

Lagerbladet

O S K A R S H A M N 2 • 2005



Se upp för skogens minstingar

Sid 4–5

Storbritannien tar itu med kärnkraftsarvet

Sid 10–15

Goda utsikter för Oskarshamn-företagen

Sid 8–9

**Lagerbladet Oskarshamn
juni 2005**

Vägval väntas i sommar	3
Nu förvandlas skogen till barnkammare	4-5
FCO tror på oväntade affärsidéer	6
Notiser	7
"Vi företagare måste vara förberedda"	8-9
Så gör de i andra länder – Storbritannien	10-15
Geologiskolan	16-17
Stort intresse för buller och miljö	18
Notiser	19



Omslaget: Kurt Oscarsson, Ingaliil Sundberg och Niclas Börjesson tror på goda utsikter för företagare.

Foto: Curt-Robert Lindqvist

Låt idéerna blomstra

Man brukar ju säga att man får de bästa idéerna när man sover. Men jag undrar det. Visst händer det att jag får gå upp och leta fram ett papper för att jag bara måste skriva ner något som just under småtimmarna ter sig som genialt. Men sen på morgonen när jag vaknar, och granskar de knappt läsliga bokstäverna som ska föreställa en superidé, ja då händer det allt som oftast att jag tvivlar. Var det verkligen värt att väcka både sambon och katten mitt i natten för att skriva ner det där?

Nej, jag tror på brainstorming. Vilket ord förresten. Brainstorming. Finns det inget svenskt ord för det? Hjärnstorm, det är vad Nationalencyklopedin föreslår. Nja, tankestorm kanske är bättre. "Kom så sätter vi oss och tankestormar lite." Hm, jag kan erkänna att det ser bättre ut i skrift än vad det låter när man säger det.

För lite sen satt jag tillsammans med några kända och okända människor för att, just det, tankestorma, kring ett märkligt ämne, nämligen turism och slutförvar för använt kärnbränsle. Först satt jag som ett stort frågetecken, men så kom någon av de andra med ett förslag och vips var tankeverksamheten i gång. En idé blev snart fler. Vi byggde ett vetenskapscentrum, formade ett framtidsmuseum och startade en arkitekttävling, för att nämna några.

Nu så här i efterhand har jag förstått att det var fler än vi som kläckte vilda idéer utifrån det här ämnet. Och nog är det bättre att börja med hundra mer eller mindre galna förslag för att sedan vaska fram guldkornen. Dessutom tror jag att många av dem kan fungera riktigt bra vare sig det hamnar kärnbränsle i berget eller inte.

I det här numret av Lagerbladet möter ni några som är riktigt bra på det där med idéer och visioner: PeO Hossmark och Ingaliil Sundberg. Och så tar vi en tripp till Storbritannien för att se hur engelsmännen ska ta itu med sitt kärnavfall i framtiden.

Till sist: passa nu på att tankestorma lite under alla de ljusa, och förhoppningsvis varma, sommarkvällar vi har framför oss. Det behöver ju inte handla om djupförvar, det går minst lika bra att tankestorma kring hur man ska fira midsommar.

Anna Wahlsteen
Redaktör



Foto: Curt-Robert Lindqvist

■ LAGERBLADET

Lagerbladet är Svensk Kärnbränslehantering AB:s externa informationstidning. Den vänder sig i första hand till kommuninvånarna i Oskarshamn och Östhammars kommuner, där det pågår platsundersökningar för en eventuell lokalisering av ett djupförvar för använt kärnbränsle. Tidningen ges ut i två lokala editioner, en för Oskarshamns kommun och en för Östhammars kommun, fyra gånger per år.

Redaktör: Anna Wahlsteen
Platsundersökning Oskarshamn, Simpevarp, 572 95 Figeholm. Telefon 0491-76 80 96. E-post: anna.wahlsteen@skb.se www.skb.se/oskarshamn. I redaktionen ingår också Moa Lillhonga-Åberg, Östhammar, och Inger Brandgård, Stockholm.

Ansvarig utgivare: Sten Kjellman

Huvudkontor: SKB, Box 5864, 102 40 Stockholm. Telefon 08-459 84 00, fax 08-661 57 19, www.skb.se

Lagerbladet produceras i samarbete med Intellecta Tryckindustri.

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.



Information och närboendekontakter: Kajsa Engholm, informatör, Eva Häll, informatör, Erika Löfqvist, närboendekontakter, Katarina Odéhn, informationsansvarig, Madeleine Olsson, informatör/bild- och webbansvarig, Patrik Hagman, närboendekontakter.

Vägval väntas i sommar



Jungfruhålet är en av tre platser där Peter Plantman och SKB:s platsekolog Erik Wijnbladh mäter mängden solljus som når havsbotten. Foto: Curt-Robert Lindqvist

– Vi är inne i ett intressant läge nu när vi ska bestämma var platsundersökningen ska fortsätta, säger SKB:s platschef i Oskarshamn, Peter Wikberg.

Under flera års tid har SKB undersökt berggrunden i Simpevarp och Laxemar för att se var ett djupförvar för använt kärnbränsle skulle kunna placeras. Under hela 2005 har blickarna riktats mot Laxemar, som är det större av de två områdena. Nu pågår ett

intensivt arbete för att avgöra var undersökningarna ska fortsätta.

– Vi ska fokusera insatserna till ett mindre område i Laxemar och där kommer vi att satsa alla våra resurser i fortsättningen, säger Peter Wikberg.

Under våren har särskilda undersökningar gjorts för att underlätta det kommande beslutet. Exempelvis har geofysiska undersökningar genomförts över ett två kvadratkilometer stort område och förnyad flygfotografering och laserskanning har gjorts från luften. Geologerna har varit ute i fält för att titta närmare på vissa utvalda kontrollplatser.

– Vi har redan konstaterat att det är möjligt att bygga ett förvar i Simpevarp men eftersom Laxemar är större ser vi att möjligheten att fritt placera djupförvaret är bättre där.

I Laxemar fortsätter därför borrhålen av de kilometerdjupa borrhålen fram till dess att platsundersökningen avslutas. I sommar görs ett semesteruppehåll på fyra veckor.

Under sommaren kommer fågelinventering att göras och i maj var SKB:s ekologer ute i fält för att mäta koldioxidflöde till och från marken. Med hjälp av dykare har fotosyntesen även mätts på havsbotten.

Under våren och försommaren provfiskas det i Borholmsfjärden. Fiskarna fångas, märks och släpps tillbaka i havet. Redskapen som används är not, nät och ryssja.

/Anna Wahlstéen

Aktuellt i Forsmark

Ett program för den återstående platsundersökningen i Forsmark i norra Uppland har antagits och detta program styr nu SKB:s arbete på plats i Forsmark. Det har godkänts av länsstyrelsen och har skickats till SSI:s och SKI:s internationella expertgrupper för synpunkter.

– Får vi synpunkter som efter analys kan leda till kompletteringar av vårt borrhållsprogram så genomför vi dem. Det här gäller naturligtvis också om vi själva, efter att ha utvärderat resultaten, känner att vi måste ha fler borrhål, säger platschef Kaj Ahlbom.

Men i stort är riktlinjerna fastslagna. Dyker inga större överraskningar upp så följs en strategi som innebär att SKB har borrat klart i det potentiella förvarsområdet i år. Under nästa år borras sedan de

sista borrhålen utanför själva förvarsområdet för att studera grundvattenrörelserna mellan det och omgivande berggrund.

Många besökare

Platsundersökningen väcker stort intresse i omvärlden – både på hemmaplan och internationellt. Raden av besökare är lång, denna vår har vi räknat in massor av skolklasser, intresserade studenter från olika högskolor och universitet, utländska delegationer från bland annat Japan och Ryssland, och en vacker dag i maj fick vi besök av kungaparet. De besökte förutom kärnkraftverket också SFR (slutförvar för radioaktivt driftavfall) och informerades om platsundersökningen av Kaj Ahlbom.

/Moa Lillhonga-Åberg



Sara Karlsson, platsekolog vid platsundersökningen i Forsmark, mäter markrespiration.

