck 1 | BWR | 600 | 1975 |
| Barsebäck 2 | BWR | 600 | 1977 |
| Forsmark 1 | BWR | 968 | 1980 |
| Forsmark 2 | BWR | 964 | 1981 |
| Forsmark 3 | BWR | 1155 | 1985 |
| Oskarshamn 1 | BWR | 445 | 1972 |
| Oskarshamn 2 | BWR | 605 | 1975 |
| Oskarshamn 3 | BWR | 1160 | 1985 |
| Ringhals 1 | BWR | 835 | 1976 |
| Ringhals 2 | PWR | 870 | 1975 |
| Ringhals 3 | PWR | 920 | 1981 |
| Ringhals 4 | PWR | 915 | 1983 |

Det kan vara intressant att notera att Sydkraft AB numera till mer än 95 % ägs av utländska (tyska och norska) intressen, att cirka 40 % av ”svensk ” kärnkraft ägs av företag i utlandet och att helstatliga Vattenfall äger kärnkraftverk i Tyskland.

**Avfallet**

Kärnkraftens avfallsproblem behandlas i grundläggande vetenskapliga studier under 1960- talet och första hälften av 70-talet i Sverige och utomlands. Intresset för målinriktat tekniskt utvecklingsarbete var svagt inom kärnkraftindustrin eftersom behovet av lösning ansågs ligga långt fram i tiden. 1972 tillsatte emellertid regeringen en utredning om radioaktivt avfall, kallad Aka-utredningen, med landshövdingen i Malmö Gösta Netzén som ordförande och med kansliet i Malmö. I början av 1976 presenterades rapporten, som bl.a. innehöll förslag om att en svensk upparbetningsanläggning skulle byggas.

Aka-utredningen en del stoff till den partipolitiska debatten om kärnkraften inför valet 1976 men debatten om utredningens detaljerade förslag drunknade helt i den allmänna kärnkraftdebatten, där dock avfallsfrågan var ett dominerande inslag.

Regeringsdeklarationen efter valet 1976 och förslaget på en villkorslag tvingade fram en snabb aktion från kraftindustrin. Redan i december 1976 bildades Projekt Kärnbränslesäkerhet (KBS).

Inom kraftindustrin rådde stor tveksamhet till Aka-utredningens förslag om en svensk upparbetningsanläggning. Med utgångspunkt från en formulering i Villkorslagen såg man emellertid en möjlighet att vinna tid – det gällde ju att rädda den helt färdigbyggda Barsebäck 2 - genom att få till stånd ett kontrakt om upparbetning av B2-bränslet i Frankrike och att i en studie visa att det var möjligt att på ett säkert sätt slutförvara det högaktiva avfallet.

Parallellt och mera långsiktigt arbetade man emellertid med det avfallskoncept som nu är accepterat i Sverige, slutförvaring utan upparbetning av det använda kärnbränslet. Den studie som ligger till grund för denna teknik är KBS-3.

Samtidigt pågick inom Svensk Kärnbränslehantering, SKB, ägt av kärnkraftföretagen, arbetet på att bygga ett slutförvar för låg- och medelaktivt avfall, SFR, i närheten av Forsmark och att bygga en central mellanförvaringsanläggning för det använda bränslet, CLAB, i närheten av Oskarshamnsverket. SFR startade 1983 och CLAB togs i drift 1986.

Samtliga kärnavfallssystem i Sverige bygger på principen att det radioaktiva materialet skall förvaras inkapslat, skilt från biosfären. Detta är en ny princip som inte genomförts för någon annan typ av avfall och den är tekniskt/ekonomisk möjlig eftersom mängden kärnavfall per producerad kWh är så liten. Kanske kan metoden på sikt komma till användning för annat koncentrerat riskavfall.

Till det svenska avfallssystemet hör också en statlig fond, vars behållning skall användas för alla kostnader nu och i framtiden för kärnavfallsförvaringen och rivning av kärnkraftverken. Avfallsavgiften till fonden är ungefär 1 öre/kWh.

Med nödvändighet måste vi överlämna det inkapslade kärnavfallet till kommande generationer. En av de frågor SKB skall försöka lösa är hur man till kommande generationer, ja t.o.m. till kommande civilisationer, skall kunna överföra ett tydbart besked om förekomsten ett kärnavfallsförvar från 2000-talet.

**Debatten och politiken**

Under 50- och 60-talet var debatten om det svenska kärnvapenprogrammet livlig och som väl var blev resultatet att vapenutvecklingen sattes på sparlåga omkring 1960 och avbröts helt i slutet av 60-talet.

Debatten om kärnkraften startade omkring 1960 men då med genomgående positivt förtecken. Kärnkraftutbyggnaden skulle göra det möjligt att rädda de då outbyggda älvarna. Något partipolitiskt motstånd mot kärnkraftutbyggnaden som sådan fanns inte på den tiden. I Ågestatrakten arbetade dock i slutet av 60-talet (AMA), Arbetsgruppen mot Atomskador. Från den tiden finns slagordet: ”Hellre aktiv idag än radioaktiv i morgon”. Men när Ågesta skulle läggas ner blev det kraftiga protester i Farsta eftersom det oljeeldade värmeverket luktade illa och smutsade ner fönster och tvätt. I t.ex. Centerpartiets programskrift Vår miljö från 1968 är synen på kärnkraft fortfarande positiv.

Det var Birgitta Hambraeus, som efter kontakter med Hannes Alfvén, började ställa oroliga och oroande frågor om reaktorsäkerhet och avfall. Första gången hon tog upp problemet i riksdagen var den 25 oktober 1972. Men det var vid centerstämman i juni 1973 som centerns antikärnkraftpolitiken fick en ny inriktning. Det var framför allt Hannes Alfvén som genom sitt tal den 19 juni fungerade som
katalysator.

