

# NYHETSBLAD

från Kärnavfallsrådet



*Barsebäcks kärnkraftverk är avstängt och utrustning som kan återanvändas är tvättad och såld. Resten väntar på slutförvar.*

## Barsebäck planerar rivningen

FOTO: PIERRE MENS

Bränslet är borta, utrustning som kan återanvändas är tvättad från radioaktivitet och såld. Nu planerar Barsebäck för rivning som tidigast kan starta om ett decennium.

De bägge reaktorerna vid Barsebäcks kärnkraftverk är avstängda sedan 1999 och 2005. Det radioaktiva bränslet har transporterats till mellanlagret CLAB i Oskarshamn, där det ska ligga i minst 30 år för att radioaktiviteten ska minska och slutförvaret byggas.

I samband med Kärnavfallsrådets rådsmöte i mars besökte medlemmarna Barsebäck. Idag består personalstyrkan av 50 personer, men när verket var i drift jobbade nära 360 medarbetare här. Sedan de slutade att producera el har personalen bland annat dekontaminerat utrustning som kan återanvändas. De har vattentvättat eller blåstrat pumpar, ventiler, rör och betong som sedan friskrivits från radioaktivitet och sålts till systerreaktorerna i Oskarshamn eller på den öppna marknaden.

### Ansökan till miljödomstolen

Sedan 2006 bygger Barsebäck om elsystemet och planerar rivningen i detalj, för att kunna lämna in en begäran om tillstånd för fortsatt servicedrift och rivning till miljödomstolen år 2012. Ansökan ska innehålla en redovisning av hur kärnkraftverket ska rivas, hur bränslet ska mellanlagras och slutförvaras, hur alla interna delar av verket ska mellanlagras eller slutförvaras och var detta ska ske. Domen ska

också fastställa när rivningen ska påbörjas, vilket tidigast kan bli år 2020 eftersom mycket arbete i planeringen återstår. En annan viktig orsak är att det saknas ett lager för att förvara starkt radioaktiva reaktordelar och hårdkomponenter, ett så kallat slutförvar för långlivat radioaktivt avfall, SFL.

### Kan SFL tidigareläggas?

SKB har tidigare planerat att bygga SFL först i samband med rivningen av det sista kärnkraftverket i landet. Om riksdagen beslutar att slopa det nuvarande förbudet att bygga nya kärnkraftreaktorer och om kraftindustrin i så fall kommer att ta tillvara möjligheterna att bygga nya kärnkraftverk i Sverige, skulle detta kunna innebära att ett slutförvar för långlivat avfall inte blir byggt under de närmaste hundra åren.

Ingvar Persson, sakkunnig i Kärnavfallsrådet:

– Barsebäcks planer var mer konkreta och distinkta än vad jag hört förut. Men det skulle naturligtvis vara ännu bättre om planerna för SFL kunde påskyndas eftersom industrin mer konkret måste kunna planera för slutförvaring av hårdkomponenter och annat långlivat radioaktivt avfall, säger han.

Det mest kritiska momentet i en rivning är hur reaktortanken ska behandlas. Ännu är det inte fastställt om den ska skäras i bitar eller slutförvaras intakt. Fördelen med mindre bitar är att det sparar utrymme i förvaret, nackdelen är att personalen utsätts för större mängder radioaktivitet. I dagsläget tänker Barsebäck stort angående rivning, dvs. att utrustningen ska förvaras i så orörda komponenter som möjligt.

# Bentonitens mineralmix påverkar buffertens egenskaper

SKB bör undersöka och bestämma vilken sammansättning bentoniten ska ha för att ge bufferten bäst funktion, säger Willis Forsling på Kärnavfallsrådet. SKB väljer en annan väg. Man undersöker lera som ska användas och specificerar ämnen som kan bli problematiska.

I samband med Kärnavfallsrådets sammanträde den 11 mars besökte rådet, konsultföretaget Clay Technology AB i Lund. Sedan 1988 arbetar företaget nästan uteslutande med leror och bergmekanik för SKB och har nu 15 anställda. Clay Technology visade experiment i laboratorieskala.

