

Lagerbladet

Ö S T H A M M A R

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

Nr 1 • 2015

**Utdöda språk lär oss
skriva till framtiden**

Sid 10–15

**Från demonstrant
till närboende**

Sid 4–5

**Naturvårderna
vårdas i skogen**

Sid 16–18

**Sigrid gillar
m/s Sigrid**

Sid 3





Språken som glömdes bort

Det finns en historia på nätet om hur den sista talaren av ett utdöende språk var en papegoja. Det låter som en skröna och det kanske det är också. Men det är något väldigt sorgligt med språk som dör ut.

Nästan lika sorgligt är det att en gång i tiden ha lagt ner mängder med tid och energi på att lära sig ett språk och sedan bara sluta använda det. För 25 år sedan pratade jag närapå flytande franska. I dag är tungomålet förpassat till en för länge sedan avsmnad del av min hjärna. Lika illa har det gått med mina betydligt mindre kunskaper i spanska. Under den tid jag var i Tokyo i min ungdom jobbade jag extra på en mexikansk restaurang. Där lyckades jag på något märkligt sätt blanda ihop spanska med japanska. Sedan dess kan jag bara prata spanska, eller för den delen japanska, med japansktalande sydamerikaner. Eller spansktalande japaner. Och sådana är det inte så gott om.

Att göra intervjuer innebär att möta intressanta personer och lära sig nya intressanta saker. Vid mötet med Ola Wikander, expert på utdöda språk, som berättar om sitt uppdrag för SKB i det här numret av Lagerbladet, fick jag bland annat lära mig vad en "domänförlust" är. Domänförlust uppstår när ett språk förlorar sin användbarhet inom ett visst område. De som talar det språket tvingas gå över till engelska (exempelvis) för att den speciella terminologin inom området inte finns på modersmålet.

Domänförlust är första steget mot språkdöd. Det är därför vi måste försöka hitta ord på svenska även för nya uppfinningar och företeelser (eller för den delen låna in ord). Om vi ger upp kanske vi till sist bara kan tala svenska innanför hemmets väggar och då är vi riktigt farligt ute.

Språkdödens grymma öde vill vi inte gå till mötes. Det låter så sorgligt. Särskilt om man uttrycker det som Ola gör: Om ett språk dör ut innebär det att tankar som bara tänkts på det språket inte längre finns kvar. Det är en del av vår mänskliga kultur som går förlorad.

Man kanske skulle ha lärt sig sumeriska i stället? Äsch, det språket hade jag nog också lyckats förtränga vid det här laget.

Eva Nevelius Buskhe, redaktör

Vi tar hand om det svenska radioaktiva avfallet på ett säkert sätt

Svensk Kärnbränslehantering AB, SKB, grundades på 1970-talet av kärnkraftsföretagen. Det är SKB:s uppdrag att ta hand om Sveriges radioaktiva avfall på kort och lång sikt för att skydda människor och miljö. SKB har cirka 500 anställda.

Här finns SKB:

Forsmark/Östhammar

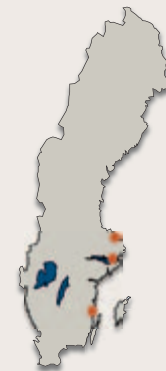
- Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall – SFR
- Kärnbränsleförvaret planeras
- Utbyggnad av SFR planeras
- SKB Näringslivsutveckling AB

Stockholm

- Huvudkontor
- SKB International AB

Oskarshamn

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



Svensk Kärnbränslehantering AB

Lagerbladet är Svensk Kärnbränslehantering AB:s externa informationstidning. Den vänder sig i första hand till kommuninvånarna i Östhammars och Oskarshamns kommuner, där SKB har anläggningar.

Tidningen ges ut i två lokala editioner, en för varje kommun, tre–fyra gånger per år.

Lagerbladet delas ut till alla hushåll och fastighetsägare i Östhammars kommun, cirka 2 000 hushåll i Tierps kommun och cirka 700 hushåll i Uppsala kommun. Övriga kan gratis prenumerera på Lagerbladet.

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

Grafisk formgivning: Selander Production AB, Östhammar

Tryck: Wikströms Tryckeri AB, Uppsala



Redaktion

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

Kontakt

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

Ansvarig utgivare

Eva Nevelius Buskhe

Huvudkontor

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

ISSN 1651-8683



Omslagsbild:
Sigrid, 4 år, visar upp bilden på fartyget som bär hennes namn. Läs mer om Sigrid på sid 3.

