

# Lagerbladet

OSKARSHAMN

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

Nr 2 • 2011

## Sponsrat dopp

Sid 10–11



## Tjejer+teknik=sant

Sid 4–5

## Fler forskare till Äspölaboratoriet

Sid 3



Sid 19  
**Sommarkryss**



## Lite startspray så går det som tåget



Foto Curt-Robert Lindqvist

**Är det fler där** ute i vårt avlånga land som har gräsmattor som växer alldeles för fort så här års? På sista tiden har gräsmattan därhemma fått utstå en hel del arga kommentarer på grund av en envis gräsklippare som bara hackar och hackar och vägrar starta. Men så en dag kom en smutsad, liten sprayburk fram och vips så tuffade klipparen i gång som tåget.

**Ofta är det väl så**, att det är ganska små och enkla saker som behövs när man står där och stampar och inte kommer någonvart. I vissa fall, som med motorer, kan det vara startsprayen som ger den där avgörande kicken, ibland är det något annat. Som när man kört fast med ett korsord och grannen kikar över axeln och ger den där förlösande bokstavs-kombinationen, och så vips är man i gång och löser ord för ord igen. (Missa förresten inte Lagerbladets eget korsord på sidan 19.)

**Inom näringslivet** finns flera aktörer som gör sådant, som möjligen kan liknas vid startspray, fast

för företag. SKB bidrar på sitt sätt i och med att vi startade SKB Näringslivsutveckling AB, SKB Nu. Med relativt enkla medel hjälper vi nya företag att komma i gång eller redan befintliga företag att ta ytterligare ett steg i sin utveckling. Som Oskarshamnsföretaget i Teve:s marknadschef Tuva Bojstedt sa till mig: "Vi hade förberett allt och var i princip startklara, men utan stödet från SKB Nu hade vi inte vågat dra i gång företaget." Nu är det full fart på iTeve och redan finns planer på att anställa mer personal. På sidorna 7–9 kan du läsa mer om SKB Nu och några andra företag som får stöd och hjälpen vägen.

**Mer spännande läsning** i Lagerbladet hittar du på sidorna 4–5 där vi berättar om hur tjejer uppmuntras att söka sig till tekniska och naturvetenskapliga yrken. Och på sidorna 14–17 ger vi oss in i sagornas värld och berättar om olika slags väsen i gruvor och underjordiska tunnlar.

Ha en skön och härlig sommar!

*Anna Wahlsteen*  
Anna Wahlsteen

**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 Oskarshamns kommun.

Övriga kan gratis prenumerera på Lagerbladet – se Kontakt.

Grafisk formgivning:  
Selander Production AB,  
Östhammar

Tryck: Wikströms Tryckeri AB,  
Uppsala

Om du har frågor om SKB:s verksamhet i din kommun, ring 0491-76 78 00.



### Redaktion

Moa Lillhonga-Åberg, Forsmark  
Inger Brandgård, Stockholm  
Anna Wahlsteen och Eva Häll,  
Oskarshamn

### Kontakt

Box 929, 572 29 Oskarshamn.  
Anna Wahlsteen 0491-76 80 96  
anna.wahlsteen@skb.se  
Eva Häll 0491-76 80 43  
eva.hall@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 1651-8675



Omslagsbild:  
Elias Hagman  
sommarsimmar  
i Färbosjön.

Foto Curt-Robert Lindqvist

### 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
- Kapselabrik planeras
- SKB Näringslivsutveckling AB





I Äspölaboratoriet pågår förberedelser inför höstens utbyggnad.

## Fler forskare till Äspölaboratoriet

Text Anna Wahlstéen

**Nya tunnlar i Äspöberget, med ett flertal nya experimentplatser för forskare runt om i världen. Det blir resultatet av de fem miljonerna som ingår i en ny mervärdes-satsning i Oskarshamn.**

År 2009 tecknades ett mervärdesavtal mellan SKB, SKB:s ägare och kommunerna Oskarshamn och Östhammar. Enligt avtalet ska upp till två miljarder kronor satsas för att skapa mervärden i de två kommunerna. Under våren kom parterna överens om att gå vidare på den tidigare uttalade intentionen att utveckla Äspölaboratoriet.

Fem miljoner kronor av mervärdespengarna satsas nu för att ge forskare utanför SKB:s eget forskningsprogram plats och möjlighet att utföra experiment i underjordslaboratoriet på Äspö. Fyra till fem nya experiment-nischer om totalt hundra meter tunnallengd ska därmed byggas.

### Internationellt intresse

SKB International AB, som är ett dotterbolag till SKB, är huvudman för satsningen. Och det är också SKB International som marknadsför de nya forskningsmöjligheterna ute i världen.

Foto Inger Brandgård



– Vi för diskussioner med flera utländska intressenter. En del av de samarbetspartner som SKB tidigare arbetat med har visat intresse för den här möjligheten, så vi har stort hopp om att få hit nya forskare redan till 2012, säger

Torsten Eng på SKB International. Flera länder som arbetar med slutförvarsfrågan saknar underjordsanläggningar för experimentella försök och demonstrationer av tekniska lösningar. Därför bedömer Torsten Eng att marknadsläget är gott.

Även annan forskning, som inte alls rör kärnavfall, kommer att kunna genom-

föras i de nya tunnarna. Detta sker då inom ramen för Nova FoU, där till exempel forskare inom miljöteknik och geokemi får möjlighet att nyttja SKB:s anläggningar och kompetens.

### Bra för framtiden

Från Oskarshamns kommun ser man positivt på mervärdes-satsningen.

– Äspölaboratoriet är en världsunik anläggning i dag och för vår del är vi angelägna om att den fortsätter att vara det även i framtiden. Det här är ett bra sätt att dra nytta av de investeringar som redan är gjorda i kommunen, säger Rolf Persson, Oskarshamns kommun.

Arbetet med att driva de nya tunnarna kommer att utföras av SKB i samband med den utbyggnad som redan är på gång. Till hösten räknar man med att börja spränga en 150 meter lång huvudtunnel. Utifrån den görs nischer och sticktunnlar där experiment ska genomföras.



Att motivera och uppmuntra tjejer att söka sig till tekniska och naturvetenskapliga branscher. Det var ett av målen med pilotprojektet



Text Anna Wahlstéen  
Foto Curt-Robert Lindqvist

**D**et är inte bara SKB som ibland har svårt att få tag i rätt kompetens till sin verksamhet. Många företag inom teknik, energi och naturvetenskap har liknande svårigheter. Tillsammans med Regionförbundet i Kalmar län och Energikontor sydost har SKB gjort flera försök att locka unga till dessa branscher.

