

# Lagerbladet

Ö S T H A M M A R

En tidning till alla hushåll i Östhammars kommun från Svensk Kärnbränslehantering AB

Nr 3 • 2011

## Nya försök med koppar

Sid 14–17

## Glödhet soppa

Sid 9

## Tunnelduk och Vällfors nya under jord

Sid 5–7

## Med Elinas kamera i Forsmark

Sid 12–13

*Skicka ett julkort!*



## En värld av bilder

**69 457.** Så många bilder innehöll SKB:s bildbank en dag i oktober. *Sextioniotusenfyrahundrafemtiosju.* Några veckor senare har mängden ökat med flera hundra. Då är man tacksam för sökfunktionen.

**Hur många bilder** såg en människa för 100 år sedan under en dag? Hur många bilder möter vi dagligen 2011? Vilka minns vi? Ett aldrig sinande bildflöde ger oss en bild av världen – eller den bild någon vill att vi ska få. Under hösten har Sverige haft en debatt om förvanskade bilder som skulle ha möjliggjorts först nu av den digitala tekniken. Inte då, så länge kamerabilden har funnits har vi tagit bort och lagt till på bilder. Titta bara på ett konfirmeringsfotografi från 60-talet! Inte en enda finns på en enda konfirmand – alla är bortretuscherade.

**Skillnaden mellan** dåtid och nutid är flödet och den för alla tillgängliga tekniken. En gång gick jag en kurs i digital bildhantering och en av kursdeltagarna var där för att hon ville lära sig hur man byter ögon på barnbarnet om det råkar blunda på någon bild. Kursledaren påpekade försiktigt att sådant ska man helst inte göra.

**Bilderna i Lagerbladet** är inte manipulerade. Våra fotografer är instruerade att låta bli. Vanligt ”mörkrumsarbete” tillåts men vi lägger inte till och tar inte bort någonting på bilderna. Vi korrigerar helt enkelt inte fotografens misstag i efterskott. Om vi förändrar en bild så skriver vi att bilden är manipulerad eller att den är ett montage.

**Ändå är våra** 69 457 bilder så olika. Många är rena rutinbilder, andra tråkiga eller bara vackra och en del riktigt bra. Hur vet man det? Tja, det vet man när man ser den. I Lagerbladet lägger vi stor vikt vid bilderna. I dag presenterar vi en ung fotograf med ett eget bildspråk. Hon har tagit bilden till ett av julkorten som ni får i detta nummer. Läs mer om henne på sidorna 12 och 13. Julkortet med den vintliga bryggan har tagits av vår Oskarshamnsfotograf Curt-Robert Lindqvist. Skicka gärna julkorten vidare eller rama in dem!

God jul och på återseende 2012!

*Moa Lillhonga-Åberg*  
Moa Lillhonga-Åberg, redaktör

Foto Lasse Modin



**Lagerbladet** är Svensk Kärnbränslehantering AB:s externa informationstidning. Den vänder sig i första hand till kommuninvånarna i Östhammars och Oskarshamns kommuner, där SKB har anläggningar. Tidningen ges ut i två lokala editioner, en för varje kommun, tre–fyra gånger per år.

Lagerbladet delas ut till alla hushåll och fastighetsägare i Östhammars kommun, cirka 2 000 hushåll i Tierps kommun och cirka 700 hushåll i Uppsala kommun. Övriga kan gratis prenumerera på Lagerbladet.

Grafisk formgivning:  
Selander Production AB,  
Östhammar  
Tryck: Wikströms Tryckeri AB,  
Uppsala

Om du har frågor om SKB:s verksamhet i din kommun, ring 0173-883 00.



### Redaktion

Moa Lillhonga-Åberg, Forsmark  
Inger Brandgård, Stockholm  
Anna Wahlstéen (forskning) och  
Eva Häll, Oskarshamn

### Kontakt

Moa Lillhonga-Åberg  
SKB i Forsmark, Stora Asphällan 4  
742 94 Östhammar  
Telefon 0173-883 82  
moa.lillhonga-berg@skb.se  
www.skb.se/lagerbladet

### Ansvarig utgivare

Carl Sommerholt

### Huvudkontor

SKB, Box 250, 101 24 Stockholm  
Telefon 08-459 84 00  
www.skb.se

ISSN 1651-8683



Omslagsbild:  
Ett av Lagerbladets julkort har tagits av Elina Mueller, ung fotograf med ett personligt bildspråk.

Foto Lasse Modin

### Vi tar hand om det svenska radioaktiva avfallet på ett säkert sätt

Svensk Kärnbränslehantering AB – SKB – grundades på 1970-talet av kärnkraftsföretagen. Det är SKB:s uppdrag att ta hand om Sveriges radioaktiva avfall på kort och lång sikt för att skydda människor och miljö. SKB har drygt 400 anställda.

Här finns SKB:

#### Forsmark

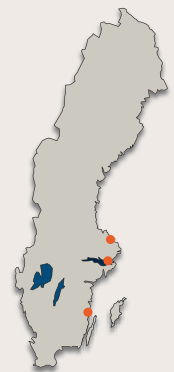
- Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall – SFR
- Kärnbränsleförvaret planeras
- Utbyggnad av SFR planeras
- Östhammar: SKB Näringslivsutveckling AB

#### Stockholm

- Huvudkontor
- SKB International AB

#### Oskarshamn

- Mellanlagret för använt kärnbränsle – Clab
- Kapsellaboratoriet – centrum för utveckling av inkapslingstekniken
- Äspölaboratoriet – forskningsanläggning för geologisk slutförvaring av kärnavfall
- Inkapslingsanläggning planeras
- Kapselafabrik planeras
- SKB Näringslivsutveckling AB





Mikael Alvé, Alvé & Njurling, och Jörgen Lönnies, SKB Nu.

## Detta är SKB Nu

Som en del av det avtal om mervärden som tecknats mellan SKB, våra ägare samt Oskarshamns och Östhammars kommuner, har SKB bildat dotterbolaget SKB Näringslivsutveckling AB.

Företaget hjälper till att utveckla näringslivet i de båda kommunerna genom att bidra med affärsutveckling och borgensåtaganden.

**Varför?** SKB står i ett beroendeförhållande till kommunerna. Här finns våra anläggningar och vi behöver rekrytera personal till dem även i framtiden. Det är viktigt för oss att det fungerar väl att bo, leva och arbeta i kommunerna.

**Målet?** Vi vill skapa långsiktiga och varaktiga arbetstillfällen och bra levnadsvillkor för människorna på den plats där vi verkar.

**Hur?** Vårt eventuella samarbete inleds alltid med en affärsmässig analys och bedömning av företagets potential. Vi är väldigt flexibla och vi bidrar med det mesta som syftar till att stärka företaget så att det kan växa. Vi lämnar borgensförbindelser för banklån. Vi har ekonomiska resurser för att hjälpa till med affärsutveckling och vi har ett nätverk med kompetens som finns till för att hjälpa företagen med bland annat rådgivning.