Foto Lasse Modin



I slutet av förra året fick redaktionen ett brev från Sigrid, 4 år, och hennes familj i Tobo. Sigrid har ett alldeles särskilt intresse för SKB:s transportfartyg som bär hennes namn.

Sigrids bästa fartyg heter Sigrid

Text Eva Nevelius Buskhe Foto Lasse Modin

Det finns ett transportfartyg som heter Sigrid. Och så finns det en flicka som heter Sigrid. Flickan är fyra år, bor i Brodby utanför Tobo, och har ett speciellt förhållande till fartyget som bär hennes namn.

När Sigrid Othén fick höra talas om att SKB:s nya transportfartyg också heter Sigrid tyckte hon det var roligt och "lite knasigt". Sedan dess har hon och pappa Janne Nordlund Othén pratat en hel del om Sigrid. Pappa jobbar som kommunikatör på ett företag i Stockholm och såg fartyget i Almedalen i somras. Hela familjen har också läst om SKB:s nya transportfartyg i tidningen. Före jul kontaktade de SKB och fick en bild av m/s Sigrid. Den sitter nu inom glas och ram på en byrå i vardagsrummet.

– Fast den ska hänga här på väggen i mitt rum, ovanför sängen, så jag kan titta på den alltid, säger Sigrid.

Gömmet sig under soffan

Hon har precis bestämt sig för att komma fram från under soffan där hon gömde sig när reportern och fotografen kom på besök. Nu sitter hon uppkruken i sängen i sitt rum med gosedjuren och bilden på Sigrid.

Hon blir nöjd när hon får höra att fartyget sjösattes på ett varv i Galati i

Rumänien för två och ett halvt år sedan. För det innebär att flickan Sigrid kom först. Ett visst båtintresse kan skönjas hos Sigrid trots att hon inte är så gammal ännu.

– Jag brukar åka båt hos mormor och morfar på Vätö. De har en liten roddbåt. Jag ror, fast morfar hjälper till. Och i somras åkte vi en stor båt till Åland. Smörgäsbord på kvällen! utbrister hon glatt.

Sigrid skulle gärna ha en egen båt. Men då skulle den vara rosa. Fast blå som Sigrid, "det är också bra". Att fartyget Sigrid har ett viktigt uppdrag och transporterar farligt kärnavfall har pappa också berättat. Fast det är lite svårt att förstå när man bara är fyra år.

Hilding som jolle

Till sist har hon en idé hon gärna delar med sig av. Hon tycker att fartyget Sigrid borde ha en jolle som heter Hilding. Så heter nämligen Sigrids lillebror. Fast det är viktigt att jollen är mycket mindre än fartyget Sigrid. För Hilding är bara ett.

Övning med Sigrid

Under maj månad kommer skyddet av SKB:s transportfartyg Sigrid att testas under en övning i skärgården. Bakom Pilot 2015, som övningen kallas, finns det internationella kärnenergiorganet IAEA.

Övningen är en del av ett arbete som Jan Stangebye, SKB:s biträdande säkerhets-skyddschef utför sedan ett och ett halvt år tillbaka. Jan Stangebye sitter till vardags på Östhammarskontoret men har också ett uppdrag åt IAEA och pendlar då till organisationens huvudkontor i Wien.

Där ingår han i en grupp som tar fram en handledning för att planera och genomföra övningar av skyddet av transporter med kärnavfall. I handboken kommer det att ingå exempel på lämpliga övningar som kan hållas för att se till att beredskapen fungerar som det är tänkt.

Pilot 2015 genomfördes först som en seminarieövning (skrivbordsövning) i Stockholm i februari. Representanter från 35 olika länder bjöds in att delta. Scenariot ska sedan genomföras som en fältövning med transportfartyget senare under våren.

Flyg och båtar

Syftet är att så många myndigheter som möjligt ska samverka. Polismyndigheten agerar bland annat tillsammans med Kustbevakningen som kommer att ha både båtar och flyg på plats.

– Det ingår i vårt säkerhetstänkande att vara väl förberedda på allt som skulle kunna tänkas hända under en transport. Att vi övar är ett sätt att förbättra vår beredskap ytterligare, säger Jan Stangebye.

– Det här kommer att bli en stor apparat.

Förutom de internationella observatörerna räknar vi även med ett 40-tal nationella observatörer. Sammanlagt kan det bli ett 70-tal personer som befinner sig på plats med tolkar och allt.

Foto Lasse Modin



Jan Stangebye.

Välkommen ombord!

Veckan efter midsommar kommer m/s Sigrid med en utställning för allmänheten till Forsmark. Håll utkik efter annonser i lokalpressen när det närmar sig.



