

**Ett vakande
öga på naturen**

Sid 8–9

**Schweiz fördelar
ansvaret**

Sid 12–17

**Torsten på
nytt uppdrag**

Sid 3–5



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 slutförvar för använt kärnbränsle. Tidningen ges ut i två lokala editioner, en för Oskarshamn kommun och en för Östhammars kommun, fyra gånger per år.

Redaktör: Anna Wahlstéen
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: Carl Sommerholt

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.



Katarina Odéhn, ansvarig för information och närboendekontakter vid Platsundersökning Oskarshamn, Mitte Nilsson, chef för besöksverksamheten på Äspö, Jenny Rees, informationssamordnare i Oskarshamn.



Omslag:
Torsten Carlsson är ny ordförande i Kasam.
Foto: Curt-Robert Lindqvist

En halvrisig dröm

Plötsligt, och helt utan förvarning kom det. Jag hade blivit förälskad. Det var som en dröm, kunde liksom inte tänka på annat än mitt nya liv med min nye livskamrat. Känslan slog ner som en bomb för ett par månader sedan och jag kan säga att min sambo blev väl inte direkt överlycklig när jag presenterade min nyfunna ögonsten: en friggebod.

Vacker? Nej, så särdeles vacker var den faktiskt inte, det måste jag väl erkänna. Äldre begagnad är antagligen en bättre beskrivning. Fasadbrädorna hade lossnat på sina ställen – där det fanns fasad vill säga. Färgen hade flagnat för länge sen och insidan var absolut inte inredd på den här sidan om millenieskiftet. Men en dörr fanns så man kunde ta sig in och ett fönster så man kunde titta ut. Min lycka var gjord. Jag såg för mitt inre hur denna halvrisiga stuga (för helrisig var den faktiskt inte) förvandlades till en pittoresk friggebod med snickarglädje och sprojsade fönster. Den skulle bli som ett litet smycke i min trädgård.

Ett litet problem finns dock: Den har inte ens anlänt till min tomt och jag vet inte ens om den orkar med att flyttas hem till mig. Nej, antagligen kommer inte den här drömmen att bli verklighet än på ett tag. Jag gissar att det får bli ännu ett av mina femårsprojekt. Jag har fler därhemma – både drömmar och långtidsprojekt vill säga.

Ett femårigt arbete som faktiskt är färdigt är platsundersökningen. Det har naturligtvis varit ett betydligt ambitiösare projekt. Mina kollegor geologerna har liksom vänt på varenda sten där ute i Laxemar. Och granskat varenda bergknalle. Mer om vad vi åstadkommit under den här tiden och vad vi kommer att göra de kommande två åren, kan du läsa om på sidorna 6–9. Två år. Ja, så lång tid är det nämligen kvar tills platsen för slutförvaret ska väljas. Det är fortfarande oerhört jämnt mellan de två kandidaterna Oskarshamn och Forsmark. Upp i Norduppland avslutades undersökningarna före sommaren och här i Oskarshamn avslutar vi under hösten.

I Schweiz pågår ett intensivt arbete för att ta sig fram till den punkt där Sverige är i dag. På sidorna 12–17 kan du läsa om hur de kämpar för att ta sig framåt i kärnavfallsfrågan och som ett led i det besöker de oss. På sidorna 3–5 möter du en lokal rikskändis, eller hur man nu ska beskriva vårt före detta kommunalråd, som nu handplockats av självaste miljöministern till ett mycket ansvarsfullt uppdrag som regeringens rådgivare i kärnavfallsfrågor. Ett bra val tycker jag, och önskar Torsten Carlsson lycka till på sin nya post.

En härlig höst och mycket skön
höstläsning önskar

Anna Wahlstéen,
redaktör



Foto: Curt-Robert Lindqvist

PÅ NYTT UPPDRAG FÖR REGERINGEN

För fyra och ett halvt år sedan klev han tillbaka, lämnade den politiska sfären och kommunalrådsposten i Oskarshamn. Nu kliver Torsten Carlsson fram igen, fast den här gången som regeringens närmaste rådgivare i kärnavfallsfrågor.

Text Anna Wahlstéen Foto Curt-Robert Lindqvist



Med ett fast handslag och ett varmt leende hälsar Torsten Carlsson när Lagerbladet träffar honom nere vid Kalmarsunds östra strandremsa. Den öländska solen lyser med sin frånvaro och vindilarna från havet gör att hösten kryper närmare.

Det är snart fem år sedan Torsten Carlsson lämnade offentlighetens ljus i Oskarshamn. Fem värdefulla år. Och fem livskraftiga år som han i första hand har ägnat åt familjen.

Efter femton år som kommunalråd och kommunstyrelsens ordförande hade de närmaste fått stå tillbaka mycket. Åtta timmars arbetsdag räcker inte långt för en person som ska styra en hel kommun. Det var aldrig tal om några härliga hemmakvällar i huset i Kristdala. Nej, för det mesta kom han hem efter nio på kvällarna. Hustrun Laila Carlsson klagade inte, utan stöttade till hundra procent.



Som ordförande i Kasam kommer Torsten Carlsson bland annat lyfta fram de mjuka frågorna om kärnavfall och slutförvaring.



» – När jag 1988 tackade ja till att bli kommunstyrelsens ordförande i Oskarshamn trodde jag att jag visste vad det innebar. Men jag hade inte en aning, säger Torsten Carlsson.

Uppskattar privatlivet

Att slippa offentligheten är något som han uppskattat mycket under de senaste åren – att inte längre vara uppassad av journalister dag som natt, att få vara privat och, naturligtvis, kunna spendera tid med hustrun, de två barnen och de tre barnbarnen. Leendet mjuknar när han talar om de tre yngsta i familjen och beskriver dem som livets krydda!

– Samtidigt har jag haft tur som levt ett så rikt liv. Jag har fått vara med om mycket.

I ungefär 15 år var han ordförande i Lokala säkerhetsnämnden vid Oskarshamns kärnkraftverk och i den rollen fick han möjlighet att besöka andra kommuner och andra länder med kärnkraft. Mycket tid och engagemang har han också lagt på kärnavfallsfrågan.

– Det är något i det här med kärnteknisk verksamhet som engagerar mig.

»Det är något i det här med kärnteknisk verksamhet som engagerar mig.«

Kanske beror det på att det spänner över hela samhället. Det är ju både en känslomässig fråga på individnivå och en teknisk och vetenskaplig fråga för hela samhället.

Regeringens val

Och nu har hans stora engagemang i frågan uppmärksammats av fler, däribland miljöminister Andreas Carlgren. I juni fick Torsten Carlsson frågan från miljöministern om han ville bli ordförande i regeringens rådgivande organ i kärnavfallsfrågor, Kasam. Det var en fråga som överraskade, trots att Torsten Carlsson tidigare varit anlitad som expert åt Kasam.

– Jag var faktiskt inställd på att inte få vara med i arbetet längre eftersom jag inte fått förnyat uppdrag som expert. Att jag

skulle vara aktuell som ordförande hade aldrig föresvävat mig. Det kändes spännande och naturligtvis hedrande, samtidigt som jag bävade lite. Det är ju ett stort ansvar.

Från och med den första juli är han ledare för ett tiotal professorer och docenter som alla representerar olika ämnen, alltifrån teknik och ekonomisk historia till beteendevetenskap och teologi. Tillsammans ska de behandla flertalet av de frågor som rör kärnavfall och rivning av kärntekniska anläggningar, och därefter ge regeringen råd i dessa frågor.

