

Lagerbladet

Ö S T H A M M A R

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

Nr 3 • 2014



Fina fisken i Forsmark

Sid 4–8

Samarbete bra för små affärer

Sid 10–11

Kopparn klarar slutförvarsmiljön

Sid 16–19



Med historien in i framtiden

Min mormor dog i somras, 102 år gammal, och vår släkt blev en generation fattigare. Mormor såg två världskrig passera. Hon brukade åkrarna och jobbade som kokerska. På ålderns höst hade hon ett perspektiv inte många kan stoltsera med i dag. Och ändå var det först då, efter att hon gått bort, som jag riktigt slogs av det.

Det sägs att vi blivit sämre på att leva i nuet. Jag tycker att vi emellanåt skyndar så fort mot framtiden att vi också glömmet bort vår egen historia. För att bygga ett kärnbränsleförvar, har jag lärt mig, behövs alla delarna. Vi måste både planera för framtiden, undersöka den verklighet där vi lever i dag, och lära av vår historia. Det är därför vi på SKB funderar över hur stor inlandsisen kommer att bli i våra trakter de närmaste en miljon åren, det är därför vi tar reda på hur mycket fisk det finns i Eckarfjärden och Fiskarfjärden just i detta nu, och det är därför vi bryr oss om lastgamla fynd av koppar.

Den nya forskning om inlandsisen som SKB låtit utföra berättar vi mera om i den här tidningen. Men du kan också läsa om våra fiskestudier och det allra senaste som framkommit om den koppar vi vill använda till kapslarna i Kärnbränsleförvaret.

När jag inte jobbat med Lagerbladet har jag ägnat hösten åt att ta hand om mina äpplen, något det bjudits på i överflöd just i år. Jag har gjort äppelpaj, äppelkaka, äppelpizza och äppelmos. I ren desperation har jag till och med torkat äppelskivor i ugnen.

Mormor hade en fin liten trädgård och sina alldeles egna äppelträd en gång i tiden. De äpplen hon inte använde direkt skar hon i klyftor och lade i plastpåsar i frysen. På så sätt kunde det bli en äppelkaka mitt i vintern om andan föll på.

För första gången någonsin har jag också skurit äpplen i klyftor och slängt i frysen den här hösten. Så gjorde mormor. Så gör jag. En lärdom av tidigare generationer och en del av min historia.

Eva Nevelius Buskhe, redaktör

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 cirka 500 anställda.

Här finns SKB:

Forsmark/Östhammar

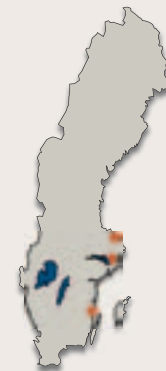
- Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall – SFR
- Kärnbränsleförvaret planeras
- Utbyggnad av SFR planeras
- SKB Näringslivsutveckling AB

Stockholm

- Huvudkontor
- SKB International AB

Oskarshamn

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



Svensk Kärnbränslehantering AB

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.

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

Grafisk formgivning: Selander Production AB, Östhammar

Tryck: Wikströms Tryckeri AB, Uppsala



Redaktion

Eva Nevelius Buskhe, Östhammar
Inger Brandgård, Stockholm
Anna Wahlstéen, Oskarshamn

Kontakt

Eva Nevelius Buskhe
SKB, Norra Tullportsgatan 3,
742 31 Östhammar
Telefon 0173-883 67
eva.nevelius@skb.se
www.skb.se/lagerbladet

Ansvarig utgivare

Eva Nevelius Buskhe

Huvudkontor

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

ISSN 1651-8683



Omslagsbild:
Fredrik Landfors,
SLU Kustlaboratoriet,
efter avslutat provfiske i Eckarfjärden.

Foto Lasse Modin



■ Innanför fasaden på Östhammarskontoret

Text Eva Nevelius Buskhe Foto Lasse Modin

Har du undrat över vad vi sysslar med på Östhammarskontoret? Följ med in bakom fasaden och möt några av dem som jobbar här.

Det som först möter besökarna är vår utställning på bottenvåningen. Här finns även ett par konferensrum och en hörsal som används flitigt när vi vill berätta om vår verksamhet för allmänheten. Totalt har runt 2 500 personer varit på besök sedan starten, personal från vård och omsorg, skola, näringsliv, lokala föreningar och politiska partier. Här har hållits samråd och temakvällar.

Men det är på övervåningen som större delen av kontorsrummen finns. SKB Näringslivsutveckling och Kommunikationsavdelningen med bland annat redaktörer och besöks guider var de första att flytta hit för något mer än ett år sedan. Sedan dess har vi fått sällskap av ett par anställda vid projekt Kärnbränsleförvaret, ekonomi, upphandling, säkerhetsskydd och externa hyresgäster.

Sedan en tid tillbaka har även längan på bottenvåningen befolkats. Här finns IT och den grupp som sysslar med informationshantering (i det här fallet är information detsamma som dokument och data).

Sammanlagt är det nu 29 personer som har sin huvudsakliga arbetsplats på Östhammarskontoret. Men det kan bli fler framöver när de stora projekten i Forsmark kommer närmare.



Åsa Lindwall bor i Uppsala och i Öregrund. Hon arbetar med rekrytering och personalfrågor samt har hand om företagets platsannonsering. SKB har ständigt tjänster som ska tillsättas, såväl specialister som ingenjörer och tekniker.

Vad tycker du är det bästa med Östhammarskontoret?

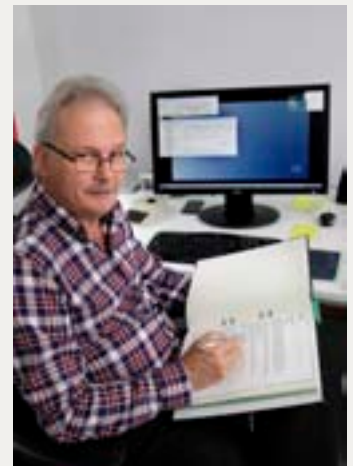
– Det är en fin arbetsmiljö och det är en stor fördel att vi finns i tätorten där människor har nära till oss. Dessutom har vi som jobbar här väldigt trevligt tillsammans.



Oscar Engström, på kommunikationsavdelningen, sköter utvecklingen av SKB:s webbplatser åt hela företaget. Oscar hittar man nästan alltid bakom sina två dataskärmar. Bäst jobbar han med musik i rummet.

Vad tycker du om Östhammarskontoret?

– Det är ljust och fint. Dessutom är det vackra omgivningar runt omkring med bland annat närheten till vattnet. Det gör att arbetet känns fritt. För mig som bor utanför Alunda är det dessutom smidigt och bekvämt att kunna ta buss 811 till jobbet i stället för bilen.



Stefan Sehlstedt är ansvarig för förvaltningen av SKB:s undersökningsdatabas Sicada. Sicada rymmer data om allt från djur och natur till berg. Stefan flyttade till Östhammar från Oskarshamn för ett år sedan och arbetade den första tiden på Vegakontoret i Forsmark.

Hur har flytten till Östhammar varit?