1973 publicerade Per Kågeson boken ”Stoppa kärnkraften! ”. Det var ett brett upplagt kritisk inlägg om kärnkraft, miljö och politik. Bokens verkan förstärktes genom att Ungdomsradion den 13 november sände ett fingerat program om en stor reaktorolycka i Barsebäck baserad på scenarier i Per Kågesons bok. Trots att reaktorn ännu inte startat fick programmet stort genomslag men mera i medierna än i verkligheten. Sedan dess har Barsebäck varit den främsta symbol för kärnkraftmotståndet i Sverige.
Debatten fortsatte att växa i styrka och själv deltog jag i den första större TV-debatten om kärnkraft 1974.

Forskare och tekniker inom kärnkraftområdet började reagera mot det som man uppfattade som osakliga och ohederliga angrepp på tekniken och yrkeskåren. Det första synliga tecknet på detta var ett upprop undertecknat av drygt 700 personer, som överlämnades till Olof Palme vid en uppvaktning den 29 april 1975. Jag var en av de fem personer anställda vid Vattenfall, Sydkraft, Asea-Atom, Atomenergi och OKG som träffade statsministern.

Den politiska utvecklingen fram till regeringskrisen 1976 och åren därefter är välkända och skall inte här beröras ytterligare. Något tillspetsat kan man om denna tid säga att en teknisk/industriell fråga för första (och enda?) gången i svensk historia vid två tillfällen påverkade regeringsbildningen: 1976 och 1978.

En av de första åtgärderna för den borgerliga regeringen efter valet 1976 var att tillsätta den första Energikommissionen, den största och dyraste statliga utredning som någonsin funnits i Sverige. Den leddes av Ove Rainer och publicerade sitt slutbetänkande i februari 1978. Det framtida kärnkraftsprogrammet föreslogs omfatta 10 –11 aggregat och någon avveckling av kärnkraften var inte aktuell.

Men kärnkraftdebatten fortsatte med oförminskad styrka. En av många ”höjdpunkter” var Dramatens Stormenföreställning innehållande bl.a. Carl-Johan von Seths pjäs ”Den sjunde frågan”. Pjäsen sändes också i TV.

Jag flyttade 1968 från Studsvik till Oskarshamnsverkets driftavdelning, där jag så småningom fick ansvar för allt som hade med ”kärn” att göra: reaktorfysik, strålskydd och reaktorkemi samt utbildning. Medan Energikommissionen arbetade började jag att på ett mera systematiskt sätt följa och delta i kärnkraftdebatten på riksnivå med företagsledningens goda minne.

Att delta i den öppna samhällsdebatten var vid den tidpunkten inget självklart vare sig för enskilda anställda i industrin eller för hela företag. Men under sista hälften av 70-talet började en ny kultur utbreda sig. Det personliga engagemanget var stort på många håll inom kärnkraftindustrin samt vid högskolor och universitet.
TMI-olyckan i Harrisburg den 28 mars 1979 och det snabba politiska beslutet om en folkomröstning ökade naturligtvis nivån på den redan hårt uppskruvade debatten. Några månader före olyckan hade vi på OKG beslutat att jag skulle överge mina tekniska funktioner vid driftavdelningen och i stället på heltid ägna mig åt information och debatt. Två dagar efter TMI-olyckan öppnade jag ett informationskontor i Stockholm under beteckningen AKK, nu med uttolkningen AB Kärnkraft.

Ett problem i debatten var naturligtvis att Vattenfall var helägt av staten och att Sydkraft ägdes i stor utsträckning av kommuner i Sydsverige. Chefspersoner inom dessa företag uttalade sig då och då om kärnkraften på ett sätt som gick på tvärs med det som var politiskt korrekt, men försiktigheten var påtaglig. Det var lättare för oss med anknytning till OKG att fungera som fria debattörer och vi utnyttjade situationen.

Vi byggde upp kontakt- och informationsnät på departementen och i riksdagen, inom de fackliga organisationerna, i massmedia, bland forskare och bland anställda inom kärnkraftindustrin.

Forskningsrådsnämnden, FRN, tog i början 1980 ett intressant initiativ då man gav ut elva skrifter i en serie som heter ”Källa”. Där ställdes två specialister eller vetenskapsmän mot varandra i frågor som t.ex. Kärnkraft och kärnvapen; Vad kan vi lära av Harrisburg; Sol, vind och biomassa. En tredje författare engagerades som moderator. Initiativet var utomordentligt men tidpunkten var troligen fel. Det året var stor del av debatten på slagtränivå vilket tyvärr ledde till att Källaserien inte fick den genomslagskraft som den förtjänade.

Inom AKK ställde vi oss neutrala till linje 1 och 2 men negativa till linje 3. Ett skäl var att vi i första hand såg oss som faktalämnare och nog försåg vi de tre linjerna med underlagsmaterial. Men i botten var vi besvikna på de taktiska formuleringarna på röstsedlarna, samtliga tre linjer förordade ju en avveckling av kärnkraften.

Vi hade goda personliga kontakter med både Per Unkel och Birgitta Dahl under förberedelserna inför folkomröstningen och försåg dem bägge med fakta och argument. Däremot uppträdde vi aldrig officiellt i något sammanhang som kunde kopplas till någon av linjerna.

De höga röstsiffrorna för Linje 3 (Linje 1: 18,9 %. Linje 2: 39,1 %, Linje 3: 38,7 % och blankröster 3,3 %) var en besvikelse för oss i kraftindustrin. Riksdagens beslut hösten 1980 om att kärnkraften skulle vara avvecklad till 2010 utlöste ytterligare frustration på många håll.

Linje 3 hade många entusiastiska företrädare och den hade kultureliten på sin sida. Linje 3 lyckades också väl med utformningen av sin propaganda. Jag kommer aldrig att glömma min känsla av uppgivenhet då jag en morgon för första gången såg de jättestora gula affischerna med budskapen: ”Kärnkraften är livsfarlig” och ”Kärnkraften behövs inte”.

Barsebäcksmarscherna under tiden vid slutet av 1970-talet och inför folkomröstningen hade naturligtvis stor betydelse för entusiasmen bland kärnkraftmotståndarna och för genomslagskraften i argumenteringen. För min egen del var jag indirekt berörd eftersom våra två äldsta barn var aktiva kärnkraftmotståndare. Frågan var känslig och diskuterades inte så mycket hemma, men vi hade en överenskommelse, nämligen att de inte skulle delta i någon protestmarsch i Oskarshamn. Men i Barsebäck var de med. Vi var trots allt och är fortfarande mycket goda vänner.