Går vidare

För Torsten Carlsson blir det här en fortsättning på en redan lång väg med kärnkraftsutveckling och avfallsfrågor. Redan när Oskarshamns första reaktor byggdes

Torsten väljer:

Oskarshamn eller Forsmark?

– I rollen som ordförande för Kasam tar jag inte ställning i den frågan förrän industrin har sagt sitt och jag har sett ansökan.

Storstad eller småstad?

– Småstad, men ännu hellre landet. Jag är uppvuxen på landet och barndomens somrar tillbringade jag på Gotland, det var härligt. Som vuxen flyttade jag från Oskarshamn till Kristdala för jag tycker att naturen ger så mycket.

Kommunalsråd eller statsminister?

– Statsminister tror jag inte skulle passa mig. Jag skulle inte vilja utsätta min familj för den mediala exponeringen som en statsminister får. Det svåraste som kommunalsråd var den mediala uppassningen. Samtidigt har jag en stor respekt för journalistkåren, och i stort tycker jag att vi har en bra press i Sverige.

Kostym eller fritidskläder?

– Fritidsklädd! Jag försökte vara representativt klädd under 15 år men är numera mestadels fritidsklädd. Fast jag tycker fortfarande att det är viktigt att vara välklädd i representativa sammanhang.

Trappa upp eller trappa ner?

– Inte trappa upp! När det gäller ordförandeskapet i Kasam känner jag att jag fortfarande har något att ge. Jag är frisk och pigg och vill inte lämna samhällsengagemanget helt och hållet än.



Om Torsten Carlsson

Familj Laila Carlsson, två barn och tre barnbarn.

Ålder 65 år.

Uppvuxen Fagerhult.

Bor Kristdala.

Bakgrund Har bland annat arbetat inom verkstadsindustrin, på Varvet och Scania, som elevkonsulent och skolkurator på gymnasium och grundskola. Mellan 1988 och 2002 var han kommunstyrelsens ordförande och kommunalsråd i Oskarshamn. Expert i Kasam mellan 2005 och 2007.

Fritid Idrott, cyklar många mil per år.

Just nu Nyutnämnd ordförande i Kasam.

var han inne i politiken. Han var med och beslutade om att den tredje reaktorn i Oskarshamn skulle byggas och när Birgitta Dahl invigde det centrala mellanlagret för använt kärnbränsle på Simpevarpshalvön.

Förordnandet som ordförande i Kasam löper på tre år vilket betyder att han kommer att vara med när SKB lämnar in sin ansökan om att få bygga ett slutförvar.

– Det är en ynnest att få vara med i fortsättningen och jag ser med glädje på uppgiften.

Vad tror du att du kan bidra med inom Kasam?

– Det har länge varit starkt fokus på de tekniska frågorna, nu är det dags att också lägga kraft på de mjuka frågorna. Och där tror jag att jag har en del att tillföra, säger Torsten Carlsson.

– Under min tid som kommunalsråd i Oskarshamn var vi framgångsrika med att föra ut kärnavfallsfrågan i samhället. Vi skapade förutsättningar för kommunens invånare att ta del av en stor fråga och i dag är vårt arbete känt som Oskarshamnsmodellen. Det var ett teamarbete som var väldigt framgångsrikt.

Stort engagemang

Torsten Carlsson gissar att hans nya uppdrag kommer att kräva runt 30 procents arbetstid. Snarare mer än mindre.

– Jag vet att jag har lätt att bli engagerad i det jag gör och jag håller inte igen när det kommer till att skaffa kunskap.

Men en sak är säker: tiden för familjen ska inte påverkas så som den gjorde en gång i tiden. Samtidigt som han är noga med att sport och motion också måste få plats på schemat. Cykeln är en

ständig vän, många mil har det blivit på de småländska landsvägarna. Och även på de östgötska vägarna; inte mindre än fem Vätternrundor har han klarat av. Förmodligen blir det fler. För pension, i bemärkelsen att varva ner och förnöjsamt luta sig tillbaka, har inte denne 65-åring tänkt sig än.

– Jag känner att jag har mer att ge, och så länge jag får vara frisk och kry så är det bara roligt att hålla i gång, avslutar Torsten Carlsson.

Vad är Kasam?

Statens råd för kärnavfallsfrågor, Kasam, är en fristående vetenskaplig kommitté inom Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet.

Kasams uppgift är att utreda frågor om kärnavfall och avställning och rivning av kärntekniska anläggningar samt ge regeringen råd i dessa frågor.

Ledamöterna är kvalificerade vetenskapsmän från svenska och nordiska universitet och högskolor. De representerar oberoende sakkunskap inom områden, som är av betydelse för hantering och slutförvaring av använt kärnbränsle och annat radioaktivt avfall, såsom teknik och naturvetenskap samt etik, humaniora och samhällsvetenskap.

Läs mer om Kasam på www.kasam.org



FAKTA

Ett mångsiffrigt avslut

Text Anna Wahlstéen
Foto Curt-Robert Lindqvist



Efter fem år och nästan 30 kilometers borrhåden i berget runt Laxemar går nu platsundersökningen in i en ny fas. Under hösten avslutar vi fältarbetet och koncentrerar oss på att ta hand om resultaten från alla de mätningar, kartläggningar och provtagningar som gjorts. Och det har blivit en hel del ...

Som dataoperatör har Anne-Marie Lindekrantz koll på den databas som hyser alla platsundersökningens mätvärden.

Under hösten avslutas platsundersökningens fältarbete. Det sista vi gör blir ett kompletterande kärnbråhåll nära Basthultsvägen. Det blir det 21:a djupa kärnbråhålet i Laxemarområdet (varav två fanns när platsundersökningen inleddes). Lägg därtill 25 korta kärnbråhåll och 31 hammarborrhåll så är vi uppe i totalt 77 bråhåll i Laxemars berggrund. I början av platsundersökningen gjorde vi dessutom fyra kärnbråhåll och tolv hammarborrhåll på Simpevarpshalvön och Ävrö. Mätresultat från de 23 håll som borrades inför byggandet av Äspötunneln används också vid platsundersökningen.

Gigantisk databas

I varje bråhåll utförs dessutom flera slags undersökningar – geologiska, hydrogeologiska och kemiska. För att få en inblick i hur många mätningar som gjorts under de här fem åren vände vi oss till en av SKB:s dataoperatörer, Anne-Marie Lindekrantz. Hon jobbar med den databas som hyser alla resultat.

– I databasen lägger vi in alla mätvärden från de olika undersökningarna. Här kan man till exempel se att vi i de olika bråhållen har tagit 3 051 kemiska vattenprover och att vi gjort 1 589 injektionstester, säger hon och syftar då på de mätningar som görs för att bestämma bergets vattenledande förmåga.

Den som är intresserad av resultaten från platsundersökningen behöver dock inte leta igenom den här gigantiska databasen. Nej, undersökningar och resultat finns också beskrivna i 560 tekniska och vetenskapliga rapporter, som vem som helst kan beställa via webben; gå in på www.skb.se och klicka vidare på publikationer.

Arbete för hundratals

Vilka är det då som jobbat med platsundersökningen? Vi har varit 40 personer på platskontoret på Simpevarpshalvön, alltifrån geovetare, kemister och borrhållscoordinatorer till administratörer, dataoperatörer och informatörer. Om vi dessutom räknar alla konsulter och entreprenörer

som arbetat i fält, i analyslaboratorier och med rapportarbete vid sina egna skrivbord, har vi haft drygt 100 heltidsengagerade varje år. Nu har ju inte alla arbetat på heltid vilket betyder att antalet personer som varje år har varit involverade i undersökningarna är ännu fler.