” *Det blev stora protester och vi gick vakt dygnet runt.*



Skolchefen söker ensamheten i Björnbo

Text Eva Nevelius Buskhe Foto Lasse Modin

Lisbeth Bodén upplevde protesterna mot SKB:s provborrningar i Almunge 1985. För två år sedan flyttade hon till Björnbo utanför Forsmark. Att ett kärnbränsleförvar kan komma att byggas i närheten var ingenting som avskräckte.

Det var efter att Lisbeth Bodén fått tjänsten som skolchef i Östhammars kommun som hon bestämde sig för att flytta närmare jobbet. Huset i Björnbo sålde sig självt.

– Jag hade varit och tittat på en fastighet i Stor-Rångsen när jag åkte förbi här och såg till salu-skylden. Det var vår och 250 tulpaner som blommade i rött och gult över hela gårdsplanen. Det var så otroligt vackert.

Att närmsta granne bor sex kilometer bort var bara en fördel.

– Jag är uppvuxen i lägenhet i Uppsala men som 19-åring flyttade jag till ett litet torp med kallvatten och utedass, och där efter ville jag aldrig tillbaka igen. Sedan dess har jag bara flyttat längre och längre ut hela tiden: Almunge, Rimbo, Edsbro och nu hit till Forsmark. Det är tystnaden, närheten till naturen och ensamheten som lockar. Men man ska nog vara lite speciell för att vilja bosätta sig så här.

I Björnbo bor du nära både kärnkraftverket och SKB. Hur ser du på det?

– Jag hade inte en tanke på det när jag köpte huset och inte för en sekund såg jag det som ett hinder. SKB:s närboendeträffar har jag inte varit på men jag läser ”bladet” när det kommer. Information och att man kan påverka är otroligt viktigt.

– På 1980-talet bodde jag i Almunge, och när SKB kom dit och skulle provborra stod jag där med mina barn. Det blev stora protester och vi gick vakt dygnet runt. Jag kommer särskilt ihåg ett möte i sporthallen, det var ingen trevlig stämning. Mycket handlade nog om okunskap. Man förstod inte vad det handlade om och rädslan kom ur okunskapen. I dag vet jag mycket mer.

Om du skulle beskriva dig själv, vad säger du då?

– Energisk, morgonpig – går upp klockan fyra, fem varje morgon – modig, förändringsbenägen, snabb – för snabb med att fatta beslut ibland – men då gör jag om och gör rätt. Sedan brukar de säga att jag är balanserad också men det låter så tråkigt. Fast det är nog sant. Jag blir aldrig riktigt arg och faktiskt inte heller riktigt glad.

Hur kom det sig att du blev lärare en gång i tiden?

– Jag är väldigt resultatnriktad och vill göra skillnad. Det kan man som lärare. När jag började på lärarhögskolan hade jag fyra barn, tolv hundar, sex hästar, och en bondgård i Edsbro att ta hand om. Jag läste på nätterna.

Nu har du varit skolchef här i Östhammars kommun i närmare två år. Hur fungerar det?

– Jag trivs jättebra. Det är ett lite mindre sammanhang där fler känner varandra jämfört med Norrtälje där jag jobbade förut. Och vi har gjort otroligt mycket framsteg under den här tiden. Förra året blev vi sjunde bästa kommun i landet som förbättrat skolresultaten allra mest.

Men när arbetsdagen är slut lockar tystnaden i Björnbo. Då blir det långa promenader med pointerhundarna Otto, Siska, Saga och Tärna. Efter att ha varit runt, runt bland våra ben i vild upphetsning ett bra tag, har de nu lagt sig tillrätta. Tålmodigt väntades på att det ska bli dags att ge sig ut i kvällsmörkret med matte. ■



Lisbeth Bodén

Ålder: 57 år.

Bor: I Björnbo utanför Forsmark.

Familj: Fyra vuxna barn och lika många barnbarn.

Intressen: Började jaga redan som 20-åring. Nu jagar hon bland annat ripa i Jormvattnet i Jämtland. Föder upp och tränar pointerhundar. Tycker om att resa och har ett stort intresse för regnskog och minoritetsfolk. ”Den bästa julaftonen jag haft var när jag flöt på innerslangen till ett traktordäck nerför Amazonas”.

Gillar: Generositet på alla plan.

