

Lagerbladet

OSKARSHAMN 3 • 2009



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

Rosengrens valde Oskarshamn

Sid 6–7

Malin – spindeln i besöksnätet

Sid 10–11

Iskalla sidor

Sid 16–19



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.

Redaktör: Anna Wahlstéen (föräldraledig).
Vikarierande redaktör: Eva Häll.
Platsundersökning Oskarshamn, Simpevarp, 572 95 Figeholm
Telefon: 0491-76 80 43
E-post: eva.hall@skb.se
www.skb.se/oskarshamn
I redaktionen ingår också Moa Lillhonga-Åberg, Östhammar, och Inger Brandgård, Stockholm.

Ansvarig utgivare: Carl Sommerholt

Huvudkontor:

SKB, Box 250, 101 24 Stockholm.
Telefon: 08-459 84 00, www.skb.se
Lagerbladet produceras i samarbete med Intellecta Infolog.

ISSN 1651-8675

Om du har frågor om SKB:s verksamhet i din kommun, kontakta gärna SKB:s informationsgrupp i Oskarshamn på telefon: 0491-76 78 00.

MILJÖMÄRKT Trycksak 341077



Kajsa Engholm arbetar med skolinformation. Hon är en av cirka 15 informatörer vid SKB i Oskarshamn.

Förändringar

Sommaren är förbi för länge sedan och hösten är här. När du läser det här numret av Lagerbladet kanske till och med vintern har kommit. Våra årstider är föränderliga – de kommer och går. En del av oss längtar efter sommaren med ljusa kvällar och varma dagar, medan andra längtar efter vintern med tankar på julpynt och mysstunder med levande ljus.

Liksom årstiderna ska SKB också förändras nu. Platsvalet är gjort och vi ska anpassa vår organisation. Slutförvaret för det använda kärnbränslet ska byggas i Forsmark och inkapslingsanläggning och kapselabrik här i Oskarshamn. Innan dess ska dock ansökan skrivas och lämnas in sent nästa år.

För egen del innebär den här hösten också stora förändringar då jag fått möjlighet att vara vikarierande redaktör för Lagerbladet. Ordinarie redaktören Anna Wahlstéen är hemma med en liten son och jag hoppas att hon njuter av livet som förälder.

Under mina drygt 20 år på SKB har jag kommit i kontakt med många oskarshamnare, men aldrig i rollen som redaktör. Nu är det dags och det är med en rejäl dos pirr i magen som jag skriver min första krönika. Oavsett föräldraledigheter eller om SKB förändrar sin verksamhet så fortsätter Lagerbladet Oskarshamn att komma ut. Det är viktigt för oss att vi gör en tidning som blir läst. Därför vill jag självklart veta vad du som läsare tycker om Lagerbladet! Du får gärna ringa, mejla eller skriva till mig.

Rollerna på SKB förändras. Några som redan gjort stora förändringar av sina liv är Tomas och Pernilla Rosengren. I somras lämnade de Stockholm och flyttade till Oskarshamn med sina tre små barn. Läs om deras "förändringsprojekt" på sidan 6-7.

En som inte förändrat sitt arbetsliv men som varje dag kommer i kontakt med nya människor är Malin Gustafsson på vår besöksbokning. Möt henne på sidan 10.

Trevlig läsning!



Foto Curt-Robert Lindqvist

Eva Häll

Eva Häll
vikarierande redaktör



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 cirka 380 anställda och finns på tre platser: Stockholm, Oskarshamn och Östhammars kommun (Forsmark).

NÅGRA RADER OM ■■■

... att tre andraårselever

på energiprogrammet på Oscarsgymnasiet har fått i uppdrag att göra en modell av den blivande inkapslingsanläggningen åt oss. Modellen ska SKB:s informatörer kunna ta med sig när de är ute och berättar om hur inkapslingsanläggningen ska fungera.

... sista samrådet.

Tisdagen den 9 februari 2010 kommer samråd om SKB:s planerade verksamhet att äga rum i Oskarshamn. Det handlar om den preliminära miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) och vattenverksamhet. Samrådet riktar sig till svenska intressenter. Ett internationellt samråd planeras till första halvåret 2011.

... kopparkorrosion.

Höstens SKB-debatt i medierna har till stor del handlat om kopparkorrosion, det vill säga hur reagerar kopparkapslarna nere i det planerade kärnbränsleförvaret.

Den 16 november arrangerade Statens råd för kärnavfallsfrågor ett seminarium om kopparkorrosion.

På grund av Lagerbladets pressläggning kan vi inte redovisa seminariet i detta nummer men sök gärna information på www.karnavfallsradet.se eller www.skb.se.



... nya pengar.

Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) får 500 000 kronor från Kärnavfallsfonden för att ge allmänheten information om hantering och slutförvaring av kärnavfall.