Fortsätter med granskning

Att vi avslutar fältarbetet betyder inte att platsundersökningen är slutförd. Nej, nu gäller det att ta hand om alla de tusentals mätdata som vi samlat på oss. Cirka två år kommer att ägnas åt granskning, analys och modellering. Under den här tiden slutförs också arbetet med samhällsutredning och samhällsforskning.

På kontoret på Simpevarpshalvön kommer vi efter höstens avslut att vara 17 personer kvar, som bland annat arbetar med långtidsmätningar (se sidan 8), administration och kompletteringar. Informationsarbetet går vidare som vanligt och Lagerbladet kommer även i fortsättningen att dimpa ner i brevlådan fyra gånger om året.

Vi jobbar vidare

Mansueto Morosini, hydrogeolog som kommer att arbeta med eventuella kompletterande undersökningar och utredningar.

Anna Wahlstéen, redaktör för bland annat Nyhetsbrev och Lagerbladet.

Katarina Odéhn, ansvarig för information och närboendekontakter.

Eva Häll, informatör.

Leif Stenberg, geofysiker som kommer att ägna sig åt eventuella kompletterande undersökningar och utredningar.

Emelie Lundgren, vikarierande informatör.

Thomas Kiesel, geolog och ansvarig för de borkärnor som tagits upp under platsundersökningen.

Olle Zellman, förbereder och förankrar beslut inför ett slutförvar, tillika biträdande platschef.

Lilli-Anne Södergren, sköter det mesta som har med administration att göra.

Lars Andersson, ansvarar för långtidsmätningar.

Peter Wikberg, platschef.

Patrik Hagman, jobbar vidare i fält med bland annat långtidsmätningar.

Kajsa Engholm, informatör främst mot elever och lärare i länet.

Susanne Norberg, sekreterare.

Vi jobbar också vidare:

Helen Hultgren sköter bland annat provtagningar av nederbörd och brunnar men är för tillfället föräldraledig.

Jeanette Carmström arbetar med kvalitets- och miljöfrågor och är även hon föräldraledig.

Madeleine Olsson är informatör och arbetar tillfälligt på SKB:s Stockholmskontor.

ETT VAKANDE ÖGA PÅ NATUREN

Platsundersökningens kartläggningar i Laxemar är avklarade, men vi fortsätter att hålla ett öga på naturen i framtiden.

Under platsundersökningen har SKB kartlagt i stort sett allt man kan tänka sig, allt mellan himmel och jord skulle man kunna säga. Fast undersökningarna har ju sträckt sig en bra bit under jorden också, närmare bestämt en kilometer ner i berget. Men bara för att undersökningarna nu är klara betyder inte det att vi släpper kontrollen på naturen helt. Nej, vi fortsätter att bevaka allt ifrån älgar och fåglar till vattenflöden och vindhastigheter. Just nu installerar vi mätutrustning i borrhål för att hålla koll på grundvattnet. I början av nästa år kommer alla installationer vara klara. Och fram till 2009, då vi väljer om det är i Oskarshamn eller Forsmark vi vill bygga förvaret, fortsätter vi att hålla ett vakande öga på naturen.

Vi håller koll på ...

... vatten i alla dess former. Vi mäter vattennivåer på fyra platser i havet och i tre sjöar. Hur vattenflödet i vattendragen varierar under året, liksom temperatur och salthalt, mäter vi i bland annat Ekerumsbäcken och Laxemarån.

... grundvattnets nivå i berget och i jordlagren. Det här görs med automatiska mätningar i 80 borrhål och 70 jordrör.

... grundvattnets rörelser i borrhålen. Det vill säga med vilken hastighet vattnet rör sig i berget. Mätningarna görs inte kontinuerligt utan vid särskilda tillfällen.

... vattnets kemi. De kemiska provtagningarna av vatten i naturen är så omfattande att vi knappast kan räkna alla analyser som görs. Allteftersom undersök-

ningarna i borrhålen blir klara installerar vi utrustning inför provtagningarna. När alla installationer är klara kommer prover att tas mellan två och fyra gånger per år, på ett 40-tal ställen i olika borrhål.

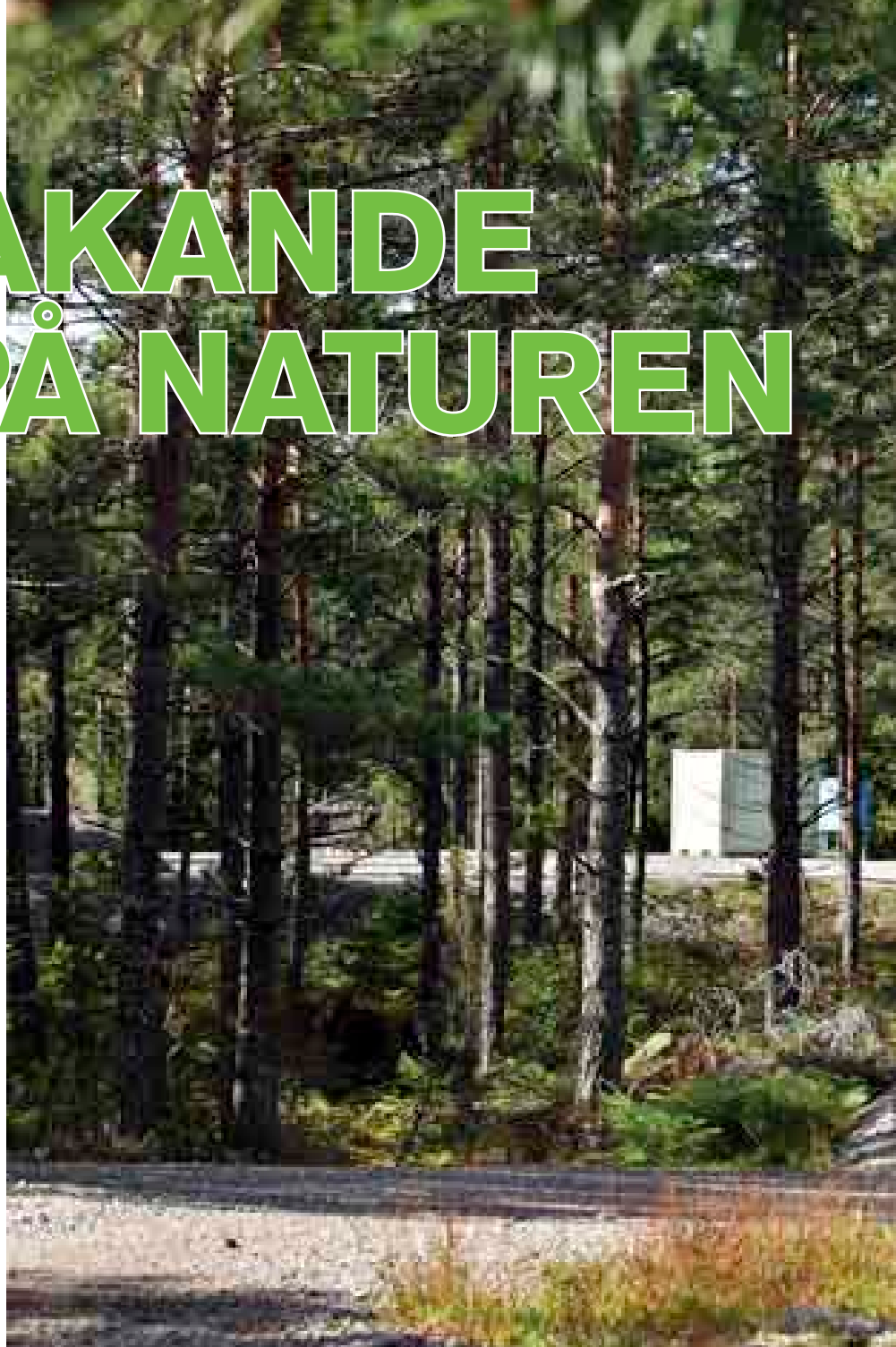
Vi tar även prov på ytvatten i hav, sjöar och vattendrag, liksom på nederbörd. I varje prov analyserar vi ungefär ett 50-tal ämnen, bland annat salthalter, tungmetaller, pH och mycket, mycket annat.