Under våren har de tre aktörerna drivit ett särskilt projekt riktat till tjejer i årskurs två på gymnasiet. Där har eleverna fått möjlighet att sätta sig in i vilka framtida yrkesmöjligheter som finns inom teknik, energi och naturvetenskap.

– Vi vill bredda energitänket och höja attraktiviteten för kvinnor att söka sig till våra branscher, säger Kajsa Engholm som är skolinformatör på SKB.

#### Studiebesök och nätverkande

Under resans gång har det erbjudits studiebesök på bland annat Moskogens kraftvärmeverk, eXperimentlabbet och Linnéuniversitetet där bland annat Sjöfartshögskolan besöktes. Nätverkande har varit en viktig del i projektet. Därför har studenter från Linnéuniversitetet del-



◀ Kajsa Engholm förevisar hur kopparkapslar med använt kärnbränsle ska svetsas ihop.

tagit för att inspirera gymnasietjejerna till att studera vidare inom just teknik och naturvetenskap.

### Unga flyttar från länet

Regionförbundet i Kalmar län har i sin studie "Att flytta till eller från Kalmar län" uppmärksammat att det är en betydande del av studerande och färdigexaminerande ungdomar som flyttar från Kalmar län. Mellan 2000 och 2007 var hela 38 procent av de som lämnade länet mellan 15 och 24 år och 26 procent befann sig i åldersgruppen 25–34 år.

– Det visar sig också att tjejerna drar här ifrån tidigare än killarna. En del

kommer tillbaka senare i livet, men långt ifrån alla, säger Anders Svalin på Regionförbundet i Kalmar län.

Därför är det viktigt att göra riktade insatser mot just unga kvinnor, menar han. Kerstin Eriksson på Energikontor sydost är av samma uppfattning.

– Vi behöver ett bättre och mer aktivt samarbete mellan universitetet och företagen för att studenter ska veta vad som finns i närområdet, säger hon.

### Ger försprång

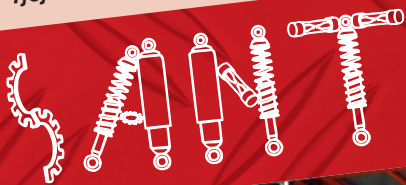
Kajsa Engholm är övertygad om att de tjejer som deltagit i Tjejresan har

fått ett försprång inför tredje gymnasieåret då de ska välja om de ska studera vidare på universitet och högskola.

– De har fått lyfta sig från skolstolen för att ge sig ut i näringslivet och träffa kvinnliga forskare och ingenjörer, säger hon.

Tjejresan har drivits som en del av det större Knutprojektet som är ett samverkansprojekt mellan sju län med syfte att öka barns och ungdomars intresse, kunskap och engagemang för energi-, resurs- och klimatfrågor.

Tjejresan som pågått under våren.



Carolin Ngo, Veronica Vestling, Ebba Sjösten och Gullis Phung kunde mycket väl tänka sig att arbeta på en liknande arbetsplats som Kapsellaboratoriet.

## Inspirerande avslutning på Tjejresan

Kul, intressant och lärorikt. Det var några av kommentarerna från de elever som deltog under Tjejresans avslutande Framtidsseminarium på Kapsellaboratoriet i Oskarshamn.

Inte mindre än sex inspirerande föreläsningar hanns med under seminariet. Karin Damberg på SKB:s personalavdelning gav till exempel konkreta tips och råd till de tjejer som vill ta sig fram i mansdominerande yrken. Eva Widing som är enhetschef för byggandet av Kärnbränsleförvaret i Forsmark berättade mycket personligt om sin resa genom teknikbranschen.

Carolin Ngo, Veronica Vestling, Ebba Sjösten och Gullis Phung på det naturvetenskapliga programmet på Oscarsgymnasiet var fyra av de totala gymnasietjejer som deltog under dagen.

– Vi har fått en inblick i hur det kan vara att som tjej söka sig till mansdominerande yrken. Det var förvånande att höra, men det är bra att veta så att man kan vara förberedd, sa Ebba Sjösten.

### Utbildning viktigast

Flera av råden till tjejerna handlade om mod att vara sig själv och gå sin egen väg. Att våga kasta sig ut i det okända och ta vara på möjligheter och chanser som dyker upp. Men det viktigaste rådet av dem alla handlade om utbildning.

– Det är jätteviktigt att utbilda sig, man får ju knappt något jobb utan universitetsutbildning i dag, sa Veronica Vestling som liksom sina tre kamrater har ställt in sig på att fortsätta studera efter gymnasiet.

# SKB har fått en "svetsdoktor"

Text Eva Häll Foto Curt-Robert Lindqvist

För drygt fyra år sedan påbörjade Lars Cederqvist sina doktorandstudier. I mitten av juni nådde han sitt mål. Då blev han "svetsdoktor".



Lars Cederqvist (överst i bild), nybliven doktor, och hans opponent, professor Frank Pfefferkorn, vid friktionsomrörningssvetsen.



Högtidligt tillfälle! Betygsnämndens Anna-Carin Christiansson meddelar att Lars är godkänd och kan titulera sig teknologie doktor.

Lars Cederqvist arbetar på SKB:s kapsellaboratorium som ligger på det gamla hamnområdet i Oskarshamn. Där utvecklas den teknik som ska användas i inkapslingsanläggningen, bland annat den svetsteknik som ska användas för att försluta kopparkapslarna med använt kärnbränsle inför slutförvaring.

Svetstekniken som heter friktionsomrörningssvetsning eller Friction Stir Welding på engelska, uppfanns av brittiska The Welding Institute (TWI) 1991. Under flera år genomförde TWI experiment och försök åt SKB. Eftersom tekniken ansågs vara intressant ur slutförvaringssynpunkt, skaffade SKB en egen svetsmaskin och en egen expert. Lars Cederqvist började på SKB 2002. Innan dess hade han under flera år arbetat med tekniken i USA, bland annat åt Nasa. Men då handlade det om att svetsa i tunn aluminiumplåt. Utmaningen på SKB var att svetsa i fem centimeter tjock koppar.

Sedan svetsmaskinen driftsattes 2003 har Lars Cederqvist arbetat för att få fram en svetsmetod som fungerar i produktion. En kapsel per dag ska svetsas ihop i inkapslingsanläggningen. I sin avhandling "Friction stir welding of copper canisters using power and temperatur control" visar Lars Cederqvist att detta är möjligt genom att en automatisk regulator, i stället för en svetsoperatör, kontrollerar effekt och temperatur under svetsningen.

– Syftet med min avhandling var att visa att vi har en svetsmetod som ger kapslar godkända för slutförvaring, förklarar Lars Cederqvist.