Företagsutvecklare på SKB Nu i Östhammars kommun är Jörgen Lönnies, 073-087 63 55, jorgen.lonnies@skb.se, www.skbnu.se

# Nya lägenheter i Östhammar

Text och foto Eva Nevelius

**Nu går ett av Östhammars tätorts riktiga sorgebarn en ljusare framtid till mötes. Det gula huset på Stora Nygatan 12 har fått nya ägare. Med hjälp av bland annat borgen från SKB Näringslivsutveckling hoppas Mikael Alvé kunna ha tolv lägenheter klara för försäljning till sommaren.**

Bygget inleddes redan 2004 av den tidigare ägaren men arbetena kantades av problem och drog ut på tiden. Det slutade med att någon slet loss alla vattenledningar och byggnaden översvämmades. I samband med detta gav den förre ägaren upp och valde att sälja fastigheten.

Ett intresse väcktes hos Jan Alvé och Lennart Njurling som sedan tidigare äger flera fastigheter i Östhammar och tillsammans driver företaget Industrihydraulik.

– Det är ett fantastiskt läge och en fantastisk stomme med färdiggjutna betongvalv. Det som byggts på ett tveksamt sätt revs ut vid saneringen efter översvämningen och när vi tog över var det bara ett tomt betongskal, berättar byggsamordnaren Mikael Alvé.

Det tomma skalet fylls nu med innehåll. Och ett är säkert. Några fuktproblem ska de framtida bostadsrättsinnehavare inte behöva oroa sig för.

– Vid saneringen borrhade man i samtliga bjälklag och blåste in torr varmluft i flera månader. Man kontrollmätte dessutom noggrant i alla lägenheter för att

garantera att ingen fukt fanns kvar. Det här huset är det mest undersökta och genomgångna man kan tänka sig, säger Mikael Alvé.

Till nästa sommar hoppas han att de tolv lägenheterna, sex på bottenvåningen och sex på de två övre våningsplanen, ska stå klara.

– Det blir ett exklusivt boende med genomgående hög standard, upp till 3,80 meter i takhöjd i de större våningarna, stort ljusinsläpp, balkong på båda sidor och havsutsikt från övre planet.

SKB Näringslivsutveckling ställde en borgen på tre miljoner kronor åt de nya ägarna. Det här är första gången som företaget stöder ett bostadsprojekt. Men enligt företagsutvecklaren Jörgen Lönnies finns ett intresse att stödja fler liknande projekt framöver.

– Vi har i uppdrag att hjälpa kommunen med positiv näringslivsutveckling och bostäder är ett viktigt område. Det kommer att bli ett stort arbetskraftsbehov framöver och det behövs framför allt lägenheter för att människor ska kunna pröva på att bo här, säger han.





Fotomontage. Foto: Curt-Robert Lundqvist

## Lagerbladets sommarkryss Grattis alla vinnare!

Lagerbladets korsord i sommarens nummer väckte stort intresse. Över 200 svar kom in – på vykort, i brev, per e-post.

I de gråmarkerade rutorna skulle det stå "Havtorn" och "Sigyn på sommarturné", vilket de flesta har skrivit. Vinnare av varsin skön fleecefilt är RoseMarie Eklund, Öregrund, Kerstin Sjöberg, Hållnäs, och Lars-Göran Ahlström, Gävle. Gunnar Ernflykt i Ljungskile och Peter Naeslund i Östhammar får vardera två termosmuggar.

Grattis! Vinsterna har skickats till vinnarna med post.

Fleecefilt och termosmugg är användbara när man vill ha en skön stund i vinterkylan.

## ETT ÖGONBLICK ■■ Thomas Östros, ny i SKB:s styrelse som nyligen besökte SFR i Forsmark.

Text och foto Eva Nevelius



### Vilka är dina intryck, Thomas Östros?

– Jag fick ett väldigt gott intryck. Jag har mött många duktiga, engagerade människor som är stolta över det de arbetar med.

**I Forsmark fick du både information om det planerade Kärnbränsleförvaret och besökte Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall (SFR). SFR vet jag att du även har en personlig relation till. Berätta!**

– Ja, det är lite roligt. Min pappa var först gruvarbetare i Malmberget och sedan bergsprängare. Han har bland annat sprängt en del av berget i SFR och det är något han är väldigt stolt över. Vi har pratat om det nu; att han var med och byggde SFR och att jag har fått det här viktiga uppdraget i SKB:s styrelse. Säkert kommer det att bli på samma sätt för dem som är med och spränger för Kärnbränsleförvaret i framtiden. Det kommer nog att vara ett jobb som man berättar för barn och barnbarn att man varit med om.

**Vad tycker du att SKB bör prioritera framöver?**

– Det viktigaste är naturligtvis att Kärnbränsle-

förvaret blir ett säkert och tryggt förvar. Men om det ska komma på plats måste det också finnas ett förtroende. Ett sådant har SKB byggt upp på ett mycket skickligt sätt. Men man måste fortsätta med det arbetet och hela tiden vara öppen och föra en dialog.

**Hur tror du att du kan bidra i styrelsearbetet?**

– Det ska man egentligen fråga ägarna som har bett mig att sitta i styrelsen om. Men jag har suttit i regeringen i tio års tid och lett komplicerade processer i dialog med medborgarna. Jag kan myndighetsprocessen väldigt väl.

**Du är inte längre i den politiska hetluften på samma sätt som förut sedan Håkan Juholt blev partiledare i Socialdemokraterna. Hur känns det?**

– Det känns bra. Jag hade gärna blivit partiledare men nu blev det inte så och jag har inga problem med det. Jag sitter kvar som riksdagsledamot och jag är öppen för flera uppdrag bland annat inom näringslivet. Jag tycker att det är spännande med de arbetsuppgifter jag har i dag.





Nyinredd silo i berget.

## Ansiktslyftning under jord

Text Moa Lillhonga-Åberg Foto Sven Tideman

**En ansiktslyftning som heter duga har gjorts i SKB:s slutförvar för kortlivat radioaktivt avfall i Forsmark. Nästan 9 200 kvadratmeter ljus tunnelduk har helt förändrat miljön nere i förvaret.**

I SFR förvaras driftavfall från i första hand kärnkraftverken, men också från forskning, sjukhus och industri. I fyra bergssalar och en silo deponeras avfallet. Bergssalarna är indelade i låg- eller medelaktivt avfall. Silon rymmer medelaktivt avfall. SFR ligger cirka 50 meter under havsbotten utanför Forsmark.

Redan 2010 avslutades arbetet med att spänna tunnelduk över den sal vi kallar BMA, där SKB förvarar medelaktivt avfall. Nu är arbetet med tunnelduk över silon också avslutat.

– Resultatet är mycket bra, säger en uppenbart nöjd Martin Larsson, projektledare för tunnelduksprojektet. Det har blivit ljusare och trevligare nere i förvaret. Miljön är klart förbättrad, både när det gäller det allmänna intrycket och klimatet.

Men tunnelduken har inte främst kommit på plats för att göra det tjugigare nere i SFR.

– Att vi installerat tunnelduken är ett led i SKB:s arbete att ständigt förbättra sina anläggningar, säger Martin Larsson.

Tunnelduken har monterats av det

norska företaget Giertsen Tunnel AS och monteringen tog cirka tre månader. Under den tiden gjordes inga deponeringar i den delen av förvaret.