... **Finlands slutförvar.** I början av november hade bygget av Finlands underjordslaboratorium och möjligt slutförvar Onkalo nått ett djup på 374 meter. Det innebär att man borrar en tunnel på 3 927 meter ner i berget. Bilden är från tunnelns mynning. Onkalo ligger på den finländska västkusten i Euraåminne kommun, bara någon mil från staden Raumo. Finlands motsvarighet till SKB heter Posiva och företaget fick en ny vd i somras. Reijo Sundell heter han och efterträder Eero Patrakka, som har gått i pension. Reijo Sundell återvänder hem, han är nämligen både född och uppvuxen i Euraåminne, en kommun med knappt 6 000 invånare. Posiva planerar att lämna in en ansökan om slutförvarsanläggningen år 2012 och hoppas kunna börja bygga 2014.



»... slutförvarsfrågan är inte bara en teknisk fråga utan också en förtroendefråga.«

Riksdagsman Håkan Juholt (S) besökte Kapsellaboratoriet.



... **att årets upplaga** av Äspöloppet äger rum den 28 november. I fjol vann Mikael Kristensson. Vem vinner i år? Kolla på vår webbplats efter tävlingen. Äspöloppet är sanktionerat av Smålands friidrottsförbund och arrangeras i samarbete med Oskarshamns Sportklubb.

SIMPEVARP I



FRAMTIDEN

Unik teknik

Om cirka 15 år är inkapslingsanläggningen i drift om allt går enligt våra planer. En helt unik anläggning, den första i sitt slag. Tekniken utvecklas av SKB i samarbete med högskolor, universitet och tekniska institut.

En första ansökan om tillstånd enligt kärntekniklagen för att få bygga inkapslingsanläggningen i anslutning till Clab lämnades in redan för tre år sedan. Om ett år ungefär är det dags att ansöka om tillstånd enligt miljöbalken.

Ett 30-tal personer kommer att arbeta i inkapslingsanläggningen och när den är i full drift ska en kapsel om dagen lämna anläggningen.

I dag beräknar vi att det kommer att kosta fem miljarder kronor att bygga och driva anläggningen.

Fakta

1. Mellanlager för använt kärnbränsle, Clab.
2. Den planerade inkapslingsanläggningen.
3. Terminalbyggnad.
4. Kärnkraftverket.

Läs mer om inkapslingsanläggningen på www.skb.se, under Forskning och utveckling.



Bilden är ett fotomontage



Fly(k)tten till Oskarshamn

Text Moa Lillhonga-Åberg Foto Curt-Robert Lindqvist

Från en lägenhet på Stora Essingen i Stockholm till en villa i Oskarshamn. Från en storstad till en liten.

Familjen Rosengren har förändrat sitt liv och blivit kvarterets "stockholmare" fast ingen av dem från början är från Stockholm.

Familjen Rosengren är en riktig SKB-familj, om uttrycket tillåts. Tomas Rosengren, 39 år, är från 1 januari 2010 projektchef för inkapslingsprojektet i Oskarshamn. Pernilla Rosengren, 37 år, anställdes den 1 juni som dokumentationskoordinator på Clab. Båda har SKB-förflutet med placering i Stockholm.

Pluspöng

Barnen, Ella, 6 år, Axel, 3 år, och Hanna, 1,5 år, går i skola och förskola. Nu samlar hela familjen pöng på Oskarshamns pluskonto. Högt på det kontot hamnar "fantastisk" skola och förskola. Bara att få förskoleplats utan fördröjning var en positiv upplevelse.

Huset i Kolberga med massor med plats för en stor familj ligger också på pluskontot. Lägenheten i Stockholm höll på att bli historien om "Huset som sprängdes". Antalet kvadratmeter har nu vuxit med 200 procent. Utsikten från diskbänken över farleden in till Oskarshamn är

»Ville vi ha nära till naturen, nära till skogen? Ja, det ville vi.«

svår att bräcka. Pernilla får sitt behov av ”öppen horisont” tillgododett.

– Huset började vi leta efter för ett år sedan och vi letade just i Kolberga. Vi valde förskola innan vi bestämde oss för huset, berättar Tomas.

Inskolning för alla

Flyttlasset gick den 3 juli efter att Tomas ägnat några år åt veckopendling och familjen försökt bo i ett hyrt sommarhus. Så vad avgjorde flytten?

– Vi funderade över vad som skulle bli bäst för barnen. Ville vi ha nära till naturen, nära till skogen? Ja, det ville vi, säger Pernilla. Nu känns det bra men det är klart att det har varit mycket inskolning för oss alla. Nya jobb, ny skola, ny förskola, nytt hus, ny plats... Det tar på krafterna.

Vi plockar vidare på pluskontot: Det lugna tempot i Oskarshamn. Lekplatsen i stadsparken. Ett alldeles speciellt konditori. Stensjö by. Det personliga tilltalet, att man blir sedd i affären. Närheten till allt. Sol och bad.

På föregående uppslag kan du läsa om projektet som Tomas ska ägna framtiden åt. Också det hamnar på pluskontot.

– Helt fantastiskt, mycket spännande, säger han. Nu ska vi ägna oss åt en teknisk utmaning som är rena smörgåsbordet för en tekniker. Vi ska bygga upp ett koncept och få en helt automatiserad process att fungera. Det finns inte en standardpryl, säger Tomas, uppenbart förtjust.