1983 startades på initiativ av SAF och Industriförbundet ett informationskontor med namnet Svensk Energiförsörjning. Verksamheten pågår fortfarande nu med AB Ångpanneföreningen som ägare och de viktigaste produkterna är Energifaktapärmen och Mijlöfaktapärmen.

*Den politiska debatten om kärnkraften fortsatte och i slutet av 1980-talet betonades gång på gång att beslutet om avveckling av hela kärnkraftprogrammet senast år 2010 var oåterkalleligt.*

Åren efter folkomröstningen blev lugna, en politisk kompromiss var nådd, sakligheten återvände till den energipolitiska debatten och Villkorslagen ersattes med en vettigt utformad lagstiftning om krav på utveckling av avfallstekniken. På den grunden tog regeringen 1983 beslut om laddning av Forsmark 3 och Oskarshamn 3. Förväntan om en uppluckring av avvecklingsbeslutet spred sig inom kraftindustrin och vi började få en ny framtidsoptimism.

Tjernobylkatastrofen, som världen upptäckte i Forsmark måndagen den 28 april 1986 grusade i varje fall tillfälligt alla förhoppningar om en framtid för kärnkraften i Sverige. Hos mig och mina kollegor minskade olyckan dock inte förtroendet för västerländsk kärnkraft utan var i stället en otäck illustration av sovjetsamhällets brist på säkerhetskultur och miljöhänsyn.

Nästan alla i Sverige berördes ju på något sätt av nerfallen av radioaktivt jod och cesium. Det blev omedelbara lokala begränsningar i mjölkdistributionen och hösten 1986 blev inte den vanliga för svampplockare och älgjägare. Myndigheternas oförmåga att förklara sammanhanget i sina uppmaningar blev absurd. Människor uppmanades att undvika att äta t.ex. persilja men om man ändå ätit grönsaker så var risken försumbar.

Praktiskt taget varje människa pratade nästan dagligen om radioaktivitet, becquerel och millisievert. Vi var några i kärnkraftindustrin som såg öppenheten som en möjlighet att ge en bred folkupplysning om radioaktivitet och dess risker. Under jaktsäsongen 1986 utrustades ett antal småbussar med mätutrustning och bemannades med strålskyddstekniker från kärnkraftverken. I Gävletrakten och på andra ställen kom jägare med viltkött till våra bussar och fick det klassat gratis. Vår personal kunde prata och förklara. Dessutom distribuerades en broschyr ”Fakta om strålning” med neutralt och förtroendegivande information till allmänheten, skolor och via mätbussarna. Den totala upplagan blev 750 000 ex.

Opinionsmätningar visade att förtroendet för kärnkraft gick ner kraftigt efter Tjernobylkatastrofen, men märkligt nog var resultaten tillbaka till de gamla värdena efter drygt ett år.

Redan i samband med TMI-olyckan bildades en liten informell s.k. akutgrupp med en representant för vardera Vattenfall, Sydkraft, AKK och CDL (Centrala Driftledningen). Vi deltog i den offentliga debatten på en rad olika sätt.

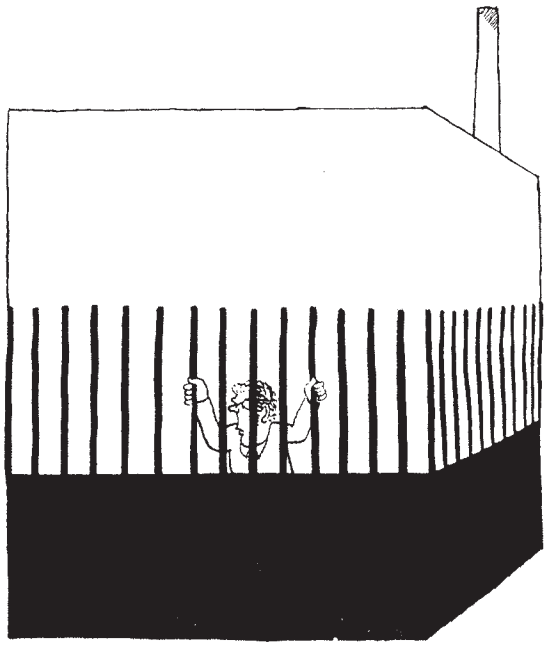
Efter Tjernobylkatastrofen fick kraftindustrins debatt- och informationsverksamhet en mer formell organisation genom bildandet av Analysgruppen vid KSU (KSU är uttytt AB Kärnkraftsäkerhet och Utbildning och ägs av kärnkraftföretagen). Gruppen består av ett kansli och ett antal specialister från kraftindustrin och universiteten. Verksamheten pågår fortfarande i ungefär samma former som vid starten.

Den politiska debatten om kärnkraften fortsatte och i slutet av 1980-talet betonades gång på gång att beslutet om avveckling av hela kärnkraftprogrammet senast år 2010 var oåterkalleligt. Dessutom höjdes nu röster, bl.a. inom socialdemokratin att det var hög tid att arbeta aktivt för att börja avvecklingen. Inom LO var detta oroande speciellt bland industrifackförbunden.

I detta läge började den elintensiva industrin (under beteckningen Skogen, Kemin, Gruvorna och Stålet) en kampanj för att behålla kärnkraften och inte avveckla den. Det var en decentraliserad verksamhet, de lokala företagsledningarna och fackklubbarna bland annat vid pappersbruken och stålverken blev engagerade. Så småningom kom signalerna om den elintensiva industrins beroende av internationellt konkurrenskraftiga priser via fackförbunden fram till LO-ledningen och slutligen till ledningen för Socialdemokratiska partiet. Den 15 januari 1991 undertecknades en överenskommelse mellan s, c och fp, som innebar att slutåret 2010 togs bort och att de politiska ansträngningarna i stället koncentrerades på att så snart som möjligt stänga ett första aggregat.