– Eftersom jag bor i lägenhet i tätorten har jag numera tio minuter att promenera till jobbet. Det sparar både bensin och bil så det är bra på det sättet. Arbetsmässigt sitter vi en bit ifrån projekt Kärnbränsleförvaret och den personal som arbetar i Forsmark men det går ju att åka emellan.

Vill du veta mer? Kom och besök oss. Vi håller öppet mellan klockan 10 och 15 på vardagar. Om ni är en grupp kan ni även boka ett besök på 0173-888 58 eller e-posta hanna.karlsson@skb.se.

De ser fisk i mörkret

Text Eva Nevelius Buskhe Foto Lasse Modin

I skydd av mörkret genomförs fiskestudier i Forsmark med hydroakustik. Resultatet av en natts arbete blir en ganska exakt bild av världen under ytan och dess invånare.

Läs mer ►►





Två män i en båt. Fredrik Landfors, fiskeriassistent, och Olavi Kaljuste, forskningsassistent, från SLU Kustlaboratoriet i Öregrund. Med på färden finns även datorer och ekolodsutrustning.

När vi puttår ut motorbåten i Eckarfjärden skimtar månskärnan mellan molnen. Fortfarande glimmar himlen av solens sista strålar. Några svanar glider fram över sjöns vatten. Men annars är det tyst, öde och stilla.

Men under vattenytan finns liv som sjuder och frodas. När Fredrik Landfors fått i gång motorn och Olavi Kaljuste, båda från SLU Kustlaboratoriet i Öregrund, fått fart på ekolodsutrustningen träder världen där nere fram på datorskärmen. Rött där ekolodet får en stark träff på botten och blått och grönt för vegetationen. Och så ett och annat streck i vattnet där ovanför.

– Så här ser det ut när de ljudpulser vi

sänder ut träffar fisken. Ju starkare träff desto större fisk, förklarar Olavi och tittar koncentrerat på skärmen framför sig. Beskriver vad som är småfisk som svävar där nere och vad som troligen är sutare som trycker längs botten i jakt på smådjur att äta.

Undviker att skrämmas

Att givarna till ekolodet är monterade på en träställning två-tre meter utanför båten, att vi smyger fram med den tystaste av elmotorer och att vi befinner oss här i skydd av mörkret har sina skäl: Vi ska inte skrämmas. Fiskarna där nere ska inte störas av oss här uppe.

Olavi och Fredrik har en lång natt framför sig. Först i gryningen återvänder

de hem. Då har de skannat av hela sjön med hjälp av digitala sjökort och gps. Med sig tillbaka till kontoret tar Olavi Kaljuste en inspelning av Eckarfjärden som med ganska stor exakthet kan tala om hur många fiskar det finns här. Fast då återstår en hel del analysarbete.

– Om man har en utvecklad metodik är det inte svårt att samla in data. För att analysera uppgifterna krävs mer kunskap. Det är nästan som ett dataspel. Många kan spela men inte alla vet vad de gör.

Målet är att få fram ett tillförlitligt resultat. Just tillförlitligheten är en av fördelarna med metoden.

– Innan man började använda sig av hydroakustik var man beroende av fångst-rapporter från fiskare. De kunde vara



Ylva Ericson och Fredrik Landfors tar upp näten ur Eckarfjärden en tidig höstmorgon. De är fulla med 237 abborrar, 4 gärs, 3 gäddor (varav 2 släpps tillbaka igen), 98 mört och 8 sutare.



Återväxten av fisk i Eckarfjärden verkar vara god.

felaktiga och ibland även manipulerade av enskilda eller hela länder. Med hydroakustiken får vi fiskerioberoende data, förklarar Olavi Kaljuste.

Speciell utmaning

Hydroakustik används även regelbundet i Östersjön, Vänern, Vättern och Mälaren. Olavi genomför bland annat sedan några år tillbaka undersökningar av beståndet av siklöja i Bottenhavet.

Men undersökningarna han gjort åt SKB, i år och förra året i Fiskarfjärden och Eckarfjärden, är en speciell utmaning. Sjöarna är så grunda att man varit tvungen att anpassa både utrustning och teknik.

– Till havs går fiskarna djupare och

man har inte heller så mycket problem med att de flyr undan båten, berättar Olavi Kaljuste.

Med hydroakustik får man veta mycket, men inte allt. Någon dag senare återvänder Fredrik Landfors med kollegan Ylva Ericson för ett provfiske med nät. På så sätt kan man även konstatera vad för slags arter som döljer sig i sjöns grunda vatten.

Helt vanlig sjö

När de sex näten tas upp i morgonsolen är de fulla av abborre, mört, gärs, sutare och en riktigt stor gädda som kommer att mätas och vägas. Den mystiska och trolska stämningen från härom natten är som bortblåst. I dagsljuset är Eckarfjärden bara en helt vanlig norduppländsk liten sjö.



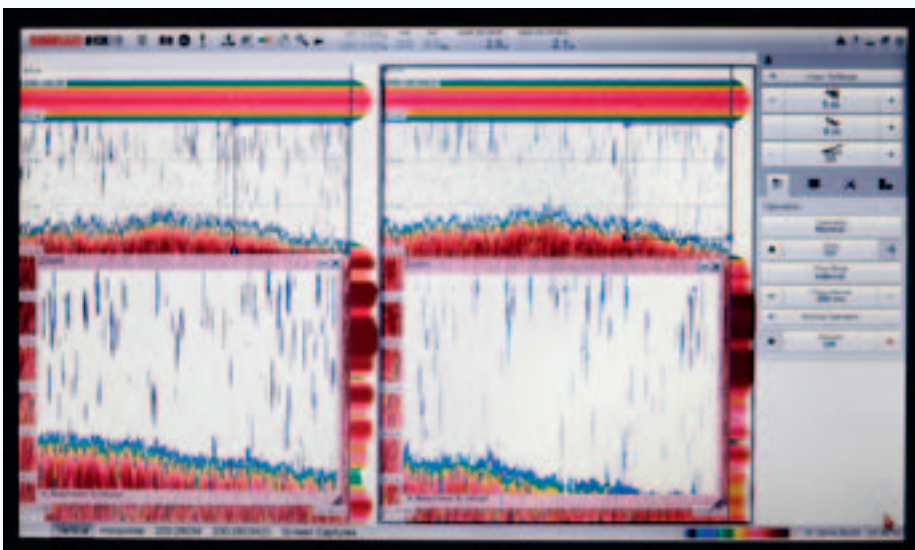
Visste du att?

Kustlaboratoriet i Öregrund tillhörde tidigare Fiskeriverket men är nu en del av Institutionen för akvatiska resurser vid Sveriges Lantbruksuniversitet. De 30 anställda arbetar med att tillhandahålla vetenskaplig rådgivning. Personalen utför bland annat provfiske och bottenfaunaprovtagning ute i fält.

Här finns även laboratorier för provtagning och åldersbestämning av fisk. Det senare sker genom att fiskens hörselstenar, otoliter, tas ut och undersöks i mikroskop. Där finns årsringar liknande dem på ett träd.

Hydroakustisk teknik ger möjlighet att undersöka stora vattenvolymer utan att behöva ta upp mycket fisk och fungerar särskilt bra i marina miljöer, kustvatten och stora sjöar. Det är huvudsakligen simblåsan på fisken som reflekterar ljudet från ekolodet.