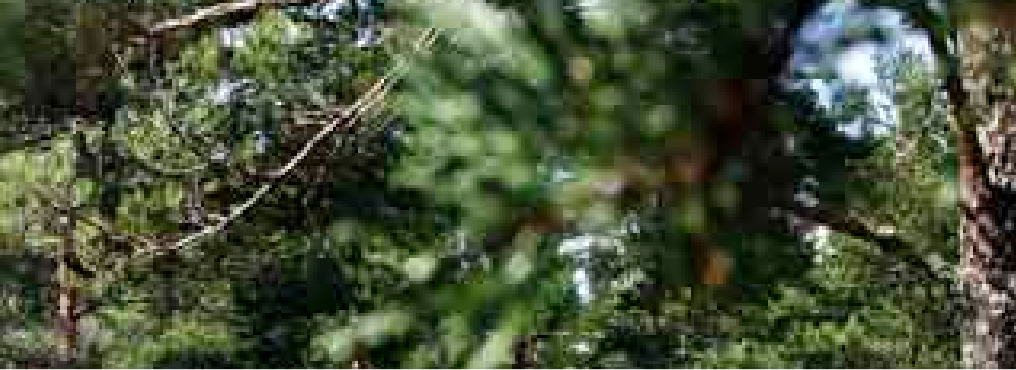
... väder och vind med hjälp av våra meteorologiska stationer vid Plittorp och på Äspö. Vind, lufttryck, temperatur, fuktighet och nederbördsmängd registreras

kontinuerligt. Vintertid mäter vi dessutom snödjup och istjocklek.

... jordskalv. Vi har en egen seismograf ute i Laxemarskogen. Den ger utslag utifall ett jordskalv skulle uppträda. Den ingår i ett landstäckande nät av seismografer vars data vi har tillgång till.

... djurlivet i Laxemar genom bland annat fortsatta fågelinventeringar. Älgbeståndet ska vi också kontrollera i framtiden varför vi även i fortsättningen kommer att behöva hjälp av traktens jägare för att samla prover av älgarnas käkar och livmödrar.





De vägar som SKB byggt för att ta sig fram till borrplatser kommer att vara kvar, liksom borrplatserna. Den här ligger nära Mederhult och i den beige plåtlådan som skymtar bakom tallarna finns kärnborrhålet med instrument för långtidsmätningar.

Spår efter en platsundersökning

Det är storstädning vid platsundersökningen i Laxemar. SKB:s undersökningar avslutas och all den utrustning som använts vid borringar, mätningar och kartläggningar transporteras bort eller städas undan. Men en del spår efter platsundersökningen kommer fortfarande att finnas kvar i Laxemarskogarna.

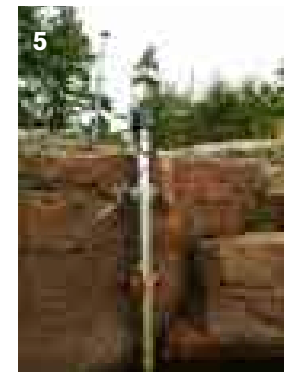
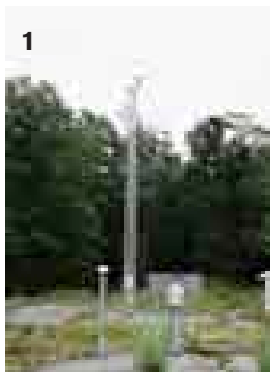


Om man är ute och promenerar på Äspö kan man stöta på dessa nederbördsräknare som töms en gång i veckan.



Så här ser mätstationen ut som mäter vattenflödet i Ekerumsbäcken. SKB:s hydrogeolog Emma Bosson rensar bort växter som slagit rot vid mätstationen.

1. En väderstation finns på Äspö och en liknande står vid Plittorp.
2. En plåtlåda på en pinne är inget annat än ett av platsundersökningens 70 jordrör.
3. De flesta hammarborrhålen är täckta med en metallhuva...
4. ... och andra ser mer ut som ett rör med en fot av cement.
5. Det här röret finns på Äspö och mäter havsytans nivå. Liknande instrument finns på ytterligare sex platser.





Efter ett långt yrkesliv som handelsman fyller Sven Magnusson dagarna med många sysslor. Till dem hör att samla regnvatten till platsundersökningen i Oskarshamn.

Från Sjötorp till Oskarshamn

Vad har platsundersökningen i Oskarshamn med Sjötorp vid Vänern att göra? Där händer väl inte mycket som har med kärnkraft och kärnavfall att göra? Nej, just det. Det är precis därför som SKB tar vattenprover där. Så långt från kärntekniska anläggningar som möjligt.

I en miljö som tagen ur en reklamfilm om den svenska idyllen, i Sjötorp norr om Mariestad bor Sven Magnusson och hans hustru Ethel. I deras trädgård står trattliknande behållare och fångar upp varje regndroppe som faller över Sjötorp. När behållarna är fulla skickar Sven dem med posten till kemisterna vid platsundersökningen.

Proverna analyseras och används senare som ett jämförelsematerial över prover tagna på Äspö. För att se förändringar måste man veta dagens läge och för att veta om redan dagens läge avviker så

måste man ha en plats att jämföra med. En sådan är Magnussons i Sjötorp.

– Det regnar faktiskt ganska lite i Sjötorp, säger han. Jag har inte behövt skicka fulla behållare så värst många gånger.

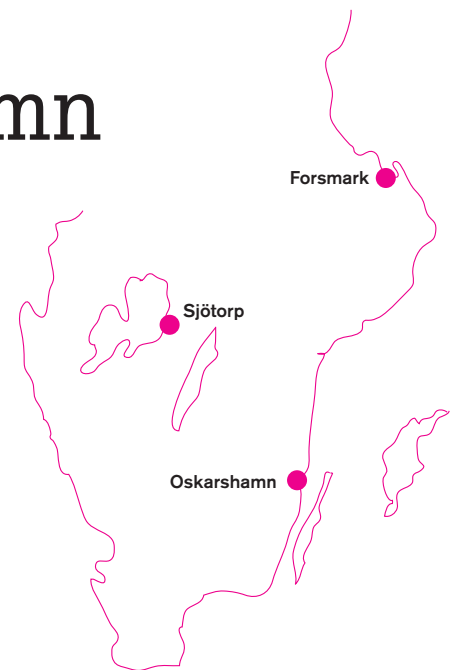
I juli regnade det ovanligt mycket och vecka 32 blev det faktiskt en full behållare. Annars har inte ens den här sommaren varit särskilt blöt i Sjötorp.

Redan innan Sven Magnusson började hjälpa platsundersökningen hade han järnkoll på vädret. I trädgården står en vanlig regnmätare och varje dag för han dagbok – över väder och vind, över dagens stora och små händelser. I går såg han två älgar på ett gärde nära gården. Det var en ko med kalv. Förr kom de in i trädgården och åt av bärbuskar och fruktträd. Men inte nu längre. Det är bra.