1994 tillsatte regeringen en ny energikommission, dock av mindre omfattning än den tidigare. I sitt slutbetänkande SOU 1995:139 görs rekommendationer om en stängning av Barsebäck1. Efter introduktion av ny lagstiftning, förhandlingar med kraftföretagen och en juridisk process stängdes Barsebäck 1 efter beslut av regeringen den 30 november 1999. Vid riksdagens öppnande den 18 september 2001 sa statsministern att det inte finns förutsättningar för att stänga Barsebäck 2 förrän tidigast under 2003. Några politiska beslut eller rekommendationer om tidpunkten för övriga kärnkraftsaggregats stängning finns inte.

Runtom i världen, t.ex. i Finland, Storbritannien, Japan och USA pågår för närvarande en öppen diskussion politiskt och industriellt om en eventuell satsning på ny kärnkraft. Frågan om den långsiktiga användningen av kärnkraften är inte slutgiltigt avgjord vare sig i Sverige eller utomlands.




**Hur har synen på kärnkraften utvecklats**

Debatten i Sverige om kärnkraften under 30 år har varit hård och uppslitande. På något sätt har praktiskt taget varje nu vuxen människa berörts. Naturligtvis har anställda i kärnkraftindustrin, företagsledningarna och andra inblandade liksom politikerna påverkats. Jag skall försöka att ge några exempel.

Opinionsmätningar visar att allmänheten inledningsvis hade starkt förtroende för den ny energikällan. Förtroendet gick ner rejält i slutet av 1970-talet och i samband med TMI-olyckan. Förtroendet återvände men Tjerno-bylkatastrofen ledde till en ny nergång. Läget för närvarande kan kort beskrivas med att cirka 80 % av befolkningen är emot en stängning av något aggregat med baserad renodlat politiska beslut. I Sverige är det för närvarande inte aktuellt, vare sig politiskt eller industriellt, med att bygga nya kärnkraftverk, men cirka 20 % säger sig kunna acceptera en sådan utveckling. Motsvarande siffra i Finland, där ju frågeställningen står på dagordningen, är nära 50 %.

Politiskt finns det liksom tidigare stöd för fortsatt användning av kärnkraften hos m, och delvis hos fp. Ny i kretsen är KD, som ju vid folkomröstningen fanns bakom Linje 3. Det tycks inom dessa partier också finnas en öppenhet för att bygga nya kärnkraftverk någon gång i framtiden. S var det parti som drev fram utbyggnaden av kärnkraften – låt vara inledningsvis utan någon partipolitiskt motstånd. – och som försvarade kärnkraftprogrammet fram till TMI-olyckan. Sedan dess är partiet delat med en stabil intern majoritet för en successiv politiskt betingad avveckling till 2025 (efter 40 års drift). Liknande attityder – om än med tyngdpunkten placerad något annorlunda – finns hos c och v. Mp vill avveckla mycket snabbare än övriga partier.

Kraftindustrin vill behålla de existerande verken så länge det är ekonomiskt och säkert att driva dem vidare. Planeringen går i första hand ut på att hålla igång dem under ungefär 40 år, kanske något kortare tid för de minsta och äldsta och längre tid för de modernaste och största. Någon planering för att bygga ny kärnkraft i Sverige finns för närvarande inte inom svensk kraftindustri.

En anmärkningsvärd omsvängning har ägt rum på Dagens Nyheters ledarsida. Under större delen av 1970-talet och början av 80-talet var Olle Alsén (Signatur OA) på DNs ledarsida ett av de främsta språkrören för kärnkraftmotståndarna. Under en del av denna tid var också Hans Bergström anställd på ledarredaktionen men han tilläts inte skriva om energifrågor. Sedan Bergström blev

chefredaktör för ledarsidan och därefter för hela DN har tidningens attityd till kärnkraft totalt förändrats.

På det personliga planet finns det några intressanta fall. Välkänt är att Hannes Alfvén under 60-talet då han fick anslag till fusionsforskning från AB Atomenergi hade en positiv attityd till satsningen på kärnkraft. I början av 70-talet svängde Alfvén och hans tal på centerstämman 1973 innebar en total brytning med de åsikter han tidigare framfört. Anmärkningsvärt var också den känsla med vilken han framförde sitt budskap. Vad som förorsakade hans ändrade attityd har han aldrig själv berättat om.

En annan omsvängning som väckte en del uppmärksamhet och som jag följt mera i detalj är den som Lars Norberg gjorde 1976 då han publicerade sin bok ”En betraktelse på domedagsafton”. Lars Norberg var teknisk chef på STAL LAVAL Turbin AB under 1960 och början av 1970-talet. Han var då bl.a. teknisk ansvarig för konstruktionen av den komplicerade men effektiva turbinen som levererades till Oskarshamn 1. Efter en del barnsjukdomar har den motsvarat högt ställda förväntningar. Lars hoppade av från sin framgångsrika bana som tekniker i mitten av 1970-talet och bröt med sina tidigare värderingar. Han publicerade 1979 sin andra bok ”Genom död till liv” och var under lång tid aktiv (och effektiv) kärnkraftmotståndare. Han blev senare också riksdagsman för Miljöpartiet.

Nils-Erik Landell, naturvännen, läkaren och medlemmen av 1975 års Energikommission blev ”Mannen som bytte sida”. Han publicerade en bok med den titeln 1978 och presenterade sig då som en person som av miljöskäl ansågs sig kunna vara försiktigt positiv till kärnkraften. I januari 1980, några månader före folkomröstningen bytta han under uppmärksammade former sida en gång till. Då den tredje upplagan av boken utkom i början av 1980 hade den ett skyddsomslag, med en maning till ”synnerligen kritisk läsning” och en uppmaning till alla ”att rösta nej till kärnkraften”.

Kan man arbeta med kärnkraftteknik och strålningsfrågor i mer än 40 år, delta aktivt i samhällsdebatten och med hedern i behåll fortsätta att ha en positiv syn på en så genomdebatterad och utskälld teknik? Frågan är riktad till mig själv och mitt svar är att min syn förändrats en del under årens lopp. Framför allt har jag med åren fått en ödmjukare inställning till människors ängslan och främlingskap inför ny storskalig teknik med för dem okända eller ogenomskådliga konsekvenser. Med sådana utgångspunkter känner jag en viss respekt för den inställning som t.ex. Lars Norberg och Nils-Erik Landell intagit.

