

KÄRNKRAFTENS HAVERERADE LÖNSAMHET

Av Lester R. Brown

De senaste åren har kärnkraftsindustrin utnyttjat oron över klimatförändringen för att argumentera för kärnkraftens återuppståndelse. Även om representanter för kärnkraftsindustrin kan ha övertygat en del politiska ledare om att detta skulle kunna vara en god idé, så finns det inga stora tecken på att privat kapital investerar i kärnkraftsanläggningar på konkurrensutsatta elmarknader. Skälet är enkelt: kärnkraften är inte lönsam.

I en utmärkt ny analys, "The Nuclear Illusion," beräknar Amory B. Lovins och Imran Sheikh att kostnaderna för el från ett kärnkraftverk blir 14 cent per kilowattimme, medan el från en vindpark kostar 7 cent per kilowattimme. Jämförelsen innefattar kostnaderna för drivmedel, kapital, drift och underhåll samt överföring och distribution. Men den innefattar inte de ytterligare kostnader som kärnkraften har för avfallshantering, försäkring mot olycka och nedmontering av kraftverket när det är utslitet. Med denna stora skillnad i lönsamhet kan kärnkraften bara återuppstå om den lyckas föra över dessa kostnader på skattebetalarna. Om alla kostnader för att tillverka el från kärnkraft räknas in i det pris konsumenterna ska betala, då är kärnkraften stendöd.

För att få en aning om vad det kostar att ta hand om kärnkraftens avfall räcker det att titta på USA, som har världens största elproduktion från atomkraft med 101 gigawatt (jämfört med 63 gigawatt i Frankrike, som är näst största producent). USA tänker lagra det radioaktiva avfallet från sina 104 kärnkraftverk i avfallsanläggningen i Yucca Mountain cirka 140 kilometer nordväst om Las Vegas i Nevada. Kostnaden för denna avfallsanläggning beräknades ursprungligen till 58 miljarder dollar år 2001, men har stigit till 96 miljarder dollar år 2008. Detta blir häpnadsväckande 923 miljoner dollar per reaktor - alltså nästan en miljard dollar per styck - om man antar att inga nya kostnadshöjningar inträffar. (Se data på www.earthpolicy.org/Updates/2008/Update78_data.htm).

Avfallsanläggningen har inte bara spräckt budgeten, den ligger dessutom 19 år efter i tidsplanen. Ursprungligen planerade man att den skulle börja ta emot avfall år 1998, men nu siktar man på att starta år 2017, förutsatt att den klarar alla återstående hinder. Detta innebär att atomavfallet nu lagras i 121 tillfälliga anläggningar i 39 delstater - platser som är sårbara för både läckage och terroristattacker.

En av riskerna med kärnkraft är katastrofala olyckor, som den i Tjernobyl i Sovjetunionen. Det finns en lag, *the Price-Anderson Act*, som togs av kongressen första gången år 1957, som skyddar anläggningar i USA från kostnaderna för en sådan olycka. Enligt denna lag måste anläggningar ha egna olycksfallsförsäkringar på 300 miljoner dollar per reaktor - det högsta belopp som försäkringsbranschen tillhandahåller. I händelse av en katastrofal olycka måste varje kärnanläggning bidra med upp till 95,8 miljoner dollar per godkänd reaktor till en gemensam pott för att bidra till att täcka kostnaderna.

Det sammanlagda taket för kärnkraftsoperatörers skadeståndsskyldighet är 10,2 miljarder dollar. Detta kan jämföras med en beräkning utförd av *Sandia National Laboratory* som visar att en olycka av värsta slag skulle kosta 700 miljarder dollar, ett belopp som motsvarar det nyligen föreslagna räddningspaketet i USAs finanskris. Så allt över 10,2 miljarder dollar måste betalas av skattebetalarna.

Ytterligare en gigantisk kostnad för atomkraft handlar om rivningen av kraftverken när de är

utslitna. En rapport år 2004 från IAEA (*International Atomic Energy Agency*) beräknar att kostnaden för rivning av en reaktor ligger mellan 250 och 500 miljoner dollar, förutom kostnaden för att ta hand om det använda kärnbränslet. Men nyare beräkningar för vissa reaktorer, som de brittiska Magnox-reaktorerna med sina stora avfallsvolymer, visar att rivningskostnaderna kan uppgå till 1800 miljoner dollar per reaktor.

Förutom de kostnader som just nämnts måste atombranschen hantera stigande konstruktions- och bränslekostnader. För två år sedan beräknade man att det kostade mellan 2 och 4 miljarder dollar att bygga ett kärnkraftverk på 1,5 gigawatt. Men i slutet av år 2008 hade detta belopp vuxit till över 7 miljarder, främst på grund av brist på kvalificerade ingenjörer och byggare inom en bransch på nedgång.