Foto: Lasse Modin



Under sommarmånaderna förvandlas naturen till en enda stor barnstuga. Älgar, rådjur, harar och fåglar; allihop ska föröka sig och de nyfödda behöver lugn och ro i sin barnkammare – skogen.

SKB:s platsundersökning i Oskarshamn har tagit hjälp av jaktvårdskonsulent Bengt Andersson för att höra hur man gör för att inte störa naturen och dess allra yngsta invånare under den här speciella perioden.

Nu förvandlas skogen till barnkammare

■ Text: Anna Wahlstéen
■ Foto: Curt-Robert Lindqvist

Nog kan man säga att Bengt Andersson är som klippt och skuren för sitt jobb som jaktvårdskonsulent. Han känner nästan igen vartenda pip i skogen och vet namnen på de flesta växter och djur. Sådan kunskap ger naturupplevelsen en extra dimension menar han.

– Mitt yrke handlar inte bara om jakt, det rör ju djurlivet i stort och då är det värdefullt att både kunna ekologi och ha skogskunskaper, säger Bengt Andersson när Lagerbladet träffar honom på Jägareförbundets kontor vid Lilla torget i Oskarshamn.

Han är en man som har öga för detaljer och lägger märke till små förändringar i naturen som kan avslöja hur älgstammen mår eller om rådjuren är på uppgång eller tillbakagång. Och så gillar han naturligtvis att jaga själv och till sin hjälp har han fågelhunden Gullan, en pigg och glad vorstehtik.

Träffar många jägare

I sitt arbete träffar Bengt Andersson tusentals jägare varje år. För det mesta handlar det om rådgivning och information om jakt men även om djur och natur

i ett vidare perspektiv. Emellanåt bistår han länsstyrelsen, Vägverket och polisen med expertkunskap. Då handlar det oftast om trafiksäkerhet och hur man kan förhindra viltolyckor.

Nu har även SKB:s platsundersökning i Oskarshamn tagit hjälp av jaktvårdskonsulenten. Här gäller det råd om hur man ska uppträda i naturen för att inte störa under den känsliga yngelperioden.

– Mellan maj och juli är det lite av barnkammartider i skogen och då ska man vara extra försiktig i naturen, förklarar Bengt Andersson.

Han har besökt platsundersökningen för att bilda sig en uppfattning om hur undersökningarna går till och hur de kan påverka djurlivet i närheten. De högsta ljudnivåerna finns kring borrhälsplatserna, men det anser inte Bengt Andersson är något större problem.

– Antagligen kommer viltet att undvika borrhälsplatserna till en början, men så småningom lär de sig att de inte är farliga och då kommer de tillbaka.

Kusten extra känslig

Däremot kan det vara ett större orosmoment om många människor rör sig ute i skogen samtidigt. För SKB:s del genomförs många inventeringar och kartläggningar just under sommarhalvåret. När aktiviteterna planeras kan det vara värt att ha naturens barnkammare i åtanke så att det inte blir för många personer samtidigt ute i fält under den känsligaste tiden.

I kustmiljöer ska man vara extra försiktig, påpekar Bengt Andersson. Och det gäller inte bara SKB:s personal utan alla friluftsmänniskor. Skärgårdsfågeln är nämligen särskilt känsliga för störningar.

– Man ska visa försiktighet om man går i land på öar och man ska absolut hålla ordning på hundar.

Om en fågelhona blir ivägskrämd av en hund hinner hon inte täcka över boet. Även om hunden inte skadar ungarna, så ligger de helt oskyddade för andra rovdjur som då får ett lätt byte. Dessutom råder gene-

rellt förbud mot lösa hundar från 1 mars till 20 augusti. Under den tiden måste såväl jakthundar som sällskapshundar hållas kopplade, något som man kanske lätt glömmer bort om man kliver i land på en liten holme i skärgården.

Lämna ungarna i fred

Inte alldeles sällan händer det att Bengt Andersson får samtal från någon som vill ha råd om hur de ska ta hand om en övergiven harunge eller en svalunge som trillat ur boet. I det fallet är rådet enkelt.

– Det är förbjudet att ta hand om vilda djur. En fågelunge bör man försöka lägga tillbaka i boet men en harunge eller ett rådjurskid ska man absolut lämna i fred annars riskerar man att klippa bandet mellan mamman och ungen.

I annat fall anser inte Bengt Andersson att vanligt friluftsliv påverkar djurlivet, inte ens under sommaren och yngelperioden.

– Men jag tycker att man ska ha det i åtanke när man ger sig ut i skogen. Och viktigast av allt är att hålla hunden kopplad den här tiden, säger Bengt Andersson.



Att gå i koppel är kanske inte så kul tycker nog hunden Gullan, men så här års är det ett måste enligt lagen.

Fyra frågor till SKB:s platsekolog Erik Wijnblad:

Hur tar SKB hänsyn till djur och natur vid platsundersökningen?

– Naturen och miljön är en viktig del i arbetet och vi kontrollerar alla våra undersökningar innan de startar. Via bland annat länsstyrelsen, skogsvårdsstyrelsen och våra egna undersökningar har vi information om var känsliga naturmiljöer finns och det tar vi hänsyn till när vi planerar arbetet i fält.



Hur går det till?

– Vi kontrollerar först undersökningsplatsen mot en karta med information om känsliga områden, sen gör jag som platsekolog en fältkontroll och dessutom tar vi hjälp av Riksantikvarieämbetet för att se till att vi undviker fornlämningar.

Vad händer om ni stöter på känsliga områden eller fornminnen?

– Det händer ganska ofta att en undersökningsplats flyttas för att undvika just fornlämningar, nyckelbiotoper eller andra skyddsvärda miljöer.

Vem tog initiativ till att SKB skulle rådfråga en jaktvårdskonsulent och vad kan han bidra med?

– Det kom från en markägare som tyckte att vi borde kontrollera om vår verksamhet påverkar djurens yngelperiod. Vi har kunnat planera våra undersökningar bättre så att vi inte stör djurlivet under den känsligaste perioden. Exempelvis planerade vi våra markgeofysiska mätningar så att de skulle vara klara före maj. Sedan har vi också skyndat på etableringen av en borrhälsplats så att arbetet kom i gång innan yngelperioden startade.



SKB:s verksamhet i Oskarshamn kan ge många positiva effekter för det lokala näringslivet, anser FCO:s PeO Hossmark. Foto: Curt-Robert Lindqvist

FöretagsCentrum tror på oväntade affärsidéer

– Tar vi inte tag i möjligheterna nu, så blir det heller inget. Jag ser många spännande stickspår från ett framtida slutförvar för använt kärnbränsle. PeO Hossmark, vd för FCO, FöretagsCentrum i Oskarshamn, är målmedveten och entusiastisk när han pratar om vilka positiva sidoeffekter ett slutförvar skulle kunna ge Oskarshamn.

Spin-off-effekter kallas de med ett modernt ord, de där oväntade affärsidéerna som kan dyka upp till följd av en etablering.

– Det här är jättespännande och jag tror att ett slutförvar skulle kunna leda till

många nya verksamheter i kommunen, säger PeO Hossmark och låter idéerna flöda fritt.

Kanske kan det bli en vinstgivande affär att sälja forntida vatten från urberget? Eller att göra konstverk av de borrh-

kärnor som SKB får vid sina geologiska undersökningar i berget? Kan forskningen i Äspölaboratoriet utvecklas i helt nya riktningar som vi i dag inte har en aning om? Kanske kan tunneln när den har uppfyllt sin roll som SKB:s underjordslaboratorium bli en annorlunda konserthall 500 meter ner i berget. Eller varför inte ett urbergshotell som kan konkurrera med ishotellet i Jukkasjärvi?

Långsiktigt arbete

Ja, idéer finns det gott om. Några kanske är mer realistiska än andra men exakt vad som kan bli verklighet vet vi egentligen inget om i dag.