Men min egen grundinställning till tekniken är oförändrad: kärnkraften så som den utvecklats i Sverige är renare och mindre farlig än alternativen, dessutom är den billigare än de flesta alternativen. Eller annorlunda uttryckt: Kärnkraften behövs och den är inte livsfarlig.
Den här synen delar jag med många, kanske de flesta, som tillbringat många år inom kärnkraftindustrin. Förklaringen är inte så enkel att då en verksamhet utsätts för ett yttre tryck så sluter man sig samman och lojaliteten ökar. Det finns djup och konkret kunskap bakom attityderna men också en känsla och engagemang hos mina kollegor. Just i Lund, Malmö, Varberg och Göteborg har detta manifesterats i en livaktig verksamhet inom ”Miljövänner för Kärnkraft”.

**Kulturarvet**

Kärnkrafttekniken, kärnavfallstekniken och kunskapen om den joniserande strålnings verkan har påverkat samhället och lett till djupgående kontroverser, politiska och personliga. Dessutom har denna kraftkälla som en basresurs i Sverige genererat uppåt 1400 TWh elektricitet till ett värde i dagens prisnivå på cirka 250 miljarder kronor. Vilken personlig inställning man än har till detta måste man som nutidsmänniska anse att allt det här är en del av vår kultur och delar av denna teknik- och samhällsutveckling är värda att bevara som ett arv till kommande generationer. Jag har i framställning nämnt några av viktigaste de naturvetenskapliga pionjärerna, dock få med anknytning till Sverige. Dessutom finns det en rad tekniker, företagsledare, administratörer och politiker, varav jag bara nämnt ett fåtal, som det finns anledning minnas. Det finns redan litteratur och videoband om dessa pionjärer med mängder dagböcker, protokoll och intervjuer tillgängliga. Jag tror inte att man behöver anstränga sig särskilt mycket att få en representativ samling material i ett arkiv.

När det gäller hårdvaran finns inte längre R1 vid KTH, däremot skulle man kunna göra en insats för att långsiktigt bevara Ågestareaktorn, som ju var den första kraftproducerande kärnreaktorn i Sverige. Jag tror inte att den kan bli ett museum av intresse för allmänheten, på samma sätt som motsvarande minnesmärken för vattenkraften eller t.ex. järnhanteringen. Mitt viktigaste skäl är att Ågestareaktorn trots sin karaktär av pionjäranläggning (den första reaktor som producerade kärnkraft i Sverige) ju representerar en återvändsgränd i teknikutvecklingen. Möjligen kan det vara intressant att vid något tillfälle ta hand om reaktortanken och överföra den till ett museum.

Enligt min mening innehåller inte heller Studsvik eller Marviken något av verkligt intresse att bevara för framtiden.

Det är naturligtvis frestande att tänka på t.ex. Barsebäck 1 som ett framtida minnesmärke, bl.a. med tanke på dess symbolvärde. Svårigheterna är dock många. Det finns ännu inget beslut att stänga B2 och innan dess skall man, enligt min mening, inte diskutera B1 som minnesmärke. Dessutom torde det ta flera decennier – oberoende av vad som händer med politiska beslut om B2 – innan de inre delarna av B1 kommer att friklassas från radiologisk övervakning. Slutligen ligger kraftverket på en attraktiv tomt som ägaren med all sannolikhet vill utnyttja för kraftproduktion under överskådlig tid.

Barsebäck har ett stort ”positivt” symbolvärde för kärnkraftmotståndare och för Köpenhamn men för kraftindustrin och dess anställda representerar B1 ett ”negativt” symbolvärde (stor teknisk framgång, ja, men ett politiskt nederlag). Jag tror att det under överskådlig tid blir svårt att lösa upp den knuten.

Skall man i en framtid välja ut en del av Barsebäck så tycker jag att stenfiltret, som byggdes i mitten av 80-talet mot bakgrund av erfarenheterna från TMI-olyckan, är ett intressant minnesmärke. Det har en tydlig profil och var unikt i världen då det byggdes. Det är en symbol för svensk säkerhetskultur och filtret tillkom som resultat av en interaktion mellan säkerhetsteknikerna och det politiska systemet.

På avfallssidan finns en långsiktighet inbyggd i hela verksamheten. Det kan inte vara något problem att i anslutning till någon av de existerande eller tillkommande anläggningarna få till stånd någon form av minnesmärke. Här finns något gemensamt för kärnkraftmotståndarna och avfallsteknikerna att slå vakt om: Den kärnkraftkritiska politiken framtvingade en tidig pionjärinsats med inriktning på konstruktioner för att ta hand om det radioaktiva avfallet på ett säkert sätt. På detta område är de svenska insatserna internationellt kända som ett ”Rolls Royce-koncept”.

För att återvända till mjukvaran utgör ju själva samhällsdebatten från omkring 1970 tills nu ett fascinerande område, som det i stor utsträckning fortfarande återstår att systematiskt dokumentera. Som ett litet bidrag på vägen har jag i ett appendix listat de cirka 2 hyllmetrar av svensk energilitteratur som jag samlat på min bokhylla.
De politiska och officiella delarna av samhällets beslutsvända har någorlunda tillfredsställande dokumenterats i ett antal översiktliga böcker.

Jag tror att det finns ett praktiskt skäl för samhället att så snart som möjligt systematisera kärnkraftdebatten och dra lärdomar. Vi är just nu i början av en ny samhällsdebatt om en teknik som liksom strålningen berör något som vi alla är fulla av, nämligen den mänskliga cellen. Jag tänker naturligtvis på utvecklingen av gentekniken. Jag tycker mig se att en hel del genforskare nu gör samma fel vid sina kontakter med allmänheten och dess beslutsfattare som vi gjorde inom kärnkraftområdet på 1960-talet. Nu som då kan resultatet bli en kraftig reaktion baserad inte bara på fakta utan på rädsla och därav betingade känslor. Till detta kommer slutligen en inventering av de konstnärliga bidragen till energidebatten, framför allt gäller det målningar och skulpturer men det finns också en del skönlitteratur, sånger och teaterpjäser. Tyvärr, måste jag säga, är det en total dominans av kärnkraftkritiska konstverk, men det finns några undantag.

