

UPPDRAG: RIVNING



1

Efter stängning

Alla svenska kärnkraftverk ska rivas någon gång i framtiden. Finansieringen är redan ordnad, likaså finns en plan för hur det ska gå till. Det är en plan som involverar i stort sett hela det svenska systemet för hur kärnkraftens avfall tas om hand. Det ansvaret vilar på SKB.

I och med stängningen av Barsebäcks två reaktorer (bilden) har nu rivningsfrågorna blivit aktuella än någonsin. Tillsammans lägger Barsebäck och SKB upp detaljerna kring hur rivningen ska gå till. Och redan nästa år börjar SKB förbereda utbyggnad av SFR i Forsmark för att ge plats åt rivningsavfallet (se artikel på sid 6-7).

"Det är ingen höjdare att ha ett nerlagt kärnkraftverk på kommunens mest attraktiva tomt."

Roland Palmqvist (s), ordförande i Kävlinge kommunstyrelse, kommenterar i Sydsvenska Dagbladet kommunens skrivning till miljödomstolen att Barsebäck bör rivras så fort som möjligt.

På kanten till Öresund i den lilla kommunen Kävlinge, ligger Barsebäcksværkets grå byggnader. Rakt över vattnet kan konturerna av Köpenhamn urskiljas i soldiset och i söder syns Malmös stolta byggnad Turning torso.

Den 30 november 1999 stängdes den första av Barsebäcksværkets två reaktorer. Fem och ett halvt år senare, den 31 maj 2005, togs den andra reaktorn ur drift. Nu tycks framtiden med avveckling och rivning komma närmare och planeringen är i full gång.

– Tidigare var det bara SKB som arbetade med rivning men nu har vi också fått sätta fart och vi jobbar intensivt tillsammans med SKB, säger Leif Öst som leder företaget in i en ny era fram till den planerade rivningen år 2020.

– Vi ska vårda och underhålla anläggningen under många år, bland annat ingår vi i ett projekt för IAEA som handlar om att behålla säkerheten fram till rivning. Förslag finns att vi ska utbilda och träna personal från andra kärnkraftverk.

Kävlinge kommun har inget intresse av att ha ett obrukbart kärnkraftverk stående på Öresunds strand. Det är en perfekt plats för bostäder, menar kommunen och kräver att verket ska rivras snarast möjligt.

Leif Öst, liksom ägarna E.ON och Vattenfall, håller stadigt fast vid den plan som redan finns för rivningen av de svenska kärnkraftverken – en plan som går hand i hand med SKB:s plan för hur det radioaktiva avfallet ska tas om hand.

Delat ansvar

Ytterst är det kraftföretagen själva som ansvarar för rivningen. För SKB:s del handlar det om långsiktig planering för att ta hand om det radioaktiva rivningsavfallet. Planeringen sträcker sig ungefär ett halvt sekel framåt och innehåller en lång kedja av tillståndprocesser och byggande av nya anläggningar där avfallet ska mellanlagras och slutförvaras. Här finns många inblan-

dade: myndigheter, miljödomstolar, regering och kommuner som alla ska säga sitt i de olika tillståndsfrågorna.

– Det gäller att inte vara för självisk utan att se till helheten. Det vi gör i dag kan få efterverkningar för hela branschen i framtiden, säger Leif Öst.

Att riva en reaktor kostar ungefär en miljard kronor. Det blir tolv miljarder för landets samtliga reaktorer – under förutsättning att rivningsprojekten samordnas och följer SKB:s gemensamma plan. Ett avsteg kan bli mycket kostsamt och frågan är vem som då betalar. Rivningen finansieras nämligen av Kärnavfallsfonden till vilken verkens ägare varje år betalar in en knapp ettöring per producerad kilowattimme. Summan grundar sig på SKB:s beräkningar av de framtida kostnaderna för rivning och omhändertagande av avfallet.

Bränslet körs iväg

Ett år efter stängningen av en reaktor kan det använda kärnbränslet köras bort. Under hela sommaren och större delen av hösten har därför SKB:s specialbyggda fartyg, m/s Sigyn, gått skytteltrafik mellan Barsebäck och Clab (Centralt mellanlager för använt kärnbränsle) norr om Oskarshamn. Sigyn sköter även transportererna av det låg- och medelaktiva avfallet vilket betyder att fartyget, eller möjligtvis hennes efterträdare, kommer att ha en nyckelroll även under rivningen av kärnkraftverken.

För Barsebäcksværkets del följer nu en väntetid till 2020. När SKB planerar för att ta

hand om rivningsavfallet utgår man från att alla reaktorer drivs i 40 år. I dagsläget finns därför ingen beredskap att i framtiden ta emot rivningsavfall. Men tidtabellen håller på att ses över och under 2007 kan SKB ge svar på om, och i så fall under vilka förutsättningar, det finns möjlighet att pressa den något.