För tidigt för minus

Vi gör ett försök med ett minuskonto för Oskarshamn men vi är för tidigt ute med den frågan. Tomas har sina rötter i Mariestad men kom för 13 år sedan till SKB i Stockholm från Piteå. Pernilla har sina rötter i Huskvarna. Så några ingrodda storstadsmänkor är de inte. Men det är klart att Oskarshamn saknar storstadens utbud men det visste de ju när de bestämde sig för flytten.

– Det ska vara sushin då! Sägar Pernilla och tänker efter lite till:

– Våra vänner blev kvar i Stockholm. Och min pappa i Norrtälje.

Lagerbladet med två tredjedelar av redaktionen boende på landet kan trösta: När vänner och släkt väl kommer på besök så stannar de läääänge.



»Vi valde förskola innan vi bestämde oss för huset.«





Upptäck underjorden

Välkommen på en spännande resa nästan 500 meter ner i urberget!

I Äspölaboratoriet norr om Oskarshamn forskar SKB om hur man i framtiden ska bygga ett slutförvar för använt kärnbränsle. Här får du veta hur vårt arbete skapar förutsättningar för en säker framtid.

Guidade turer ges utvalda helger i vinter och under våren.
Besöket är kostnadsfritt.

Åldersgräns sju år.

För mer information och bokning

www.skb.se eller ring Oskarshamns turistbyrå, telefon 0491-881 88.



Svensk Kärnbränslehantering AB



Anna Vuori, informatör på Äspölaboratoriet, svarar på frågor från Josefine Dereke, Pierre Magnusson, Maria Källqvist och Alexandra Johansson, studenter från Högskolan i Kalmar.

Frågor får svar

Text Eva Häll Foto Curt-Robert Lindqvist

Varje år besöker cirka 25 000 personer SKB:s olika anläggningar. Våra informatörer och guider svarar på tusentals frågor. De varierar från invecklade teknikaliteter till lättare vardagsspörsmål. Inga frågor är dumma, aldrig någonsin. Men några kan vara oväntade. Och ibland riktigt roliga.

Lagerbladet inventerade informatörernas frågelager:

Att ändra presentationen av sitt företag kan ha konsekvenser ... När OKG blev okg fick vi frågan vad det där "nollkilo" som stod överallt, betyder. Stora eller små bokstäver – våra grannar på Simpevarpshalvön producerar fortfarande cirka 10 procent av Sveriges elektricitet.

En fråga som informatörerna får då och då är "Vad gör du egentligen på ditt vanliga jobb?" De som ställer frågan tror ofta att vi är till exempel geologer eller kemister som hoppar in och tar hand om ett besök ibland. Det är väldigt smickrande att vi framstår som kompetenta. Vi har bland de bästa jobben man kan ha på SKB – vi får dagligen träffa människor och prata om en aktuell och intressant fråga.

"Var är laboratoriet?" Den frågan har vi fått nere på 450 meters djup i Äspölaboratoriet. Ordet laboratorium förknippar många med vita rockar, steril miljö, mätglas och pipetter och då kan det vara svårt att förstå att hela det underjordiska bergutrymmet är vårt laboratorium.

"Bryter ni guld, koppar eller något annat här?" Nej, det gör vi inte. I vårt gamla urberg finns inga åtråvärda eller brytvärda mineral. Det är just det som gör urberget så lämpligt som slutförvar för använt kärnbränsle.

"Ja, tänk, det här är alltså lika farligt som potatis." Den här kommentaren hörde en av informatörskollegorna när hon visade runt besökare i mellanlagret för använt kärnbränsle i samband med att akrylamid i potatis var på tapeten för några år sedan. Det hör inte till vanligheterna att använt kärnbränsle jämförs med just potatis.

En kollega fick en oväntad fråga när han promenerade med sin besöksgrupp ner från –420 meters till –450 meters djup: "Går vi neråt?" Frågan var oväntad med tanke på att Äspötunneln har en lutning på 14 procent.

Läs mer **»**

Malin är spindeln i besöksnätet

Text: Inger Brandgård Foto: Curt-Robert Lindqvist

Vill du titta på experiment 450 meter ner i berget och eller stå vid bassängkanten och titta ner på kärnbränslet som mellanlagras där. Då bör du vara ute i god tid. Malin och hennes kollegor på SKB:s besöksverksamhet har nämligen fullt upp med att ta hand om besökare från när och fjärran.

Hur ser en vanlig dag på jobbet ut?

– Jag sitter mest vid datorn och fixar. Det är många telefonsamtal, mejl, frågor från besökare och ett stort behov av planering. Vi har dagliga avstämningar i gruppen där vi går igenom besöken och all logistik – vilka förkunskaper grupperna har, bussar och väktare som ska finnas på plats, aktuella klockslag etc. Sen måste vi ju självklart stämma av besöken med övrig verksamhet som sker på anläggningarna.

Vad är roligast?