– Nu gäller det att kratta manegen, och det är det vi på FCO vill göra, säger PeO Hossmark och menar att det är FCO:s ansvar – och i viss mån även skyldighet mot sina 80-talet medlemmar och ägare – att bereda vägen för framtida spin-off-företag; se till att förutsättningarna för nya satsningar är de bästa.

– Vi tror inte att enskilda företag kan driva ett sådant här arbete på egen hand eftersom det kan vara svårt att i dag se resultatet av arbetet. Dessutom krävs lång framförhållning. Därför är det bättre om FCO kan arbeta med sådana här långsiktiga frågor, säger PeO Hossmark.

Ett första steg är redan taget. En arbetsgrupp har bildats. Gruppens uppgift är att hitta och skapa förutsättningar för utveckling och kommersialisering av verksamheter i anslutning till ett slutförvar. Här är både industrin och tjänstesektorn representerade och nära kontakter finns också med kommunen och SKB.

Tydligt ställningstagande

I fortsättningen har FCO tankar på att projektanställa en person som helt kan ägna sig åt att kartlägga vilka åtgärder som behövs och även samla och sprida information om spin-off-effekter.

– Samtidigt tror jag att vi från näringslivets sida måste bli tydligare och säga: Ja, vi vill ha slutförvaret till vår kommun, såvida säkerheten är uppfylld vill säga.

SKB undersöker två möjliga kommuner för ett framtida slutförvar för använt kärnbränsle: Oskarshamn och Östhammar. I dagsläget finns inget som talar för eller emot någon av de två platserna.

– Vi vet inte utgången men vi inom näringslivet ska arbeta för att det hamnar här eftersom vi ser många positiva effekter av en etablering, säger PeO Hossmark.

/Anna Wahlstéen

Rymdforskning gav spin-off i köket

Det amerikanska rymdprogrammet, Nasa, har länge jagat lätta, starka och säkra material för användning i rymden. Den jakten har även lett till otaliga nya produkter som även kommit oss jordbor till godo – så kallade spin-off-effekter.

Det kanske mest kända exemplet finns i dag i vart och vartannat svenskt hem: nämligen teflonstekpannan. Ett annat exempel är våra i dag så vanliga bärbara datorer. Dessa hade förmodligen inte blivit verklighet om inte det privata näringslivet och andra aktörer hade fått ta del av Nasas forskningsresultat.

Att sprida sina forskningsresultat är en del av Nasas uppdrag. Förhoppningen är att de privata aktörerna i sin tur ska hitta nya spännande användningsområden som kan leda till kommersiella produkter.



Nästan i varje hem finns spin-off-produkter från USA:s rymdprogram.

Utredning visar möjligheter i Oskarshamn

SKB har tillsammans med Oskarshamns kommun låtit utreda vilka indirekta effekter, så kallade spin-off-effekter, ett slutförvar för använt kärnbränsle skulle kunna få i Oskarshamn. Vilka nya företag, tjänster och produkter skulle kunna uppstå till följd av en etablering av ett slutförvar? Carl Fredriksson från Eurofutures AB har gjort utredningen och han pekar på flera tänkbara utvecklingsområden. Det kan vara fysiska tjänster inom transporter, geologi och upplevelseindustri. SKB:s unika svetskompetens kanske kan bidra till nya företag med inriktning på svetssteknik. Även virtuella tjänster kan skapas utifrån ett slutförvar, exempelvis inom undersökningsdesign, kvalitetstänkande, miljöteknik, utbildning och forskning.

Beställ rapporten på www.skb.se/publikationer eller på telefon 08-459 84 84.

www.skb.se/oskarshamn

Natur- och kulturexkursion

Tisdag den 12 juli kl 10.00–15.00

Tisdag den 19 juli kl 10.00–15.00

Kom och hör om kulturhistoria i trakten kring Ström. Vi visar på olika samband i naturen. Hur ser landskapet ut i dag? Hur ser det ut i morgon? Varför? Vad händer i SKB:s platsundersökning och vilka undersökningar görs i naturen?

På exkursionen deltar bland annat Jan Mikaelsson, geolog på Högskolan i Kalmar.

Obligatorisk föransmälan till turistbyrån i Oskarshamn senast dagen innan exkursionen på telefon 0491-881 87. Det kommer att gå bussar från Oskarshamn via Fårbo och Figeholm. Exkursionen är kostnadsfri och vi bjuder på fika. OBS! Antalet platser är begränsat.

Välkommen!





Ett slutförvar i kommunen ger goda utsikter för oss företagare tycker Niclas Börjesson, Kurt Oscarsson och Ingalill Sundberg på GHAB.

”Vi företagare måste vara förberedda”

■ Text: Anna Wahlstéen
■ Foto: Curt-Robert Lindqvist



”För oss företagare gäller det att ligga rätt i tiden och i förväg veta vilken kompetens som behövs vid ett eventuellt slutförvarsbygge.”

Som företagare gäller det att alltid vara hungrig och att hugga tag i möjligheter. Och ett slutförvar för använt kärnbränsle kan vara just en sådan möjlighet, menar Ingalill Sundberg, delägare i Oskarshamnsföretaget GHAB Arkitekter & Ingenjörer AB.



Ingen vet ännu om det blir ett slutförvar i Oskarshamn eller inte. Men Ingalill Sundberg på GHAB tycker ändå att det är viktigt att använda tiden rätt, fram till den dag då platsen bestäms. Hon försöker förbereda sig så gott det bara går på möjligheten att Oskarshamn blir platsen.

– Vi försöker samla information och sätta oss in i vad som är på gång. Vi följer SKB:s tidsplan och går in på deras hemsida för att veta vad som händer.

Vi träffar Ingalill och två av hennes medarbetare, Niclas Börjesson och Kurt Oscarsson på GHAB:s kontor, en stor villa i Orrängen. Här har arkitektföretaget huserat sedan början av 1980-talet. Nu arbetar tio personer inom företaget och kontor finns på ytterligare tre platser: Hultsfred, Kalmar och Ronneby.

Slutförvar ger arbete

De kallar sig själva för allmänpraktiserande och syftar då på bredden i sina uppdrag.

Det kan handla om att rita alltifrån villor till industrier.

– Ett slutförvar i kommunen skulle göra att det flyttade in nya familjer och då behövs fler bostäder och kanske nya förskolor, industrierna kommer förmodligen också att expandera. Det är sådana projekt som jag direkt kan se skulle kunna ge en spin off för vårt företag, säger Ingalill Sundberg.

GHAB har varit involverade i tidigare byggen åt SKB, exempelvis Äspölaboratoriet och Kapsellaboratoriet. Under tiden för Clabs utbyggnad hade GHAB tre personer utyrda till SKB.

Om sisådär fem år kan det bli dags att påbörja bygget av en inkapslingsanläggning på Simpevarpshalvön och där ser GHAB ännu en möjlighet.

– Vi som företag är ju aldrig säkra på att jobben hamnar hos oss. I alla lägen måste vi jobba för det och aktivt sälja in våra idéer och tjänster.

Idéer kommer fram

För hennes egen del började till exempel tankarna snurra när hon fick höra om SKB:s fundering på att flytta huvudkontoret till den ort där slutförvaret byggs.

– Det ploppade genast upp idéer om var det skulle kunna placeras här i Oskarshamn och hur det skulle kunna se ut. Det är inget jag har lagt arbetstid på men tankar på hur vårt företag kan komma in i olika projekt finns alltid.

Vad kan man göra för att företagen i kommunen bättre ska kunna utnyttja de positiva effekterna av en etablering?

– Jag tror inte att det är SKB i första hand som ska göra något, jag tycker att det framför allt är företagen som ska se möjligheterna, menar Kurt Oscarsson. Ingalill tycker också att företagen själva

har ett ansvar att förbereda sig. De måste veta vad som händer innanför väggarna på till exempel Äspölaboratoriet och Kapsellaboratoriet för att se möjligheterna för det egna företaget och kunna ställa sig frågan: Hur kan min verksamhet passa in här?

Här kan FCO, FöretagsCentrum i Oskarshamn (se sidan 6), fungera både som en drivande motor och som en bra länk för företagen gentemot kommunen och SKB.