Över 9 000 kvadratmeter tunnelduk har installerats.





NY PÅ  
JOBDET

*» Jag rusar inte i väg utan  
att ha tänkt till först och  
jag känner mig fullkomligt  
trygg med det jag gör.«*



## Om Bengt

**Namn:** Bengt Vällfors.

**Ålder:** 56 år.

**Uppvuxen:** Född i Ramhäll (gruvan var fortfarande i gång) och uppvuxen i Dannemora där pappa Mats var gruvchef.

**Bosatt:** Sedan 1978 i Östhammar.

**Familj:** Hustrun Anita, lärare, hans två och hennes fyra barn mellan 18 och 32 år. Ett barnbarn.

**Bakgrund:** Efter lumpen jobb i Dannemora gruvor, utbildning i driftteknik, 1977 till Forsmarks kärnkraftverk, på olika poster vid driften, 2001 till Forsmarks bränslekontor, som ansvarar för bränslet till de tre blocken.

**Intressen:** Resor, rockmusik (helst Rolling Stones: "Kommer de så åker jag!") och karibiska rytmer, golf, skidor, naturupplevelser, sjunger i kör i Hargshamn, stugan i Härjedalen, husbilen.

**Aktuell:** Ny driftchef på SKB:s anläggning Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall – SFR.

# Nu är Bengt tillbaka under jord

Text Moa Lillhonga-Åberg Foto Lasse Modin

Hans mobil går i gång med Rolling Stones Start me up och vill man se det symboliskt så är det precis vad Bengt Vällfors har gjort. Efter över 30 år vid kärnkraftverket i Forsmark gör han en nystart som driftchef på SKB:s SFR, Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall. Cirkeln är sluten – han klev in på kraftverket när det byggdes, nu tar han hand om avfallet.

Han hinner också vara med om nästa storprojekt i Forsmark – bygget av Kärnbränsleförvaret, blivande granne till både hans förra och nuvarande arbetsplats.

### Hur känns det?

– Mycket bra. Cirkeln sluts på fler sätt. Innan jag kom till Forsmark arbetade jag faktiskt i Dannemora gruvor och nu är jag tillbaka under jord!

### Men det var väl inte för underjordens skull du bytte jobb?

– Nej, det var det inte. En av anledningarna till att jag bytte jobb var att få återuppleva den nybyggbara som präglade kärnkraftverket när jag började där på 70-talet. Mycket kommer att hända på SKB i Forsmark de kommande åren. På SFR har vi exempelvis projektet SFR 60 år, det vill säga vi kommer att förlänga drifttiden från 30 till 60 år, för att inte tala om den utbyggnad vi planerar av underjordsdelen. Det är riktigt kul att få vara med om det.

### Varför tror du att just du fick jobbet vid 56 års ålder?

– Kanske just därför? Jag menar att det är kanske just min långa erfarenhet som gör att SKB tycker att jag kan tillföra något. Det behövs ganska ofta både erfarenhet och ett historiskt perspektiv. Jag har ett grundmurat säkerhetstänkande – för mig har säkerheten alltid första prioritet och det är för att skydda "tredje man", det vill

säga allmänheten. Det kan kanske kännas lite fyrkantigt för nykomlingar men jag hävdar bestämt att eftertanken ska komma först. Jag rusar inte i väg utan att ha tänkt till först och jag känner mig fullkomligt trygg med det jag gör.

### I övrigt verkar du inte heller så impulsiv – samma landsdel hela livet?

– Ja, nästan i alla fall. Familjen gjorde visserligen en avstickare till Dalarna några år när jag var liten, plus ett par år för utbildning och lumpen. Men i övrigt har jag varit trakten trogen. Från Ramhäll till Östhammar ...

### Ändå är du ju lite äventyrslysten. Resor till exotiska platser, din vurm för Brasilien och sydamerikanska rytmer, och för vildrockande Rolling Stones?

– Det gäller att vidga vyerna! Brasilien är faktiskt ett av mina favoritländer och jag gillar att sjunga i kör, gärna sydamerikanskt. Vår lilla kör i Hargshamn gjorde en brasiliansk afton som första konsert och det var hur roligt som helst.

### Vad gör du om tio år?

– Haha, ingen aning! Jag är inte sorten som planerar på det sättet även om jag tycker att man ska agera med eftertanke i jobbet. Nu när jag har blivit lite äldre har jag lärt mig att man ska göra det man vill och helst med en gång. Upplevelser ska inte skjutas upp.

# Äspölaboratoriet byggs ut

Text Eva Häll Foto Curt-Robert Lindqvist

**Ungefär 350 meter ny tunnel ska sprängas djupt nere i berget på Äspö. Tre nya tunnlar är planerade, på tre olika ställen. I december är det dags för den första sprängsalvan.**



Kärnbörning pågår. Genom att bland annat studera borkärnor blir det enklare att hitta bra experimentplatser.

Det börjar bli trångt i SKB:s underjordslaboratorium på Äspö, som ligger cirka 3,5 mil norr om Oskarshamn. För att få fler experimentplatser ska tre nya tunnlar sprängas. Under hösten har man genomfört kärnbörningar på 420 meters djup. Detta för att få information om bergets kvalitet där två av tunnarna ska byggas. Informationen används sedan för att bestämma hur experimentnischerna ska placeras.

Sprängningen, som börjar i december,

blir ett experiment i sig. Det går ut på att industrialisera sprängningsarbetet.

– Vi ska ta fram ett kontrollprogram som sedan kan användas vid tunneldrivningen när Kärnbränsleförvaret ska byggas i Forsmark, säger projektledaren Rickard Karlzén.

Om ett år ska alla tre tunnarna vara färdiga, men redan i början av nästa år ska det första projektet installeras. Det handlar om den betongplugg som ska försluta de återfyllda deponeringstunnarna i det

framtida Kärnbränsleförvaret i Forsmark.

Två av tunnarna ska användas för SKB:s egna projekt. I den tredje tunneln kommer SKB:s systerorganisationer att kunna hyra experimentplatser genom SKB International. Där finns också möjlighet för forskare inom andra områden, utan anknäring till slutförvaring av radioaktivt avfall, att utföra experiment via Nova Forskning och Utveckling. Tunneln finansieras delvis med mervärdespengar.

## Utbyggnad av SFR

**SKB inbjuder till samrådsmöte om utbyggnad av befintligt slutförvar för kortlivat radioaktivt avfall (SFR) i Forsmark.**

**Tisdagen den 22 november kl 18–20  
Missionskyrkan, Svarvaregatan 6, Östhammar**

Syftet med utbyggnaden av SFR är att möjliggöra ett säkert omhändertagande av det radioaktiva avfall som uppstår vid rivningen av de svenska kärntekniska anläggningarna samt ökade volymer driftavfall på grund av förlängda drifttider för de svenska kärnkraftverken. Tillståndsansökningarna planeras lämnas in år 2013.