– Att det är omväxlande och att det händer saker hela tiden. Jag är en liten fixarnisse och tycker om att organisera och se till att det klaffar. Och så gillar jag att prata med folk och försöka se till att de blir nöjda. Det är ytterst sällan som vi säger ”Nej, ni kan inte komma”. Vi erbjuder alltid ett alternativ.

Vad är inte lika roligt?

– När det inte klaffar och missförstånd uppstår, trots alla förberedelser. Man kan aldrig vara tydlig nog.

Vilken anläggning är populärast?

– De flesta besöker Äspölaboratoriet, cirka 10 000 om året de senaste åren, och många av dem under sommarturerna. Äspölaboratoriet är också den mest tillgängliga. Många vet inte riktigt vad mellanlagret Clab är och är därför inte lika intresserade av det. Sen bokar vi även besök till slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall (SFR) i Forsmark, Kapsellaboratoriet och till OKG:s kärnkraftverk.

Vilka är besökarna och hur många är de?

– Det är väldigt blandat. Vi tar emot skolklasser, företag, föreningar, pensionärer, privatpersoner, branschfolk ... En del är mycket kunniga andra mest nyfikna. Förra

Vill du besöka oss? Läs mer om anläggningarna och vilka villkor som gäller på www.skb.se, eller ring 0491-76 78 05.



»Vi erbjuder alltid ett alternativ«

året kom det nästan 25 000 personer till våra anläggningar.

Är alla välkomna?

– Ja, i stort sett. Tyvärr är våra anläggningar inte handikappanpassade, det går inte, och en del har åldersgränser.

Har antalet besökare ökat efter platsvalet i somras?

– Svårt att bedöma ännu, men vi har definitivt fått ett ökat antal utländska besökare, bland annat från Ryssland och Japan. De besöker oftast alla anläggningarna, alltså även SFR i Forsmark. Sen vill de gärna träffa representanter från kommunen.

Vad skulle du själv gärna besöka?

– Det är ju alltid roligt att titta på andras utställningar, och att gå på museer, för att få tips och idéer.

Om Malin

Namn: Malin Gustafsson.

Ålder: 36 år.

Yrke: Besöksadministratör på SKB, med arbetsplats på Äspölaboratoriet. Jobbar även som informatör vid olika evenemang.

Familj: Maken Nicklas och sjuårige sonen Lucas.

Bor: I Figeholm, där hon även är uppvuxen. Har även bott i Västerås och Stockholm.

På fritiden: Har precis byggt ut och renoverat sitt hus så mycket tid går åt till detta. Tränar regelbundet och gillar att dansa. Dessutom tar Lucas aktiviteter allt mer tid.

FAKTA



En dag om geologi

Foto Curt-Robert Lindqvist

I samband med att Geologins dag uppmärksammades runt om i Sverige lördagen den 12 september, arrangerade SKB i år geologi- och natur-exkursioner till Stensjö by.

SKB är en av huvudsponsorerna till Geologins dag, som genomfördes första gången 2001. Syftet med dagen är låta alla få chansen att upptäcka hur roligt och spännande det är med läran om jorden!

I Oskarshamn tjuvstartade SKB redan på onsdagen. Då arrangerades en exkursion för elever från Oscarsgymnasiet. Det var en varm septemberdag som startade med en kanottur på Virån, från Fårbosjön till Stensjö by.

På lördagen arrangerade SKB exkursionen för intresserad allmänhet och 55 personer deltog.



Geolog Jan Mikaelsson berättar för klass Idr08 från Oscarsgymnasiet om naturens röda och gröna trådar – det är berggrunden som skapar förutsättningar för den flora vi har.



En solig septemberdag är det en härlig naturupplevelse att paddla längs Virån. Erik Gustafsson och Steve Gunnarsson sitter i första kanoten.



Mineral i marken blåsippor gillar? Bildar nytt land ibland? Matilda Tonentschuk, Josefine Gabrielsson, Denisa Zejnic och Lisa Karlsson är koncentrerade medan de löser ett geologiskt korsord.



Kanotturen är slut för den här gången. Matilda Persson får hjälp av Christer Ek. I kanoten bakom kommer Lisa Karlsson sakta glidande.



Kajsa Engholm, informatör på SKB, finns till hands för att komma med glada tillrop och kanske en och annan ledtråd. Emma Odéhn har kommit en bra bit på väg med sitt korsord.



Christer Ek berättar om Stensjö by. Om vad de olika husen har använts till under årens lopp och om kulturlandskapet. Sedan 1960-talet vårdar Kungl. Vitterhetsakademien Stensjö by.



Godis i form av "sött rullstensgrus".

På www.skb.se/Lagerbladet kan du se fler bilder från Geologins dag i Oskarshamn och på www.geologinsdag.nu kan du läsa mer om Geologins dag.



En vinnare till! Emil Dolk vann en Geologins dag-tröja som överlämnas av SKB:s informatör Katarina Odéhn.



Lyckliga vinnare! Josefine Gabrielsson och Sara Persson vann varsin Geologins dag-rygg-säck efter att ha löst korsordet. Jan Mikaelsson gratulerar de duktiga tjejerna.