Med undantag av det inledande kapitlet om den naturvetenskapliga utvecklingen under 1900-talets första 50 år har jag bara uppehållit mig vid kärnkrafttillämpningar, med tyngdpunkt på utvecklingen i Sverige. Det måste till slut också nämnas att andra tillämpningar av kärnenergin än kraftgenerering utvecklats enormt under de senaste femtio åren både här i Sverige och utomlands, delvis i symbios med kärnkraftutvecklingen. Två konkreta exempel från det medicinska området: Strålningsbehandling med isotoppreparat och neutronbestrålning av hjärntu-mörer. I dessa båda fall görs för närvarande viktiga insatser i Studsvik vid R2-reaktorn.

Det har varit ett privilegium att under mer än 40 år fått delta i en så dynamisk utveckling som kärnenergins intåg i det svenska samhället inneburit.

Carl-Erik Wikdahl
Rosenhällsvägen 14 B
611 35 NYKÖPING
Telefon 0155 281070
Fax 0155 281071

# Barsebäck som kulturarv?[1]

**Jan Garnert, Docent i etnologi**

Om ett av de svenska kärnkraftverken bevaras som en del av 1900-talets kulturarv så blir Barsebäck ett klokt val. Det är Barsebäck, men inte kärnkraftverken vid Forsmark, Ringhals eller Oskarshamn, som genom sin geografiska placering ständigt aktualiserat perspektivet att svensk kärnkraftspolitik också är en nordisk och internationell angelägenhet. Det är också här, men inte vid de andra kärnkraftverken, som de flesta och största demonstrationerna mot kärnkraft ägt rum. Och den första Barsebäckmarschen ägde rum redan 1977, två år efter att Barsebäck tagits i drift. Därtill är Barsebäck ett bra val genom sitt monumentala läge invid Öresund, väl synligt i landskapet antingen man närmar sig platsen till lands, sjövägen eller från luften.

Kanske finns det viktiga teknikhistoriska skäl till att hellre bevara något av de andra kärnkraftverken, men utifrån andra synvinklar är Barsebäck ett bättre val. Det är ett bättre val som representant för svensk kärnkrafts samhälleliga historia och i kraft av sin respektingivande silhuett mot himlen, så nära inpå de miljoner danskar och svenskar som i dess grannskap lever sina liv.

Barsebäck är helt enkelt den främsta symbolen för epoken kärnkraft i svensk historia och därför en självklar del av 1900-talets kulturarv. För vad är ”kulturarv” om inte idéer och uppfattningar om vad som utgör signifikant historia? Och till begreppet kulturarv knyts vanligen också uppfattningen att minnet och kunskapen om denna historia bättre bevaras i människors medvetande om till exempel centrala byggnader eller verksamheter bevaras eller bibehålls och görs till en gestaltning av och påminnelse om det vi anser kännetecknar ett kulturarv.

I kraft av sin symbolfunktion är alltså Barsebäck som kulturarv att föredra framför de andra kärnkraftverken. Sedan är det en helt annan fråga när detta kan ske. När övergår Barsebäck från att vara elproduktion och energi politik till att bli energihistoria? Eftersom vi inte kan se in i framtiden är det tills vidare bara möjligt konstatera att Barsebäck hör till det moderna kulturarvet, till det som är kärnkraftspolitik och en politisk vattendelare åren 1975–2xxx i svensk energipolitik. Den oprecisa årsangivelsen ”2xxx” markerar förstås det ovissa årtal, decennium och århundrade som kommer att innebära slutet på epoken kärnkraft i svensk energipolitik.

Barsebäck tillhör det moderna kulturarvet. Men så snart detta sagts uppstår problem. Hur kan och bör kulturarvet Barsebäck beskrivas och förstås? Det är oproble-matiskt att säga att Barsebäck varit i drift sedan 1975, om detta råder inga delade meningar. Men vad är det kraftverket representerar? Vilket slags historiskt arv, eller snarare samtidsarv, vittnar Barsebäck om? Då den frågan ställts lär åsiktsskillnaderna om Barsebäck bli uppenbara och beskrivningarna av kärnkraftverkets betydelse för vårt samhälle gå isär.

Samma problematik vidhäftar självfallet i någon mån allt som utnämns till kulturarv, men i fallet Barsebäck är konflikten alldeles uppenbar. Den elkraftproduktion som här pågått sedan 1975 var ju 1980 till och med föremål för en folkomröstning. De 38,7% röstande som då sade nej till kärnkraft betraktar kanske Barsebäck som ett hot mot mänskligheten och en symbol för en misslyckad energi-epok. De 18,9% som röstade för Linje 1 och för kärnkraft ser rimligen Barsebäck som ett annat slags symbol. Hur man än vänder på frågan har vi i Barsebäck att göra med ett kulturarv som mer än många andra tolkas mycket olika och väcker starka negativa eller positiva känslor.

Nu kan man med rätta hävda att allt kulturarv är en tankekonstruktion, det vill säga att det är alltid är några personer, någon myndighet, en intressegrupp, folkrörelse eller kanske ledningen för ett företag som väljer att förhålla sig till en viss företeelse eller plats som om den i något hänseende haft så stor betydelse att den bör ihågkommas och bevaras, kanske rent av vördas. Att utpeka och utnämna en byggnad eller plats som kulturarv innebär att ta sig rätten att definiera en plats och att i någon me-

ning ta makten över hur platsen skall tolkas och förstås. Andra och eventuellt konkurrerande uppfattningar om och användningar av platsen får ofta svårare att hävda sig.

Om vi antar att alla i och för sig anser att Barsebäck hör till ett modernt kulturarv, infinner sig alltså genast den konflikt som utgör en självklar beståndsdel i alla diskussioner om kulturarv: vilka innebörder har platsen som utses till kulturarv? Vilket minne är det som skall bevaras till eftervärlden? Vilken historia ska inte berättas? Vad bör uteslutas från historieskrivningen? Och vem äger mandat att om en plats som Barsebäck avgöra hur platsen skall beskrivas? Vem tar sig rätten att definiera platsen?