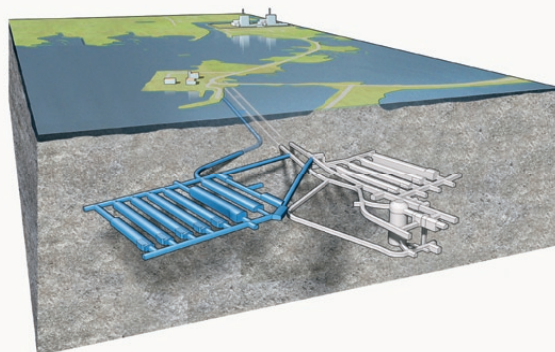
Samrådet är öppet för alla.

Underlag för mötet kan hämtas på [www.skb.se](http://www.skb.se)

Synpunkter kan lämnas vid mötet eller skriftligen till [samrad.sfr@skb.se](mailto:samrad.sfr@skb.se) eller nedanstående adress. Märk e-post eller brev med "SFR-samråd". Synpunkter som inkommer före 7 december 2011 sammanställs i en samrådsredogörelse.

Inbjudan till samrådsmötet görs i enlighet med 6 kap miljöbalken och avser prövning enligt 9 kap (Miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd) och 11 kap (Vattenverksamhet) miljöbalken samt enligt kärntekniklagen.

*Välkomna till samråd!*



**Svensk Kärnbränslehantering AB**  
Stora Asphällan 8, 742 94 Östhammar



# Vilken soppa!

Text Moa Lillhonga-Åberg Foto Lasse Modin

**Populäraste soppan på värdshuset i Forsmark är Östermans fisksoppa. Det är inte vilken Österman som helst från Roslagen, som står för receptet, utan det gör Anders Österman, anläggningsingenjör på SFR i Forsmark.**

När det står Östermans fisksoppa på menyn är lunchruschen värre än någonsin på värdshuset.

– Titta här, säger Susanne Falk, och pekar på en 80-liters kastrull. Det här räcker inte till alla fisksoppälskare utan vi får koka ännu mer!

Sedan visar hon en nio liters kastrull som för tio år sedan var fullt tillräcklig för torsdagsluncherna. Vårdshusets omsättning har ökat snabbt och i snitt serveras över 200 luncher dagligen.

Men tillbaka till Österman och fisksoppan. Det började med att Anders Österman ville ha värdshusets recept på broccoli- och valnötssallad. ”Javisst, men då får du komma med ett recept till oss”, sa Susanne Falk.

Anders Österman kom då med receptet på ”sin” fisksoppa och anade inte vilken succé den skulle bli.

– Det är min svärmors fisksoppa som är förlaga till Östermans fisksoppa, säger Anders. Jag har lagt till och tagit bort. Morötterna är borta till exempel för att de ger sötna.

Anders Österman är friluftsmänniska, fiskare och jägare, och ställer sig gärna och lagar till det han har fångat. Det bästa med soppan är att den kan lagas på nolltid och blir mycket god. Nästan all fisk går bra att använda – från fyrkantig fisk ur frysen till färskfångad torsk eller lax.

– Bäst blir soppan på slätvar, piggar eller flundra. Undvik sik, säger Anders som lever som han lär: Fisk på menyn minst två gånger i veckan. Han bor i Roslagens skärgård, i Bredsund mittemot Singö, och är lycklig nog att kunna hämta sin fisk direkt ur havet.

Varsågod, här är receptet på Östermans succésoppa!



Anders Österman och Susanne Falk.

## Östermans fisksoppa

3-4 pers



1 st stor purjolök  
1 st fiskbuljongtärning  
1 paket fryst eller färsk fisk (torsk, lax, gös, inte sik!)  
1 tsk curry original (inte de nya moderna "lime")  
1-2 dl vitt vin (rött går också bra)  
3 dl grädde  
2 burkar krossade tomater  
Salt och peppar efter smak  
Obs! Salta på slutet då fiskbuljongen kan räcka.

Grovskär purjolöken. Fräs den lätt i smör tillsammans med curryn. Lägg i en burk krossade tomater, fisken och vinet. Låt sjuda på svag värme tills fisken är färdig (ramlar isär). Rör inte i onödan, det ska vara stora fiskbitar i soppan.

När fisken är färdig håll i den andra burken krossade tomater och grädden. Låt koka upp och sjuda cirka 15 min. Smaka av med salt och peppar. Garnera med lite färsk persilja i soppskålen, servera gärna brytbröd med en lagrad ost. En lyxig variant är att lägga i färska räkor innan serveringen.



# NÅGRA RADER OM ■■■

... **nytt samarbetsavtal.** SKB och dess finländska systerbolag Posiva har tecknat ett nytt tre-årigt avtal för fortsatt samarbete inom metod- och utvecklingsarbetet för slutförvaring av använt kärnbränsle. Genom detta samarbete kan de båda företagen effektivisera resurserna både inom inkapslings- och slutförvarsteknik. Sverige och Finland är de länder som kommit längst både avseende teknik för och lokalisering av ett slutförvar för använt kärnbränsle. Sverige och Finland tänker använda samma metod.



Foto Eva Nevelius

... **SKB:s temakvällar.** SKB fortsätter att presentera intressant forskning som har lokal bäring men som inte alltid är direktknutet till SKB:s egen forskning. Hans Blix drog fulla hus när han talade om kärnavfall i Öregrund i augusti och Lena Bergström, forskare i Östersjöekologi, lockade runt 50 när hon i oktober talade om vårt sjuka inlandhav. Under Lagerbladets pressläggning i november ordnades en kväll om mikrober i underjorden i Österbybruk och nästa temakväll blir i Alunda den 7 december. Då handlar det om strålning. Se kommande annonsering.



Foto Eva Nevelius

... **två nya chefer** som har tagit över ledningen för Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall (SFR) i Forsmark. Håkan Andreasson är ny anläggningschef. Ny driftchef är Bengt Vällfors – läs om honom på sidan 6.

1 september i år anlände Håkan Andreasson till sin nya arbetsplats i Forsmarks hamn. Han har 27 år bakom sig på olika positioner vid Mellanlagret för använt kärnbränsle, Clab, i Oskarshamn. De senaste åren har han fungerat som driftchef.

– Det har varit en intressant resa men nu kände jag att det var dags att flytta på sig och släppa fram någon annan. Som chef ska man inte sitta för länge, det kan vara bra att friskt blod får ta över.

Kanske Tommy Sjölander säger detsamma när han nu lämnat över jobbet som anläggningschef på SFR till Håkan Andreasson? Håkan är 48 år och planerar att veckopendla från Oskarshamn till arbetet i Forsmark.



Foto Lasse Modin

Ända hit till Börstils kyrka räcker inte pengarna. Inte ens trots SKB:s löfte om förskott.

... **det eviga samtalsämnet** – väg 288. Pengarna har tagit slut på halva vägen då Trafikverket har underskattat kostnaden att bygga vägen fram till Börstil. Därför kommer troligen inte väg 288 mellan Gimo och Börstil att kunna byggas om under de närmaste tio åren. Vägbyggnaden har ramlat ur länstransportplanen. SKB har tidigare förklarat sig villigt att förskotta ombyggnaden av just den vägsträckan med 80 miljoner kronor. Detta förutsatt att SKB får tillstånd att bygga Kärnbränsleförvaret i Forsmark. Avsiktsförklaringen gäller tills en ny länstransportplan antagits av Regionförbundets fullmäktige.