Samarbetsavtal angående utvecklingsinsatser i Oskarshamns och Östhammars kommuner i anslutning till genomförandet av det svenska kärnavfallsprogrammet

Mervärdesavtalet:

Arbetet är i gång

Text Eva Häll

Kapsel fabriken ska byggas i Oskarshamns kommun. Det beslutade SKB:s styrelse vid sitt möte i höstas. Den ses som ett mervärde som gynnar både SKB och Oskarshamn.

Kapsel fabriken är en del av slutförvarssystemet och betyder enkelt uttryckt att det är här som man monterar ihop kapselns olika delar. På plats kommer de olika delarna bland annat att finbearbetas och kvalitetskontrolleras. När kapslarna är monterade och godkända ska de transporteras till inkapslingsanläggningen på Simpevarpshalvön. Där fylls sedan kapslarna med använt kärnbränsle innan locken svetsas på.

– Vi räknar med att ett 20-tal personer kommer att jobba i kapsel fabriken, säger Nina Leskinen, som är funktionsansvarig för kapseltillverkningen på SKB. Fabriken ska tas i drift samtidigt som inkapslingsanläggningen och kärnbränsleförvaret, det vill säga runt 2023.

Kapsel fabriken kommer att kosta cirka 200 miljoner kronor att bygga och den ska vara i drift i ungefär 60 år. Det är inte klart var i kommunen den ska byggas.

– När det gäller kapsel fabriken ingår den i ett samarbete med Posiva, SKB:s systerorganisation i Finland. Posiva planerar för ett liknande omhändertagande av sitt använda kärnbränsle.

I startgroparna

När det gäller övriga mervärdesinsatser i Oskarshamn så har arbetet precis påbörjats. Först ut är flytten av färjeterminalen, som kommer att kunna ta emot färjor inte bara från Gotland utan även från andra hamnar runt Östersjön. En arbetsgrupp för färjeterminalen har bil-

dats med representanter för SKB, hamnen och kommunen.

– Nästa steg blir att få en sammanhängande bild av framför allt södra hamnens framtid och de möjligheter till samordning som kan finnas mellan olika aktiviteter och aktörer, säger Olle Zellman på SKB i Oskarshamn. Vi vill ju optimera de gemensamma insatserna.

Utbildning har en central roll i mervärdesavtalet. Nu pågår förberedelser för att kunna komma igång med det arbetet så fort som möjligt. Det handlar till exempel om att föra in entreprenörskap som ämne på skolans alla stadier.

Den 1 juli bildades SKB Näringslivsutveckling AB, som bland annat ska jobba med företagsrådgivning och borgensåtaganden för att kunna bidra till att den lokala arbetsmarknaden breddas. Rekrytering av personal pågår och var inte klar vid Lagerbladets pressläggning.

Ömsesidig nytta

– Rent allmänt kan man säga att de mervärden som skapas i kommunerna som en följd av avtalet, ska vara till långsiktig nytta för samhället, men också för SKB och SKB:s ägare, säger Saida Laârouchi Engström, chef för SKB:s avdelning MKB och Samhällskontakter.

I avtalet talas om ”lämpliga insatser som är till gagn för alla parter”. SKB och våra ägare har anläggningar i kommunen och de kommer att drivas i flera decennier framöver. I Forsmark handlar det om det

nuvarande och utbyggda SFR – slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall – och om ett framtida kärnbränsleförvar. Det ligger därför i SKB:s och våra ägares intresse att det finns väl fungerande lokalsamhällen, ett mångsidigt näringsliv och goda möjligheter att attrahera kvalificerad personal i de båda kommuner där SKB har verksamhet.

Bakgrund

Mervärdesavtalet undertecknades i april och innebär att mervärden för totalt två miljarder kronor ska skapas i de två kommunerna där platsundersökningar genomförts inför lokalisering av ett slutförvar för använt kärnbränsle.

Av dessa värden ska 75 procent satsas i den kommunen som inte fick kärnbränsleförvaret, vilket nu betyder 1,5 miljarder i Oskarshamn och 500 miljoner i Östhammars kommun.

Finansieringen kommer i första hand från SKB och SKB:s ägare.

FAKTA

Ett ögonblick ...

*Gunilla Liljedahl,
personalchef på SKB*



Foto Inger Brandgård

SKB ansöker om att få bygga ett kärnbränsleförvar i Forsmark. Ändå fortsätter vi att nyanställa i Oskarshamn. Berätta!

– Inkapslingsanläggningen kommer att byggas i Oskarshamn och vi behöver nyanställa för att klara det projektet. Dessutom har vi redan stor verksamhet i Oskarshamn med cirka 180 anställda.

Vad gäller det för jobb?

– Det varierar. Under hösten rekryterar vi runt 15 personer, bland annat projektingenjörer, konstruktörer, byggnadsingenjörer, underhållsingenjörer, drifttekniker och servicetekniker och ingenjörer inom kemi och utveckling. Inkapslingsprojektet kommer att bygga upp sin organisation de närmaste åren och vi räknar med att behöva runt 25 personer i den projektorganisationen.