Hydroakustik började användas i stor skala för att göra undersökningar av fiskbestånd i Östersjön på slutet av 1970-talet. Genom ett samarbete mellan Sverige och dåvarande Östtyskland producerades de första akustiska uppskattningarna av den totala biomassan av strömming och skarpsill i Östersjön under 1978.



Ekolodet skickar ut ljudpulser i vattnet flera gånger per sekund. Ljudpulserna reflekteras mot fiskarnas simblåsa, fångas upp på nytt av givarna och omvandlas till elektriska signaler som kan avläsas i datorn.

Läs mer ►►



Eva Andersson, SKB.

Därför gör SKB fiskestudier

Uppgifter om fisken i Forsmark ökar förståelsen av ekosystemet i sjöarna i området. De kommer också till användning när vi gör våra säkerhetsanalyser. Det handlar om den långsiktiga säkerheten både för Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall och för det kärnbränsleförvar som planeras.

Forskning visar att framtida sjöar sannolikt kommer att likna dem som finns här i dag. Det går därför att skaffa sig en uppfattning om hur mycket fisk människor kommer att ha tillgång till i framtiden genom att undersöka existerande sjöar.

I säkerhetsanalyserna gör forskarna pessimistiska antaganden om framtiden och räknar med att även det värsta kan inträffa. Ett sådant scenario är att en kapsel går sönder nere i Kärnbränsleförvaret, en del

radionuklider från det använda kärnbränslet kommer ut, passerar hela vägen genom berget och når ekosystemen på ytan. Människor kan då i en avlägsen framtid få i sig radioaktiva ämnen genom att äta fisk. I säkerhetsanalysen för Kärnbränsleförvaret visar SKB att även om detta skulle ske, blir koncentrationerna mycket små och myndighetens riskkriterium för vad allmänheten får utsättas för överstigs aldrig.

Vad kan man säga om de fiskestudier som nu gjorts i Eckarfjärden och Fiskarfjärden?

– Sjöarna innehåller mycket fisk, bland annat abborre, mört och gädda. Och även om det är lite fiske i området i dag så kommer sjöarna troligtvis försörja människor med fisk i framtiden, säger Eva Andersson på SKB:s forskningsavdelning.

Så går det för fisken

Östersjön mår inte bra. Hur går det då för några av våra vanligaste fiskarter? Lagerbladet letade svar i rapporterna och frågade Martin Karlsson, fiskekolog vid Kustlaboratoriet.



GÖS. Gillar grumligt och varmt vatten och bör gynnas av övergödning och klimatförändringar. Samtidigt är det ont om innerskärgårdsområden och fjärdar där gösen trivs. Data från provfisket visar på en kraftig minskning av gös vid Upplandskusten sedan 1995. Fångsterna av vuxen fisk har varit små de senaste åren. Intensivt fiske med nät lokalt kan ha stor betydelse för beståndets utveckling.



TORSK. Relativt liten tillgång under 1970-talet. I början av 1980-talet var ökningen stark för att sedan minska kraftigt på 1990-talet. Växlande klimat- och vattenförhållanden har påverkat utbredning och fortplantning, men förändringen beror även på fisket. De senaste två åren har det kommit vissa positiva signaler. Både yrkesfiskarna och Kustlaboratoriet har börjat få lite torsk i näten igen från Öregrund och neråt Stockholm. Fast Martin Karlsson tror inte att rekordåren från 1980-talet kommer tillbaka. Torsken är en marin art som i första hand håller till i södra delen av Östersjön och trivs i salt vatten. De senaste 20 åren har inflödet av saltvatten genom Öresund varit litet. Risken finns att havet blir än sötare om klimatförändringar leder till mer nederbörd.



ABBORRE. En av våra vanligaste fiskar och en populär fångst bland fritidsfiskarna. I ett längre tidsperspektiv, de senaste 40 åren, verkar antalet abborrar ha ökat i det som kallas Egentliga Östersjön (från Ålands hav ner till de danska sunden) och södra Bottenhavet. Samtidigt har fångsterna minskat längre norrut. Men antalet abborrar varierar från år till år och från område till område. Vattentemperaturen är viktig om ynglen ska överleva och de senaste två varma somrarna har troligen haft en positiv inverkan på beståndet.



GÄDDA. Kan hålla sig inom ett relativt litet område hela livet och är känslig för påverkan, till exempel intensivt fiske. Skyddade och grunda kust- och sötvattensmiljöer är viktiga lek- och uppväxtområden. Och tillgången till sådana områden har minskat på senare år som en följd av mänsklig exploatering. Från ytterskärgården kommer det varningssignaler om att antalet gäddor blir färre till stor del på grund av miljöförändringar.



STRÖMMING. Vandrar i stim och fiskas med trål ute till havs. Fångstrapporter från Bottenhavet visade på en fördubbling av ungfisk från 1990. Samtidigt blev strömmingen magrare och svenska fiskare har haft svårt att hitta den stora strömming som används till surströmming. Orsaken är oklar men man vet att gråsäl, som ökat på senare år, gillar att äta större strömming. Enligt Martin Karlsson är det svårt att säga hur det går för strömmingen längs Upplandskusten. Variationer från år till år och samspelet mellan öppet hav och kustområden har betydelse. Vid kusten fiskas strömmingen i första hand när den går in för att leka och när det sker beror på vattentemperaturen.

Källa: *Fiskbestånd och miljö i hav och sötvatten 2013* samt SLU:s faktablad om utvecklingen av olika arter. Mer information finns på www.slu.se.

Nya rön om inlandsisen

Text Eva Nevelius Buskhe

3,5 kilometer. Så tjock kan den största inlandsis vi känner till ha varit över Forsmark. Det visar ny banbrytande forskning av en italiensk forskargrupp som utförts på uppdrag av SKB.



För 140 000 år sedan låg isen tjock över vårt land och över Forsmark. Det handlar om den största is vi känner till som täckt Skandinavien, Saaleglaciationen. Det här inträffade inte under

den senaste istiden utan det var istiden dessförinnan som nådde sitt maximum just då.

– Inlandsisar byggs upp gradvis under en istid och mot slutet av den här perioden var isen som allra störst, berättar SKB:s klimatexpert Jens-Ove Näslund.

Men hur tjock inlandsisen egentligen kan ha varit har ingen haft koll på tidigare. Inte förrän SKB på allvar började undersöka saken.

– Ingen annan har intresserat sig för det här på det sättet och med den noggrannhet som vi gör. Man har definitivt inte tittat så noga på isarna för att få ett bra mått på istjockleken, säger Jens-Ove Näslund.

Men för SKB är det här en viktig fråga. Vi måste visa i våra beräkningar att hållfastheten hos kapslarna klarar att stå emot trycket av en tjock inlandsis som täcker marken ovanför det planerade Kärnbränsleförvaret i Forsmark i framtiden.

Italiensk forskare

Den senaste forskningen har utförts av en italiensk forskargrupp ledd av Florence Colleoni, en av de främsta experterna i världen på rekonstruktioner av inlandsisar under denna period. Först satte forskarna upp en klimatmodell baserad på kända faktorer som jordens banparametrar (något som påverkar solinstrålningen mot jorden) samt halten av växthusgaser i atmosfären. Därefter användes det simulerade klimatet som ingångsdata till ett stort antal simuleringar av inlandsisen.