## Hög vetenskaplig nivå

Disputationen skedde på Kapsellaboratoriet. Betygsnämnden var på plats, liksom opponenter Frank Pfefferkorn som är professor vid University of Wisconsin-Madison i USA. Efter beskedet från betygsnämnden att han blivit godkänd och kan titulera sig teknologie doktor, passade Lars Cederqvist på att tacka dem som hjälpt honom under arbetets gång. Under eftermiddagen gav han även en populärvetenskaplig presentation av sin avhandling och demonstrerade svetsen.

Även för Kapsellaboratoriets chef, Håkan Rydén, var det här en stor dag.

– Den här avhandlingen visar att Kapsellaboratoriets verksamhet håller en hög vetenskaplig nivå. I dag har vi fått en vetenskaplig acceptans för SKB:s arbete med svetsning.

Läs mer på [www.skb.se/forskning](http://www.skb.se/forskning).





Förhoppningarna från SKB Nu:s sida är att näringslivet i Oskarshamn ska utvecklas.

# Ett år med lokala företagssatsningar

Text Anna Wahlstéen

**Närmare tio borgensåtaganden, hjälp med affärsutveckling för ytterligare fler företag och cirka femton skapade jobb. Det är resultatet av SKB Näringslivsutveckling AB:s första år i Oskarshamn.**

I augusti förra året öppnade SKB Nu sitt lokalkontor i Oskarshamn. Och det dröjde inte länge förrän verksamheten var i full gång. Redan i september 2010 bjöd Spiros Toulikas, som är affärsutvecklare på SKB Nu i Oskarshamn, med fem lokala företag på den så kallade promotionbåten. Det blev två dagars intensivt nätverkande bland de hundratalet företag från Kalmarsundsregionen som var med på resan. OH Elektronik AB var ett av företagen som hittade nya affärskontakter den vägen (se vidare sidan 9).

## Satsar på det lokala näringslivet

SKB Nu verkar för att utveckla näringslivet i Oskarshamn och skapa långsiktiga och varaktiga arbetstillfällen. Detta görs på två sätt, dels genom affärsutveckling, dels genom borgensåtaganden. Promotionbåten var en av satsningarna inom affärsutveckling. Andra exempel kan vara bidrag till konsulttjänster, förstudier och marknadsundersökningar.

– Vi gör satsningar som ska skapa tillväxt i företag i Oskarshamn, det kan handla om företag som vill anställa fler eller kanske behöver stärka sin position på marknaden, säger Spiros Toulikas.

Tanken är ungefär densamma när det handlar om borgensåtaganden. SKB Nu kan gå i borgen för företag som behöver ta lån för att starta eller vidareutveckla sin verksamhet. Här finns företag med vitt skilda inriktningar, till exempel Mobil-

teknik i Oskarshamn AB som bygger pråmar, iTeve som säljer branschanpassade tv-kanaler och KGM som nu flyttar sin verksamhet från Ström till mer ändamålsenliga lokaler i Oskarshamn med bland annat tvätthall för entreprenadmaskiner.

– Vi har totalt 50 miljoner kronor i borgensutrymme för de två kommunerna Oskarshamn och Östhammar. Hittills har vi i Oskarshamn valt att satsa på lite mindre borgensåtaganden och i stället sprida ut på fler företag, förklarar Spiros Toulikas.

Summerar man resultatet av SKB Nu:s satsningar efter detta första år så visar det sig att ett 30-tal nya jobb har skapats i de två kommunerna. Ungefär hälften av dessa har hamnat i Oskarshamnstrakten.

## Säkrar framtiden

En fråga som Spiros Toulikas fått besvara många gånger under året som gått har varit varför SKB, som dagligdags tar hand om radioaktivt avfall, även engagerar sig i näringslivsutveckling. Svaret är helt enkelt att det handlar om att skapa förutsättningar för framtiden. SKB har anläggningar i både Oskarshamns och Östhammars kommuner och kommer behöva rekrytera personal till dem även i framtiden.

– Därför är det viktigt för oss att det går att bo, leva och arbeta i kommunerna och ett starkt näringsliv är en grundförutsättning för detta, säger Spiros Toulikas.



Foto: Carl-Magnus Fagerholm

Spiros Toulikas är affärsutvecklare på SKB Nu.

## Detta är SKB Nu

Som en del av det avtal om mervärden som tecknats mellan SKB, SKB:s 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.

SKB Nu satsar på företag med lokal förankring och utvecklingsmöjligheter men är också öppna för intressanta affärsidéer som innebär helt nya företag eller att företag flyttar till Oskarshamns och Östhammars kommuner.

Läs mer på [www.skb.se](http://www.skb.se)



FAKTA

Läs mer

## Kolberga Plåtslageri siktar mot framtiden

**Större och miljövänligare lokaler. Och mer plats för praktikanter och lärlingar. Kolberga Plåtslageri gör nu en medveten satsning på framtiden tack vare ett borgensåtagande från SKB Nu.**

För snart tio år sedan startade Hans Bolling och Petri "Peppe" Forsell Kolberga Plåtslageri. Sakta men säkert har företaget vuxit och i dag har de sju anställda – varav en går som lärling.

Lokalerna som företaget huserar i på Jungnergatan är sedan länge för små. Därför gör företaget nu en storsatsning för att kunna utveckla verksamheten ytterligare. På granntomten pågår bygget av nya lokaler på cirka 430 kvadratmeter – en nästan dubbelt så stor yta mot i dag. Detta, tack vare ett borgensåtagande från SKB Nu.

– Vi kunde ju hyrt en annan och större lokal, men genom att bygga nytt så visar vi på framtidstro, säger Hans Bolling.

Det blir i största möjligaste mån ett klimatsmart hus i trä med fjärrvärmeanslutning och golvvärme. Förutom verkstadsytor blir det också utrymme för kontor, fikarum och omklädningsrum.

### Praktikanter och lärlingar är viktiga

Ett hörn i verkstaden ska inredas där de har möjlighet att ta emot praktikanter från Oscarsgymnasiet. Eleverna ska kunna

prova på plåtslageri i lugn och ro. Förhoppningen är förstås att någon av dem väljer att utbilda sig till plåtslagare i framtiden.

– Det är viktigt att ta emot praktikanter och lärlingar, säger Hans Bolling, det är så vi för yrkeskunskapen likaväl som yrkesstoltheten vidare och säkerställer återväxten av fler plåtslagare.

Sedan flera år samarbetar man med plåtslageriskolan i Katrineholm. Att utbilda sig till plåtslagare tar fyra år och när de är färdiga får de nya plåtslagarna ett yrkesbevis. Varje termin är lärlingarna på skolan under en vecka och får utbildning. Annars sker all utbildning hos företaget.

– När lärlingen kommer tillbaka efter sin utbildningsvecka har han med sig nyheter som han i sin tur får lära oss, berättar Hans Bolling.

