



Externkostnads kalkyl visar:

Försämrad miljö efter stängning av Barsebäck

En miljökonsekvensbeskrivning av barsebäcksstängningen har upprepade gånger efterlysts i den politiska debatten. Av olika anledningar har en sådan studie inte kommit till stånd.

Ett av flera sätt att beskriva miljökonsekvenserna av beslut inom energiområdet är att göra beräkningar av s.k. externkostnader. Ett omfattande fakta- och dataunderlag för sådana beräkningar finns sedan några år inom EU-kommissionens ExternE-projekt.

Detta projekt har startats och finansierats av EU-kommissionen. Samtliga EU-länder utom Luxemburg samt Norge har deltagit i projektet.

Med utgångspunkt i konkreta externkostnadsberäkningar på bl.a. kolkraftverk utan rening i drift i Belgien och Irland har här beräknats en externkostnad för beslutet att stänga Barsebäck 1 – den är större än 1,5 miljarder kr per år. Resultaten kan användas för att belysa frågan om miljökonsekvenserna av barsebäcksstängningen.

Den elektricitet som tidigare producerades i Barsebäck ersätts i huvudsak av kolkraft producerad i Danmark, Polen och Tyskland. I uppskattningen nedan kommer Danmark att betraktas som representativt för dessa länder.

Eftersom kolkraftverk emitterar luftföroreningar leder detta till en försämring av miljön i Danmark men även i Sverige genom att föroreningarna sprids med vinden också till grannländerna. Dessutom ökar den globala växthuseffekten genom att förbränning av kol leder till utsläpp av koldioxid.

Den beräknade externa kostnaden för el-generering är ett uttryck för skadorna på hälsa och miljö i öre/kWh. I beräkningarna av externa kostnader inkluderas miljöeffekter från hela bränslecykeln, inte endast kraftverken med sina olycksrisker utan också tex urangruvorna och slutförvaringen av det utbrända kärnbränslet.

ExternE

De externa kostnaderna för kärnkraft i Sverige har beräknats inom ExternE (Ref 1). Problemet när det gäller beräkning av effekterna av barsebäcksstängningen är att det inte finns några kompletta externkostnadsberäkningar för de danska kolkraftverken.

Beräkning av växthuseffekten utgör dock i detta sammanhang inte något speciellt problem eftersom den är global och därför kan beräknas med utgångspunkt från mängden förbränd kol.

Under 1998 förbrukades i Danmark 34 TWh elektricitet, huvudsakligen producerad i 10 kolkraftverk fördelade över landet (ref 2). Cirka 95 % av kolkraftproduktionen skedde i kraftverk med moderna, effektiva reningsanordningar.

Det finns också reservkapacitet i Danmark som bl a kan användas för att producera den elektricitet som Sverige behöver importera för att kompensera för bortfallet av Barsebäck 1.

Men de aktuella reservanläggningarna är äldre koleldade kraftverk som inte är försedda med svavelreningsutrustning.

Befarade hälsoskador

Den största komponenten i den externa kostnaden för kolkraft

är kostnaden för hälsoskador orsakade av luftföroreningar från kraftverken. Den i kraftverken använda reningstekniken samt befolkningsfördelningen i regionen är därför av avgörande betydelse vid beräkningen av den externa kostnaden.

Inom ExternE finns inga studier av danska kolkraftverk. Trots detta är det möjligt att beräkna de externa kostnaderna för dansk kolkraft genom användning av de beräkningar som gjorts för Irland och Belgien. I dessa länder finns, liksom i Danmark, kolkraftverk som inte är fullt utrustade med modern rökgasreningsteknik.

Det belgiska verket saknar helt modern reningsteknik medan det irländska är utrustat med elektrostatiske filter och brännare som minimerar NO_x produktionen men saknar utrustning för reduktion av SO₂ utsläppen.

Ytterligare stöd för jämförelse mellan länder har man av de inom ExternE uppskattade externa kostnader som motsvarar ett utsläpp av de aktuella luftföroreningarna i respektive länder. Dessa siffror bestäms huvudsakligen av befolkningsfördelningarna.