Bara en liten del, cirka tre procent, av rivningsavfallet är radioaktivt och måste tas om hand i det svenska systemet. Det låg- och medelaktiva avfallet ska slutförvaras i Forsmark (se nästa sida!). Styrstavar och vissa inre delar i reaktorn klassas som långlivat avfall och är så pass radioaktiva att de måste strålskärmas under lång tid.

Planer för marken

Men hur går det då med Kävlinge kommuns önskemål att bygga bostäder på platsen?

Egentligen finns inga hinder för andra verksamheter efter att rivningen är avslutad. Men det är en sak för markägaren att bestämma, poängterar Leif Öst.

– Det är E.ON som äger både marken och byggnaderna och de har inte uttalat några önskemål om vad man har tänkt använda den till. Inte annat än att den är lämplig för elproduktion även i framtiden eftersom infrastrukturen redan finns med vägar, hamn, kylvattentunnlar, ställverk och andra industribyggnader.

Från Barsebäck (1) transporteras det använda kärnbränslet med m/s Sigyn (2) till Clab (3) norr om Oskarshamn. Låg- och medelaktivt avfall transporteras också med m/s Sigyn men till Forsmark och SFR (4).

Tillsammans med SKB lägger vi nu upp en avvecklingsplan för Barsebäck, berättar vd Leif Öst.



Foto: Bengt O Nordin



Foto: Alf Sevastik





Under jorden. En av bergsalarna i SFR under Öregrundsgrepen.

SFR i Forsmark måste bli större

– Vi anser att ett utbyggt SFR kan stå klart år 2020, alltså om 14 år. Det är realistiskt, men vi har lovat att utreda om det är möjligt att pressa tidsplanen så att SFR tidigare kan ta emot rivningsavfall från Barsebäck.

Text Moa Lillhonga-Åberg **Foto** Lasse Modin
Illustration Jan Rojmar

Det säger Jan Carlsson som jobbar med planeringen av omhändertagandet av låg- och medelaktivt kärnkraftsavfall på SKB i Stockholm. När platsundersökningen för ett slutförvar för använt kärnbränsle är slut kanske nästa tar vid – nu en undersökning som ska möjliggöra en utbyggnad av SFR i Forsmark.

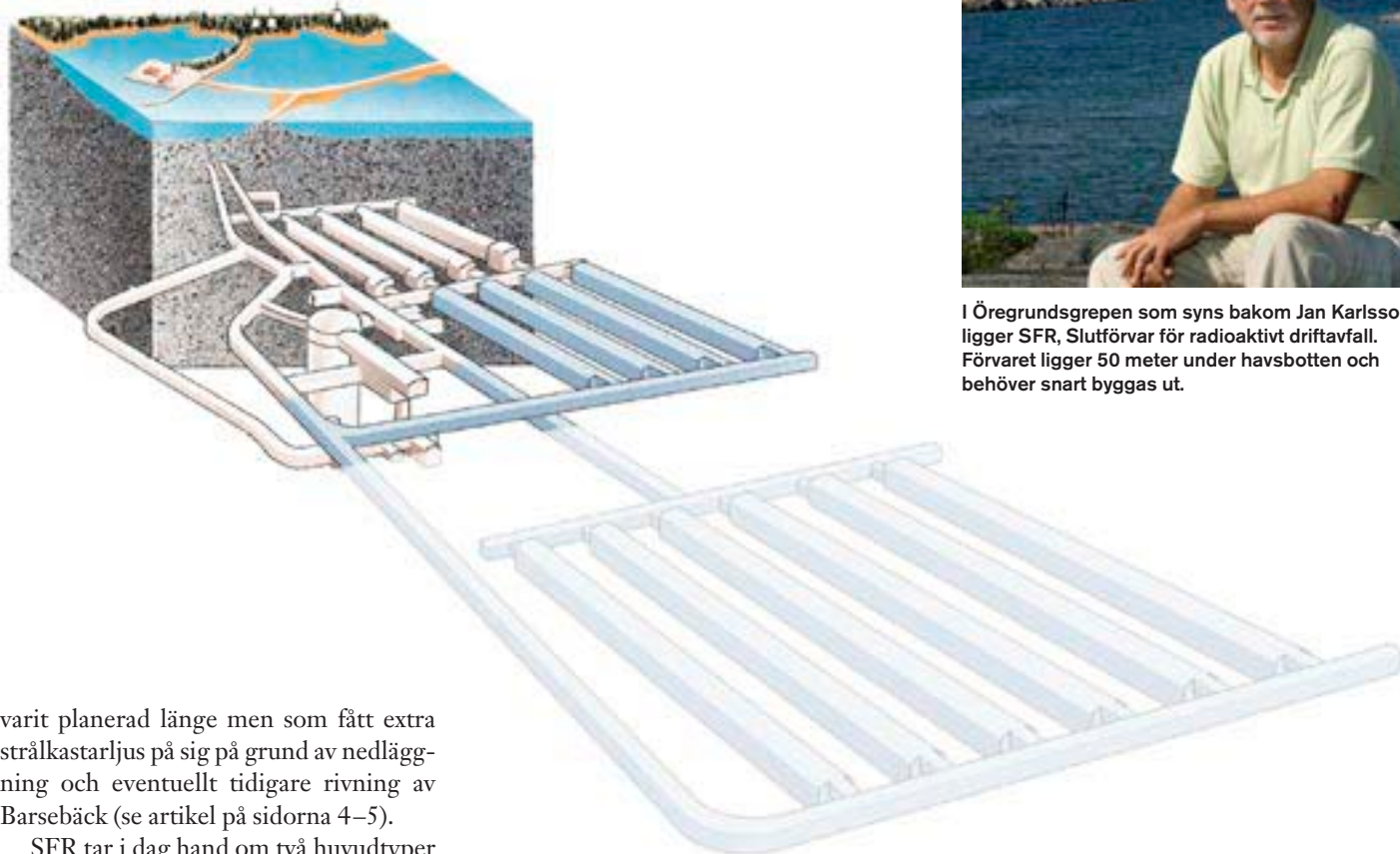
När Jan Carlsson promenerar ner till badklipporna i Söderboda hamn från sitt fritidshus i Sjöäng på Gräsö, ser han "jobbet" vid horisonten i väster = SFR, Slutförvar för radioaktivt driftavfall i Forsmark. Det togs i drift för drygt 18 år sedan och före-