Hon skulle gärna se att FCO ordnar företagsträffar tillsammans med SKB för att ge mer ingående information om inkapslingsanläggningen och slutförvaret och hur detta kan ge spin-off-effekter för företagen.

Lokala chanser

Samtidigt kan SKB:s verksamhet ge lokala möjligheter, oavsett om det blir ett slutförvar i kommunen eller inte, påpekar Niclas Börjesson.

– Jag tycker att man skulle spinna vidare på den forskning och doktorandutbildning som bedrivs på Äspölaboratoriet. Det skulle kunna ge både tillväxt och inflyttning till kommunen, säger han och pekar på Växjö och Linköping som bra förebilder. Han får medhåll från Ingalill:

– När vi söker arkitekter hit till Oskarshamn får vi ofta frågan: finns det högskola? De som söker jobb har ju ofta familj som ska flytta med och då kan det locka med en högskola på orten.

Kurt Oscarsson ger sig slutligen på en gissning om kommunens framtid:

– Om det blir ett slutförvar i Oskarshamn tror jag att det skulle bli en lokal högkonjunktur i kommunen. Det är ju bara en spekulering, men det är vad jag tror.



Robert Hjalmarsson och Ingalill Sundberg diskuterar ett av företagets många projekt.



■ Foto: Inger Brandgård

Grevskapet Cumbria i nordvästra England är ett naturskönt landskap som attraherar såväl får som turister i stora mängder. Turismen är grevskapets ena ben – den andra är kärnkraftsanläggningen Sellafield. Det är en anläggning som står inför stora förändringar. Den största inträffade i april då helt nya aktörer klev in på scenen för att ta itu med The Nuclear Legacy – kärnkraftsarvet. Regeringen inrättade flera nya myndigheter, både för frågan om slutförvar för landets använda kärnbränsle och för aveckling och städning av de nuvarande civila anläggningarna. Uppdraget är bland annat att hitta metod och plats för ett slutförvar. I det arbetet deltar även SKB:s dotterbolag SKB IC. Lagerbladet besökte England mitt i förändringens tid.

Tillbaka på ruta ett

Storbritannien gör upp med sitt kärnkraftsarv och har, bildligt talat, ställt sig på ruta ett. En av många aktörer i omstarten är den nya statliga myndighet – Nuclear Decommissioning Authority (NDA) – som står för avveckling och städning. Nu ska gamla synder vädras ut och kärnkraften göras rumsren – och det ska ske inför öppen ridå.

– Det är slut på det historiska hemlighetsmakeriet. Avvecklingen av befintliga anläggningar och städningen efter dem ska ske med full insyn, säger Richard Mrowicki, vice direktör på NDA. Han arbetar på avdelningen för Stakeholder Engagement vilket närmast kan översättas med relationer till sakägare eller intressenter.

Richard Mrowicki är generös när han talar om sakägare: i det begreppet vill han inkludera alla från närboende till normmän (och även svenskar om vi vill!). Alldeles särskilt nämner han invånarna på ön Isle of Man som ligger utanför Englands västkust. Snart ska Richard Mrowicki och hans avdelning åka till ön för att diskutera med öborna om framtiden på Sellafield. Öbornas roll är i hög grad symbolisk för frågan – det är de som drabbats av utsläpp från Sellafieldanläggningen. Nu ska de lära sig att lita på myndigheterna och känna att de både kan ha insyn i och påverka vad som i fortsättningen händer på anläggningen.

Städa och effektivisera

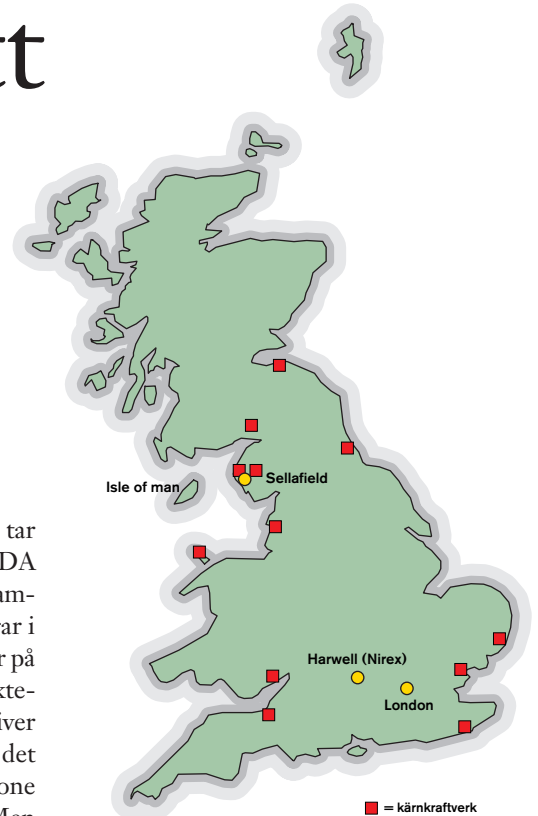
Det är på Sellafield Lagerbladet träffar Richard Mrowicki. Runt omkring oss lig-

ger den jättelika anläggningen som tar upp närmare tre kvadratkilometer. NDA tog över Sellafield den 1 april i år tillsammans med ett 20-tal andra anläggningar i England. NDA, som fortfarande håller på att bygga upp sin organisation, kontrakterar i sin tur entreprenörer som driver anläggningarna. I Sellafields fall är det British Nuclear Group som åtminstone de närmaste åren ska stå för driften. Men NDA:s uppgift är inte bara att avveckla och städa utan också att effektivisera och det betyder att verksamheten kommer att konkurransutsättas.

Avvecklingen av Sellafield kommer att ta närmare 150 år. Av 10 000 anställda är redan i dag 4 000 sysselsatta med avvecklingen. Men fortfarande har Storbritannien varken bestämt sig för metod eller plats för sitt slutförvar för det medel- och högaktiva avfallet. Se artikeln om Nirex och intervjun med Kaj Ahlbom på sidorna 14 och 15.

Känslig fråga

Den långsiktiga avvecklingen av Sellafield är en känslig fråga i denna del av England. 10 000 arbetstillfällen med sina randeffekter är avgörande för landsdelens



Storbritannien har i dag tolv kärnkraftverk med sammanlagt 23 reaktorer. Ett tjugotal reaktorer har stängts. Kärnkraften står för drygt 20 procent av landets elförsörjning.

utveckling. West-Cumbria står på två ben – Sellafield och turism.

– I vårt uppdrag ingår också att ta hänsyn till de sociala och ekonomiska konsekvenserna av avvecklingen, säger Richard Mrowicki. Det arbetet har vi redan inlett genom ett samarbete mellan NDA, de lokala beslutsfattarna och landets regering. Vi måste samarbeta för att klara framtiden.

/Moa Lillhonga-Åberg



Richard Mrowicki.
Foto: British Nuclear Fuels

The Nuclear Legacy handlar enbart om avvecklingen av kärnkraftsanläggningar och inte om landets framtida energiförsörjning. Den är en helt annan fråga för regeringen att ta ställning till. Richard Mrowicki säger: "Det viktiga är nu att vi städar upp efter nästan 60 år. Kan vi göra det tryggt och säkert så är detta faktum givetvis en viktig del av framtida energidiskussioner."

- Text: Inger Brandgård
- Foto: British Nuclear Fuels

Sellafield – en gigant inom kärnavfall

I Storbritannien upparbetar man det använda kärnbränslet – både sitt eget och en del från andra länder. Det sker i Sellafield. Inom anläggningen pågår även många andra kärntekniska aktiviteter.

Upparbetningsanläggningen Sellafield öppnades på 40-talet och 1956 startade landets, ja faktiskt världens, första större kärnkraftverk. I dag pågår rivning av det kärnkraftverket och anläggningen sysslar, förutom med detta, även med upparbetning av använt kärnbränsle, inkapsling av medelaktivt avfall, kompaktering av lågaktivt avfall (se faktaruta om Drigg) samt med tillverkning av nytt bränsle.