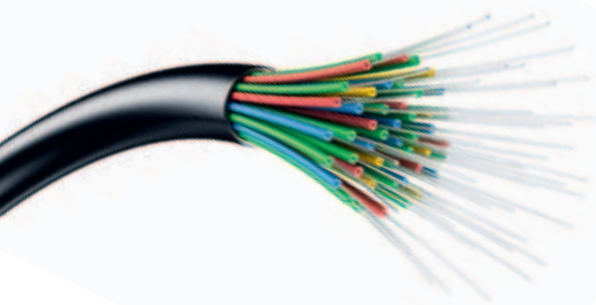
Ogillar: Människor som inte tar ansvar för sitt eget liv.

Fika: Aldrig, dricker ett glas vatten i stället. Åter inte fikabröd och dricker varken te eller kaffe, men gillar ost.

Närboende med rätt att veta

Protesterna i Almunge blev en vändpunkt för SKB som insåg att det fortsatta arbetet måste ske med stor öppenhet och på frivillig basis. Inför att SKB skulle inleda platsundersökningen för ett slutförvar för använt kärnbränsle i Forsmark 2002 kontaktades cirka 260 hushåll på en mils radie runt kärnkraftverket. Den kontakten har sedan dess upprätthållits i form av återkommande närboendeträffar och särskilda nyhetsbrev.

Är du närboende men saknar information från SKB? Hör av dig till Erica Wallin, 0173-883 69.



Framtiden kommer till byn med fiber

Text Kajsa Prim Foto Lasse Modin

Utbyggnaden av fibernäten går med en rasande fart – i städerna. Men på landsbygden är det sämre ställt. Nu satsar SKB Näringslivsutveckling tillsammans med Östhammars kommun för att få fart på fiberdragningen även i glesbygd.

Internet via fibernät är framtiden. Utvecklingen av digitala tjänster går snabbt och kräver allt högre uppkopplingshastighet. I dag gör vi kanske våra bankaffärer på nätet, handlar och strömmar (eller streamar, som det också kallas) tv och film. Men snart kommer vi också att kunna få både hemsjukvård och äldreomsyn via nätet.

I städerna går utbyggnaden av fibernäten snabbt och det är relativt enkelt att ansluta sig. I glesbygd, där det är långt mellan fastigheterna och dyrt att dra kabel över stora avstånd, är det inte lika lätt. Och det krävs större engagemang av de boende, som måste driva sina bredbandsprojekt på egen hand.

Stöd från flera håll

Men det finns stöd och hjälp att få, både i reda pengar och mer handfasta insatser. Via Landsbygdsprogrammet har staten avsatt 3,25 miljarder för att dra fiber i glesbygd. Och på det lokala planet arbetar sedan i höstas SKB Nu och kommunen tillsammans för att se till att fiberkabellarna når även hushållen på landet.

Curt Tyrberg är SKB Nu:s särskilda bredbandssamordnare. Han ska på deltid inspirera byalag att komma i gång med fiberprojekt och vägleda dem genom hela

processen. I Oskarshamns kommun har han haft motsvarande roll och varit med och drivit flera projekt i mål.

Snåriga regelverk

– För privatpersoner utan erfarenhet kan det vara trögt att komma i gång. Regelverken är snåriga och det är tungt att som lekman ha kontakt med myndigheter, skriva ansökningshandlingar, förprojektera och göra upphandlingar, berättar han.

I mitten av december bjöd SKB Nu in allmänheten till ett informationsmöte om fibersatsningen. Och det kom mycket folk.

– Ja, mitt intryck är att det finns ett stort intresse. Jag fick kontakt med flera



personer som vill ha fiber till sina fastigheter, berättar Curt, som nu håller på att pricka in områdena på kartan och dela in dem i olika projekt.

Projekt i Norrskedika

Norrskedika gruvor är ett av dessa. Men där finns bara runt tio fastboende, och det räcker inte för att komma i fråga för de stödpengar som staten kan bidra med.

– Nej, underlaget bör helst vara minst



Fakta

De statliga stödpengarna delas ut av länsstyrelserna. I Uppsala län kan man för närvarande få upp till 70 procent av kostnaderna täckta.

ADSL går via det fasta telenätet och har vanligtvis en hastighet på runt 10 Mbit/sek. Med fiber däremot kan man nå hastigheter på 1000 Mbit/sek och mer.

De andra områdena förutom Norrskedika gruvor som Curt Tyrberg tittar på är Sandika, Ånö och Söderön.

Bor du i något av de områden som omnämns och vill göra en intresseanmälan för fiber, gå in på skbnu.se och fyll i formuläret. Vill du starta ett fiberprojekt i ett annat område, tag kontakt med Curt Tyrberg, 070-554 00 86 eller curt@tyrberg.se.