Om man vill jobba på SKB, hur gör man då?

– Om det gäller aktuella lediga tjänster så är det enklaste att hålla ögonen på annonser i lokal- och rikspress. Man kan också gå in på vår webbplats under Lediga jobb. Ligger inte tjänsterna där ännu och man vill anmäla sitt intresse för att jobba på SKB så går det bra att mejla till intresseanmalan@skb.se.

Du har ett roligt jobb just nu?

– Ja, det känns positivt. Det är roligt att vi är ett företag som växer och att vi etablerar ytterligare verksamhet och anläggningar i Oskarshamn framöver.



Vi frågar:

Vad skulle ett mervärde kunna vara för dig?



**Elisabeth Holgersson,
Oskarshamn**

Ett attraktivt boende för 65+. Ett boende för människor som fortfarande är fullt friska men som inte vill skotta snö och sköta trädgård längre.



**Fredrik Johansson,
Oskarshamn**

Möjligheter för etablering av fler affärer och butiker. Det är ett mervärde som skulle gynna hela kommunen.



**Annika Melkersson,
Oskarshamn**

Ett fotbollslag i minst superettan.



**Christer Wallman,
Oskarshamn**

Vi behöver något rejält för familjer och ungdomar och som även kan locka hit turister; en nöjespark à la Gröna Lund till exempel.



IS MED ÖVERRASKNINGAR

Text Berit Lundqvist

Klimatet under senaste istiden varierade mycket mer än vad forskarna tidigare trott. Det visar resultaten från flera olika studier inom SKB:s program för klimatforskning.

Det har alltid varit viktigt för människan att kunna förutspå väder och klimatförändringar. Vädret påverkar vår vardag och klimatet våra möjligheter att bruka jorden.

Klimatet är också en fråga som står högt på den politiska dagordningen. I början av december möts världens miljöministrar och andra dignitärer i Köpenhamn för att diskutera hur den globala uppvärmningen ska minskas.

Att ha kunskap om klimatet är viktigt även för SKB – låt vara från en annan infallsvinkel. Slutförväret för använt kärnbränsle måste vara säkert även under en istid.

– Att marken fryser och inlandsisar växer till kommer att förändra havsytans nivå, flödet av yt- och grundvatten, grundvattnets sammansättning, spänningarna i jordskorpan och inte minst livsbetingel-

serna på markytan, säger SKB:s klimatexpert Jens-Ove Näslund. Alla dessa faktorer påverkar i sin tur förvarets säkerhet på lång sikt. I vår klimatforskning måste vi kunna överblicka hur klimatet skulle kunna förändras under en period av mer än 100 000 år framåt i tiden. Ungefär så lång är nämligen en hel istidscykel.

Varierar mer än väntat

Förhållandena under förra istiden kan lära oss mycket om framtiden. För Sveriges del betyder detta att klimatet under olika perioder kommer att vara som i dag, att permafrost (ständigt frusen mark) råder eller att en inlandsis täcker hela landet eller delar av det.

Den gängse uppfattningen bland experterna har traditionellt varit att den skandinaviska halvön till stora delar var täckt av inlandsis under den senare halvan

av förra istiden, det vill säga under en period från ungefär 55 000 år sedan fram till att isen smälte för ungefär 10 000 år sedan.

Flera studier inom SKB:s klimatforskningsprogram ger nu en ny och delvis annorlunda bild av hur inlandsisen betydde sig.

– Resultaten visar att man mitt under pågående istid kan ha haft perioder med varmt klimat, där lufttemperaturerna liknade dagens, förklarar Jens-Ove. Isen kan ha minskat i storlek flera gånger, även under istidens senare hälft. Tidvis kan den ha dragit sig tillbaka så mycket att den bara täckte fjällkedjan.

Finska fossil berättar

I ett projekt har SKB tillsammans med Stockholms universitet studerat sjösediment från Sokli i nordöstra Finland nära ryska gränsen. Sokli är en av de få platser i Norden där det finns spår av avlagringar som bildats under och till och med före förra istiden. Sedimenten har avsatts genom att geologiskt material – uppblan-

dat med rester av döda växter och djur – långsamt har sjunkit till botten i en sjö i landskapet framför iskanten.

Genom att undersöka vilka typer av växt- och djurrester som finns i sedimenten kan man få fram vid vilka temperaturer växterna och djuren kunde överleva. Olika dateringstekniker, som till exempel kol-14-metoden, ger sedan åldern.

– Vi har koncentrerat våra undersökningar till de delar av sedimentlagren som motsvarar början av den period som brukar kallas Marina Isotopstadium 3 eller MIS 3, berättar Jens-Ove. MIS 3 var ett skede som inträffade innan isen nådde sin maximala storlek. Perioden sträckte sig från ungefär 60 000 år sedan fram till för 24 000 år sedan. Traditionellt har man trott att klimatet var relativt kallt och att en inlandsis täckte större delen av Skandinavien.

Som på tundra

Analyserna av lämningarna i Sokli uppvisar emellertid en helt annan bild. I stället för inlandsis fanns vid denna tid ett växt- och djurliv som i mångt och mycket motsvarar det som i dag finns på Sibiriens tundra.