Bränslet löses upp

Sellafield ägdes fram till april av British Nuclear Fuels och är i praktiken en stor kemisk fabrik. När det använda bränslet kommer dit lagras det först, precis som i det svenska mellanlagret, i stora vattenfyllda bassänger. Därefter hackas bränslet

sönder i två till tre centimeter långa bitar och löses upp i salpetersyra. Genom en komplicerad kemisk separationsprocess kan uran och plutonium skiljas ut. Metoden bygger på att ämnena löser sig olika bra i olika lösningsmedel. Det utvunna materialet kan sedan användas vid tillverkning av nytt bränsle, så kallat Mox (Mixed Oxide Fuel).

Problem med utsläpp

Under perioden 1975 till 1982 sände Sverige 140 ton använt kärnbränsle till Sellafield för upparbetning. Det var innan vårt eget mellanlager Clab var klart. Flera europeiska länder samt Japan skickar fortfarande använt kärnbränsle till Sellafield för upparbetning. Allt avfall – eller

motsvarande mängd radioaktivt material – från andra länder skickas dock tillbaka igen. Det finns det klara regler för:

– Vi leder verksamheten som inifrån en guldfiskskål. Alla övervakar oss, berättar Bill Anderton, informationschef på British Nuclear Fuels.

Ledningen för Sellafield har fått stark kritik från Irland och de nordiska länderna för sina radioaktiva utsläpp i havet. I fiskar i såväl Irländska sjön som längs med den norska kusten uppmättes för ett par år sedan högre halter av radioaktivitet. Detta berodde på att Sellafield under en period släppte ut förhöjda halter av det radioaktiva ämnet teknetium-99. I april 2004 godkändes dock en ny förbättrad reningsmetod.





Lågaktivt avfall i Drigg

I byn Drigg, några kilometer från Sellafield, lagras Storbritanniens lågaktiva avfall. Anläggningen, med samma namn, är utspridd på en dryg kvadratkilometer och sysselsätter ett hundratal personer.

Avfallet innesluts i stål och kompakteras (pressas ihop) innan det placeras i containrar ovan jord. Markytan är betongtäckt och nedsänkt genom utschaktning.

Anläggningen byggs successivt ut med flera avdelningar som, allteftersom de är fulla, täcks över med jord. I dag har man nått avdelning åtta. Anläggningen beräknas vara i bruk fram till 2050.



Mer än 200 olika byggnader ryms inom Sellafieldområdet, som är cirka tre kvadratkilometer stort och sysselsätter omkring 10 000 människor.

Sedan oktober fungerar den nya metoden och utsläppen har minskat med 95 procent. Tekneiumnivåerna är långt under de tillåtna, säger Bill Anderton.

Trots kritik och utsläpp är den lokala opinionen god. Hotellägaren David J Molgar, i närbelägna Seascale, berättar att han inte tror att någon som bor i närheten vill att Sellafield ska läggas ner.

– De är den stora arbetsgivaren för såväl låg- som högt utbildade och de betalar dessutom lite högre löner. Det är nog ingen som är rädd för

riskerna, eftersom myndigheterna utför täta kontroller efter de tidigare problemen med utsläpp och förhöjd strålning, säger han.

Och det kommer dock trots allt att dröja 150 år innan Sellafield är helt avvecklat, och fram till dess satsar man på att locka personal och besökare till anläggningen och området:

– Vi vill att Sellafield ska fungera som en magnet, som drar till sig besökare och företag till Cumbria, säger Bill Anderton. Med jobb följer som bekant också skolor, affärer, restauranger med mera.



Informationsschef Bill Anderton.

Några dagar efter det att Lagerbladet hade besökt Sellafield drabbades anläggningen av ett stort läckage av en farlig, radioaktiv gasblandning. Läckaget ledde inte till någon fara för omgivningen men den aktuella byggnaden är stängd i väntan på sanering. De nordiska regeringarna informerades inte om läckaget, eftersom det inte hade några gränsöverskridande verkningar.

Information om Sellafield och British Nuclear Fuels hittar du på: www.sellafield.com och www.bnfl.com

En ny chans för Storbritannien

För drygt femton år sedan påbörjades en platsundersökning i Storbritannien. Målet var att bygga ett slutförvar för medelaktivt avfall. 1997 stoppades arbetet och misslyckandet var ett faktum. Nu, åtta år efter bakslaget, är engelsmännen fulla av förhoppning och tror sig se en ny chans att en gång för alla hitta en lösning för landets radioaktiva avfall.

– Det är ovanligt att man får möjlighet att göra om något från början. Men det är det vi gör och den här gången måste det bli bra.

Det säger Ann McCall som i 16 år arbetat på Nirex, det företag som ansvarar för den långsiktiga hanteringen av Storbritanniens radioaktiva avfall. Vi träffar henne och kollegan Samantha King på Nirex huvudkontor i Harwell, en liten ort åtta mil väster om London. Regnet hänger i luften och kyliga vårvindar drar runt den grå kontorsbyggnaden. I rabatterna nickar påskliljor i mängder och i trädgårdarna blommar magnoliaträden för fullt. Alldeles i närheten ligger också en av landets trettiofem kärntekniska anläggningar med radioaktivt avfall – avfall som väntar på ett beslut om en långsiktig lösning. Och där har Nirex en av sina stora uppgifter för framtiden.

Redan i slutet av 1980-talet gjordes ett försök att lösa problemet. Nirex startade då en platsundersökning i närheten av



Sellafield i nordvästra England. Ungefär 600 meter under markytan hade man tänkt sig ett slutförvar för medelaktivt avfall. 1997 kom bakslaget: regeringen sa nej, man fick inte tillstånd att fortsätta arbetet och platsundersökningen avbröts.

Vid det här laget sviktade allmänhetens förtroende för Nirex ordentligt. Den

därför regeringen in som ensam ägare, något som både Samantha King och Ann McCall menar är avgörande för att komma vidare i processen.

I de beslut som fattats hittills kan man skönja att såväl CoRWM som regeringen har siktet inställt på en geologisk förvaring av det medel- och högaktiva avfallet.

– Engelsmännen själva ser inte nyttan med kärnkraftsindustrin. Här är det kärnvapenindustrin och det kommersiella syftet som har den största rollen – energiproduktionen en mindre.

Ann McCall, Nirex

allmänna uppfattningen var att det inte var säkerhetsaspekterna som avgjort platsvalet utan att det var Nirexs ägare, kärnkraftsindustrin, som resolut pekat ut platsen.

– Ett av våra största misstag var att vi inte lyssnade på människor omkring oss, förklarar Ann McCall. Vi arbetade med skyggglappar och fokuserade bara på vårt mål.

Nirex är nu en del av Storbritanniens stora uppörelse med sitt kärnkraftsflutna. Man börjar om från början. Nu är det regeringen som har ansvaret för att ta fram en långsiktig strategi för landets radioaktiva avfall. Den nyinrättade kommittén, CoRWM, har en nyckelposition i och med sin roll som expert och rådgivare till regeringen. Ett viktigt steg för Nirex del var att bryta den starka kopplingen till kärnkraftsindustrin. Den 1 april trädde

Nirex å sin sida förbereder sig på att, inom en inte alltför avlägsen framtid, få uppdraget att genomföra ännu en platsundersökning. Och den här gången ska allt göras rätt, platsen ska väljas med säkerheten som främsta argument.

Alla som vill ska få vara med och påverka processen. Fristående experter från universitet och högskola anlitas och miljögrupperna engageras för att också delta i arbetet. Företaget har en ny öppnare policy som bygger på att omvärlden ska ha full insyn i verksamheten. En följd har blivit att avfallsfrågan inte längre är en strikt teknisk fråga, utan har nya vinklingar, såväl etiska och sociala som politiska och ekonomiska.

– Under alla mina år på Nirex har det varit en del dåliga tider men nu tror jag att det är goda tider som följer, säger Ann McCall.

/ Anna Wahlstéen

Samantha King, projektledare, och Ann McCall, avdelningschef, är övertygade om att Storbritannien är på rätt väg mot en långsiktig lösning för landets radioaktiva avfall.