**Rent formellt är** de sista två frågorna enkla att besvara: det är Riksantikvarieämbetet och de kulturminnesvårdande myndigheterna i länet som, i samråd med andra, äger att formulera motiven till varför Barsebäck bör bevaras.

*Det råder ännu så många konkurrerande åsikter om vad Barsebäck symboliserar att ett alltför okänsligt hävdande och framhävande av en viss uppfattning ofelbart innebär att andra historieskrivningar undertrycks.*

Hur kan då detta göras? En möjlighet är att konstatera vad som här ägt och äger rum, dvs elkraftproduktion. Rent funktionellt är ju Barsebäck en anläggning med en specifik teknologi för framställning av elkraft. Men monument skapas ju inte för att de hänvisar till någon funktion utan för att de äger innebörder som anses viktiga i den samtid monumenten tillkommer i: Man ska minnas något på ett visst sätt.

I ett aktuellt nordiskt bokprojekt, som jag är med i, diskuterar norska, finska och svenska etnologer och folklorister just dessa frågor. Vår bok ”Historien in på livet, diskussioner om kulturarv och minnespolitik” är tänkt som ett inlägg i debatten om hur historia används och ett bidrag till diskussionen om de maktspel som avgör varför vissa delar av historien lyfts fram medan andra glöms bort. I boken diskuterar vi framför allt tre olika sätt som historien numera allt oftare gör sig påmind på i vardagen: som berättelser, som iscensättningar och som vandringar. Så iscensätts exempelvis varje sommar en medeltidsvecka på Gotland, mot Trondheim styr varje år pilgrimsklädda vandrare sina steg och i Liverpool pekar nuförtiden guider ut helt vanliga bostadshus, pubar och barnhem som musikhistoria. I Nord-Norge har ett antal fylken nyligen skapat ett slags kulturstig med utvalda besöksplatser, vilkas förankring i historien kan ifrågasättas. I flera av de fall vi skriver om handlar det om att ta makten över den plats där man själv bor. Vi konstaterar att historien ofta används som och görs till ett argument för syften i nuet.

Men hur går det till? Vem bestämmer vad som ska berättas? Vilken roll spelar turismnäringen, kommersiella intressen och politiska syften för olika historiska evenemang? Är de som deltar i en iscensättning medverkande eller bara åskådare? Och hur kommer det sig att det är upplevelsen, inklusive dofter, smuts och svordomar, som ofta framstår som det centrala, medan mycket lite förklaras eller argumenteras för? En sak som vi också kunnat konstatera är att kulturarv, det är något man ”begår”, man beger sig själv rent fysiskt till en viss plats eller är närvarande vid ett evenemang som man själv delvis kommer att ingå i.

Om vi så återvänder till Barsebäck står vi alltså inför problemet att formulera innebörden av detta moderna kulturarv. Hur ska man minnas Barsebäck? Onekligen en lika spännande som grannlaga uppgift att utreda.

**En möjlighet** (när Barsebäck stängs och om platsen då utväljs som kulturminnesmärke) vore att tills vidare låta dess mångtydighet mana till ödmjukhet inför alltför entydiga påståenden om platsen. Det råder ännu så många konkurrerande åsikter om vad Barsebäck symboliserar att ett alltför okänsligt hävdande och framhävande av en viss uppfattning ofelbart innebär att andra historieskrivningar undertrycks. Kanske borde, för en tid, målet vara att enbart se till att byggnaderna bevaras, som en silhuett vars skuggor betyder olika saker för olika personer. Där kunde eventuellt olika parter få ge sin version av historieskrivningen om Barsebäck. Platsen skulle också kunna tas i bruk för andra ändamål och verksamheter. I ett sådant sammanhang skulle Barsebäck i all sin materiella påtaglighet utgöra ett ofrånkomligt memento för alla dem som med olika intressen, målsättningar och tankar i sinnet skulle komma i dess närhet.
Alternativt kunde de antikvariska myndigheterna ta pennan i egen hand och beskriva Barsebäck som ”å ena sidan, å andra sidan, å tredje sidan”. Det skulle kunna fungera.

**Ett tredje alternativ** vore att historien om Barsebäck medvetet skrivs om på nytt ett antal gånger under de närmaste decennierna, allt beroende på vilken framtid kärnkraften får i samhället under 2000-talet.

Men jag stannar ändå vid tanken på ett slags moratorium, under vilket Barsebäck bevaras men inte närmare beskrivs/tolkas, som en i mitt tycke tilltalande och tillfällig lösning i nuet. Mitt förslag är att det är symbolen, silhuetten av Barsebäck, som tills vidare bör få stå där, oemotsagd med alla sina olika innebörder för de samtidens människor

som vant sig vid att leva i dess skugga: i glädje över den rena elproduktionen eller fyllda av oro för eventuella reaktorhaverier.

Så bör det kunna få vara för en tid. Men denna tid kan bara vara så länge som kärnkraftsfrågan äger sin samtida aktualitet. Så snart Barsebäcks stormiga, sena 1900-talshistoria faller i glömska måste naturligtvis texterna om Barsebäck ges plats och rum. Utan levande berättelser och levande minnen äger Barsebäck inga innebörder och blir till intet mer än sin fysiska materialitet. Och byggnaderna i sig är, existentiellt sett, ganska meningslösa och knappast värda att bevara. Barsebäck är värd ett annat öde än glömskan.

Jan Garnert

Fotnot

[1] Jan Garnerts text är en utveckling av de punkter han utgick från vid seminariet den 26 september 2001. Något manus från seminariet existerar tyvärr inte. Boken "Historien in på livet. Diskussioner om kulturarv och minnespolitik", red. av Anne Eriksen, Jan Garnert och Torunn Selberg, publicerades våren 2002 av förlaget Nordic Academic Press i Lund.