Kompetensförsörjning är minst lika viktigt för företaget som att ha praktiska utrymmen för sin verksamhet. För dem handlar det om att möta framtidens utmaningar på bästa sätt.

I november ska Kolberga Plåtslageri flytta in i sitt nybygge.



Lärlingen Daniel Nilsson utövar plåtslageri på hög höjd.



Hans Bolling och "Peppe" Forsell vid sitt nybygge på Jungnergatan.



# OH Elektronik tror på Polen

**Kanske finns framtiden i Polen. Ja, det är i alla fall vad OH Elektronik tror. Tack vare stöd från SKB Nu ska företaget försöka sälja en av sina största produkter till grannlandet i söder.**

Allt som OH Elektronik ägnar sig åt har på sätt och vis med ettorr och nollor att göra. De bygger styrsystem, kretskort och arbetar med konstruktion inom elektronik. Bara för att nämna något.

Företaget bildades 1983 av Peder Hjalmarsson, Åke Ingvarsson och Kenneth Svensson. I dag har företaget, som håller till på Hyvelgatan, tretton anställda. Vid Oskarsgalan 2010 fick de ta emot två Oskarsstatyetter (årets företagare samt Swedbanks småföretagarpris), vilket de självklart är stolta över.

– Det visar ju att vi har gjort rätt under åren, säger Peder Hjalmarsson, vd på företaget.

## Styrsystem för sopor

En del av verksamheten handlar om att serva handdatorer åt olika företag som Willys, Hemköp och Bilprovningen. Men den största kundkretsen finns faktiskt bland sopbilstillverkare. OH Elektronik bygger styrsystem för aggregaten som

sköter själva sophanteringen på bilarna. En kund är till exempel sopbilstillverkaren Geesink Norba som tidigare låg i Bloms-termåla.

– Vi har också utvecklat ett eget styrsystem för sopbilsaggregat som vi sålt till Grekland, berättar Per-Erik Holmqvist som är företagets tekniker. Det systemet vill vi gärna marknadsföra i andra länder också.

## Promotionbåten

Det är i samband med marknadsföringen i andra länder som SKB Nu kommer in i bilden. I höstas bjöd SKB Nu med OH Elektronik på den så kallade promotionbåten som gick till Polen.

– Vi ville ju få ut något av resan, säger Per-Erik Holmqvist och Peder Hjalmarsson, så vi bestämde oss för att undersöka om den polska marknaden kunde vara något för oss.

Under dagarna på promotionbåten fick de en bild av läget i Polen och knöt en del

kontakter. Arbetet fortsatte när de kom hem. Med stödet från bland annat SKB Nu har de anlitat en konsult som hjälpt till att kartlägga sopbilsmarknaden och ta fram broschyrer på polska. I maj åkte de till Polen för att träffa en första tänkbar kund. Om mötet slår väl ut kan en polsk sopbil redan i början av nästa år komma till Oskarshamn för att prova ett prototypsystem.

Tack vare stödet från SKB Nu kan företaget nå fler sopbilstillverkare. De kan också visa upp sitt styrsystem för andra företag som kan vara intresserade. Det går nämligen att ändra för att använda på andra typer av fordon än just sopbilar. Ett exempel är de bilar som sprider ut salt på vinterhala vägar.

– Vi ser det som att vi har påbörjat ett långsiktigt arbete. Det finns fler företag i Polen som visat intresse för oss. Det känns väldigt bra att vi kan samarbeta med en konsult som kan språket och förstår kulturen, avslutar Peder Hjalmarsson.



Per-Erik Holmqvist och Peder Hjalmarsson visar upp delar till styrsystemet.



Linda Olsson med kretskortet som ska sitta i styrsystemets hjärna.



# Simskola ger säkrare bad

Text Eva Häll Foto Curt-Robert Lindqvist

**Under två år kommer SKB att stötta sommarsimskolan i Oskarshamns kommun.**

**– Att kunna simma handlar om säkerhet och säkerhet är viktigt för SKB säger Jenny Rees, sponsoransvarig på SKB.**

SKB Sommarsim, som sommarsimskolan kallas, drivs av Oskarshamns kommun och Oskarshamns Simsällskap. Under veckorna 26 till 29 arrangeras simundervisning vid badplatser runt om i kommunen – Björnhult, Bockara, Bråbo, Råssvik, Fårbo och Göttemaren – samt på Arena Oskarshamn.

– Säkerhet är en av våra ledstjärnor, berättar Jenny Rees. Att barn och ungdomar kan simma handlar också om säkerhet. Alla har rätt att känna sig trygga i samband med bad och jag är glad att SKB har möjlighet att stödja den här viktiga verksamheten.

## Alla får vara med

SKB Sommarsim vänder sig till de som vill lära sig simma. Men även de barn som vill slipa på tekniken och ta märken är välkomna. Åldersgränsen är 7 år. Instruktörerna har simlärarutbildning liksom utbildning i hjärt- och lung räddning, användning av hjärtstartare samt i vattenlivräddning.

Att vara med på SKB Sommarsim kostar 200 kronor om man deltar i någon av sjöarna och 400 kronor om man deltar på Arena Oskarshamn.

– Alla som går på SKB Sommarsim får en tröja och en vattenflaska, säger Jenny Rees.

Sommaren 2010 deltog 250 elever i simskolan.

## Hallå där, Elias Hagman, 8,5 år

### Har du gått på simskola?

– Ja, det har jag. I två år. Det är roligt att gå på simskola och det är bra att kunna simma. I början var det svårt, innan jag kunde simma. När man har lärt sig att simma är det lätt. Att simma klädsim är ganska tråkigt för man sjunker hela tiden. Men det är bra att ha provat på, speciellt för de som åker båt utan flytväst och trillar i.

### Vad är roligast?

– Det roligaste på simskolan är att tävla och att ta märken. Avslutningen är också kul för då brukar man få en bulle.

### Vad har du tagit för märken?

– Jag har tagit många märken. I år har jag tagit simborgarmärket. Då ska man kunna simma 200 meter. Jag ska ta simborgarmärket varje år för då tränar jag på att simma och så är det roligt att ha märken i de olika årens färger.



På sommaren ska man bada! Elias Hagman, Ture Häll och Elliot Falk är redo för ett dopp.

# Ett glas kärnavfall

Text Moa Lillhonga-Åberg Foto Lasse Modin

**Några tusen ton hit, några tusen ton dit. Nästan 250 000 ton i hela världen. Drygt en tredjedel av det i USA. En ökningstakt i världen på över 7 000 ton om året, mer än Sveriges totala mängd. 5 000 ton ligger i SKB-ägda Clab – Mellanlagret för använt kärnbränsle i Oskarshamn.**

Statistik. Siffror. Mängder. Svårgreppbart. Hur mycket använt kärnbränsle finns det egentligen i Sverige? Om varje svensk måste ta hand om sitt eget – hur mycket blir det då under en livstid?