Bollplank från Forsmark

Tid. En av de viktigaste förutsättningarna för en lyckad platsundersökning för ett slutförvar för använt kärnbränsle är tiden; Tid att analysera vad man hittills gjort för att kunna fatta rätt beslut om fortsättningen. Det säger Kaj Ahlbom, chef för platsundersökningen i Forsmark. Hans erfarenhet ska hjälpa engelsmännen i deras arbete att göra det Sverige har gjort – att finna en lämplig plats och där genomföra en platsundersökning.



Kaj Ahlbom på hemmaplan – vid havet i Forsmark där han leder SKB:s platsundersökning i Östhammars kommun. Foto: Lasse Modin

Sverige har en världsunik erfarenhet på området. Tillsammans med Finland ligger vi i täten när det gäller att genomföra en platsundersökning och nå acceptans hos lokalbefolkningen för arbetet. De svenska platsundersökningarna i Forsmark i Norduppland och i Oskarshamn i östra Småland har båda hunnit mer än halvvägs.

Samarbete över gränser

Kaj Ahlbom är en del av det samarbete som pågår mellan brittiska Nirex och SKB:s dotterbolag SKB IC (se faktaruta). Han är bollplanket som ska hjälpa Nirex att undvika misstag. I Nirexs strategi sägs särskilt att man ska lära av andra.

– Representanter för Nirex besökte oss på platsundersökningen i Forsmark, gillade vad de såg och tror sig kunna ha nytta av våra erfarenheter, säger Kaj Ahlbom.

Nu ingår han i en av Nirexs expertgrupper för att han som geolog och projektledare har stor erfarenhet av hur man "sjösätter" en förstudie och en platsundersökning. Han deltog redan i Storumans förstudie för att sedan fortsätta med förstudien i Östhammars kommun och nu leder han arbetet med platsundersökningen i Forsmark.

Vad engelsmännen gör är att testa sina förslag och idéer på en person med erfarenhet: Vilka är fallgroparna? Vad bör man undvika? Vad är viktigt att tänka på? Vad ska man inte glömma? Hur kan man göra saker enklare? Eller bättre?

Kaj Ahlbom ger ett exempel på en erfarenhet från Forsmark och Oskarshamn som Nirex kan ha nytta av:

– När man på platsundersökningen har borrar några borrhål behövs tid för att sammanställa resultat och analysera dem. Då upptäcker man osäkerheter och frågor som behöver belysas bättre. Eftersom vi kan borra snabbare än vi hinner analysera måste vi hålla igen på borrhningstakten.

När engelsmännen började planera hur lång tid en platsundersökning skulle ta utgick de från att hela borrhprogrammet skulle vara avklarat på 2,5 år.

– En erfarenhet som jag har förmedlat är att vi behöver fem år för att genomföra borrhningarna, främst för att analysarbetet tar tid och borrhningstakten inte kan vara snabbare än att vi hinner utvärdera tidigare borrhål och föreslå lägen för nya. Det är först nu, när mer än halva platsundersökningen är genomförd i Forsmark och vi har en klar uppfattning om var resterande

borrhål ska placeras, som vi tar hit en andra borrhmaskin.

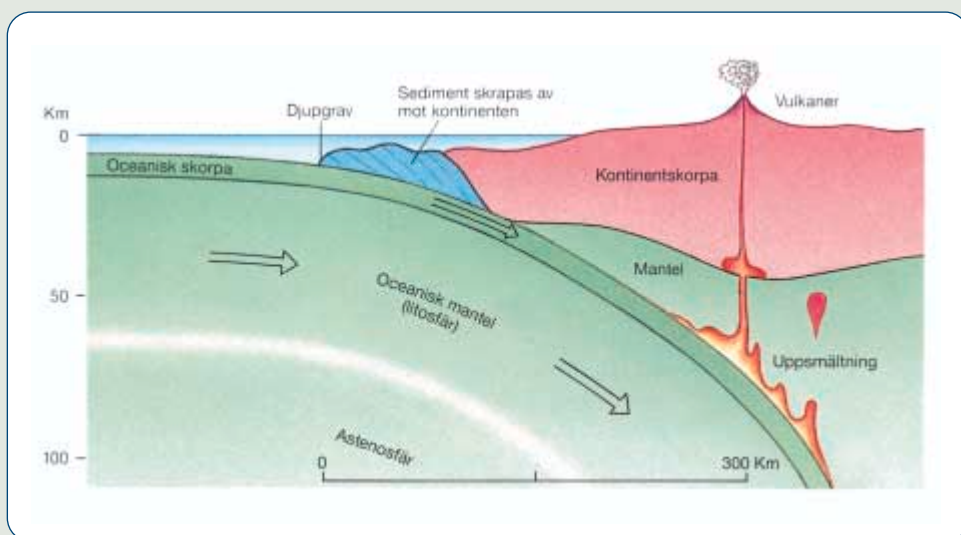
/Moa Lillhonga-Åberg

Svenskt kunnande på export

Den rådgivande funktion som platschef Kaj Ahlbom har hos Nirex är bara en mindre del av en ökande export av det svenska kunnandet till Storbritannien. SKB:s dotterbolag SKB International Consultants AB påbörjade ett samarbete med Nirex redan 2003 och för nu diskussioner om ett fördjupat samarbete. Under 2004 gjorde SKB IC ett förslag till strategi för djup geologisk förvaring i Storbritannien. SKB:s metod KBS-3 används av Nirex som referenskoncept och SKB IC har deltagit i flera specialstudier, så som workshoppar, kring avfallshanteringen. SKB IC kan erbjuda Nirex specialistkompetens inom utvalda områden som komplement till Nirex egen kompetens. Samarbetet har hittills varit mycket positivt för båda parter och Nirex är en viktig och intressant kund för SKB IC.

Vulkaner visar vägen till gränser mellan plattor

Ta ett kokt ägg och knäck skalet. Då har du fått en modell av jordklotet. Jordskorpan består av en rad olika bitar, precis som det krossade äggskalet. Men till skillnad från ägget ligger delarna inte still, utan rör sig i förhållande till varandra.



Vid en kollision mellan oceanisk och kontinental jordskorpa sjunker den tyngre oceaniska skorpan ner i manteln. Oceanisk skorpa blir sällan äldre än 200 miljoner år, eftersom den hela tiden förbrukas respektive nybildas. Många kontinentala bergarter är däremot över en miljard år. Bilden visar situationen vid Sumatra i dag. Illustration: Hans Sjögren

Den 26 december förra året blev det japanska ordet för hamnvåg – tsunami – brutalt införlivat i vardagssvenskan. Hur kommer det sig att de flesta här hemma i Sverige tidigare aldrig hade hört talas om en tsunami och att vårt språk inte ens har något eget namn för företeelsen?

Svaret ligger i teorin om platttektoniken. Jättevågen hade sitt ursprung i en kollision mellan två av jordskorpans delar, tektoniska plattor som de också kallas. Kollisionen följdes av ett jordskalv och en påföljande förskjutning i höjdlid mellan plattorna, vilket i sin tur orsakade tsunamin.

Långt från plattgräns

Det räcker med en hastig titt på en karta över de olika tektoniska plattorna för att förstå varför Sverige är förskonat från både stora jordbävningar och tsunamier.

Vårt land tillhör den Eurasiatiska plattan och är beläget långt från plattgränserna. De små jordskalv som inträffar här beror till stor del på de spänningar i berggrunden som hör samman med landhöjningen efter senaste istiden. Dessutom har varken Östersjön, Kattegatt eller Skagerack det vattendjup som krävs för att en tsunami ska uppstå.

Länder som Japan, Thailand och Indonesien ligger däremot nära plattgränser. Samtidigt är de omgivna av stora oceaner där djupet kan nå flera tusen meter.