– Det handlar om mycket komplexa beräkningar och datorn har i vår studie räknat i nio månader för att simulera klimatet för den aktuella perioden, förklarar Jens-Ove Näslund.

Vad visade då resultatet? Jo, att inlandsisen som mest kan ha varit upp till 3,5 kilometer tjock över Forsmark. Det är något, men inte mycket, mer än SKB tidigare har räknat med i säkerhetsanalysen (SR-Site) för Kärnbränsleförvaret. Då uppskattades isens tjocklek, baserat på andra metoder, som mest till 3,4 kilometer.

Rimligt antagande

Med hjälp av det vi nu vet om historien kan vi göra antaganden om hur tjocka kommande inlandsisar maximalt skulle kunna bli över Forsmark de närmaste en miljon åren. Jens-Ove Näslund menar att det är rimligt att tänka sig att isen i framtiden inte blir tjockare än vad vi sett de senaste två miljoner åren.

När nästa istid kommer att inträffa är däremot svårare att sja om.

– Det skulle kunna vara om 50 000 år men troligare är kanske att det inträffar om runt 100 000 år, säger han.



"Jag tycker inte vi ska se varandra som konkurrenter", säger Annelie Eriksson som driver Ebbas Skor på Rådhusorget.



Ann-Katrin Eriksson har en trogen kundkrets. "Jag har kunder som till och med kommer hit från Uppsala för att handla", säger hon.

Roligt men tufft driva affär i centrum

Text Kajsa Prim Foto Lasse Modin

I Östhammars stadskärna står i dag flera affärslokaler tomma. Vad kan göras för att det ska bli mer fart på handeln? Lagerbladet begav sig ut på stan för att höra vad butiksägarna själva tycker.

Handeln i Östhammars centrum stretar i motvind. Det menar flera av de handlare som Lagerbladet har pratat med. Slaget står enligt dem mellan centrumhandeln och Coop Extra-området. I kommunhuset finns planer på att utöka det till något som mer liknar ett köpcentrum.

– Gör först något åt centrum, sedan kan man gå vidare med området vid väg 76, tycker Monica Björklund, som tillsammans med sin syster Christina Wahlberg äger Magasin Hemmavid på Drottninggatan.

Rusta upp rondellen

Lotta Eriksson på Florabuketten Lotta vill också se en upprustning av centrum, och av rondellen uppe vid 76:an så att folk

hittar ner till stan. Men också fler parkeringar och att Rådhusorget öppnas upp för bilar igen.

– Man skulle kunna behålla ett gångstråk, men tillåta parkering på en del av torget, menar hon och tycker att det förutom att bli bekvämare för kunderna också skulle ge liv och rörelse åt torget.

Sommargästerna viktiga

Men allt är inte mörkt. Det är roligt att driva butik i centrum, och det går, det är de flesta butiksägarna trots allt överens om.

A-K's Presenter är en nyöppnad butik som ligger i hörnet Drottninggatan-Norra Tullportsgatan, alldeles intill Ica. A-K står för Ann-Katrin, som heter Eriksson i efternamn. Hon hade förut sin affär

i Bilstaområdet i Östhammar.

– Jag har ökat min försäljning sedan jag kom hit. I dag har jag till och med en anställd på 70 procent, säger hon och menar att sommargästerna är en särskilt trogen kundkrets.

Men vad är då viktigast för att handeln ska leva kvar och må bra? Ja, flera av handlarna vill se mer samarbete, med kommunen men också mellan dem.

– Jag tycker inte vi ska se varandra som konkurrenter. Vi har olika målgrupper, och fler butiker drar hit folk och gör oss alla starkare, säger Annelie Eriksson, som driver Ebbas Skor nere vid Rådhusorget.

– Sedan får man utveckla sortimentet efter efterfrågan. Men det går faktiskt att driva butik här i stan.





Lotta Eriksson, vill ha skyltning vid infarten för att besökare ska lockas till centrum. Gärna något med sjötema som visar att det finns vatten och bad här.



Christina Wahlberg och Monica Björklund är systrar och driver tillsammans Magasin Hemmavid som både är butik och webbshop.

Företag i samverkan

I kommunhuset har man också sett och oroats över de tomma butikslokalerna i centrum. Ulf Andersson är kommunens näringslivschef och den som har handeln på sitt bord. Även han tror på att samarbete är en väg att gå.

– Inom ramen för föreningen Företag i samverkan pågår just ett sådant arbete, att skapa nätverk mellan handlarna och andra aktörer som oss på kommunen. Sedan tror jag att det är viktigt att vi också involverar andra grupper i processen, till exempel ungdomar, för att fånga upp deras idéer om hur vi ska få en attraktivare stad, säger han.



Mervärdesavtalet

Inför platsvalet 2009 tecknades ett avtal mellan SKB, SKB:s ägare, Östhammars och Oskarshamns kommuner om att SKB med 1,5–2 miljarder skulle bidra till att skapa mervärden i de båda kommunerna. Av dessa värden skulle 75 procent satsas i den kommun som inte fick Kärnbränsleförvaret och 25 procent i den andra kommunen. Avtalet kom till på initiativ av kommunerna och har i dag resulterat i flera olika projekt.

Läs mer på www.skbmervarden.se



Hallå där, Ellinor Nordensten!

Du är handelsutvecklare på ideella föreningen Företag i samverkan. Föreningen är ett mervärdesprojekt som fått medel för att under tre år bland annat arbeta för att utveckla handeln i kommunen.

Hur ser du på handelns situation?

– Det har varit tuftt, men det känns mycket bättre nu än för ett år sedan, och det ska bli ännu bättre. Butikerna utvecklas och breddar sitt utbud, och det är jättebra. Sedan arbetar jag inom ramen för föreningen för att få till stånd ett bra och fungerande samarbete mellan de olika intressenterna på alla fem orterna. I Östhammar driver vi också frågan om en upprustning av centrum för att det ska stå starkt innan handelsområdet vid Coop är klart.

Vad har Företag i samverkan gjort så här långt?

– För att öka samarbetet mellan butikerna har vi skapat handlargrupper på alla orterna som träffas regelbundet för att diskutera gemensamma frågor. Vi har också lanserat webbplatser* för varje ort. Från början var de tänkta endast för handeln, men det har väckt intresse även hos andra näringsidkare och tjänsteföretag. Förhoppningen är att de ska bli populära "ortssidor" dit både boende och besökare kan vända sig för att få aktuell information. Vi har också kört ett så kallat



affärsutvecklingsprogram i fem delar för butiksägarna innehållandes bland annat ekonomi, butiksexponering med mera.

Varför är handeln viktig för en liten ort?

– Den ger liv och rörelse åt orten, drar dit turister och andra besökare och, inte minst viktigt, ger arbetstillfällen.

Finns det några lokala butiker kvar om säg fem år?

– Absolut, det går att driva butik i våra tätorter, även i framtiden. Ju fler affärer som etablerar sig, desto fler kunder och besökare till centrum. Men då gäller det att både företagare, kommunala tjänstemän, politiker och fastighetsägare är med och förstår hur viktig handeln och levande och attraktiva centrum är för hela samhället.