# Presentation

| | |
|---|---|
| Jan Dahlin. | Landsarkivarie vid Landsarkivet i Lund. |
| Lennart Daléus. | Riksdagsman. General för f d linje 3 under folkomröstningen 1980. |
| Jan Garnert. | Docent i etnologi och forskare vid Telemuseum. |
| Åke Hansson. | Civilingenjör. Chef för Barsebäckverket 1970 – 1981. |
| Birgitta Johansen. | Avdelningschef vid Kunskapsavdelningen, Riksantikvarieämbetet. |
| Lars-Eric Jönsson. | Fil dr i etnologi, Lunds universitet. |
| Stefan Lindström. | Fil dr i statsvetenskap. Forskare vid avdelningen för teknik- och vetenskapshistoria, KTH |
| Bengt Plomgren. | Journalist med inriktning på energiområdet. |
| Thomas Romberg. | Länsantikvarie vid Länsstyrelsen i Skåne. |
| Bo Sundin. | Professor i Idéhistoria, Umeå universitet |
| Carl-Erik Wikdahl. | Civilingenjör, energikonsult, debattör i energifrågor. |

Moderator är Agne Furingsten, Fil. Dr. Tidigare chef för Värmlands läns museum, Nordiska museet, Regionmuseet i Skåne och VD för Dagen-koncernen. Från april 2001 kommundirektör i Kristianstad. Initiativtagare till Industrihistoriskt Forum.

# Stort, fult farligt?
## Seminarium om Barsebäck och kulturarvet

### P r o g r a m

**25 September** (Barsebäcks kärnkraftverk)

| | |
|---|---|
| 11.30 – 12.00 | Samling och avresa med buss från Lund till Barsebäck. |
| 12.00 - 13.30 | Ankomst. Lunch i gästmatsalen. |
| 13.30 | Introduktion av Barsebäcks kärnkraftverk av Barsebäcks platschef Leif Öst i hörsalen. |
| 14.00 | Visning av anläggningen. |
| 15.00 | Barsebäck som byggnadsminne? Hur bevarar vi de stora monumenten från 1900-talet. Thomas Romberg. |
| 15.30 | Dokumentation kring kraftverksindustrin och Barsebäcksverket på lång och kort sikt. Jan Dahlin. |
| 16.00 | Reflektioner om Barsebäck och aktivt passiva kärnkraftverk i vår omvärld. Bengt Plomgren. |
| 16.30 | De möjligheter som framtiden erbjuder. Värderingar och omvärderingar av den svenska kärnkraften. Stefan Lindström. |
| Ca 17.30 | Återresa till Lund och gemensam middag. |

**26 September** (Spoletorps Hörsal, Lund)

| | |
|---|---|
| 9.00 | Vår vän atomen. Bo Sundin. |
| 9.30 | Barsebäck som elproducent. Diskussionsinlägg. Åke Hansson |
| 10.30 | Stora och små berättelser. Om Barsebäck, kärnkraften och de möjliga perspektivens mångfald. Lars-Eric Jönsson |
| 12.00 – 13.00 | Lunch på Hotell Lundia |
| 13.15 | Barsebäck – kulturarv för tanke och känsla. Birgitta Johansen |
| 13.45 | Symbolen. Lennart Daléus |
| 14.15 | Barsebäck, en symbol för hur kärnkraften påverkat samhället. Några industriella och personliga synpunkter. Carl-Erik Wikdahl |
| 14.45 | Barsebäck som kulturarv? Jan Garnert. |
| | Diskussioner och presskonferens |

# Stort, fult, farligt?
## Seminarium om Barsebäck och kulturarvet

### D e l t a g a r e

| | |
|---|---|
| Ahlström, Gunnar | Nordvästra Skånes Företagsarkiv, Helsingborg |
| Buch, Ann-Christine | Barsebäckkraft AB, Barsebäck |
| Arcadius, Kerstin | Skånes Hembygdsförbund, Lund |
| Bennett, Robert | Riksantikvarieämbetet, Stockholm |
| Bergström, Lars | Stiftelsen Forsviks Industriminnen |
| Borg, Henrik | Regionmuseet/Landsantikvarien i Skåne, Lund |
| Clemensson, Per | Landsarkivet i Göteborg |
| Dahlin, Jan | Landsarkivet i Lund |
| Daleús, Lennart | Sveriges Riksdag |
| Du Rietz, Peter | Tekniska Museet, Stockholm |
| Furingsten, Agne | Kristianstads kommun |
| Fägerborg, Eva | Nordiska Museet, Stockholm |
| Garnert, Jan | KTH, Stockholm |
| Hansson, Åke | Barsebäckkraft AB, Barsebäck, |
| Hultin, Sven-August | Kulturvårdskommitten, Vattenfall |
| Johansen, Birgitta | Riksantikvarieämbetet, Stockholm |
| Jönsson, Lars-Eric | Lunds universitet, Lund |
| Larsen, Hanne | Köbenhavns Bymuseum |
| Lindström, Stefan | Tekniska Museet, Stockholm |
| Magnusson, Catharina | Nordiska Museet, Stockholm |
| Mellander, Barbro | Regionmuseet/Landsantikvarien i Skåne, Kristianstad |
| Nilsson, Torsten | Arbetets Museum, Norrköping |
| Olsson, Tomas | Västra Götalandsregionen, |
| Plomgren, Bengt | Spiramedia |
| Pluntke, Suzanne | Länsstyrelsen i Skåne, Malmö |
| Reisnert, Anders | Malmö Kulturmiljö, Malmö |
| Romberg, Thomas | Länsstyrelsen i Skåne, Malmö |
| Ryding, Otto | Kulturen, Stadsarkitektkontoret, Lund |
| Sandberg, Katarina | Sveriges Järnvägsmuseum, Gävle |
| Sundin, Bo | Umeå Universitet, Umeå |
| Tafvelin, Magdalena | Tekniska Museet, Stockholm |
| Tell, Anders | Regionmuseet/Landsantikvarien i Skåne, Kristianstad |
| Westin, Helena | Riksantikvarieämbetet, Stockholm |
| Wiene, Inger | Köbenhavns Bymuseum |
| Wikdahl, Carl.Erik | Energiforum AB, Nyköping |
| Wikdahl, Gudrun | Energiforum AB, Nyköping |
| Åkesson, Marianne | Regionmuseet/Landsantikvarien i Skåne, Kristianstad |