Jordskorpan, som plattorna består av, är av två slag: kontinental och oceanisk. Kontinenterna är hopfogade med oceanbottenarna och rör sig tillsammans med dem. Hur många plattorna egentligen är och exakt var gränserna mellan dem går

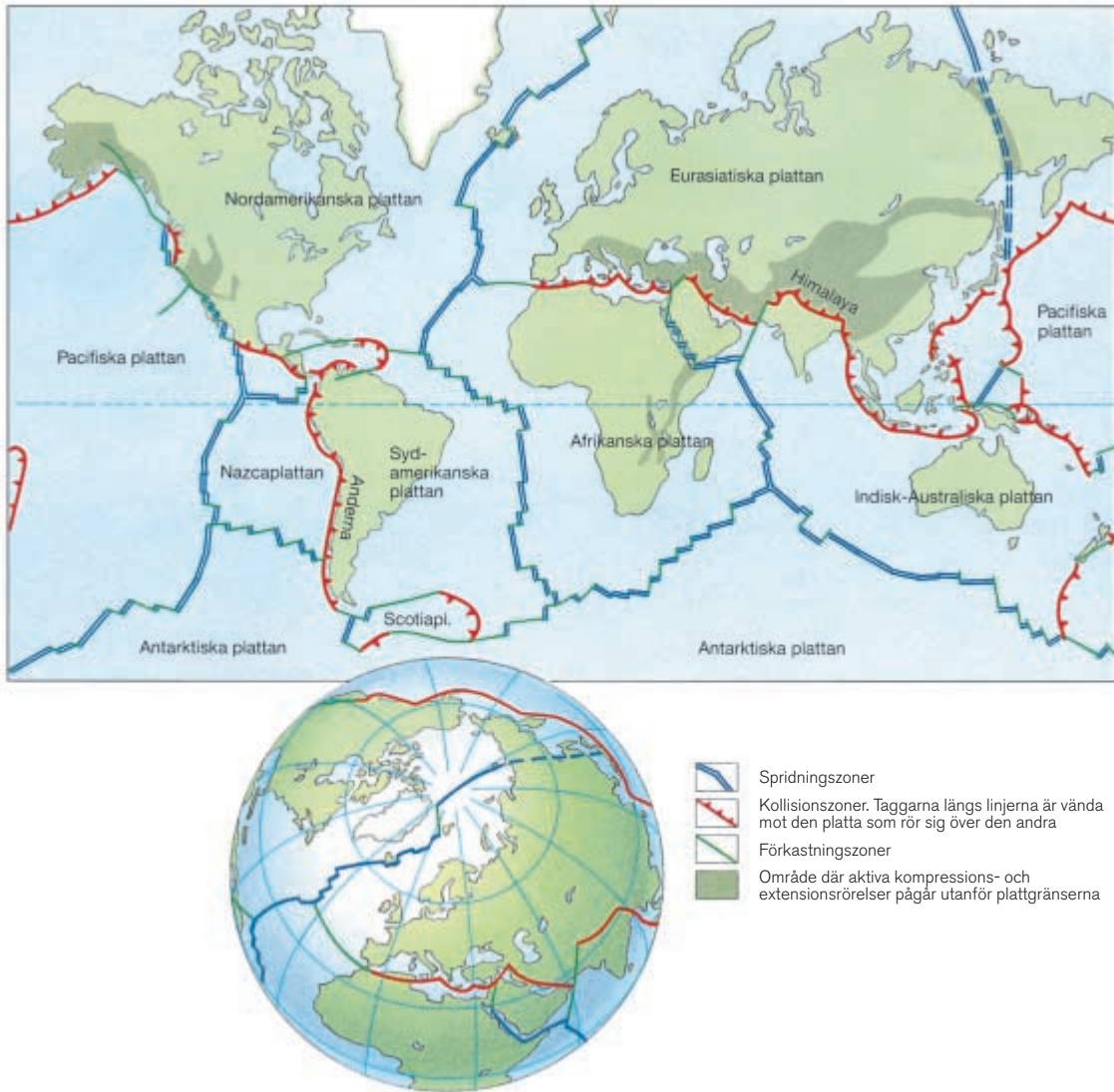
finns det olika bud om. Många gränser är väldigt tydliga genom att det där finns pärlband av vulkaner, andra är betydligt svårare att bestämma.

Klart är emellertid att plattorna roterar runt sin egen axel och rör sig i förhållande till varandra, precis som isflak på vatten. Några glider förbi varandra, andra krockar och en del är på väg från varandra. Rörelserna är långsamma, några millimeter eller på sin höjd några centimeter per år. Drivkraften är cirkulerande strömmar i den underliggande manteln.

Atlanten allt större

Låt oss börja med att titta på vad som händer när två oceaniska plattor glider isär. Detta sker i spridningszoner vid de så kallade mittoceaniska ryggar. En sådan, den Mittatlantiska ryggen, går rakt genom Atlanten i nord-sydlig riktning. Där nybildas hela tiden oceanskorpa genom att material från den övre delen av manteln tränger upp och stelnar. På detta sätt vidgar sig Atlanten några centimeter varje år.

Två plattor kan dessutom kollidera. Antingen sker detta genom att en kontinental och en oceanisk platta krockar eller genom att två kontinentala plattor gör det. I det första fallet glider den tyngre oceaniska plattan ner under den kontinentala. Detta är vad som händer på många platser i Stilla havet. I gränzonerna förbrukas oceanisk skorpa och det bildas vulkaner och öbågar. Aleuterna längs Alaskas sydkust är ett exempel på en sådan öbåge. Det kan också bildas en bergskedja, som i fallet Anderna längs Sydamerikas västkust.



Tektoniska plattor och plattgränser. Nästan alla jordbävningar och vulkanutbrott sker i anslutning till plattgränserna. Sverige ligger i ett tektoniskt mycket lugnt område.

Illustration:
Hans Sjögren

När två kontinentala plattor kolliderar veckas berggrunden så att det reser sig en hög bergskedja. Veckningen av Himalaya pågår fortfarande, eftersom Indien rör sig mot norr, mot den Eurasiatiska plattan.

Två plattor kan också glida längs med varandra i en förkastningszon. Detta sker för närvarande längs den berömda San Andreas-förkastningen i Kalifornien.

Som en stor fjäder

Om glidplanen mellan plattorna har låg friktion och är tillräckligt plana sker rörelserna ganska mjukt. Är glidplanen däremot oregelbundna eller har hög friktion sker rörelserna ryckvis. Mellan rycken byggs elastisk energi successivt upp i bergblocken. Berget samlar spänningarna liksom en gigantisk fjäder som sakta spänns.

Förr eller senare överskrider de lagrade spänningarna bergets hållfasthet. Berget

kan då röra sig över stora avstånd, kanske flera meter, under en mycket kort tidsperiod. Det fastnar sedan i en ny position och kan börja bygga upp elastiska spänningar igen. Den frigjorda energin avges som värme, som rörelse längs sprickplanen och som seismiska vågor. Det är de senare vi kallar för jordskalv.

Det är inte säkert att all energi frigörs vid ett skalv. Tvärtom kan frigörelse av energi i en del av zonen innebära att en annan del av zonen blir mer inspänd. Detta var förmodligen vad som hände efter skalvet den 26 december. I slutet av mars i år inträffade ytterligare ett kraftigt jordskalv i havet utanför Indonesien.

/Berit Lundqvist

Här hittar du några bra webbplatser om platttektonik, jordbävningar, vulkaner och annat intressant:

www.geologinsdag.nu/addon/pangea

– animation av plattornas rörelser

www.ig.uit.no/geolearning

– Tromsö universitets geologisidor (norska och engelska)

www.ur.se/vulkan

– om vulkaner för elever på främst låg- och mellanstadiet

www.dn.se/DNet/jsp/polopoly.jsp?d=148&a=362575

– rörlig grafik om tsunamin



Arne Arvidsson, Torbjörn Åkerman och Nils-Gunnar Petersson var några av alla de intresserade åhörarna.



Göran Petersson diskuterar vägfrågor med SKB:s Olle Olsson.