* www.alundashopping.se
www.gimoshopping.se
www.oregrundshopping.se
www.osterbybrukshopping.se
www.osthammarshopping.se



NÅGRA RADER OM ■■■

Slutförvar som dans

Nu blir slutförvarfrågan även en dansföreställning. Hanna Hedman, dansare och koreograf verksam i Frankrike, återvände till Skellefteå i Västerbotten under några höstveckor. Hon var en av flera så kallade hemvändare inbjudna av Norrlandsoperan. Hannas projekt är en dansföreställning vid namn *Jamais assez* (aldrig nog). Föreställningen som haft öppna repetitioner handlar bland annat om tidsuppfattning och har inspirerats av bygget av Onkalo, som kan bli Finlands slutförvar. Föreställningen kommer att ha premiär kommande sommar i Frankrike.

Foto: Eva Nevelius Buskhe



” Vi skulle gärna vilja ha bevis i någon form, helst bildbevis.

Sara Nordén, platsekolog vid SKB i Forsmark, funderar på hur man ska kunna veta om gölgrödorna checkat in på det grodhotell, en övervintringsplats för grodor, som anlagts. Grodornas viloperiod är i normala fall från oktober till april.

Grodhotellet



Ett fotsteg för hälsan

SKB har varit med om att skapa en Hälsans Stig i Östhammar. En solig septemberlördag var det invigning och kommunalrådet Margareta Widén Berggren tog det första steget – avtrycket sparades – på den fyra kilometer långa slingan. Passande nog går den förbi SKB:s Östhammarskontor där det blev en uppskattad fikapaus för över 100 premiärgående. Hälsans Stig är ett välbefinnandeprojekt i många städer. I Oskarshamn kom den lättillgängliga slingan till 2011, men i Uppsala län har den bara funnits i Enköping innan Östhammar nu blev tvåa – med stöd av SKB. Rörelsen startade på Irland 1995.



Kryssvinnare får bricka

Vi har dragit fem vinnare bland de hundratals lösningar som kommit på korsordet i Lagerbladets sommarnummer. Rätt svar i de blåmarkerade rutorna var *Östhammars sjöfront* samt *Sigrid frakter avfallet*. Ellinor Gröndahl, Strängnäs, Göran Westström, Gräsö, Barbro Lindblad, Hallstavig, Åsa Melin, Österbybruk, och Göte Viklund, Alunda, kommer att få en frukostbricka med fartyget Sigrid hemskickad. Ytterligare fem personer får tröstpriser i form av cykellysen.

Foto: Eva Nevelius Buskhe



Håll minnet levande

Hur ska man bevara minnet av Kärnbränsleförvaret för framtida generationer? Peter C van Wyck, professor i kommunikation från Kanada, är en av dem som intresserat sig för frågan. Under hösten var han på besök i Forsmark och berättade då om sin syn på det hela.

– Jag tror att vi måste göra det här så levande vi bara kan i dag. Om det blir en del av vårt kulturarv, om människor är medvetna om det och bryr sig om det, då kan minnet också leva vidare, sade han bland annat.

Läs hela intervjun med Peter C van Wyck på www.skb.se.



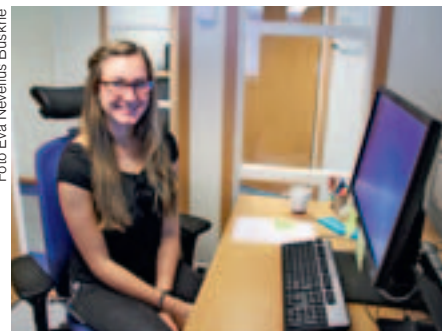
Ett språng mot teknikyrket

SKB har erbjudit plats åt två ungdomar i fyra månader via Tekniksprånget under hösten. På Vegakontoret i Forsmark gör Christina Metcalfe, från Uppsala, sin praktikperiod. Christina gick ut gymnasiet i våras och tycker att Tekniksprånget är en jättebra möjlighet att prova på ett tekniskt yrke under en period.

– Jag har sagt till mina kollegor att de har fyra månader på sig att inspirera mig och övertyga mig om att det här är det roligaste som finns. Och hittills har de lyckats väldigt väl, säger hon.

Tekniksprånget drivs av Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien, IVA, på uppdrag av Skolverket. Målsättningen är att inspirera ungdomar att läsa vidare till ingenjör på universitet eller högskola. På www.teknikspranget.se kan du läsa mera.

Foto: Eva Nevelius Buskhe





Ny tungviktare till SFR

Den väger 38 ton och kan lyfta 25 ton som mest. Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall, SFR, i Forsmark fick under hösten en ny truck som bland annat kommer att användas för att lyfta av containrar och betongtankar med avfall från transportfartyget m/s Sigrid. Processtekniker Kjell Söderquist kan berätta att trucken är helt svensktillverkad, modernare och smidigare att köra än den gamla. Liknande truckar används bland annat inom massaindustrin och vid brädgårdar. Inköpet av den nya trucken är en av flera förbättringsåtgärder som genomförs vid SFR just nu.



Tid för underhåll

Den varma och torra sommaren möjliggjorde en del underhållsarbete på Forsmarkshalvön. SKB passade bland annat på att byta ut en flödesrännna vid en av våra vattenföringsstationer. Stationerna finns till för att följa hur stort flödet av ytvatten är och hur vattnet rör sig inom det område där vi tänkt bygga Kärnbränsleförvaret. Tidigare var mätutrustningen batteridrivna och värdena överfördes via GSM. Nu har ström dragits till platsen och överföringen sker med radiolänk.



Har du någon fråga till oss om hanteringen av radioaktivt avfall? E-posta till lagerbladet@skb.se eller skriv till SKB, Eva Nevelius Buskhe, Norra Tullportsgatan 3, 742 31 Östhammar. Tänk på att fatta dig kort.



Vi fick en fråga från en av våra läsare:

Var lagras använt kärnbränsle i dag? Var ligger mellanlagret och var är slutförvaret tänkt att ligga? Var ska bränslet upparbetas och var kommer det ifrån ursprungligen?

Svar: Efter att kärnbränslet tagits ut ur reaktorn ligger det ungefär ett år i vattenbassänger vid de olika kärnkraftverken. Därefter transporteras det med vårt fartyg m/s Sigrid till mellanlagret Clab i Oskarshamn. Här lagras det i två djupa bassänger 30 meter ned i berget.

Sverige upparbetar inte använt kärnbränsle, en metod som en del andra länder använder sig av. I stället är tanken att bränslet efter mellanlagring ska kapslas in i gjutjärn och koppar och sedan placeras i ett tunnelsystem 500 meter ner i urberget. Planen är att slutförvaret för använt kärnbränsle, Kärnbränsleförvaret, ska ligga i Söderviken strax söder om Forsmarks kärnkraftverk.

Det uran som används vid tillverkningen av bränslet kommer i huvudsak från Kanada, Kazakstan, Namibia och Australien. Själva tillverkningen sker i Sverige (Westinghouse i Västerås) eller Tyskland.