[www.trafikverket.se/vag288](http://www.trafikverket.se/vag288)

... **blågul rödlista.** Tidningen Sveriges Natur lanserar nu en lista med hotade symboler för Sveriges landskap. Ursprunget är Artdatabanken vid Sveriges Lantbruksuniversitet. Uppland representeras av gölgrödan. För SKB är gölgrödan välbekant eftersom den finns i Forsmark och vid bygget av Kärnbränsleförvaret måste vi vidta åtgärder för att skydda gölgrödan som betecknas som sårbar.

[sn.snf.se/sveriges-natur](http://sn.snf.se/sveriges-natur)  
Sök artikel *Hela blågula rödlistan*



Foto Lasse Modin





ÖSTHAMMAR HOTELL

... **samtalsämne 2** – hotellet. SKB har under två år finansierat en förstudie om ett hotell i Östhammars tätort – på Källörsskolans tomt. Diskussioner har förts med 25 möjliga aktörer och har gällt ett hotell med mellan 50 och 100 rum. I dagsläget återstår diskussioner med en intresserad aktör. Förhoppningen är att det ska finnas en färdig plan under hösten 2011 som möjliggör byggstart de närmaste åren.

... **uppdrag i Litauen.** SKB:s dotterbolag SKB International har fått i uppdrag av European Bank for Reconstruction and Development (EBRD) i London att lösa säkerhetsfrågor vid de stängda reaktorerna Ignalina i Litauen. Det gäller ett EBRD-finansierat projekt som omfattar ett mellanlager för använt kärnbränsle. SKB Internationals uppgift är att tillsammans med Ignalinaverket och leverantören gå igenom alla säkerhetsfrågor och identifiera behov av åtgärder. Uppdraget ska vara genomfört i december.



... **nytt kärnkraftverk** i Finland. Fennovoima är en ny aktör inom den finländska kärnkraftsindustrin. Sitt första nya, och Finlands tredje, kärnkraftverk vill Fennovoima bygga i kommunen Pyhäjoki på Finlands västkust. Pyhäjoki ligger mellan Karleby och Brahestad i norra Österbotten och avståndet till Skellefteå över Bottenviken är 16 mil. Byggstart planeras till 2015. Var avfallet från denna anläggning ska förvaras är inte klart. Posiva, som bygger ett slutförvar i Olkiluoto, ägs inte av Fennovoima. Finlands två övriga kärnkraftverk är Lovisa och Olkiluoto med två respektive tre reaktorer.

[www.fennovoima.com](http://www.fennovoima.com)



... **SKB under lupp.** Efter en förstudie har SKB:s företagsledning beslutat att Wano (World Association of Nuclear Operators) ska göra tredjepartsgranskning på SKB i början av 2013. Granskningen följer ett förutbestämt standardprogram på tre veckor och granskningsteamet består av erfarna personer i kärnkraftsbranschen från alla Wanos medlemsländer. Syftet är att utvärdera om SKB uppfyller kraven enligt internationell standard när det gäller ledning, styrning och drift av kärntekniska anläggningar.



*"Jag har insett att det är en ovanligt öppen verksamhet om man jämför med motsvarande anläggningar i världen, och öppenheten är a och o, tror jag."*

Thomas Östros om SKB i UNT 20 september 2011







# Forsmark genom Elina Meullers ögon

Text Moa Lillhonga-Åberg

Elina Meuller. Lägg gärna det namnet på minnet. Vi kommer att se fler bilder av henne i framtiden. Med ett eget personligt bildseende håller hon på att etablera sig som fotograf, 18 år ung.

I Lagerbladet har hon tagit det julkort som vi skickar ut till våra läsare i detta nummer.

Elina kallar sitt fotografi på den lilla

blåmesen för ”Zorro”, en kämpe i vårt tuffa vinterklimat. Lagerbladet skickade också ut Elina för att hon för Lagerbladet på ett uppslag skulle föreviga Forsmarks bruk genom kameran. Det har gjorts tusentals gånger förut men vi var säkra på att Elina skulle tillföra bilderna ett eget språk.

Och det gjorde hon.

Foto Lasse Modin



## Om Elina

**Namn:** Elina Meuller.

**Ålder:** 18 år.

**Bor:** I Snesslinge mellan Östhammar och Forsmark.

**Gör:** Går på Grafiskt utbildningscenter i Uppsala, medieprogrammet med inriktning fotografi. Se fler bilder på [meullerphoto.blogg.se](http://meullerphoto.blogg.se)



Se också Elinas bild på vattenfallet i bruket på sista sidan.