I sedimentlagren finns också spår av pollen från både björk och tall, något som tyder på att dåtidens trädgräns inte gick särskilt långt därifrån. Samtidigt visar kemiska analyser att medeltemperaturen under juli månad var mellan 12 och 13 grader, det vill säga ungefär som i dag.

I ett annat projekt simulerade forskare vid SMHI, KTH, Lunds och Stockholms universitet hur klimatet och växtligheten varierat under olika perioder under den senaste istiden. Resultaten visar att temperaturvariationerna var större än vad man hittills trott.

Utgår från extremfallen

Innebär då de nya rönen något för slutförvarets säkerhet?

– De innebär att vi bättre kan rekonstruera förhållandena under förra istiden, säger Jens-Ove. I säkerhetsanalysen upprepar vi förhållandena under den förra istiden framåt i tiden. Det är den normala utvecklingen. Dessutom har vi andra scenarier där vi utgår från extremfallen. Utifrån dessa kan vi sedan konstruera och räkna på situationer, som skulle påverka

förvarets säkerhet mer än vad normala förhållanden gör.

Det viktiga är med andra ord att veta till exempel hur tjock isen maximalt kan bli och hur långt ner i berget permafrosten maximalt går – inte att exakt förutsäga när i framtiden det sker. Till de extrema scenarierna hör också ett där en ökad global uppvärmning ger en förlängd varm period.

I debatten om slutförvarets säkerhet hörs ibland röster som hävdar att det är omöjligt att säga något om säkerheten för så långa tider som 100 000 år fram i tiden – i synnerhet när man har att göra med en istid. Därför, anser kritikerna, är det heller inte möjligt att uttala sig om förvarets säkerhet.

– Dessbättre är det inte så, försäkrar Jens-Ove. Det finns väldigt mycket kunskap om hur klimatet varierar och om hur inlandsisar beter sig i det här tidsperspektivet. Vi har också kunskap om vilka förändringsprocesser som sker i anslutning till en istid. En del av denna kunskap arbetar vi in i säkerhetsanalysen för att beskriva hur inlandsisen samverkar med berget och grundvattnet. Här har inte minst vår egen forskning bidragit med många viktiga pusselbitar.

Läs mer **»**

Att marken fryser och inlandsisar växer till kommer att förändra havsytans nivå, flödet av yt- och grundvatten, grundvattnets sammansättning, spänningarna i jordskorpan och inte minst livsbetingelserna på markytan. Foto Jens-Ove Näsland



Kalaallit Nunaat tur och retur

Text Berit Lundqvist

Kan inte isen komma till Lillemor får Lillemor åka till isen. Två gånger denna sommar har hon styrt kosan mot Grönland – eller Kalaallit Nunaat som det heter på grönländska – och det stora projekt om inlandsisar som pågår där.



Lillemor Claesson-Liljedahl överför mätdata från borrhålet till sin dator.

En fråga som fått allt större betydelse i SKB:s analyser av hur säkert förvaret är på lång sikt är hur vattenströmningen och kemin i berget runt kärnbränsleförvaret skulle påverkas av en istid. Tidigare har vi mest studerat vad som händer vid iskanten. Nu försöker vi också ta reda på vad som händer under istäcket, vid gränsen mot berget.

Eftersom det är ont om inlandsisar i Sverige har blicken riktats västerut, mot Grönlands västkust och trakten runt Söndre Strömfjord (Kangerlussuaq). Där finns både inlandsis och bergarter som påminner mycket om dem i Forsmark, när det gäller såväl ålder som sammansättning. Dessutom är det en plats som det inte är alltför besvärligt att ta sig till.

Internationellt samarbete

Tillsammans med våra finska och kanadensiska motsvarigheter, Posiva respektive NWMO, genomför vi där Gap-projektet. Förkortningen Gap står för Greenland Analogue Project.

SKB:s Lillemor Claesson-Liljedahl är projektledare för Gap. För andra sommaren i rad har hon tillbringat åtskillig tid på Grönland.

– Klimatet är hårt. Vintern varar mellan september och april, så det gäller att utnyttja den korta sommaren. Det är då de flesta jobbar ute i fält. På vintern är det helt enkelt för kallt och mörkt.

Förra sommaren placerades ett antal väderstationer och GPS-stationer ut på inlandsisen. Väderstationerna mäter ett antal parametrar utifrån vilka man kan räkna ut hur mycket smältvatten som produceras, medan GPS-stationerna mäter isens rörelser.

Hur mycket isen rör sig beror i sin tur på hur mycket smältvatten det finns vid isens botten och vilket tryck det vattnet har. Där trycket är högt kan isen höja sig så mycket som en meter under ett dygn. Om isen är fastfrusen vid berget glider den inte alls.

Radarn ser genom isen

– Den här sommaren har vi fortsatt undersökningarna av isen med att göra radarmätningar från skoter, berättar Lillemor.