Hon sätter säkerheten i fokus

Text Eva Nevelius Buskhe Foto Lasse Modin

I mer än 30 år har Barbro Andersson Öhrn varit aktiv för Socialdemokraterna. I elva år satt hon i riksdagen. Men ett av de viktigaste uppdragen har hon haft på hemmaplan, som ordförande för säkerhetsgruppen som granskar SKB:s ansökningar.

Vi träffas hemma i Österbybruk där hon är född, uppvuxen och har bott i hela sitt liv. Luktärtorna på altanen håller på att blomma över och det är bara några dagar kvar till valdagen. Barbro Andersson Öhrn bjuder på hemgjord maskrosmarmelad och berättar om ett liv i politikens tjänst.

Hon satt i fullmäktige när Östhammars kommun sa ja till bygget av Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall, SFR. Hon har varit talesperson i energifrågor och vice ordförande i näringsutskottet i riksdagen. Väl lämpad för att leda den grupp som granskar den långsiktiga säkerheten för Kärnbränsleförvaret åt Östhammars kommun kan tyckas. Trots det har uppdraget krävt sin kvinna.

– Vi gick alla in i det medvetna om att det skulle bli väldigt mycket jobb. Och det har varit ansträngande med allt material att sätta sig in i, men intressant också. Vi har haft förmånen att lära oss mycket och att få lyssna på de främsta forskarna, ibland världsledande inom sitt fält.

Ni är inga vetenskapsmän men har tagit er an en oerhört komplex fråga. Hur har det fungerat?

– Vi granskar det som de lekmän vi är. Vi vågar ställa även de dumma frågorna och det kan ibland vara en styrka. Då kan man också få ett bra svar och en mycket enklare beskrivning. Ett av våra första yttranden gällde just att det här måste vara begripbart för alla.

Hur har ni gått tillväga?

– Vi har läst mycket, bland annat alla 600 sidorna i säkerhetsanalysen. Ingen har läst

allt, men allt är läst av någon. Redan från början har det varit en väldigt bra grupp. Det har aldrig varit några partipolitiska ställningstaganden utan alla har varit besjälade av samma tanke, att få fram ett så bra beslutsunderlag som möjligt.

Känns det som ett stort ansvar?

– Ja, absolut. När det här beslutet landar hos regeringen kommer det att bränna till. Det kommer att bli diskussion även på riksplenet och då vill jag kunna säga att vi har gjort ett gediget arbete. En av de saker vi har funderat på är vem som har ansvaret och vem som äger slutförvaret efter förslutning. Det tror jag fortfarande inte vi har fått något riktigt svar på.

Vad tror du kommer att vara avgörande för beslutet?

– Det måste vara trovärdigheten. Vi kommer hela tiden tillbaka till kvalitetssäkring: Att SKB kan visa och experterna hos Strålsäkerhetsmyndigheten kan styrka att det här håller den kvalitet som man har sagt. Arbetstillfällena har vi över huvud taget aldrig pratat om i säkerhetsgruppen. Östhammar är ingen glesbygdskommun och vi är inte beroende av att få slutförvaret.

Marmeladen luktar syrligt av lime och gula blommor. Kaffet är urdrucket och vi följer med Barbro Andersson Öhrn till hennes favoritplats i Österbybruk, Orangeriträdgårdens prunkande trädgård. Barbro berättar om barnbarnet som älskar att provsitta trädgårdens traktor.

– Jag brukar tänka så här: Ska barnbarnen som är fyra och två år kunna bo kvar här och känna sig trygga? Ja, det ska de, säger hon med eftertryck.

Barbro Andersson Öhrn

Ålder: 69 år

Familj: Man, tre vuxna barn med familjer och sammanlagt sex barnbarn, alla pojkar.

Förebilder inom politiken: Birgitta Dahl och Ingvar Carlsson på riksplenet. Mångåriga kommunalrådet Edvin Tallberg (S) samt Greta Owenius (M) inom kommunpolitiken.

Intressen: Handarbete. Brukar delta i vävstugeföreningens stickkafé vars alster skänks till Erikshjälpen. Därifrån skickas bland annat sockor och mössor till Barnmorskor utan gränser.

Reser helst: "Det är fint i Dalarna". Åker gärna till Siljanstrakten eller Leksand där några av barnbarnen bor.

Honnörsord: Solidaritet, tolerans och rättvisa.

Fika: Bjuder på kex, ost och hemlagad maskrosmarmelad.

Uppdrag: Var ordförande i fullmäktige fram till 2006 men har på senare år av sagt sig nästan alla politiska uppdrag. "Det var dags nu."

Kommunens granskning

Östhammars kommun är remissinstans åt Strålsäkerhetsmyndigheten och Mark- och miljödomstolen under den tillståndsprövning som nu pågår. Säkerhetsgruppen har elva ledamöter från de olika politiska partierna. Det finns också en MKB-grupp för miljöfrågorna och en bredare referensgrupp. När myndigheterna avslutat sin granskning fattas beslut om tillstånd för Kärnbränsleförvaret av regeringen men först efter att Östhammars kommun tillfrågats.





” Ska barnbarnen kunna bo kvar här och känna sig trygga?