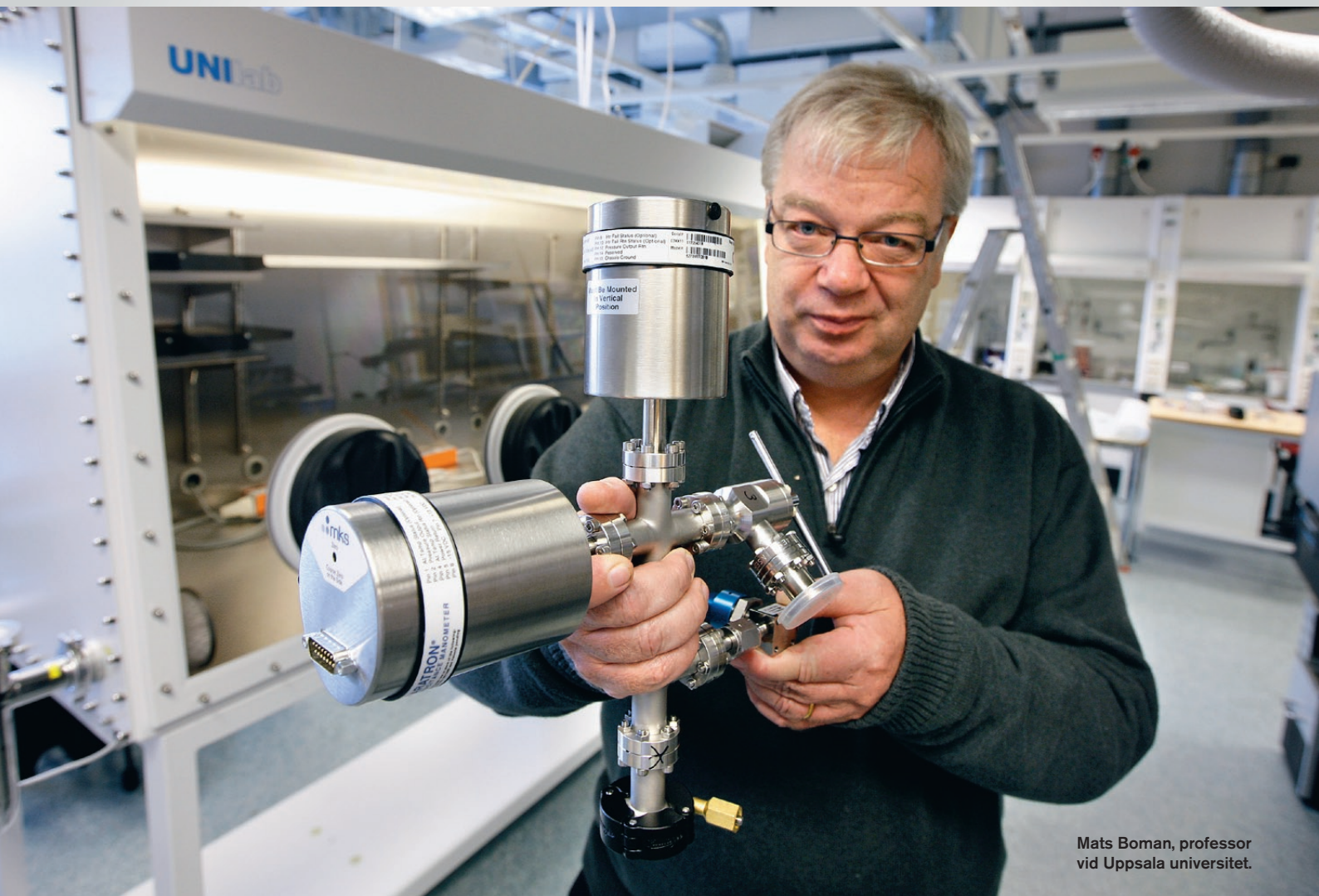
FAKTA





Text Anna Wahlstéen Foto Curt-Robert Lindqvist

## Ångströmsforskare förbereder unikt korrosionsförsök



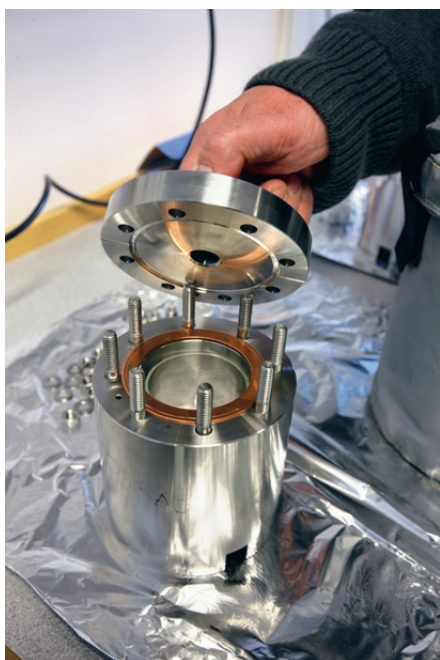
Mats Boman, professor vid Uppsala universitet.

Att en kopparkittel blir svart på grund av syre i luften är nog ingen nyhet för någon. Men när KTH-forskaren Gunnar Hultqvist på 1980-talet påstod att koppar kan reagera på liknande sätt i helt rent vatten utan syre närvarande, vände det upp och ner på all gängse kunskap i ämnet.

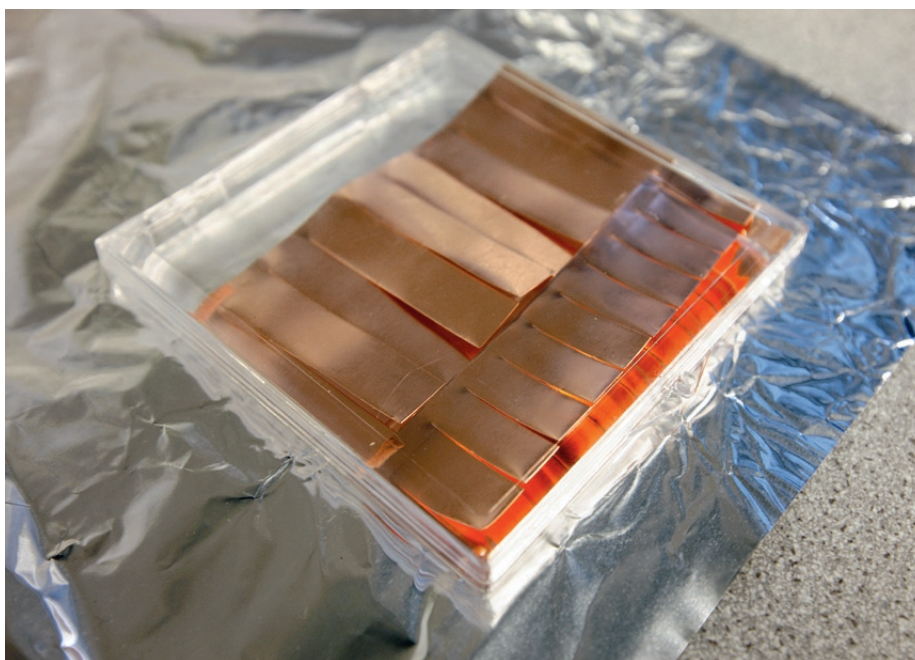
Flera forskare har under åren försökt att återupprepa hans experiment, men resultaten har varit motstridiga. Nu har SKB gett uppdraget att bringa klarhet i frågan till en forskargrupp vid Uppsala universitet.

Följ med Lagerbladet till Ångströmlaboratoriet. ►►





Den rostfria behållaren måste vara helt tät för att garantera att ingen luft kommer in till själva kopparbitarna.



En utmaning var att dela kopparplåten utan att förorena materialet. Lösningen var att datafräsa spår i plåten som sedan polerats ren på kemisk väg. Med en pincett kan sedan kopparbitarna brytas loss.

**M**ats Boman, professor i oorganisk kemi vid Uppsala universitet, möter oss vid entrén till det väldiga Ångströmlaboratoriet, där huvuddelen av all teknisk och naturvetenskaplig forskning vid Uppsala universitet samlats. Här finns fysiker, kemister, tekniker och matematiker. Och det bästa av allt: ordentliga utrymmen för experimentell verksamhet.

– Ja, det är nog ett skäl till varför vi fått uppdraget att genomföra det här experimentet. När vi behöver hjälp av experter från andra naturvetenskapliga eller tekniska ämnen, då finns de nära till hands, säger han och visar in oss till Institutionen för materialkemi.

Bland institutionens 120 medarbetare finns experter inom såväl korrosionsforskning som analytisk kemi – något som är avgörande för det nu aktuella projektet. Dessutom har Ångströmlaboratoriet en egen verkstad och lång erfarenhet av att specialbygga experimentapparatur.

– Det är egentligen ett väldigt enkelt experiment. Vi ska stoppa ner kopparbitar i vatten och se om det bildas vätgas, säger Mats Boman som är ansvarig för det experiment som SKB beställt.

### Tidigare försök

Experimentet går ut på att undersöka om koppar kan korrodera i helt rent och syrgasfritt vatten. KTH-forskaren Gunnar Hultqvist, var den som genomförde experi-

mentet första gången. Och han är också den enda som har fått kopparen att korrodera under dessa förhållanden. Ingen har varken kunnat bekräfta eller motbevisa hans beslut. Däremot har de använts som argument mot KBS-3-metoden. Kritikerna menar att kopparbrytarna med använt kärnbränsle kommer att korrodera betydligt snabbare i Kärnbränsleförvaret än vad SKB:s säkerhetsanalys visar. Men nu ska Mats Boman och hans kollegor på Ångströmlaboratoriet reda ut frågan en gång för alla.