Håller i gång på gården

Sven Magnusson är 89 år och fullt verksam på gården.

– Javisst, jag mår gott. Nu håller jag på och röjer gräs utanför trädgården med en röjsåg, så jag håller i gång. När jag fast-



nade i en poliskontroll häromdagen och visade körkortet så frågade jag polisen om han tyckte att jag skulle hålla mig hemma. Nej, det tyckte han inte.

Men visst har Sven Magnusson mått dåligt också. Han minns när han var sjuk i »asiaten«. Det var 1957.

Med smak av skärgården

Till den lilla ön Södrahäll utanför Kråkelund styrde vi kosan när SKB firade **Geologins dag** den 15 september. Där serverades en riktig skärgårdssupplevelse kryddad med geologi och botanik i en smakfull blandning.



Nyfikenheten var stor när Åke Rühling berättade om hur växterna anpassar sig till den karga skärgårdsmiljön. Ett exempel är den här lilla kärringtanden som fått extra tjocka blad för att klara torkan.

Den är långt i från frodig, snarare karg och mager, den lilla ön Södrahäll, som vi når efter en kort båtresa från Kråkelund. När vi kliver i land möts vi av ömsom kala och ömsom mossbevuxna klipphängar, vindpinade tallar, björkar och rönningar som växer i klippskrevorna där också en och annan grästuva och lavtofs sticker upp. Och så möts vi av havet förstås. Och vinden som obarmhärtigt sliter i allt som finns på den lilla ön.

Experter tar emot

Vi är nästan hundra personer som denna septemberdag ska fira Geologins dag ute på ön. Vi tas emot av en geolog, tre botaniker och en skärgårdsbo som var och en på sitt sätt berättar om livet i skärgården. Geolog Jan Mikaelsson från Högskolan i Kalmar ger oss berättelsen om öns geologiska utveckling. Och de tre botanikerna Åke Rühling, Vidar Aldorsson och Christer Ek från Biologiska sällskapet i Oskarshamn sätter fokus på det liv som finns på ön i dag.

– De växter som finns här måste kämpa mot den näringsfattiga jorden och torkan. De som växer närmare vattnet har dessutom svårt med salthalten, säger Åke Rühling.

De växter som slagit rot här på ön har verkligen gjort sitt yttersta för att anpassa sig till de knappa levnadsförhållandena som råder. Åke Rühling håller upp en liten blomma med spretiga blad, en kärringtand. Just den här har ovanligt tjocka blad, ett sätt att anpassa sig till den extrema miljön.

– Det här är en konsekvens av geologin. Vi har en väldigt fattig bergart här som dessutom är svårvittrad vilket ger en extremt torftig och näringsfattig mark, förklarar Åke Rühling.

Öbo berättar

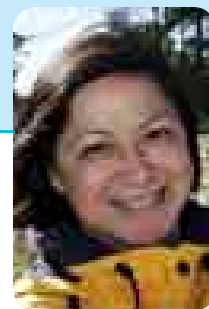
Den tredje och sista delen om livet i skärgården ger Mats Ohlsson, boende på Marsö och även chef på SKB:s underjordslaboratorium på Äspö. Han berättar om skärgårdens historik och hur livet som öbo kan te sig i dagens samhälle.

En av deltagarna var Catharina Rundbäck från Oskarshamn. Hon var nöjd med arrangemanget och uppskattade särskilt de olika guidningarna som bjöds under dagen.

– Jag har stort intresse av naturen och skärgården. Och det är ju alltid spännande att se en ny ö, säger Catharina Rundbäck.

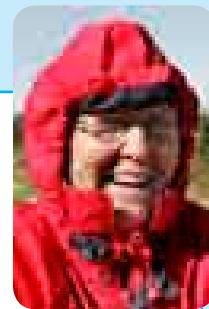
Vi frågar:

Varför följde du med på Geologins dag?



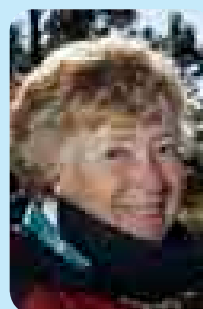
Maria Brodelius, Kalmar

– Jag har varit geologilärare på gymnasiet för länge sedan och tycker att det är roligt att få höra lite mer om ämnet nu. Och så är det roligt att komma ut i skärgården.



Britta Kronqvist, Riket, Figueholm

– Det här är intressant. Jag bor nära SKB:s borrhälsplatser vid platsundersökningen och då är det lite extra kul att höra om geologin i trakten.

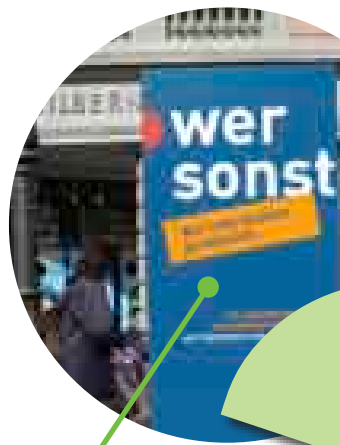


Monica Bergman, Mörlunda

– Jag brukar faktiskt vara med när SKB ordnar sådana här exkursioner. Det är härligt att komma ut i naturen och jag har sett fram emot att få lyssna till geologidelen.



Läs mer om Geologins dag på webben: www.geologinsdag.nu



Vem annars

Schweiz betonar allas ansvar att städa efter sig

Text och foto Moa Lillhonga-Åberg

Alla vill ha kul på partyt.
Ingen vill ta hand om disken efteråt.

Så ser SKB:s motsvarighet i Schweiz, Nagra, på kärnavfallsfrågan. Efter många år av hejdlöst kul på dansgolvet (= elkonsumention) är det dags för disken (= förvaring av kärnavfall) och nu smiter alla.

Schweiz har kört fast – åtminstone tillfälligt – i arbetet med att hitta en plats där man kan slutförvara det använda kärnbränslet och annat radioaktivt avfall. 26 kantoners långtgående självbestämmanderätt har hittills satt käppar i hjulet. Även om en kommun varit beredd att diskutera frågan så har kantonen, där kommunen ingått, satt stopp.

Därför har kärnavfallsfrågan nu lyfts upp till samma nivå som till exempel motorvägar, kraftledningar och flygfält; det regionala självbestämmandet har tagits bort. Regeringen och parlamentet avgör för »nationens bästa«. Det kan fortfarande bli folkomröstning i frågan men på det nationella planet – en enskild kommun eller kanton kan inte avgöra frågan. Kommunen kan visserligen krångla i plan- och byggfrågor som gäller slutförvaret, men det håller man för osannolikt.

– Har vi en gång kommit så långt att vi föreslår en eller flera platser så bör vi genom dialog med kommunen ha kommit till en gemensam ståndpunkt, säger Heinz Sager, kommunikationschef på Nagra.

I förlängningen är han övertygad om att det i demokrati så välskolade schweiziska folket säger ja till ett slutförvar inom landet. Var annars?

Lugnt läge

Just nu är det lugnt när det gäller slutförvarsfrågan i Schweiz. Det vill säga Nagras personal behöver inte skyddsvakter vid utställningar och offentliga möten. De får inga hotbrev och kontoret behöver inte skyddas med galler för fönstren. Annat var det runt millennieskiftet och ännu 2002. Men så är frågan inte heller »het« just nu, man diskuterar inte en eller flera specifika platser. I stället görs en allmänt hållen informationskampanj om nödvändigheten att ta hand om kärnavfallet.