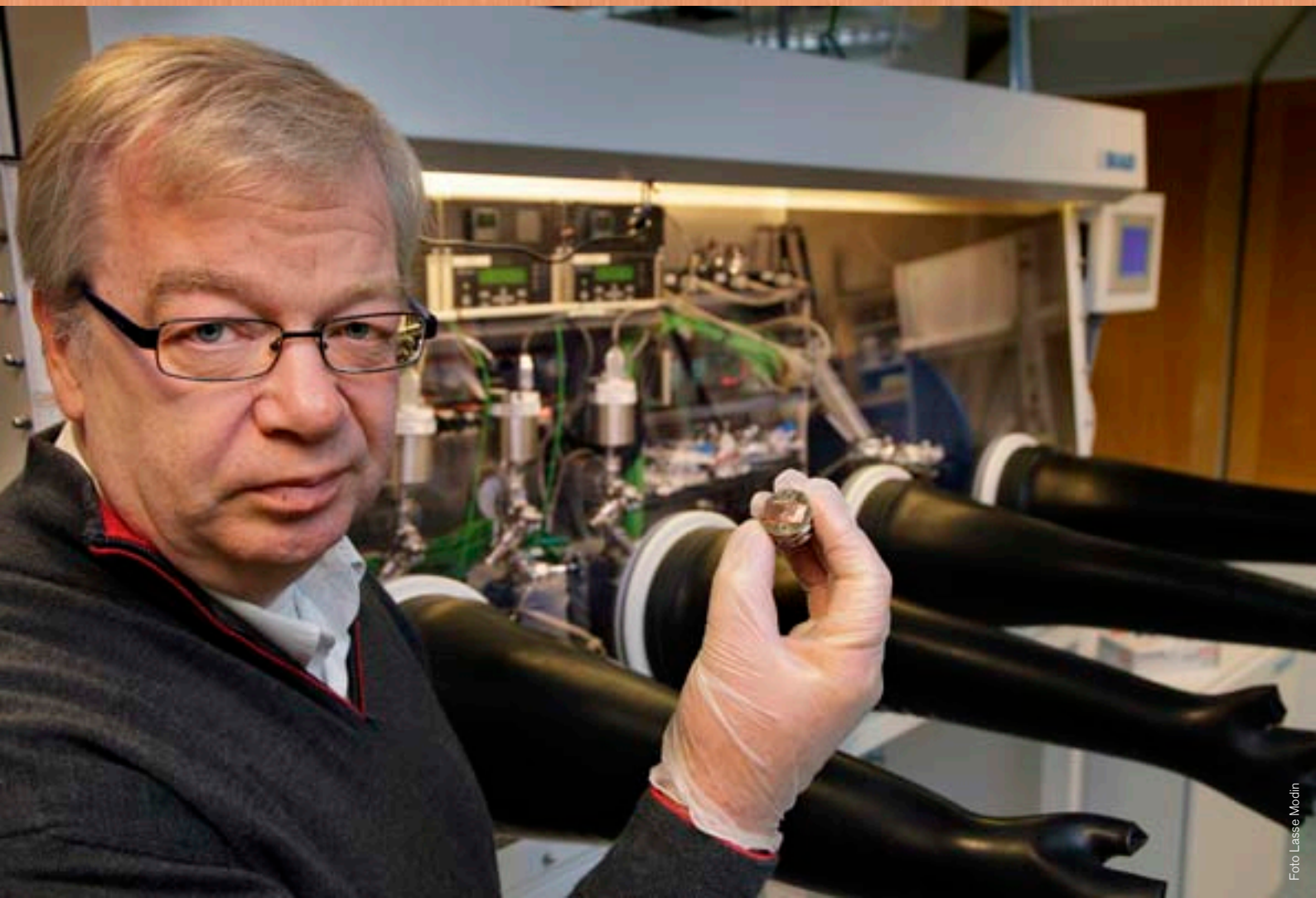


Foto: Lasse Modin

Mats Boman, professor i oorganisk kemi vid Uppsala universitet, har på uppdrag av SKB studerat koppar i rent syrgasfritt vatten under flera års tid.

Klarhet i omstridd korrosionsfråga

Text Anna Wahlstéen

Ett tålmodigt arbete, en gedigen och noggrann forskning och ett tvärvetenskapligt angreppssätt. Ja, det är några av ingredienserna som har lett fram till att SKB kunnat presentera ny och avgörande information i den omdebatterade frågan: Kan koppar korrodera i rent syrgasfritt vatten?



I september lämnade SKB in den tredje lägesrapporten till Strålsäkerhetsmyndigheten om kopparkorrosion i rent syrgasfritt vatten. Där framgår att man gått på djupet med de olösta frågorna och därmed lyckats bringa klarhet i den omstridda kopparkorrosionsfrågan. SKB:s säkerhetsanalytiker, Allan Hedin, är en av dem vid SKB som har jobbat aktivt med frågan under flera år.

– De försök som gjorts vid Microbial Analytics AB, Micans, i Göteborg och vid Ångströmlaboratoriet i Uppsala ger belägg för att koppar inte korroderar i rent syrgasfritt vatten. Därmed är inte detta en process som har relevans i slutförvaret för använt kärnbränsle, säger han.

Många experiment

Sedan 2010 har forskare på Institutionen för kemi vid Ångströmlaboratoriet, Uppsala universitet, arbetat med försök med koppar i rent syrgasfritt vatten.

Uppdraget har varit att upprepa de experiment som KTH-forskaren Gunnar Hultquist genomfört tidigare och som var upprinnelsen till hela kopparkorrosionsfrågan. Gunnar Hultquist såg vätgas i sina försök och tog det som ett bevis för att koppars korroderade. Något som gick emot all gängse vetenskap om koppars motståndskraft mot korrosion.

Vid Ångströmlaboratoriet har man försökt renodla experimentet så långt som möjligt och man har då använt koppar av hög kvalitet som rengjorts noggrant.

Korrosion i slutförvaret

I den säkerhetsanalys som SKB genomfört för Kärnbränsleförvaret har man gått igenom alla korrosionsprocesser och bedömt vilken betydelse de har i förvaret. Det är framför allt svavel – i form av sulfid – som kan orsaka korrosionsangrepp. Bufferten av lera som omger kapseln i slutförvaret har där en viktig uppgift att fördröja transporten av korrosiva ämnen till kapselns yta. Även med flera pessimistiska antaganden visar säkerhetsanalysen att kopparkapseln utgör en fullgod barriär mot korrosion, också i tidsperspektivet en miljon år.

Foto: Curt-Robert Lindqvist



Karsten Pedersens försök med koppar i provrör har gett viktiga pusselbitar i korrosionsfrågan.

– Vi har koncentrerat oss på att titta efter korrosionsprodukter som måste bildas om det handlar om en korrosionsprocess. Vissa försök har vi kört i ett och ett halvt år men vi kan fortfarande inte se några korrosionsprodukter, inte ens på nanometernivå, säger professor Mats Boman, som leder arbetet.

Parallellt spår

Forskningsföretaget Microbial Analytics AB i Göteborg har utvecklat en alternativ metod för att studera fenomenet. Vid Karsten Pedersen som också är adjungerad professor i geomikrobiologi vid Chalmers tekniska högskola, såg likheterna med de försök som han och hans personal dagligdags gör i deras mikrobiologiska laboratorium.

– Vi studerar vanligtvis mikrober under syrefria förhållanden i våra provrör men jag tänkte att vi kan ju lika gärna stoppa koppar i provrören och se vad som händer, berättar Karsten Pedersen.

Den metod de utvecklade var förhållandevis enkel jämfört med experimenten vid KTH och Uppsala universitet. Istället för behållare av stål använde man vanliga provrör av glas med rent syrgasfritt vatten och kopparkapslar från en av SKB:s kopparkapslar i Oskarshamn. Glasrören förslöts med en gummikork och med en nål kunde man sticka genom korken och ta ut en

liten mängd gas från provröret. Gasen analyserades sedan i en gaskromatograf där man fick direkt utslag på om det fanns vätgas.

Frågan klarnar

Till en början kom det vätgas i princip i alla försök med provrör. Något som förbryllade forskarna och SKB:s experter. Det var inte förrän man kombinerade de två forskargruppernas kompetens som bitarna började falla på plats.

» Vi kan fortfarande inte se några korrosionsprodukter.«

SKB lät forskarna i Göteborg undersöka samma koppar som använts i försöken i Uppsala, alltså en mycket ren koppar vars yta rengjorts elektrokemiskt.

– När vi la elektrokemiskt rengjord Uppsalakoppar i våra provrör så visade det sig att den var helt tyst, det kom ingen vätgas alls, berättar Karsten Pedersen.

I Uppsala tog man å sin sida kapselkoppar som använts i Göteborg och värmebehandlade den upp till 400 grader i vakuum. Forskarna kunde då detektera

att vätgas avgavs från kopparn. När den sedan lades i rent syrgasfritt vatten så blev resultatet ett annat – ingen vätgas utöver bakgrundsnivåerna kunde ses.

Allan Hedin förklarar vad det betyder.

– Den vätgas vi såg under inledningen av försöken i Göteborg var vätgas som fanns i kapselkoppar redan från början, och den har alltså ingenting med en korrosionsprocess att göra.