### Letar vätgas

Vi traskar vidare genom korridorerna och kommer så småningom fram till den experimentalsal där korrosionsförsöket förbereds. En stor handsbox har specialbeställts för ändamålet. Inuti den ska experimentet riggas.

– Vi har utgått från Gunnar Hultqvists försök och det går egentligen ut på att leta efter vätgas, förklarar Mats Boman.

Experimentet går till så att kopparbitar stoppas ner i en glasburk med syrgasfritt vatten. Burken är i sin tur omsluten av en rostfri behållare innehållande rent kväve. Om koppar reagerar utan tillgång till syre ska det enligt Gunnar Hultqvist bildas vätgas och kanske en hittills okänd kopparförening. Burken försluts med ett palladiummembran. Det har den speciella egenskapen att det stänger in all gas – utom vätgas som lätt kan passera igenom.

Om det bildas vätgas i behållaren med koppar och vatten så kommer den att vandra genom membranet och upp till den övre delen av experimentuppställningen.

– Där har vi monterat två tryckmätare, en som mäter låga tryck och en som mäter jättelåga tryck. Om det kommer upp vätgas genom membranet kommer vi att se det som en tryckhöjning, förklarar Mats Boman.

Med hjälp av en masspektrometer kan man sedan avgöra om det verkligen är vätgas som finns i systemet.

För tillfället är forskarna helt fokuse-



Absolut rent vatten? Ja, inte mer än hundra miljondels miljondelar föroreningar får finnas i vattnet som ska användas i experimentet.



rade på att göra hela apparaturen så tät det någonsin är möjligt. Varje koppling är specialgjord för att minimera risken för läckage. Och just nu kontrolleras varje koppling noggrant.

– Vi måste få det så otroligt tätt för att vara säkra på att vi hittar vätskan om den bildas.

### Noggranna förberedelser

Redan i början av 2011 startade förberedelserna inför experimentet. Mats Boman och hans kollegor har under tiden vänt och vridit på varenda detalj i experimentuppställningen. För att få in så många synpunkter som möjligt har man varje torsdag haft öppna möten i fikarummet. Där har alla som känt sig manade eller intresserade varit välkomna att diskutera försökets genomförande. Här har man till exempel diskuterat vilket sorts vatten som bör användas. Vanligt kranvatten var nämligen inte tänkbart. Nej, förutom att

det ska vara syrefritt, ska det också vara så rent som möjligt, kom man fram till och beställde därför så kallat ppt-vatten. Det innehåller max 100 miljondels miljondels föroreningar.

– Ja, bara vattnet kostar lika mycket som en 40-årig whiskey, skojar Mats Boman och visar fram vattenflaskan som nyligen levererats till labbet.

Samma sak gäller kopparen. Så ren som möjligt för att undvika felkällor. Det material man valt består av 99,9999 procent koppar.

### Dokumentation sparas

Dokumentationen är A och O. Allt, från minsta minnesanteckningar till loggar över tryckförändringar i experimentet ska sparas. Allting måste finnas på papper för den som i efterhand vill kontrollera hur experimentet är genomfört och kanske även försöka återupprepa försöket.

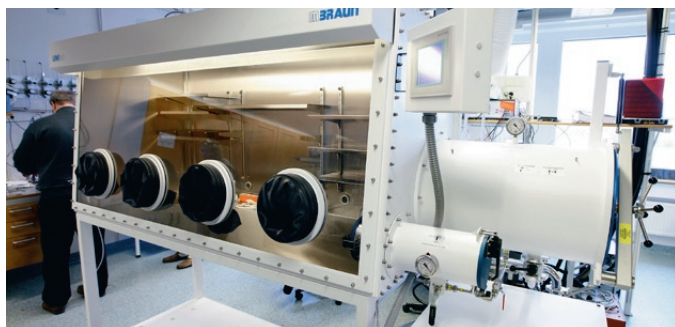
Experimentet är beställt av SKB, men

det ser inte Mats Boman som något bekymmer. Han har sin vetenskapliga frihet att genomföra det som han vill, och SKB har inte försökt påverka på något sätt.

Däremot anser han att det är ett väldigt demokratiskt projekt. Frågeställningar har bollats med referensgruppen (se faktaruta nedan). Där ingår såväl Gunnar Hultqvist som hans KTH-kollega Peter Szakálos som också ställer sig bakom påstående att koppar korroderar utan syre. De båda forskarna har själva varit på plats på Ångströmlaboratoriet och diskuterat uppställningen. Något som Mats Boman uppskattat.

– För mig är det inte avgörande om den här reaktionen äger rum eller inte. Det viktiga för mig är att vi får alla eventuella synpunkter innan vi kör i gång, så att vi kan göra ett bra experiment, säger han.

Försöket pågår i ett år från och med hösten 2011. Därefter följer analys och tolkning av resultatet.



Hela experimentet kommer att genomföras i en stor handskbox där atmosfären går att kontrollera.

### Referensgrupp följer arbetet

En särskild referensgrupp har satts samman för att följa SKB:s arbete med kopparkorrosion. Gruppen består av deltagare från Östhammars och Oskarshamns kommuner, regionförbund och miljöorganisationer. Bland annat ingår Johan Swahn från Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning samt KTH-forskarna Peter Szakálos och Gunnar Hultqvist. Gruppen har på detta sätt full insyn i experimentet vid Ångströmlaboratoriet liksom andra pågående och planerade korrosionsförsök.

**FAKTA**

## ETT ÖGONBLICK ■■■ Christina Lilja, SKB:s expert på kapselmaterial.



Foto Mia Lindh

### Har inte SKB genomfört forskning kring kopparkorrosion tidigare?

– Jo, visst har vi forskat kring kopparkorrosion. I närmare 30 år har olika studier av kopparkorrosion gjorts. Det är allt från teoretiska beräkningar till experiment i både laboriemiljö och miljö som mer liknar den i Kärnbränsleförvaret.

### Kan resultatet från det här experimentet på Ångströmlaboratoriet ändra SKB:s syn på kopparkorrosion?

– Nya forskningsresultat kan alltid ge fördjupad kunskap om korrosionsmekanismer, men de måste sedan sättas i sitt sammanhang. I slutförvaret är korrosion orsakad av sulfider den viktigaste korrosionsprocessen och det förhållandet kommer inte att påverkas av det här experimentet.

### Gunnar Hultqvist gjorde sitt experiment på 1980-talet, varför har SKB väntat så länge innan man undersöker den här processen?

– Både SKB och dåvarande Statens Kärnbränslenämnd lät göra försök i slutet av 1980-talet, men ingen lyckades upprepa experimentet eller ens se en teoretisk förklaring till resultatet. Därför har vi haft mer fokus på forskning om de korrosionsprocesser som faktiskt äger rum i förvaret. Nu har frågan om kopparkorrosion i rent vatten kommit upp igen, och då ville vi göra ytterligare ett försök att förstå processen.

### Vilken betydelse har resultatet för den långsiktiga säkerheten i förvaret?

– Det har väldigt liten betydelse. Vi har gjort beräkningar i säkerhetsanalysen, där vi antagit att korrosion på grund av denna process kan förekomma, men effekterna på kopparkapslarna skulle bli mycket små.