Heinz Sager tror på betydligt tuffare tag framöver:

– Det blir protester vilken plats vi än väljer. Därför måste vi bli bättre på att förklara vår sak. Kärnavfallet har vi redan, oberoende om vi fasar ut kärnkraften eller inte, säger han. Valet har vi ju redan gjort så att säga – vi måste sluta låtsas att kärn-

avfallet inte finns eller att det är någon annans angelägenhet.

Kvinnor skeptiska

I likhet med Sverige är det kvinnorna i Schweiz som förhåller sig mer skeptiska till kärnavfallet. Heinz Sager ser som en av sina viktigaste uppgifter att föra frågan från en obegriplig teknisk specialkunskapsnivå till ett skeende som alla kan förstå. Och inte minst förstå det absolut nödvändiga med att »städa efter partyt«.

Men det handlar inte bara om folks ovilja att förstå, det har lika mycket handlat om vetenskapens ovilja att förklara.

– Nu har vi äntligen lyckats få vetenskapsmännen med i informationsarbetet, säger Heinz Sager och antyder att det inte har varit någon lätt resa.

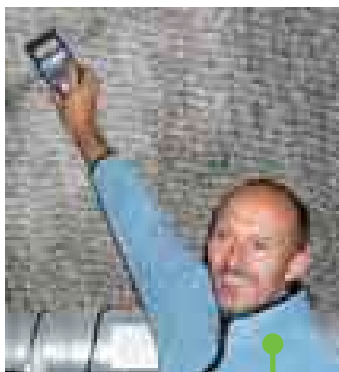
Mobil utställning

Ett exempel är att den mobila utställning om kärnavfallet, som drar från stad till stad i Schweiz, numera bemannas också av experter. Får Heinz Sager välja så deltar alla, från geologer och fysiker till juris-



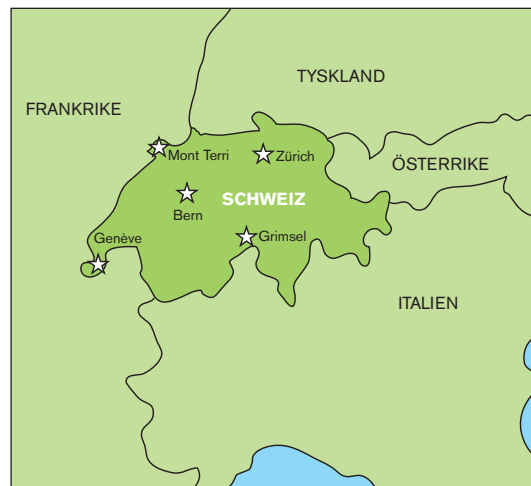
ter och ekologer. Dessutom bör några av dem vara kvinnor och allra helst ser han att det är kvinnor med barnvagnar som stannar till och ställer frågorna.

Självklarheter kan tyckas och ändå inte ... De schweiziska kvinnorna fick rösträtt så sent som 1971 och första gången de tillfrågades om de ville ha rösträtt röstade de själva nej! Läs också intervjun med en av förgrundskvinnorna i Schweiz, Gabriella Winkler, på sidorna 18–19.



»Det bästa vi kan hoppas på är en kommun som säger: Okej, kom hit då men vi ska ha jättekoll på er och allt ni gör.«

Heinz Sager, kommunikationschef, sätter ribban för sitt arbete



Schweiz

Invånare: Nästan 7,5 miljoner.

Yta: 41 293 kvadratkilometer – en tiondel av Sverige.

Statsskick: Förbundsrepublik, federation bestående av 26 kantoner.

Språk: Tyska (nästan 64 procent), franska (drygt 20 procent), italienska (6,5 procent), rätoromanska (0,5 procent) och övriga totalt cirka 9 procent.

Grannländer: Tyskland, Frankrike, Italien, Österrike och Liechtenstein. En utmaning är att lyckas samråda med alla dessa länder om ett slutförvar, som kanske hamnar några mil från gränsen till något av dem.

Inte medlem i EU.

Energi: 40 procent av elproduktionen kommer från kärnkraft (i senaste folkomröstningen var 80 procent för kärnkraft). Schweiz har fem reaktorer på fyra platser. Vattenkraft svarar för övriga 60 procent.

Kärnavfall: Tidigare viss havsdumpning i Nordatlanten fram till 1982. Upparbetning i Frankrike och Storbritannien. Export- och importförbud av kärnavfall råder just nu. Frågan om ett slutförvar för radioaktivt avfall, inklusive använt bränsle, har utretts i 30 år. Metod finns för geologisk förvaring – däremot ännu ingen frivillig plats.

Finansiering: Omhändertagandet av kärnavfallet finansieras genom en fond lik den svenska Kärnavfallsfonden, det vill säga en del av elpriset är öronmärkt.

Nagra

Nagra (Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle) är SKB:s motsvarighet i Schweiz. Företagets uppgift är att ta hand om landets radioaktiva avfall. Nagra ägs till 97 procent av kraftproducenterna och resterande tre procent ägs av staten. Företaget har ett 80-tal anställda. Det är viktigt att påpeka att regeringen står vid rodret när det gäller slutförvarsfrågan, Nagras uppgift är att förbereda och eventuellt verkställa.

Uppdrag: Nagra ska identifiera minst två eller flera platser som tänkbara för förvaring av högaktivt och låg- och medelaktivt avfall. Efter utredningar av dessa görs ett platsval, som slutligen behandlas och avgörs i regering och parlament.

Tidsplan: Ett förvar för låg- och medelaktivt avfall planeras tas i bruk 2030, ett slutförvar för högaktivt avfall år 2040.

FRÅN BERG TILL LERA

De flesta länder som kommit igång med sitt kärnavfallsprogram anser att ett djupt geologiskt förvar är den säkraste lösningen för det använda kärnbränslet. Synen på hur detta förvar ska se ut och fungera varierar dock.

Text och foto Inger Brandgård





Ett slutförvar i opalinuslera förblir helt torrt, säger dr Markus Hugi.

»Vi vet **hur** vi ska göra – **men** ännu inte **var**.«

Markus Hugi, projektledare för säkerhetsanalyserna på Nagra.

Bland snöklädda bergstoppar och vattenfyllda dammar i de schweiziska alperna pågår forskning kring använt kärnbränsle. Drygt 1700 meter över havet, i en kilometerlång kraftverkstunnel, experimenteras det i kristallint berg (granit) i Grimsellaboratoriet. Förutom schweizarna själva deltar många andra länder i olika projekt här. SKB har bland annat medverkat i ett fullskaleprojekt om vattenmättnad av upphettad bentonitlera.

När Schweiz inledde sitt kärnavfallsprogram för cirka trettio år sedan hade de, precis som Sverige, planer på ett djupt geologiskt förvar i granit, för det använda kärnbränslet. Deras berg visade sig dock inte vara lika lämpligt som det svenska urberget så därför började de titta på förvar i lera i stället. Fast inte någon kladdig gegga som fastnar på skorna, utan opalinuslera, som snarare kan liknas vid lerberg. I och med kursändringen startades ytterligare ett forskningslaboratorium.

Från juraperioden

Mont Terri ligger en bit utanför staden St-Ursanne, nära den västra gränsen mot Frankrike. Här bedrivs sedan ett tiotal år tillbaka forskning i 180 miljoner år gammal opalinuslera, bildad under juraperioden. Testerna påminner om dem i granit, till exempel borrhningstekniker, återfyllnad, radionuklidtransporter m m. Till skillnad mot Grimsellaboratoriet ägs dock inte Mont Terri av Nagra, utan är ett samarbetsprojekt med flera andra deltagarländer. Frankrike, Spanien, Tyskland, Belgien och Japan funderar också på att slutförvara sitt använda kärnbränsle i lera.