Svaret är mellan fem och sex deciliter. Per svensk. Då värms och ventileras också huset. Handlar det om hushållsel så har varje svensk två deciliter kärnavfall att ta hand om = en kaffekopp.

Lagerbladet satte pennan i händerna på professor Jan Blomgren, kärnfysiker och expert på kärnkraft och bad honom räkna ut. Snabbt som blixten räknade han ut detta – se uträkningen – samtidigt som han gjorde energiåtgång begriplig:

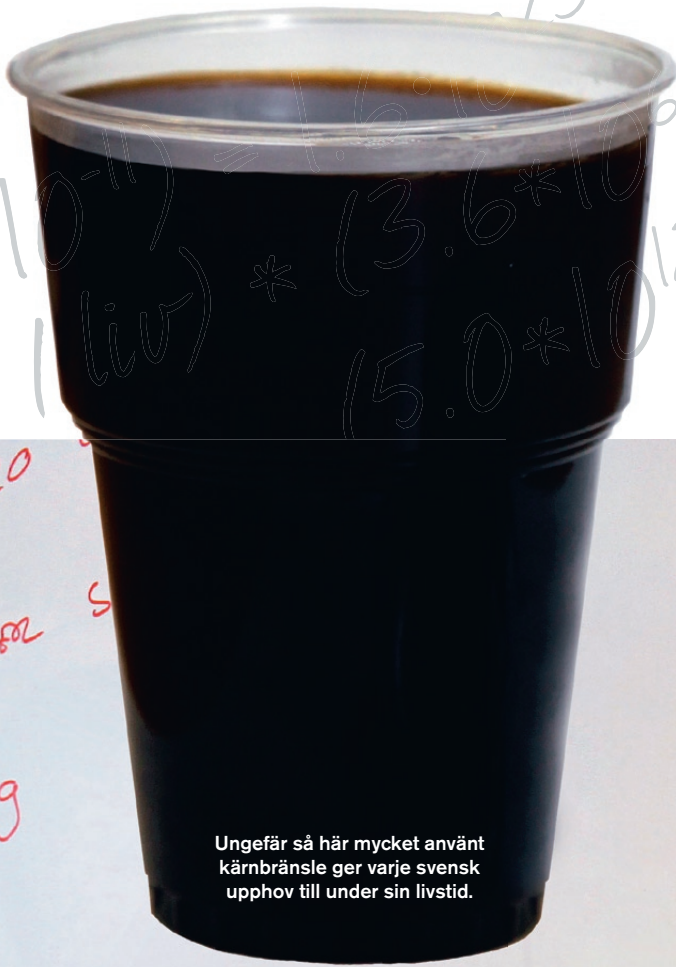
– Hög levnadsstandard innebär hög energianvändning. Om vi backar hundra år i tiden krävdes det en bondes muskelkraft för att livnära två personer. I dag livnär en bonde minst 100 personer och de kan ägna sig åt något annat. Arbeta som läkare eller lärare till exempel.

Han sa också:

– Sverige, liksom Finland, har mycket tung energikrävande industri och det ger mer avfall per svensk. Frankrike, ett stort kärnkraftsland, har inte samma energikrävande industri.

Hur räknade han ut detta? Se uträkningen på nästa sida. Lagerbladet tänker inte sätta emot utom på en punkt: Vi lever inte i 90 år som vi för enkelhetens skull räknat med. Vi lever i snitt 82,1 år om vi är kvinnor och 77,6 om vi är män.





Ungefär så här mycket använt kärnbränsle ger varje svensk upphov till under sin livstid.

### Uträkning

I Sverige används 140 TWh el per år.

Om en svensk lever i 90 år och vi är 9 miljoner blir det:

$$(140 \cdot 10^9 \text{ kWh}) \cdot (90 \text{ år}) / (9 \text{ miljoner pers}) = 1,4 \cdot 10^6 \text{ kWh/liv}$$

Detta är högt, eftersom svenskar använder mycket el per capita.

I detta värde är inte bara hushållsel med, utan också industrins elåtgång. 1 kWh =  $3,6 \cdot 10^6$  J. Detta gör att livstidsenergin är:

$$(1,4 \cdot 10^6 \text{ kWh / liv}) \cdot (3,6 \cdot 10^6 \text{ J/kWh}) = 5,0 \cdot 10^{12} \text{ J}$$

Energien i en fission (=1 kärna 235U) är cirka 200 MeV.

1 eV =  $1,6 \cdot 10^{-19}$  J, vilket gör att en använd 235U-kärna ger:

$$(200 \cdot 10^6) \cdot (1,6 \cdot 10^{-19}) = 3,2 \cdot 10^{-11} \text{ J}$$

Antalet 235U-kärnor för att skapa en livstidsdos el är därmed:

$$(5,0 \cdot 10^{12}) / (3,2 \cdot 10^{-11}) = 1,6 \cdot 10^{23} \text{ stycken}$$

$6 \cdot 10^{23}$  (=1 mol) urankärnor väger cirka 240 gram, det vill säga livstidsdosen kräver cirka 60 gram. Dock klyver man bara cirka

3 procent av bränslet, och verkningsgraden från värme till el i kärnkraftverk är cirka en tredjedel, vilket gör att den tarvade

bränslevikten blir:  $(60\text{g}) / (0,03 \cdot 0,33) = 6 \text{ kilo}$

Det innebär att det krävs 6 kilo bränsle (och avfallet väger

lika mycket). Densiteten hos uranbränsle är  $10,5 \text{ g/cm}^3$ ,

det vill säga volymen hos bränslet är: cirka 6 deciliter.

Om man begränsar till hushållsel kommer man ner till en

kaffekopp på cirka 2 dl (vilket är den internationellt vedertagna

standarden för kärnkraftsavfall per capita).

$$\frac{60}{0,03 \cdot 0,33} = \boxed{6 \text{ kg}}$$



= STORT LATTEGLAS



Äspölaboratoriets eget spöke är grönt och far som ett sken i tunnarna? Nej, så roligt är det inte utan bara ett fototrick av fotografen Curt-Robert Lindqvist.