– Vi har också borrar två hål i berget, ett i permafrosten några hundra meter från iskanten och ett in under en sjö framför isen. Förmodligen ligger sjön över en så kallad talik, en ofrusen del av ett större område där permafrost råder. En talik är ett ställe där det skulle kunna komma upp stora flöden från djupare liggande delar av berggrunden.

Radarmätningarna ger en uppfattning om hur tjock isen är samt om den är bottenfrusen eller om det finns vatten under den. Informationen från radarmätningarna kommer att vara till hjälp när vi ska välja var i isen vi ska borra för att kunna mäta vattentrycket under istäcket. Alla mätresultat har inte utvärderats ännu,

Foto Anne Lehtinen

men allt tyder på att isen är något tunnare i undersökningsområdet än vad man trodde.

För permafrosten är situationen den motsatta.

– Den går lite djupare än vad vi hade tänkt oss, konstaterar Lillemor.

I borrhålen i taliken har man tagit vattenprover för att undersöka vattenkemin. Syftet är dels att ta reda på om smältvattnet tränger djupt ner i berget, dels om djupt grundvattnet kommer upp där. Borrhålen från de båda borrhålen befinner sig nu i Finland för att undersökas vidare.

Transporter måste planeras

Ett problem med att arbeta i fält på en så avlägsen plats är naturligtvis logistiken. All utrustning måste finnas på plats vid rätt tillfälle. Den borrhigg som användes fraktades till exempel med båt från Finland.

– Invånarna i Söndre Strömfjord kan faktiskt tacka SKB och Posiva för att de har potatis i höst, säger Lillemor.

– Egentligen skulle potatislasten ha kommit med en dansk båt i början av sommaren, men den glömdes kvar på kajen. Så vi fick ta den i stället.

Kostnaderna blir också mycket högre än för motsvarande projekt i Sverige. Bara att hyra en helikopter går på mellan 30 000 och 40 000 kronor i timmen.

– Vi konkurrerar med företag som prospekterar malm och ibland har vi inte en chans att konkurrera prismässigt.

Nästa sommar fortsätter undersökningar med bland annat borrhningar i isen, vattenprovtagningar och kartläggning av berggrunden. Hela projektet avslutas 2013.



Foto V. Bense

Temperaturmätningar vid borrhålet i permafrosten.

– Målet är att öka förståelsen för hur grundvattnet bildas under en istid, hur det rör sig genom och under isen samt hur det sedan rör sig i berget, förklarar Lillemor.

– Kunskapen ska vi sedan använda vid de beräkningar som vi gör i våra säkerhetsanalyser. Eftersom något sådant här projekt inte har genomförts tidigare kommer resten av forskarvärlden också att få mycket ny kunskap om förhållandena under inlandsisen.

Vårt att veta om Grönland (Kalaallit Nunaat)

Yta: 2,2 miljoner km², vilket gör Grönland till världens största ö och 52 gånger större än Danmark.

Språk: Huvudspråket på Grönland heter kalaallit oqaasii eller kalaallisut. Det talas av ungefär 50 000 människor. Det finns tre huvuddialekter i det grönländska språket: avanersuaq (nordligaste Grönland), tunu (Östgrönland) och kitaa (Västgrönland).

Befolkning: Omkring 56 000 invånare.

88 procent är inuiter eller av blandad härkomst, 12 procent européer (främst danskar). 91 procent av befolkningen bor på västra Grönland.

Statsskick: Självstyrande danskt territorium. Drottning Margrethe II är statschef.

Huvudstad: Nuuk (Godthåb)

Klimat: Temperaturen varierar mellan -70°C vintertid uppe på inlandsisen och +20°C

sommartid vid kusten. För ungefär 200 miljoner år sedan var Grönland täckt av skog. Temperaturerna var då så höga att sköldpaddor och jätteödlor kunde leva där.

Inlandsis: Täcker omkring 86 procent av markytan. Tjockleken uppgår i genomsnitt till 1 500 meter och som mest till 3 000 meter.

Övrigt: Grönland gick ur EU 1985 efter en folkomröstning. Danmark är fortfarande med.

Posttidning B

Svensk Kärnbränslehantering AB,
Box 250, 101 24 Stockholm

Vem säger och var?

Tävla med Lagerbladet. Vem säger vad men framför allt var?

1. Det är ytterst sällan som vi säger "Nej, ni kan inte komma".
2. Vi vill ju optimera de gemensamma insatserna.
3. Vi ska bygga upp ett koncept och få en helt automatiserad process att fungera.
4. På vintern är det helt enkelt för kallt och mörkt.
5. I säkerhetsanalysen upprepar vi förhållandena under den förra istiden framåt i tiden.

Svarskupong

1. VemSidan.....
2. VemSidan.....
3. VemSidan.....
4. VemSidan.....
5. VemSidan.....

Skicka kupongen till Lagerbladet Oskarshamn, SKB, Platsundersökning Oskarshamn, Simpevarp, 572 95 Oskarshamn eller mejla svaren till lagerbladet@skb.se senast 15 januari 2010. Märk svaret Lagerbladet Oskarshamn. Vi lovar fina priser till fem vinnare.