Stort intresse för buller- och miljöfrågor

■ Text: Anna Wahlstéen
■ Foto: Curt-Robert Lindqvist

Det var överraskande stort intresse för samrådsmötet som SKB bjöd in till den 5 april. Cirka 60 personer kom till mötet som hölls i Figeholms Fritids och konferens. Temat för kvällen var störningar från ett djupförvar och en inkapslingsanläggning.

Mötesdeltagarna visade stort intresse för SKB:s planer på ett djupförvar och en inkapslingsanläggning i Simpevarp och Laxemar, som är de två områden i Oskarshamns kommun där undersökningar av berget pågår. Många av frågorna handlade om transporter och transportvägar. Hur ska bergmassor transporteras? I vilken omfattning? Hur påverkas vi som bor i närheten? Och vad kommer att göras åt vägarna?

Tommy Zetterling, som på SKB:s uppdrag gjort bullermätningar i området, redogjorde för hur mycket ljud det kan bli runt ett djupförvarsbygge i Simpevarp.

– Vad gäller kustvägen så har vi möten med Vägverket och vi fortsätter jobba på en bra lösning, men jag vill inte lova något i dag, sa SKB:s Olle Zellman.

SKB har valt att lyfta upp vägfrågan i en idéstudie som genomförts under våren. Där har olika förslag kring vägens framtid diskuterats.

Göran Petersson har sommarstuga i Lilla Laxemar och han tyckte sig inte få några besked i de viktiga transportfrågorna.

– Det handlar inte bara om buller, det är ju en trafikfara med massa tunga lastbilar och där efterlyser jag idéer från SKB:s sida om hur det ska lösas.

– Jag är inte orolig för slutförvaret eller säkerheten vid framtida drift, det bevakas av kontrollmyndigheter, men frågan är hur vi som bor i närheten påverkas av transporter, avgaser, buller och trafikfarror, menade Göran Petersson.

Alla frågor kunde inte SKB besvara, många utredningar och undersökningar återstår. Särskilt för Laxemar har SKB mycket arbete kvar innan en noggrannare beskrivning kan ges av hur ett djupförvarsbygge där skulle kunna se ut.

Med på mötet fanns också representanter från miljörelsens nya grupperingar som fått pengar från Kärnavfallsfonden för att granska slutförvarsfrågan. Från Milkas, Miljörelsens kärnavfallssekreteriat i Göteborg, kom Elisabet Ahlin.

– Jag tycker att det saknas perspektiv i frågan. Det är ju innehållet, det radioaktiva avfallet, som är farligt och hur hanterar man riskerna med det?

Säkerhetsaspekterna kring ett djupförvar kommer att tas upp vid ett senare samråds-

möte men Tomas Lövgren från SSI, Statens strålskyddsinstitut, gav ändå ett kort svar.

– Vi kommer aldrig att godkänna en anläggning som inte uppfyller de krav som ställs i lagen.

Under eftermiddagen hade SKB:s platskontor på Simpevarpshalvön öppet hus. Där var intresset betydligt mindre och bara ett fåtal personer dök upp.



Ivan och Berit Andersson serveras kaffe och kanelbullar av SKB:s Patrik Hagman och Jenny Rees under öppet hus.

Säker metod för inkapsling

En av de viktigaste pusselbitarna i metoden för att ta hand om det använda kärnbränslet är på plats. Efter nästan 30 års forskning och utveckling kan SKB visa hur kopparkapslarna med använt kärnbränsle kan förslutas på ett långsiktigt säkert sätt.

Innan det använda kärnbränslet placeras i djupförvaret ska det stoppas in i kopparkapslar. Kapslarna ska sedan förslutas med

fullständigt täta och felfria svetsfogar. I Kapsellaboratoriet har SKB testat olika metoder för att svetsa fast locket på kopparkapseln. Valet har under senare år stått mellan elektronstrålesvetsning och en typ av friktionssvetsning, *friction stir welding*. Det är den senare metoden som vi nu har valt. Ett tjugotal kapslar har förslutits med denna metod, och kontroller med röntgen och ultraljud har visat att den klarar kraven.

– Vi har nu nått en viktig milstolpe i metodutvecklingen genom att lösa denna nyckelfråga. Friktionssvetsning har visat sig vara en mycket robust metod. Nu vet vi att det går att svetsa kapslar i serieproduktion med hög kvalitet. Med kärnbränslet inneslutet i täta kapslar kan inga radioaktiva ämnen komma ut, säger SKB:s vd Claes Thegerström.

Den inkapslingsanläggning som nu projekteras kommer alltså att utformas för friktionssvetsning. Den ska byggas i anslutning till mellanlagret Clab i Oskarshamn. SKB räknar med att lämna in en ansökan till regeringen under nästa år.

/Inger Brandgård

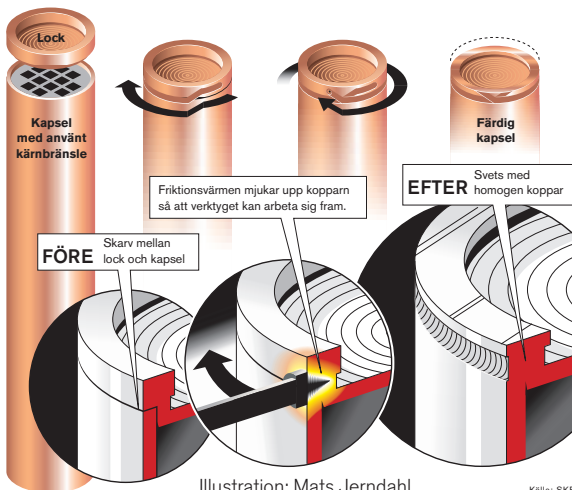


Illustration: Mats Jerndahl

Källa: SKB



Vistas du mycket ute i naturen den här årstiden?



Birger och Maj-Gull Karlsson, Oskarshamn:

– Ja, vi har husvagn och båt så det blir en hel del. Men man är försiktig den här årstiden så att man inte stör djurlivet, speciellt när man är ute med båten.



Jessica och Jesper Jansson, Oskarshamn:

– Nej, det blir inte så mycket när man jobbar och går i skolan. Ibland går jag ut i parken med mina småsyskon.



Jessica och Maja Petersson, Oskarshamn:

– Ja, när man har småbarn är man nästan jämt ute. Vid sommarstugan är det ett rikt djurliv och så här års brukar man se små rådjurskid.

Bokpriser till vinnarna

Lite klurigt var det allt, Geogitipset som fanns i Lagerbladet nummer 1 2005. Att dinosaurierna levde under Jura-tiden visste de flesta men att Sveriges äldsta berggrund finns i Norrland var nog lite knepigare att lista ut. Den kanske svåraste frågan handlade om var på jordklotet Sverige låg för 600 miljoner år sedan. Rätt svar var i alla fall Sydpolen. Och så här ser hela den rätta tipsraden ut:

2 2 1 2 X 1 2

Fem vinnare har dragits som vardera får ett exemplar av nationalatlasen Berg och jord:

Freddy Neuman från Åsarp, **Anders Hjertkvist** från Örebro och **Jonas Ekman, Nils-Göran Karlsson** och **Veiner Johansson**, alla tre från Oskarshamn.

Fem tröstpris i form av boken Marken vi står på skickas till:

Ewa Lindén, Oskarshamn, **Åke Dillström**, Oskarshamn, **Olof Lind**, Oskarshamn, **Paulina Wehlin**, Fårbo och **Tommy Eklöf** Vintrosa.



Vi tackar läsarna för det visade intresset och gratulerar vinnarna. Böckerna kommer med posten.

Posttidning B

Svensk Kärnbränslehantering AB,
Box 5864, 102 40 Stockholm

Välkommen till underjorden



Vid Äspölaboratoriet norr om Oskarshamn finns en av Sveriges djupaste utställningar. Här kan du på nästan 500 meters djup se hur ett djupförvar för använt kärnbränsle kan se ut.

För information och bokning, kontakta Oskarshamns turistbyrå på telefon 0491-881 87. Du kan också boka ditt besök på www.skb.se/urberg500.

Turen är gratis. Åldersgräns sju år.



Svensk Kärnbränslehantering AB

www.skb.se/oskarshamn