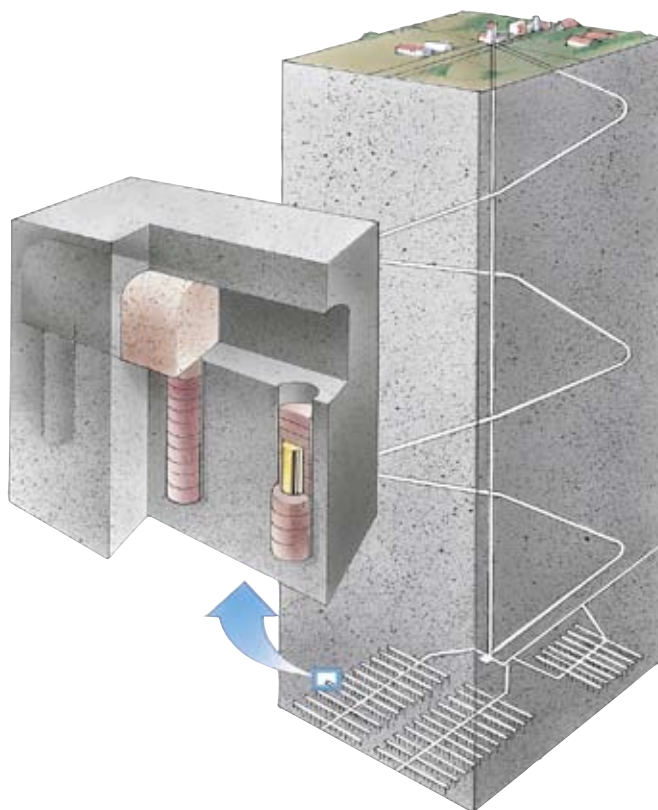
Willis Forsling, ledamot i kärnavfallsrådet, anser att SKB i förväg bör reda ut vilken mix av mineraler som bentoniten ska innehålla för att förvarets säkerhet ska bli den bästa och specificera detta. Bentonit innehåller framför allt det mycket finkorniga lermineralet montmorillonit, vilket ger lera dess tätande egenskaper. Men den ingår även andra mineraler som t.ex. kvarts, fältspat, gips och kalcit som i allmänhet består av större partiklar och dessutom påverkar porvattnets egenskaper. Några av dessa är relativt lösliga och partikelstorleken påverkar bentonitens fysikaliska stabilitet speciellt efter vattenmättnad, säger Forsling.

## Istider kan påverka leran

Leran kan också innehålla en övervägande mängd natrium eller kalcium beroende på varifrån lera tas. Om det blir fel mix av mineralerna i bentoniten, är det risk för negativa effekter för förvaret.

– Vid istider innehåller grundvattnet färre joner och om bentoniten innehåller mycket natrium kan lerpartiklarna separera från varandra. Vattenmättad bentonit kan bli som mjukost och påverkas av strömmande vatten. För mycket kalcium är inte heller bra, eftersom lera då får sämre förmåga att svälla, säger Forsling.

Problemet kan uppstå i de långa transporttunnlarna i förvaret. De kan få svårt att begränsa lerans rörlighet, eftersom det



*Transporttunnlarna som leder till förvaringshålen ska sprängas ur berget. Tunnelväggarna får små och stora kantiga hålrum, vilket inte syns i denna skiss. Sprickor för ut grundvatten ur berget. SKB planerar att spruta in bentonitpellets för att fylla mellanrummet mellan bergväggen och bentonitblocken.*

blir ett lägre mottryck. Det finns risk att lerpelletsen mellan block och bergvägg spolats iväg och inte kan fullgöra sin uppgift. Problemet är mindre i de trånga utrymmena mellan kapslar och bergvägg.

## SKB ställer krav på vissa ämnen

SKB kommer inte att ställa detaljerade krav på sammansättningen av lera i sin ansökan. Bolaget specificerar endast mineral och ämnen som man anser är av avgörande betydelse och som kan bli problematiska. Montmorillonithalten måste exempelvis vara över ett visst minimivärde. Ola Karnland på Clay Technology säger att det däremot inte spelar någon roll om t.ex. kvarts byts ut mot fältspat.

– Vi anger en maximihalt för den totala mängden sulfidmineral, eftersom sulfider kan skada kapseln. Även den tillåtna

totala mängden svavel kommer att specificeras, eftersom ämnet ingår i exempelvis gips vilket är förhållandevis lösligt, säger han.

När det gäller frågan om SKB ska välja en natrium- eller kalciumbentonit, så anger bolaget att det inte spelar någon roll, eftersom grundvattnets innehåll av de bägge jonerna varierar över tiden. Hur relationen dem emellan kommer att se ut i framtidens grundvatten är svårt att förutse. Därför utgår SKB från att bufferten ska fungera för båda typerna av bentonit. Lösningen ligger i att bentonitblocken pressas till en så hög täthet att egenskaperna blir desamma för natrium- och kalciumbentonit.

(se också Nyhetsblad nr 2009:1 på Kärnavfallsrådets hemsida)

### Kontakter hos Kärnavfallsrådet:

Eva Simic, kanslichef, tel 08 - 405 12 04  
Holmfridur Bjarnadottir, sekreterare, tel 08 - 405 27 28  
Karolina Brogan, assistent, tel 08 - 405 24 37

**KÄRNAVALLSRÅDET**  
Swedish National Council for Nuclear Waste