Själva platsen för laboratoriet är unik. Delar av forskningen i Mont Terri bedrivs

nämigen i en utrymningstunnel som är kopplad till en motorvägstunnel. Den måste därför vara tillgänglig dygnet runt, berättar dr Markus Hugi.

Skilnader i metoden

Valet av lerberg i stället för urberg gör att schweizarna kan placera det använda kärnbränslet i en kapsel av stål. Eftersom opalinusleran inte släpper igenom något vatten som kan få kapseln att rosta, så behövs ingen skyddande koppar.

Koppar kan dock komma att användas ändå, som en extra säkerhets-

åtgärd. Dessutom planerar de att fylla hålrummen runt kapseln med pellets av bentonitlera, i stället för med hela block som SKB valt.

Ytterligare en sak skiljer våra länder åt. Schweiz har bestämt sig för att inte alls försluta förvaret utan att lämna det avgörandet till kommande generationer. I Sverige utgår vi från att dagens generationer ska lösa avfallsfrågan en gång för alla. Vi planerar därför att försluta förvaret.



Harry Potter och kristallerna?

Produktionsbolaget för den sjätte Harry Potter-filmen, Harry Potter och halvblodsprinsen, besökte Grimsellaboratoriet i våras. I anslutning till tunneln finns nämligen en unik kristallgrotta, som kan komma att »medverka« i filmen. Många av kristallerna är uppemot 20 cm långa, helt transparenta eller vackert rosafärgade. Grottan bildades för 16 miljoner år sedan på en mils djup och har sedan dess tryckts upp till nuvarande 1700 meter över havet.

Opalinuslera med fossil

Opalinusleran är uppkallad efter ett fossil som man har funnit i den. *Leioceras opalinum* existerade under juraperioden för cirka 180 miljoner år sedan. Världens äldsta funna fossil är cirka 3,8 miljarder år.



Vägen fram går via Sverige och Finland

Tekniskt sett ligger Schweiz bland de främsta länderna i världen när det handlar om slutförvaring av använt kärnbränsle. Men politiskt har man inte nått lika långt. För att bredda debatten och öka kunskapen bland politiker och lokalbefolkning arrangerar schweizarna regelbundet resor till Sverige och Finland. Den senaste resan gick av stapeln i juli och Lagerbladet träffade två av resenärerna.

Text Anna Wahlstéen
Foto Curt-Robert Lindqvist

Onsdag
27
juni 2007

ZÜRICH Det är onsdag eftermiddag och rusning på centralstationen i Zürich. Mitt i vimlet möter vi Gabriella Winkler och Urs Näf. Gabriella Winkler är politiker (FDP liberala) i kantonen Zürich och Urs Näf är energiexpert på

Economiesuisse som är en paraplyorganisation för 30 000 schweiziska företag.

Om en vecka ska de följa med Nagra på en tvådagarsresa till Sverige och Finland. De förklarar varför:

– Vi åker dit för att lära oss processen, hur Sverige och Finland har lyckats nå acceptans för sina projekt med slutförvaring av använt kärnbränsle. Där har vi verkligen något att lära oss, säger Gabriella Winkler.

Politiska bakslag

I ungefär 30 år har Schweiz arbetat för att komma fram till en slutlig lösning för landets radioaktiva avfall. Tekniskt har schweizarna kommit långt, men vägen har kantats av många politiska bakslag. Ett av de senare exemplen var 2002 då den lilla orten Wellenberg, i norra Schweiz, fördes fram som en möjlig plats för slutförvaring av det låg- och medelaktiva avfallet. När frågan togs upp i en folkomröstning blev det ja i den berörda kommunen. Men hela förslaget föll i och med att invånarna i kantonen sa nej.

Urs Näf och Gabriella Winkler får en visning i Äspölaboratoriet av SKB:s informatör Birgitta Nordén.

Intresset för försöken i Äspölaboratoriet var stort bland de schweiziska besökarna. Här får de veta mer om de experiment SKB gör för att återta kapslar.

»Politisk sett ligger ni ungefär tio år före Schweiz.«

Gabriella Winkler



Torsdag

5

juli 2007

OSKARSHAMN Himlen är grå och regnet hänger i luften när Gabriella Winkler och Urs Näf anländer till SKB:s forskarby på Äspö, tre mil norr om Oskarshamn. De kommer tillsammans med ett 20-tal andra politiker och representanter från det schweiziska näringslivet. Dagen inleds med information om hur Sverige och Schweiz arbetar med slutförvarsfrågan och därefter ska de hinna se både SKB:s underjordslaboratorium och Kapsellaboratoriet.

Efter dagens sista programpunkt konstaterar Gabriella Winkler och Urs Näf att Sverige och Schweiz har en del gemensamt.

– Vi står inför samma problem, vi har ansvar att lösa slutförvaringen av det använda kärnbränslet men vi har lite olika förutsättningar för hur vi kan göra det, säger Urs Näf och syftar på de olika slutförvarsmetoderna som de två länderna valt.

Steget före i Sverige

Som en direkt fortsättning på det samtal vi hade en vecka tidigare i Zürich påpekar Gabriella Winkler att det politiska läget i de två länderna skiljer sig åt.

– Sverige ligger längre fram i hela processen kring slutförvaring. Politiskt sett ligger ni ungefär tio år före Schweiz.

De båda slås av svenskarnas pragmatiska inställning till avfallsfrågan. I Sverige ser man den praktiska nyttan med slutförvaringen och då är det lättare att genomföra den.

– Vi schweizare borde lära oss att ta den här frågan lite mindre känslomässigt och

Samarbete på djupet

SKB samarbetar med flera länder i olika forskningsprojekt kring kärnavfallsfrågor, däribland Schweiz. I SKB:s undersjordslaboratorium på Äspö finns schweiziska Nagra med i flera projekt. Ett exempel är det så kallade Lot-projektet som handlar om att ta reda på hur bentonitlera förändras med tiden. Schweizarna finns dessutom med i ett forum som behandlar de tekniska barriärernas betydelse i ett framtida slutförvar.

SKB deltar likaså i den schweiziska forskningen i Grimsellaboratoriet. Ett nytt samarbete handlar om försök i sötvatten. I den typ av berg där det svenska slutförvaret kommer att byggas finns inledningsvis bara saltvatten, men det är ändå viktigt att veta hur sött smältvatten från en inlandsis kan komma att påverka förvaret.

Dessutom har Sverige och Schweiz ett långtgående informationsutbyte i kärnavfallsfrågor. Det handlar till exempel om framsteg inom forskning och utveckling.

FAKTA

Från flera håll har man pekat på att politikerna och experterna missbedömde den folkliga opinionen och undervärderade dess betydelse.

– Visst har man försökt sprida kunskap men kommunikationen har skett på fel nivå, menar Gabriella Winkler.

Det har handlat mycket om teknik och diskussionerna har till största delen förts av tekniker och experter. I stället tycker hon att man borde prata om sådant som vanliga människor är intresserade av: Hur kan ett slutförvar påverka mig och min närmaste omgivning? I det sammanhanget lyfter hon fram kvinnor som en stor och viktig grupp som man länge missat.

– Jag tycker mig se att vi är på rätt väg. Vi pratar mer om samhällsaspekter nu än tidigare och mer om hur vanliga människor kan påverkas av ett slutförvar. Det är också sådana frågor som kvinnor ofta är mer intresserade av.