Cykelparkeringen finns vid ena gaveln av det jättelika Ångströmlaboratoriet.

## Ångströmlaboratoriet

– teknik och naturvetenskap under ett tak

Ångströmlaboratoriet byggdes 1995 och har sedan dess utvecklats till ett av Europas mest avancerade laboratorier för materialforskning.

Det är nu drygt femton år sedan första etappen av Ångströmlaboratoriet byggdes. I början av 2000-talet byggdes den andra och nu börjar det redan bli trångbott och ytterligare en utbyggnad planeras inom en överskådlig tid.

### Materialforskning störst

I dag finns plats för 1 000 forskare och 4 000 studenter inom olika tekniska och naturvetenskapliga ämnen. Här kan nämnas ämnen som elektronik, it, mikro-systemteknik, energiteknik, bioteknik medicinsk teknik och rymdteknik. Störst är dock materialforskningen. Avancerade optiska material utvecklas för solenergi-tillämpningar och elektrokemiska material för batterier och bränsleceller.

Här finns specialutrustade forsknings- och undervisningslaboratorier. Och till och med Nordens största renrumslaboratorium – mikrostrukturlaboratoriet – på 1 000 kvadratmeter. Den totala byggnadsarean för hela laboratoriet är drygt

65 000 kvadratmeter med föreläsningssalar, skrivrum, seminarierum, bibliotek, mekanisk verkstad och kafé.

### Två Nobelpristagare

Under åren har fysiken i Uppsala belönats med två Nobelpris, genom Manne Siegbahn och sonen Kai Siegbahn. Deras röntgenspektroskop finns att beskåda överallt på Ångströmlaboratoriet. Här finns till och med en fast utställning för skolelever.

Ångströmlaboratoriet har fått sitt namn efter Anders Jonas Ångström (1814–1874) och hans son Knut Ångström (1857–1910), bägge professorer vid Uppsala universitet. Anders Jonas Ångström är mest känd som en av grundarna av den optiska spektroskopin. Det var han som införde enheten ångström som numera är en internationell enhet för ljusvåglängd, en längd som är av samma storleksordning som en atom.



Det finns gott om studieplatser i den luftiga laboratoriebyggnaden.



Undervisning pågår i laboratoriets största aula – Siegbahnsalen.





Skiss över Kärnbränsleförvaret ovan jord.

## Avtal klart i december

Text Moa Lillhonga-Åberg

**I mitten av december hoppas SKB kunna teckna avtal med teknikkonsultföretag för systemprojektering av det framtida Kärnbränsleförvaret. Avtalet omfattar 40 årsarbetstider under ungefär ett år.**

Vad är systemprojektering? Det är en beskrivning av hur Kärnbränsleförvaret ska se ut, byggas och fungera på den utvalda platsen Söderviken i Forsmark. Det vill säga modeller, systemlösningar, ritningar och specifikationer inför en planerad byggstart 2016. En förutsättning är givetvis att regeringen och Östhammars kommun innan dess har sagt ja till den ansökan som SKB lämnade in i mars 2011.

Tolv teknikkonsultföretag valdes ut och förfrågan gick ut till dem i september. Anbuderna lämnades in i mitten av oktober och nu pågår utvärderingen. SKB hoppas att kunna teckna avtal i december.

En beskrivning av hur Kärnbränsleförvaret ska se ut, byggas och fungera behövs för att myndigheterna ska kunna ge lov till byggstart. Teknikkonsulterna behöver därför inleda arbetet redan i början av 2012 och vara klara ungefär ett år senare.

SKB hoppas att tillfrågade konsultbolag väljer att samarbeta för att få tillräcklig teknisk bredd för uppdraget.

– Vissa är kompetenta inom bergfrågor

medan andra kan anläggning bra. Vi vill att de formerar sig till en konsultgrupp. Helst vi vill ha en avtalspart, säger Annika Larsson, projekteringsledare för Kärnbränsleförvaret. SKB har tidigare bjudit in de utvalda tolv företagen till en gemensam träff med en önskan om att de skulle

knyta kontakter för att gemensamt klara ett projekt av den här storleken.

Med en enda avtalspart tror SKB att systemprojekteringen kommer att löpa mer effektivt. Men Annika Larsson är öppen för flera avtal om bolagen inte kan samlas kring en samverkansform.



Bildmontage över det framtida Kärnbränsleförvaret.





Ditte Werner och Agne Andersson från Djursten är SKB:s nya hyresvärdar för sjöboden Skonaren i Öregrunds hamn.

## SKB hyr sjöbod i Öregrund

Text Moa Lillhonga-Åberg Foto Lasse Modin

**Nya tider flyttar in i sjöboden Skonaren i Öregrund. 220 år efter att boden byggdes hyr SKB den för att skapa en mötesplats i Öregrunds hamn.**

Skonaren blir plats för information och spontana eller planerade möten om SKB:s planer i Forsmark. Samtidigt ger vi alla intresserade en möjlighet att se sig omkring i en av Öregrunds äldsta byggnader.

I dag ligger totalt elva gamla sjöbodar runt Öregrunds inre hamnbassäng. I de allra flesta av dem bedrivs restaurangverksamhet, en rymmer turistbyrå och en är hantverksbutik. Sjöbodarna har namn som bland annat Bryggan, Jakten, Ekan, Slupen och aktuella Skonaren.

Det var familjen Leufstadius som 1791 köpte tomten på 138 kvadratmeter i Öregrunds hamn och här byggdes sjöboden i en rad av flera. Skonaren behölls i familjens ägo ändå fram till 1991 då Gösta Leufstadius, handelsman i Öregrund, sålde den till Agne Andersson från Djursten på Gräsö.

Sjöbodens användning har varierat under 220 år. Den är en av få byggnader som klarade sig i den ödesdiga bran-

den i Öregrund 1829. Den har bland annat fungerat som saltmagasin, förvaring av fiskeredskap, garage för varubil och under Agne Anderssons ägo som butik för antika, kuriosa och slöjdealster.

Agne Andersson och hans hustru Ditte Werner har köpt Djurstens fyrplats och de hinner inte längre ha någon verksamhet i sjöboden. SKB har därför hyrt sjöboden och flyttar delar av sin informationsverksamhet dit sommartid.

– Det är minst sagt ett utmärkt läge för oss, säger Lars-Rune Ölund, chef för kommunikationsenheten i Forsmark. Här flanerar väldigt många människor förbi och det blir för oss lite som att ständigt ha vårt fartyg Sigyn i hamn. Alla som söker information om vår verksamhet, eller bara vill titta in i en över 200 år gammal sjöbod, är välkomna. Vi öppnar över skyltsöndagen den 4 december men "på riktigt" öppnar vi i maj nästa år.







## Posttidning B

Svensk Kärnbränslehantering AB,  
Box 250, 101 24 Stockholm



Foto: Elina Weuller



# Julmarknader

I ÖREGRUND OCH FORSMARK

Skyltsöndagen den 4 december kl 15–19 öppnar SKB dörrarna till sjöboden Skonaren i Öregrund.

Söndagen den 11 december kl 11–16 öppnar SKB dörrarna till turistbyrån (fd brukshandeln) i Forsmarks bruk.

*Välkommen!*