Kostnaderna för kärnbränsle har stigit ännu snabbare. I början av detta årtionde kostade uran cirka 10 dollar per pund. Idag är priset över 60 dollar per pund. Det högre priset beror dels på att man måste använda djupare gruvor, vilket ökar energianvändningen vid utvinningen, dels på att man måste gå över till fyndigheter med lägre halter. I slutet på 1950-talet innehöll till exempel uranmalm i USA cirka 0,28 procent uranoxid. På 1990-talet hade halten minskat till 0,09 procent. Detta betyder naturligtvis ökade kostnader för att bryta större kvantiteter malm, från djupare gruvor, vilket med säkerhet kommer att leda till ännu högre kostnader för kärnbränsle i framtiden.

Det är inte många atomkraftverk som byggs i länder med konkurrensutsatta elmarknader. Skälet är enkelt. Kärnkraften kan inte konkurrera med de andra energislagen. Detta förklarar varför uppförandet av kärnkraftverk nu koncentreras till länder som Ryssland och Kina där atomkraftsutvecklingen är kontrollerad av staten. De höga kostnaderna för kärnkraft är också förklaringen till att så få kraftverk byggs just nu jämfört med för en generation sedan.

I en belysande artikel i *Bulletin of the Atomic Scientists* ger kärnkraftskonsulten Mycle Schneider en klar bild av en nära förestående nedgång i världens samlade elproduktion från atomkraft. Han påpekar att det för närvarande finns totalt 439 kärnkraftverk i drift i världen. Hittills har 119 reaktorer stängts efter en genomsnittlig användningstid på 22 år. Om vi generöst räknar med en mycket längre livstid för kraftverken på 40 år så kommer 93 reaktorer att stängas mellan år 2008 och 2015. Ytterligare 192 kommer att stängas mellan 2016 och 2025. Och de återstående 154 kommer att stängas efter år 2025.

Men bara 36 atomkraftverk byggs just nu i hela världen. 31 av dem finns i Östeuropa och Asien. Fastän det är mycket prat om att bygga nya kärnkraftverk i USA finns det inga byggen igång.

Schneider påpekar att dessa tal visar att antalet atomkraftverk som stängs av snart kommer att vara större än antalet som startas – och att skillnaden kommer att öka under åren framöver. Trenden är klar. Från år 2000 till 2005 ökade den genomsnittliga produktionen av kärnenergi med 4 gigawatt per år. Sedan år 2005 har den minskat till bara 1 gigawatts årlig ökning.

Även om alla reaktorer som planeras komma igång senast år 2015 verkligen skulle bli färdiga i tid, så skulle den förväntade stängningen av 93 atomreaktorer innan dess sänka den nuvarande produktionen av el från kärnkraft med 10 procent. Om inte regeringarna börjar att rutinmässigt ge driftstillstånd för reaktorer som är mer än 40 år gamla, så kommer ett halvt sekels tillväxt av kärnkraftsel snart att ersättas med långsiktig nedgång.

Trots alla branschens reklamkampanjer om en framtid för kärnkraft är de privata investerarna öppet skeptiska. I själva verket är det så, att medan mycket lite privat kapital placeras i atomkraft investeras tiotals miljarder dollar i vindparker varje år. Och medan världens kapacitet att producera el från kärnkraft beräknas öka med bara 1 gigawatt i år kommer kapaciteten i vindkraften sannolikt

att öka med 30 gigawatt. Till detta kommer att installationen av solceller och byggandet av solvärmekraftverk och geotermiska kraftverk växer så det knakar.

Skälet till denna märkliga skillnad i byggandet av kärnkraftverk och vindparker är lätt att inse: vind är mycket mer ekonomiskt lockande. Vind ger mer energi, fler jobb och större reduktion i kolutsläpp per investerad dollar än kärnkraft. Och även om atomkraftverk fortfarande byggs i vissa länder, och regeringar pratar vitt och brett om dem i andra, så är vi iallafall på väg in i en tidsålder av vind-, sol- och geotermisk energi.

[Copyright](#) © 2008 Earth Policy Institute

Mer information om den nya energihushållningen finns i kapitel 11-13 i *Plan B 3.0: Mobilizing to Save Civilization*, som kan laddas ner gratis från www.earthpolicy.org.

Motsvarande kapitel ingår också i den svenska översättningen *Plan B 3.0 Uppdrag: rädda jorden!* (Addera förlag) som nu finns i handeln.

(Uppdateringen snabböversatt 2008-10-30 av Lars Almström, www.planb3.se)

Källa: <http://www.earthpolicy.org/Updates/2008/Update78.htm>

For information contact:

Media Contact:

Reah Janise Kauffman

Tel: (202) 496-9290 x 12

E-mail: rjk (at) earthpolicy.org

Research Contact:

Janet Larsen

Tel: (202) 496-9290 x 14

E-mail: jlarsen (at) earthpolicy.org

Earth Policy Institute

1350 Connecticut Ave. NW, Suite 403

Washington, DC 20036

Web: www.earthpolicy.org