Fler kvinnor i debatten

Gabriella har själv arbetat i kärnkraftsbranschen i nära 30 år och är en av få kvinnor som hörts och synts i debatten. Fler skulle vara önskvärt, menar hon.

– Jag har lättare att kommunicera med kvinnor än vad män har. Och jag märker att kvinnorna lyssnar till mig och accepterar min kunskap på ett annat sätt. De har lättare att tro vad jag säger och misstänker inte att jag har någon dold agenda.

vara lite mer pragmatiska, som svenskarna, i vår inställning, säger Urs Näf.

Tidigt nästa dag ska hela sällskapet flyga till Olkiluoto för att där se hur det finländska slutförvarsprojektet framskrider. Därefter åker de tillbaka till Zürich och förhoppningsvis har de en hel del ny kunskap och insikt med sig i bagaget.

Ny tunnel sprängs i Äspölaboratoriet

Text Anna Wahlstéen Foto Curt-Robert Lindqvist

Ett nytt tätningsmedel för sprickor i berg ska testas. För det planerar SKB att spränga en ny tunnel i Äspölaboratoriet.

Förberedelserna för ett nytt stort projekt i Äspölaboratoriet är i full gång. Det ska sprängas en ny tunnel nere på 450 meters djup.

– Vi ska testa ett nytt tätningsmedel för sprickor djupt nere i berget, berättar Christer Andersson som är projektledare för delar av arbetet.

Ofta används cement för att täta tunnelväggar och hindra vatten att tränga in. Vid slutförvaring av använt kärnbränsle duger inte det. Det har visat sig att kornen i cement är för stora och inte tätar tillräckligt bra. Därför har SKB:s forskare intresserat sig för ett nytt slags tätningsmedel.

– Det är ett finmalt kiselmaterial som ska testas. Hittills har det bara använts vid ett par tunnelbyggen och vi vill nu verifiera att det också fungerar i ett slutförvar, säger Christer Andersson.

Kontroll av berget

Själva tunnelbygget kommer också att utföras som ett eget experiment. Det man vill göra är att begränsa djupet av de sprickor som sprängningarna orsakar i berget. Arbetet går därmed inte ut på att bygga tunneln så snabbt som möjligt, utan att gå försiktigt till väga och kontrollera berget efter sprängningarna.

Arbetet beräknas komma i slutet av oktober och fortsätta under hela 2008. Det som tar tid är att man forskar under tiden man arbetar.

– Vi sprutar in tätningsmedlet i berget och därefter spränger vi en liten bit. Sen går vi in och tittar på berget, vi dokumenterar hur väl tätat det är och hur sprängningarna har påverkat bergväggen, förklarar Christer Andersson.

Den nya tunneln beräknas bli cirka 90 meter lång och ska ha samma dimensioner som deponeringstunnlarna i slutförvaret, nämligen vara 4,2 meter bred och 4,8 meter hög.



Förberedelser för det nya tunnelprojektet på Äspö görs både ovan och under jord. För Christer Andersson kan det bli både en och två hissfärder ner till 450 meters djup under en dag.

NÅGRA RADER OM ■■■

... rapportering. Vart tredje år lämnar SKB in ett forskningsprogram till myndigheter och regering. Det kallas »Forskning, utveckling och demonstration« (Fud). Programmet redovisar kunskapsläget i forskningen kring omhändertagandet av det radioaktiva avfallet från kärnkraften och planerna för framtida anläggningar. Fud-programmet 2007 skickades till Statens kärnkraftinspektion i slutet av september och är det sista innan ansökan för att få bygga slutförvaret lämnas in. Rapporten finns att beställa via www.skb.se under Publikationer.



Foto: Curt-Robert Lindqvist

... en rekordsommar.

Tunnelturer i SKB:s underjordslaboratorium har varit populärt bland Oskarshamnsturisterna den gångna sommaren. Hela 3 204 besökare åkte ner under jord från juni till augusti. Det var drygt 300 fler än motsvarande period föregående år. Och jämfört med sommaren för två år sedan kan vi konstatera att antalet besökare ökat med 25 procent.

... MKB-forum som den 12 september hölls på SKB:s platsundersökningskontor. Där träffas Länsstyrelsen i Kalmar län, Oskarshamns kommun, Statens strålskyddsinstitut, Statens kärnkraftinspektion och SKB för att diskutera frågor som rör slutförvaring och inkapsling av använt kärnbränsle. Mötet avslutades med ett fältbesök i Oxhagen, där slutförvarets ovanjordsanläggning projekteras.

... Engelskontor. Vårt dotterbolag SKB International Consultants AB öppnade den 1 september ett kontor i England. Syftet är att komma närmare och utveckla kontakterna med de brittiska kunderna. Ann McCall, som i många år arbetat för SKB:s motsvarighet i Storbritannien, ansvarar för kontoret.

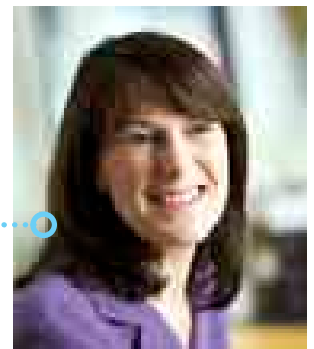


Foto: Lasse Modin



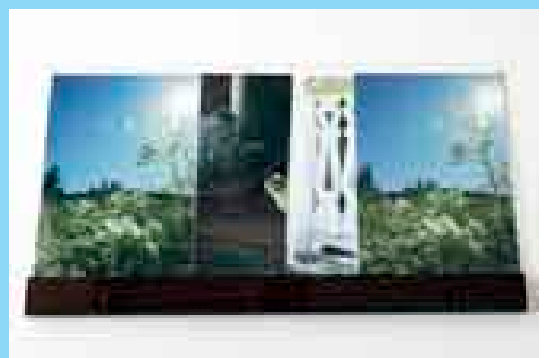
»Bakterier är inte så dumma. De kan både tänka och ta beslut, och dessutom komma ihåg besluten.«

Karsten Pedersen, professor i mikrobiologi som forskar på livet i underjorden åt SKB, i Vetenskapens värld i SVT2 den 3 september.

Fem vinner tavelramar

Oj, så många svar vi fick på tävlingen i förra numret av Lagerbladet. Mer än 300 läsare hade bläddrat och letat i tidningen för att hitta vilka sidor vi hade hämtat de fem bilddetaljerna från. Rätt svar är sidorna 3, 6, 14, 18 och 20. Bland alla mejl, brev och kort som kommit till redaktionen har vi dragit fem vinnare som alla får varsin fin tavelram i valnöt.

Vinnarna är Maria Greiff, Eslöv; Malin Söderlind, Fjärås; Stig Blixt, Helsingborg; Christina Norling, Kristdala och Sture Larsson, Oskarshamn. Vi gratulerar och skickar vinsten med posten.



Posttidning B

Svensk Kärnbränslehantering AB,
Box 5864, 102 40 Stockholm



Lagerbladets geologiskola

De senaste två åren har vi i Lagerbladets geologiskola berättat om allt från jordbävningar och istider till det lokala vattnet och berget i Östhammar och Oskarshamn. Materialet har väckt stort intresse och vi har därför samlat de nio avsnitten i en gemensam publikation.

Skicka ett mejl till info.oskarshamn@skb.se eller ring 0491-76 80 96, om du kostnadsfritt vill ha ett exemplar av Lagerbladets geologiskola. Du kan även hämta den från vår webb på www.skb.se, under Publikationer.