## Vidskepelse och skrock styrde i underjorden

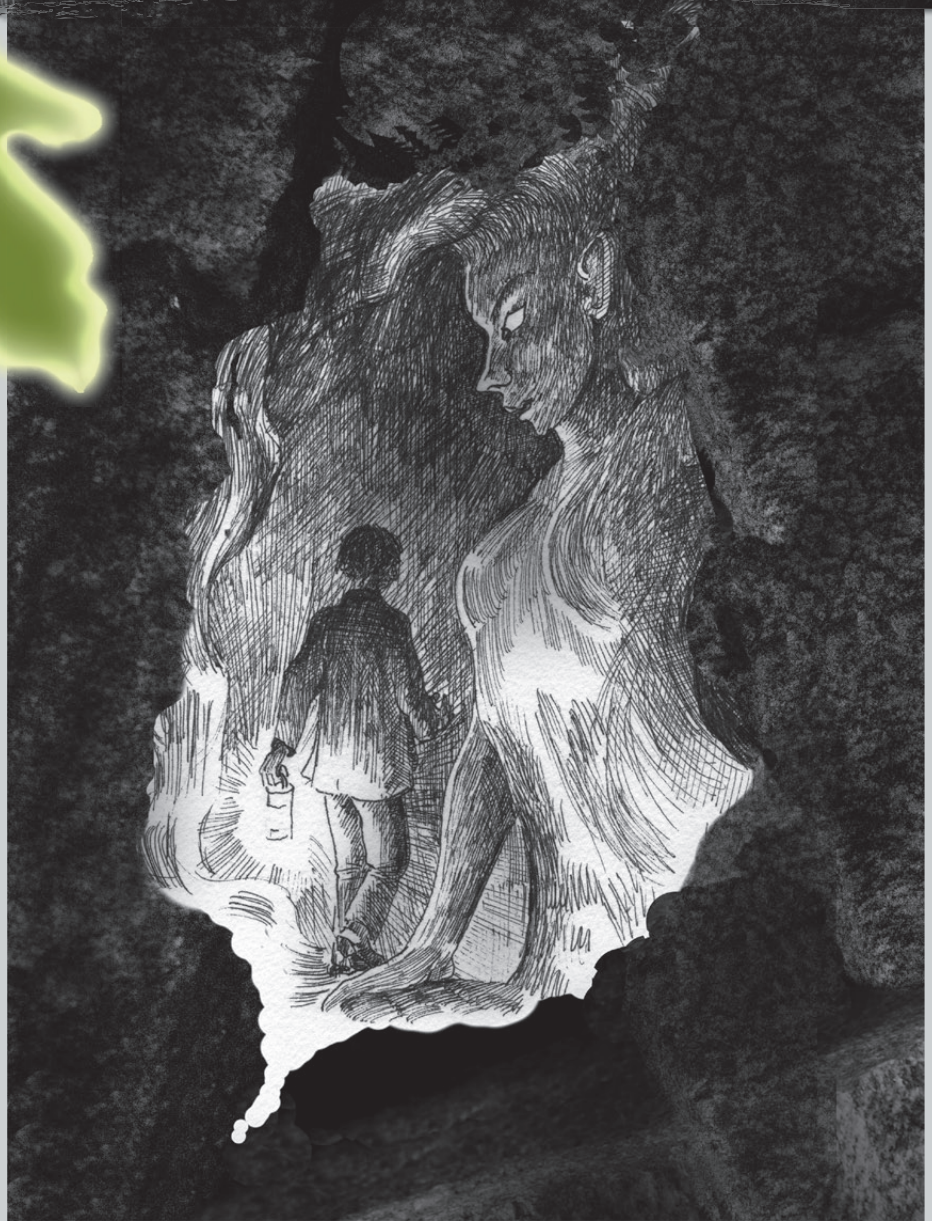
Text Moa Lillhonga-Åberg

Låt oss från början slå fast: Detta är inte vetenskap. Det är heller inte sant. Det är skrock, vidskepelse, amsagor och folktro. Men inte desto mindre en del av mänsklighetens historia. Människan har genom årtusendena villigt låtit sig styras av övernaturliga väsen, andar, tomtar, troll och gudar, för att inte tala om djävulen.

Det är som om livet självt inte räcker utan genom alla tider har människan konstruerat ett slags osynlig skuggvärld som styrt och ställt med våra liv och även vår död för den delen.

SKB ägnar sig åt arbete i berg. Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall ligger 50 meter under havsbotten i Forsmark. Vi har sprängt oss nästan 500 meter ner i vårt forskningslaboratorium i Oskarshamn, Äspölaboratoriet, och vi planerar att lägga det använda kärnbränslet ungefär lika djupt i Forsmarks urberg.

Vi vet att den underjord vars förmodade helvete skrämde livet ur folk förr i tiden, inte innehåller någonting annat än berg och vatten, bakterier och virus.



I gruvssamhällen jorden runt har föreställningar om bergsandar levtt starkt. I Bergslagens gruvor förekommer ofta berättelser om gruvfrun som regerar i underjorden. Så också i Dannemora gruvor i Östhammars kommun. Stig Unge, som intervjuas på nästa sida, berättar gamla gruvhistorier från Dannemora, både i ord och bild. Här har han tecknat "sin" variant av gruvfrun.

### Andarna styrde

Förr i tiden styrde bergsandarna i berget. Gruvfrun, Grummaja, Råhanna, bergsrået påverkade på gott eller ont människans aktiviteter i berget. I gruvssamhällen världen över återfinns ungefär samma historier i olika varianter. Syftet var det samma: Det gällde att beveka varelserna, inte förarga dem, för de kunde leda gruvarbetarna till stora fyndigheter, leda dem vilse eller till och med leda dem i döden.

Senare blandades folktron med kristendomen till en osalig röra. Religiösa böner förrättades visserligen innan man gick ner i gruvan men för säkerhets skull kunde man kasta en gåva till bergsandarna på väg ner: En skvätt brännvin, lite

snus eller något annat. Så gjorde man i Dannemora innan gruvarbetarna tog sig ner i Storrymningen. Så gjorde man i de bolivianska gruvorna. Så har gruvfolk gjort över hela världen.

### Beveka makterna

För oss stackars människor gällde det att hålla oss väl med den världsliga herren (patron), med den himmelska guden och till råga på allt med övernaturliga väsen. Det var ett sjå att hålla ryggen fri och försäkra sig om tur i alla led. Men nej, vi skvätter varken brännvin eller snus när vi åker ner i SKB:s förvar och bergrum. Dagens säkerhet handlar inte om att beveka andeväsen utan om skalskydd, koder och passertillstånd.

### In i det okända

Först fanns naturandarna överallt men efterhand som vi människor erövrade område efter område så flyttade vi den okända världen. De flesta hustomtar verkar ha försvunnit när elektriciteten lyste upp alla mörka vrår. Sjørået blev bara en saga när vi utforskade havsbottarna. Bergens herre skingrades i atomer när vi klättrat upp i alla berg och borrar oss ner i urberget. Djävulen fick sin boning någon annanstans när vi utforskade underjorden. I dag har vi inte granskat rymden till alla delar – alltså har okända väsen förpassats dit och visar sig i form av ufon. Nej, det räcker inte med bara vår egen verklighet, vi människor måste uppenbarligen hitta på parallella verkligheter.