gicks bland annat av en debatt om att priserna på fritidshus skulle rasa i förvarets närhet. Så har inte skett. Även i övrigt har förvaret fört en ganska anonym tillvaro där det ligger cirka en kilometer från stranden och 50 meter under Öregrundsgrepens botten. Så anonym man nu kan bli med cirka 11 000 besökare per år ...

På dagordningen

SKB för nu upp SFR-utbyggnaden på dagordningen. Redan 2007 hoppas vi inleda en platsundersökning för en utbyggnad av förvaret. Det är en utbyggnad som

På stranden: Forsmarksverket, Forsmarks hamn och SFR. Det gråmarkerade utgör nuvarande SFR, det blå planerad utbyggnad till 2020, och längst fram en framtida etapp två av utbyggnaden.



varit planerad länge men som fått extra strålkastarljus på sig på grund av nedläggning och eventuellt tidigare rivning av Barsebäck (se artikel på sidorna 4–5).

SFR tar i dag hand om två huvudtyper av avfall. Dels driftavfallet från kärnkraftverken, dels avfall från industri, sjukvård och forskning. Inget använt kärnbränsle lagras i SFR. Den totala aktivitetmängden i driftavfallet är liten jämfört med mängden i det använda kärnbränslet.

Det har hänt en del sedan nuvarande SFR planerades och byggdes på 80-talet. Såväl utbyggnadstakt som säkerhetstänkande har anpassats till dagens situation. Dagens SFR har en kapacitet på 63 000 kubikmeter i en silo och fyra bergsalar.

– Under åren har kärnkraftverken lärt sig att minimera och komprimera avfallet så att det inte behövs de volymer vi räknade med från början, säger Jan Carlsson. Vi trodde att nuvarande SFR skulle räcka till år 2000. I dag tror vi att även med förlängd kärnkraftsdrift till 60 år per reaktor kommer SFR nästan att räcka till för allt driftavfall. Men bara nästan och då utan det rivningsavfall som väntas från nedlagda kärnkraftverk.

I drift 2020?

Om platsundersökningen för en utbyggnad påbörjas nästa år kan byggstarten upp-

skattas till omkring 2016 och drifttagning 2020. Om det går att pressa tidsplanen för att bli klar tidigare utreds alltså av SKB. Jan Carlsson vill inte föregå utredningen och gissa om och i så fall hur mycket snabbare det skulle kunna gå.

– Enkelt uttryckt kan man säga att säkerhetskraven har tiodubblats sedan vi byggde SFR på 80-talet, säger han. Det går inte att skynda för fort.

Utbyggnaderna är tänkta i första hand för avfall från rivning av kärnkraftverk men även för det driftavfall som inte får plats i nuvarande SFR.

En första utbyggnad är tänkt att omfatta 50 000 kubikmeter avfall i fyra stycken 100 meter långa bergsalar som en direkt fortsättning på nuvarande förvar. För detta krävs att cirka 130 000 kubikmeter berg sprängs ut. En andra utbyggnadsetapp skulle omfatta utsprängning av ytterligare 300 000 kubikmeter berg för att ge plats åt 100 000 kubikmeter avfall. Tidtabellen för den är flexibel och handlar ytterst om i vilken takt resten av de svenska kärnkraftverken läggs ner och rivs.



I Öregrundsgrepen som syns bakom Jan Carlsson ligger SFR, Slutförvar för radioaktivt driftavfall. Förvaret ligger 50 meter under havsbotten och behöver snart byggas ut.



Vid Jan Carlssons tumme finns Forsmarks hamn och SFR. På andra sidan Öregrundsgrepen ligger Gräsö och vid pennspetsen Söderboda.