Befolkningstäthet

Danmark och Irland uppvisar vissa likheter. Det irländska kraftverk som studerats ligger dock i en gles befolkad trakt cirka 50 km från närmaste tätort, Limerick, med 60 000 invånare. Medelfolkstätheten i Irland är dessutom cirka hälften så stor som i Danmark. Den externa kostnaden för det irländska kraftverket är alltså med säkerhet mindre än för de äldre danska verken.

Om man låter de irländska resultaten representera Danmark överdriver man inte de skador som den ökade kolkraftproduktionen leder till.

Folkstätheten i Belgien är cirka 2,5 gånger större än i Danmark och de av ExternE beräknade skadeverkningarna av utsläpp av luftföroreningar är ungefär 3 gånger högre i Belgien än i Danmark. Man borde alltså kunna använda en tredjedel av de belgiska externa kostnaderna som representant för dansk kolkraft. Detta ger ungefär samma externkostnad som jämförelsen med Irland vilket ger stöd åt resonemanget ovan.

Jämförelsen med Irland visar att externkostnaden för danska kolkraftverk är större än 35 öre/kWh om man inte inkluderar växthuseffekten.

Om man också tar hänsyn till CO₂-utsläppen blir externkostnaden mellan 52 och 73 öre/kWh. Växthuseffekten har beräknats på samma sätt som i Bakgrund nr 2, september 1998 (ref 3).

Kärnkraft i Sverige

För kärnkraft i Sverige anger ExternE den externa kostnaden 0,3 till 1,8 öre/kWh. Skillnaden mellan de två värdena beror på hur man har beräknat effekten av långlivade radioaktiva isotoper som ger skador i en avlägsen framtid.

Inom ExternE anser man att 0,3 öre/kWh bäst representerar de verkliga förhållandena. I ref. 3 är resultatet 0,5 till 1,2 öre/kWh. Skillnaden har samma orsak som nämnts ovan.

För den aktuella uppskattningen av miljöeffekterna av stängningen av Barsebäck kommer värdet 0,5 öre/kWh att användas. Detta är ett värde som är cirka 1 % av den externa kostnaden för dansk kolkraft.

Produktionen i Barsebäck kan inte ersättas av vattenkraft. Stängningen av Barsebäck 1 leder i stället till att dess produktion i det Nordiska och Nordeuropeiska kraftsystemet under överskådlig tid, på marginalen, måste kompenseras med produktion av 3 TWh/år i kolkraftverk utan effektiv renings-teknik.

Denna kolkraftproduktion hade inte kommit till stånd om Barsebäck 1 inte stängts.

Ökningen av den totala externa kostnaden är, med användning av data från ExternE enligt ovan, större än 1 miljard kronor per år om man inte inkluderar växthuseffekten. Med växthuseffekten inräknad blir kostnadsökningen 1,5 - 2 miljarder kronor per år.

Minskningen av den externa kostnaden genom stängningen av Barsebäck 1 blir 20 miljoner kr/år, vilket är en nästan försumbar förbättring i jämförelse med den stora miljöskada som den ökade kolanvändningen medför.

Av ovanstående kan två slutsatser dragas:

1. *Det är möjligt att med rimlig säkerhet göra en miljö-kostnadsuppskattning för avvecklingen av svensk kärnkraft baserad på resultaten i ExternE-rapporten.*

2. *Kostnaden för den försämring för hälsa och miljö som stängningen av Barsebäck 1 förorsakar är större än 1,5 miljarder kr/år*

Nils Starfelt
Carl-Erik Wikdahl

Referenser

- ExternE, Externalities of Energy. Vol 10 National Implementation. Published by the EU Commission in 1999. Se även <http://externe.jrc.es>
- Information från Sydkraft AB
- N Starfelt, *Hälsa- och miljöeffekter* Bakgrund nr 2 1998 www.analysgruppen.org/bkgr2-98.pdf

Externa kostnader för kolkraftproduktion

Belgien (BE) Irland (IE) Danmark (DK)

	Personer/km ²	Konsekvens av utsläpp, kr/ton			Externa kostnader, öre/kWh	
		SO ₂	NO _x	Partiklar	exkl CO ₂	inkl CO ₂
BE	334	100-107	102-108	216	88	105-126
IE	52	25-47	24-26	25-48	35	52-73
DK	123	26-37	29-42	30-59	> 35*	> 52-73*

* Enligt uppskattning i detta faktablad