Foto Lasse Modin

## Berättelser bringar ordning i vårt kaos

Det var när journalistiken inte räckte till som Stig Unge, journalist och folkbildare, också blev berättare.

– Som journalist var jag mycket ute bland folk och jag hörde många historier som inte fick plats i det journalistiska berättandet. De var ju inte sanna men de gav mångskiftande bilder av människorna, deras platser och deras liv.

Som reporter på Utbildningsradion tog han också del av en berättarkurs kring folksagor på Sigtuna folkhögskola och hans fascination för den muntliga berättartraditionen växte.

– Numera har berättarnätverk vuxit upp lite överallt och vi har fått upp ögonen för berättelsens betydelse. Den ger en ökad känsla för människans historia. Vi berättar på sätt och vis fram oss själva, våra liv, våra landskap.

### Landskapet berättar

Stig Unge målar fram en bild av människorna som förr i tiden vandrade eller tog sig fram i maklig takt med hjälp av häst och vagn. Berättandet gjorde vägen kortare. Historierna om människor och händelser i landskapet vandrade med dem. Händelser och människor speglades i platsernas namn.

Vad moderna tiders snabba framfart och gps-navigering gör med landskapets berättelser är inte svårt att föreställa sig.

### Parallell värld

Den parallella världen betraktades på medeltiden som ett naturvetenskapligt faktum. Georgius Agricola, känd som mineralogins fader, betonade i 1500-talets början att närvaron av bergsandar ”bekräftades av erfarenheten”. Hans verk *De animantibus subterraneis* beskrev de varelser som levde under jorden. ”Alla” förstod att världen fungerade så.

I Olaus Magnus *De nordiska folkens historia* från 1555 kan man till och med se dem på bild. I Sala protesterade bergsmännen 1569 mot att straffångar skulle sändas ner i gruvan. De kunde kränka andemakterna som rådde över lycka och olycka där nere.

Varifrån kom då dessa naturväsen? Kristendomen erbjöd den här förklaringen: Först fanns Gud och hans himmelska härskara. Förnämast var ärkeänglarna och bland dem Lucifer som gjorde uppror mot Gud och i den avgörande striden med ärkeängeln Mikael drevs ut och störtade brinnande ner mot jorden. Hans himmelska glans blev bränd och sotig och han för ända ner i underjorden och bildade ett nytt rike: Helvetet.

Hans anhängare röntes samma öde men föll inte lika hårt utan landade i skogen, på berget, i vattnet och blev väsen – skogsrå, bergsrå, gruvrå, sjörå – med undergrupper som tomtar, troll, huldror, gno-



mer, alver, fauner, trädnymer, undiner eller vattenandar och allt vad vi i olika delar av världen kallat varelserna i denna skuggvärld.

### Behovet inte avtagit

Människans behov av väsen verkar inte ha avtagit med åren. Vampyrer har sannolikt aldrig varit så populära som nu. I USA anser många tusen att de blivit kidnappade av "aliens", utomjordingar.

Varför detta behov av väsen? Stig Unge ser frågan ur ett mänskligt perspektiv.

– Jag tror att människan har ett behov av ordning. Vi klarar mycket men inte kaos. Att kategorisera den okända världen var människans sätt att systematisera och göra världen begriplig och hanterbar. Man kan lätt få svindel av allt det svår-greppbara – ta till exempel astrologin som är ett sätt att förenkla rymden och stjärnornas oändliga, okända värld.

Han fortsätter:

– Vitsen med folktrons olika väsen var kanske att det gav mörkret ett ansikte. Olika väsen kunde visserligen vara både lättstötta, hämndgiriga och mordiska – men samtidigt inte så svåra att lura. Tog man dem dessutom på rätt sätt kunde de också hjälpa och varna för faror. Nog så viktigt i gruvans mörker.

### Hjälpen hos Gud

Stig Unge tror att prästerna nog hellre önskade att folk med enbart fasa såg på väsen. De var ju av djävulen och därför hundra procent onda. Hjälpen skulle människan bara söka hos Gud. Helvetet målades upp och möblerades av prästerna med föreställningar från all världens skräckhistorier. Man lyckades så bra att rädslan för de underjordiska tortyrkamrarna aldrig riktigt lämnat kyrkorna.

Att världen är liten och människan den samma över hela klotet bevisas av att naturandarna återfinns över hela världen men i lite olika skepnader. Människans olika behov har skapat varelsernas egenskaper. Alltså har alla gruvor sin gruvfru, som beskrevs som en elegant dam i grå klänning, eller också kunde uppträda som en gråskäggig gubbe, en fladdermus eller, som i Tyskland, en jätte.

Det vore gruvligt intressant med gruvfruar i även SKB:s berggrum. Men vi är fantasilösa – inte en enda berättelse om underliga ting har Lagerbladet lyckats spåra bland SKB-folket.



År 1498 tolkade den tyske konstnären Albrecht Dürer fördrivningen av Lucifer från himlen på detta sätt.



I schweiziska Mont Terri, i SKB:s motsvarighet Nagras laboratorium, skyddar madonnan.

### Om Stig

**Namn:** Stig Unge.

**Bakgrund:** Journalist och folkbildare. Bland annat 27 år på Utbildningsradion. Han avslutade sitt yrkesliv med informationsuppdrag på regeringskansliet och som verksamhetschef för studieförbundet NBV i Uppland och Gotland.

**Familj:** Hustrun Tippi, kultursekreterare på Östhammars kommun, och två utflugna barn.

**Bosatt:** I Bolka by utanför Öregrund.

**Numera:** Pensionerad men fortsätter med sina berättarkvällar, skriver och tecknar.

FAKTA

# NÅGRA RADER OM ■■■

... **att få eller inte få** Lagerbladet i brevlådan. Att få ut nästan 40 000 Lagerbladet i olika versioner är inte alltid alldeles lätt. Oftast går det alldeles utmärkt och hushållen får rätt version, till rätt adress och i rätt tid. Men en sak kan vi inte råda över och det är när fritidshusägare köper och säljer sina fastigheter. Alla med fastigheter i kommunen får nämligen Lagerbladet till sin permanenta adress och om ett ägarbyte sker så mal byråkratins kvarnar ganska långsamt. Därmed sagt att det finns en fördröjning i adressregistrens uppdatering. Ha lite tålamod eller ring eller mejla till oss (kontaktuppgifter på sidan 2) så snabbar vi på förloppet. Det går också utmärkt för vem som helst att gratis prenumerera på Lagerbladet – bara säg till!