Vetenskapen stämmer

Därefter har fler försök gjorts med koppar av olika kvaliteter, som rengjorts på olika sätt. Läger man ihop resultaten från försöken så kan Allan Hedin och hans kollegor på SKB konstatera att oberoende av vilken kopparkvalitet det rör sig om eller hur den är rengjord så bildas ingen vätgas när man lägger koppar i rent syrgasfritt vatten. Därmed kan SKB:s experter bekräfta att koppar inte utsätts för en pågående korrosionsprocess under dessa förhållanden. Mycket tunna ytskikt skulle kunna korrodera men det är utan betydelse för slutförvaret.

– Det känns tillfredsställande att konstatera att den traditionella och gängse vetenskapen stämmer, och att de vetenskapliga grundlagarna som vi har byggt slutförvarsmetoden på håller, säger Allan Hedin.

Läs mer ►►

KOPPAR

i människans tjänst

Text Eva Nevelius Buskhe

Metallen koppar finns runt omkring oss hela tiden. Tänk elektriska ledningar, kyrktak och gamla kanoner. Och så kopparkapslar i ett framtida slutförvar för använt kärnbränsle.

Lärdomar av naturen

En av orsakerna till att koppar ansetts vara lämpligt att använda i Kärnbränsleförvaret är att det är ett material vi vet mycket om. Naturliga kopparfyndigheter och arkeologiska fynd har lärt forskarna hur koppar beter sig i olika geologiska miljöer och under mycket långa tidsperioder. I brittiska Littleham Cove har det gjorts fynd av naturliga kopparplattor som legat begravda i lersten i 175 miljoner år. SKB har också studerat kanonerna från regalskeppet Kronan som sjönk utanför Ölands södra udde 1676. Endast en hundradels millimeter per år hade försvunnit från ytan på den kanon som fastnat i leran på havsbotten.

Foto Jonathan Zander



Vadå korrosion?

Varför säger man att koppar korroderar? Varför går det inte lika bra att säga rosta? Så här är det. Järn och stål blir bruna av rost, koppar och mässing kan ärga och få en grön yta medan zink och kadmium får vitblemma eller vitrost. Allt detta är olika former av korrosionsprodukter. Ordet korrosion kommer av det latinska verbet *corrodere* som betyder fräta sönder. Det som är karakteristiskt för kopparn är att den ofta först blir svart när den utsätts för väder och vind, därefter bildas grön ärg. I de förhållanden som kommer att råda nere i slutförvarsmiljön blir dock korrosionen på kopparn mycket begränsad.

Foto Joshua Haviv

En hel massa koppar

En enda kapsel i Kärnbränsleförvaret kommer att innehålla 7,5 ton koppar. Det blir en hel del koppar med tanke på att det behövs mer än 6 000 kapslar. Kapslarna är fem meter långa och en meter i diameter. Tjockleken på kopparn är fem centimeter. SKB räknar med att mindre än fem millimeter kommer att korrodera bort på en miljon år. Nere i slutförvaret 500 meter under jord är det framför allt sulfid som angriper kapslarna.

Foto Curt-Robert Lindqvist



Källa: Världens historia, Populär historia, Boliden, Nationalencyklopedin, skb.se/forskning, Kyrkans tidning, tekniskamuseet.se, koppargruvan.se, ravarumarknaden.se.



Koppar på Wetseras skrov

När vi tänker koppar tänker vi kanske i första hand på farmors gamla kopparkittel. Men koppar har använts till en hel massa andra saker också. Förr i tiden förseddes en del fartygsskrov med ett hölje av koppar för att hålla tätt och skydda från påväxt. Fartyget Wetsera som länge låg vid kajen i Östhammar har till exempel ett sådant hölje av kopparplåtar under vattenlinjen. En del av plåtarna har tagits bort i samband med att skrovet renoverats av Wetseras vänner i Öregrund men kommer att sättas tillbaka igen när allt är klart. I modern tid har koppars goda förmåga att leda elektricitet kommit till användning inom elkraft och elektronik. Nära hälften av all koppar används till detta i dag.

Illustration Wetseras Vänner
Foto kastrull Edward Westmacott



Industri med anor

Kopparindustrin i Sverige har flera hundra år på nacken och koppargruvan i Falun var en av världens största på 1600-talet. Härifrån levererades två tredjedelar av all den koppar som Europa efterfrågade. Kopparplåtar från Falun täckte taken på Europas slott och användes i mynt ända nere i Spanien. De koppargöt som är utgångsmaterial till de kapslar som SKB använder vid sina försök i dag, levereras från Björneborg i Finland och Hamburg i Tyskland. Var man kommer att köpa kopparn ifrån i framtiden blir en senare fråga.

Foto Lapplaender



Metall med historia

Visste du att mumien Ötzi från 3 300 före Kristus hittades tillsammans med en yxa med ett kopparhuvud? Historikerna tror att människan har känt till koppar i närmare 11 000 år. Vi lärde oss att utvinna och bearbeta metallen för ungefär 9 000 år sedan. Från början användes den till smycken, verktyg och enklare vapen. Romarna kallade koppar för aes Cyprium för att stora mängder utvanns på Cypern. Polerad koppar användes som speglar och metallen förknippades med skönhet. Symbolen för koppar, för övrigt samma symbol som använts för gudinnan Venus och för det kvinnliga könet, sägs ibland föreställa en stiliserad spegel.

Foto yxa Bullenwächter
Foto modell Ötzi Profimedia.cz, AFP



DNA-märkning mot stöld

Att koppar är en åtråvärd metall visade sig för sex år sedan när tjuvar försökte stjäla den kopparkapsel som står uppställd utanför SKB:s kapsellaboratorium i Oskarshamn med hjälp av en kranbil. Stöldförsöket misslyckades dock eftersom larmet gick när tjuvarna skulle lyfta kapseln. Kopparstölder har på senare år blivit ett allt större problem på många håll och en del församlingar har börjat DNA-märka sina koppartak. Något som gör det svårare att sälja den stulna kopparn vidare till skrothandlare.

Foto Eva Nevelius Buskhe



Så river man ett kärnkraftverk

I Lagerbladets vårnummer kunde du läsa om hur det går till när man river ett kärnkraftverk. Nu kommer SKB:s rivningsexpert Fredrik De la Gardie till Östhammar och berättar mera.

Passa på att lära dig hur hela reaktortankar kan tas om hand, vilka utmaningar som finns och vilket slags avfall det handlar om. Barsebäcks kärnkraftverk har redan stängts av och förberedelserna inför rivningen pågår för fullt. Så småningom är tanken att det radioaktiva rivningsavfallet ska slutförvaras här i Östhammars kommun, i ett utbyggt slutförvar för kortlivat radioaktivt avfall (SFR) i Forsmark.

Torsdag 27 november kl 18
Östhammarskontoret, Norra Tullportsgatan 3

Fri entré. Vi bjuder på fika.
Välkommen!



Svensk Kärnbränslehantering AB
0173-883 00 | www.skb.se



Det här är en av höstens temakvällar. Vi återkommer med fler intressanta föreläsningar. Håll utkik efter annonser i lokalpressen eller ta för vana att kolla vårt kalendarium på www.skb.se.