... **osannolik koppar-korrosion.** Kärnavfallsrådet, regeringens rådgivande organ i kärnavfallsfrågor, har i ett utlåtande till regeringen tagit ställning till den senaste tidens debatt om huruvida koppar-kapslar kan korrodera i syrefritt vatten och om det skulle kunna ske i ett slutförvar för använt kärnbränsle. "Även om koppar-korrosion i extremt rent vatten skulle kunna ske, kan den föreslagna mekanismen inte tillämpas på koppar-kapslar i förvaret" skriver rådet till regeringen och avslutar: "Det är därför inte sannolikt att koppar-kapselns långsiktiga funktion skulle påverkas av en korrosionsmekanism som endast är teoretiskt möjlig i extremt rent vatten".



Foto David Zander

... **att SKB-älgen har fått kalvar.** I mitten av maj fick den så kallade SKB-älgen två kalvar. Älgen ingår i ett forskningsprojekt som pågår i trakterna kring Misterhult sedan ett och ett halvt år tillbaka. Forskningen ska ge ökad kunskap om hur älgar rör sig och betar sig. I och med kalvningen kunde projektet undersöka vilken slags terräng älgon väljer när det är dags att kalva. 26 gps-försedda älgar ingår i projektet som drivs av Sveriges lantbruksuniversitet, SLU. Läs mer i Lagerbladet nummer 1, 2010 eller på [www.alg-forskning.se](http://www.alg-forskning.se), där du också, med viss fördröjning, kan följa älgarnas rörelse.



Fotomontage Marknad Oskarshamn

Så här kan ett allaktivitetshus se ut.

... **Oskarshamn-utvecklarna**, en tävling för Oscarsgymnasiets årskurs 3. Tävlingen går ut på att komma med idéer på vad som borde finnas i ett framtida allaktivitetshus på Stora Torget, ett hus som ingår i Marknad Oskarshamns visionsbeskrivning. Under projekttiden ska grupperna göra marknadsundersökningar och eventuellt prototyper för sina idéer. Oscarsgymnasiets betygskriterier för projektarbete gäller och den vinnande gruppen kommer att föräras ett pris. Projektarbetet påbörjas efter sommarlovet. Bakom tävlingen står SKB Nu och Oskarshamns Kreamur. Förhoppningen är att ungdomarnas idéer ska kunna utveckla näringslivet i kommunen. Läs mer på [www.kreamur.se](http://www.kreamur.se)



... **opinionssiffror.** Enligt den opinionsundersökning som Novus Opinion genomförde under maj är 81 procent av invånarna i Oskarshamns kommun för planerna på en kapsel-fabrik och en inkapslingsanläggning i kommunen.

I Östhammars kommun är motsvarande siffra 80 procent vad gäller den planerade etableringen av Kärnbränsleförvaret i Forsmark.

Av de tillfrågade i Oskarshamns kommun tror 85 procent att SKB:s framtida verksamhet kommer att påverka kommunen positivt. På frågan om hur man helst vill ha information från SKB är det 69 procent som anger Lagerbladet.



# Lagerbladets Sommarkryss



Foto: Bobo Ernmark

UR- SPRUNGS ORT	▼	MELLAN- LAGER FÖR KÄRN- AVFALL	KARAK- TÄR I JAMES BOND	BAK- PLATS	▼	JOBBAR PÅ SKB	GLÄDER POKERHJ	DE KLÄTT- RAR I DJUNGELN	DRAGIGA				SMUTSIG BOR TVÄTTAS SLITER	TREVLIG LÖSNING!	ANNE FRANKS BLEV KÄND
BQ															
▶									100	UTSIKTER		KALIUM	GÅR I SVERIGE BLIR LITEN TILL SIST		FAMLAT
VÄTSKE- MÄTT			FRAMT- ANDA SUND			JÄ I MADRID			SAMMAN- TRYCKT						
FÖR- BJUDAS						VIMMEL- KÄNTIG			MORSGRIS						
▶				LITET KVALSTER			LÄNGRE UPP I SVERIGE			KILA VIDARE		SLÅR			
				FATT I UPPDRAG			RADERNA			UNDER- HÅLLA		BLOD- SUGARE			
INVÄNARE	HED	KAN MAN HA I RYGGEN				SMILA			ALDRIG NÄMND					SER MAN PÅ	
		KNASTER							SÄDAN DAG FIRAS DEN 6 JUNI					FÖRMO- PAS YARA	
FARTYG			GÖR OSS RÖRLIGA							BÖNA		KAN MISSNOJD			
					ARVSMASSA FICK OCKSÅ STÅ PÅ FÄLLEN				KUNDE MAN HA SOM SÖMM- MEDEL	HUVUD- BONAD					
BARRIÄR I SKB:S METOD	RADIE VÄTE		KORT FRÅGA	SKÅDE- PLATSER									ROVFÄGEL		GLOBEN
				STIGER UR PANNA											
▶							FÄR VÄL ÄSKADARE			LEDIG STUND				I LOV- SKOG	
	MÅLBUR													GYCKLARE	
							ÄR EN PIKTFORM								PROPP- MÄTTA
							GÖR POKER I BRÄNNBOLL								
				DEN TRIVS BRA VID VÄTTEN						I BLÅS- VÄDER					
										ÄTT					
								HANDLING			SOLEJUD		RAK		
								SAM- HÄLLE					HÖG- STÄMP DIKT		
						GÅR AKTOR IN I					TIDIGARE I PÅG				
						SKALL PÅ					SEX				
				FATTAR SVÄLLER AV VÄTSKA					I BÖN			OFTA MED DITT			
															KORS- ORDS- KUNGEN ZOTT!



Foto: Moa Lillhonga-Åberg

Lösningen på SKB:s sommarkryss, dvs orden i de skuggade raderna, vill vi ha senast den 15 september. Fina priser utlovas. Skicka ett vykort eller mejl märkt "Sommarkryss Oskarshamn" till: Svensk Kärnbränslehantering AB, Eva Häll, Äspölaboratoriet, Box 929, 572 29 Oskarshamn. Mejladress: lagerbladet@skb.se



## Upptäck underjorden i sommar

**Följ med oss på en resa nästan 500 meter ner i urberget!**

I Äspölaboratoriet norr om Oskarshamn forskar SKB om hur man ska bygga ett slutförvar för använt kärnbränsle. Här testas olika tekniska lösningar i full skala och i verklig miljö. Vi visar och berättar hur vårt arbete skapar förutsättningar för en säker framtid.

**Guidade turer måndag till lördag, veckorna 26–31.**

Besöket är kostnadsfritt. Åldersgräns 7 år. För mer information och bokning besök [www.skb.se](http://www.skb.se) eller ring Oskarshamns turistbyrå, telefon 0491-881 88.