200 fastboende hushåll, därför behöver vi utöka området. Jag tänker mig att man drar den södra gränsen vid Ed och sedan går vidare till Assjö, Barkö och ner till Norrskedika gruvor, förklarar Curt.

Mindre sårbart med fiber

Där Gruvvägen tar slut i Örvik bor Camilla Strandman och Albert Mattsson som är nyinflyttade.

– Fiber var en av de saker vi frågade efter när vi först var och tittade på huset här i Örvik och vi är glada att det nu ser ut att finnas möjligheter att få det, säger Camilla, som menar att det för deras del



Camilla Strandman och Albert Mattsson håller på att trappa ner efter 33 år som skärgårdsbönder på Nämdö i Stockholms skärgård, men kunde inte tänka sig att flytta till lägenhet i stan. I stället köpte de en gård i Örvik, som har allt – utom fiber. Men nu ser även det ut att lösa sig.

handlar om driftsäkerhet.

– Man blir mindre sårbar med fiber. Mobiltäckningen här nere är dålig. ADSL, som är den typ av uppkoppling som vi har nu, fungerar för det mesta, men inte alltid. Dessutom kan det ju komma att läggas ner i framtiden när fler säger upp sina fasta telefonabonnemang, säger hon och tillägger att en annan pluspoäng är att det höjer värdet på huset.

– I framtiden kommer fiber att vara

lika viktigt och självklart som el är i dag, tror hon.

Ett dilemma som ett fiberprojekt kan hamna i är att länsstyrelsen betalar ut stödpengarna först i efterhand och att byalaget/fiberföreningen måste betala sina fakturor när grävjobbet etcetera är klart.

– Då kan SKB Nu hjälpa till med en borgen för ett banklån till föreningen, berättar Jörgen Lönnies som är affärs-

utvecklare på SKB Nu.

Tillsammans med Curt Tyrberg ska han under varen åka runt i kommunen och berätta om fibersatsningen.

– För SKB Nu liksom för kommunledningen handlar det här om att se till att det i framtiden går att bo och driva företag i Östhammars kommun. De som bor på landsbygden ska ha samma tillgång till samhällstjänster och annat som erbjuds via internet som de som bor i stan. ■

Det här är SKB Nu

Som en del av mervärdesavtalet har SKB bildat dotterbolaget SKB Näringslivsutveckling AB. SKB Nu verkar för att utveckla näringslivet i Östhammars kommun och skapa långsiktiga och varaktiga arbetstillfällen. Det görs

på två sätt, dels genom affärsutveckling, dels genom borgensåtaganden. SKB Nu stöttar företag med lokal förankring och utvecklingsmöjligheter. Affärsutvecklare på SKB Nu i Östhammar är Jörgen Lönnies, 073-087 63 55, jorgen.lonnies@skb.se, www.skbnu.se.



SKB Näringslivsutveckling AB

NÅGRA RADER OM ■■■

SFR-ansökan inlämnad

SKB lämnade in ansökningarna om att bygga ut Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall, SFR, i Forsmark, i slutet av förra året. Till sist blev det mer än 6 000 sidor i form av några lådor och usb-minnen som överlämnades till Mark- och miljödomstolen och Strålsäkerhetsmyndigheten. Nu ska ansökningarna prövas enligt både kärntekniklagen och miljöbalken. Först när tillstånd är beviljat kan bygget, som beräknas ta ungefär fem år, påbörjas.

Utbyggnaden av SFR behövs i första hand för att få plats med radioaktivt rivningsavfall från de svenska kärnkraftverken.

Foto Lasse Modin



Ministern tog bussen till förvaret

Energiministern Ibrahim Baylan (S) var i slutet av januari på besök i Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall, SFR, i Forsmark tillsammans med bland andra SKB:s vd Christopher Eckerberg och Vattenfalls koncernchef Magnus Hall. Om SKB:s metod för att slutförvara använt kärnbränsle och arbetet med det planerade Kärnbränsleförvaret sade Ibrahim Baylan bland annat:

– Det är viktigt att vi gör vad vi kan med bästa tillgängliga kunskap här och nu, och att det vi gör baseras på fakta och inte känslor. Sedan vet vi ju inte vad som händer med teknikutvecklingen i framtiden, vilka lösningar man kommer på då.



Myndighet säger ja till finskt förvar

Motsvarigheten till Strålsäkerhetsmyndigheten i Finland har rekommenderat regeringen att säga ja till ett slutförvar för använt kärnbränsle i Olkiluoto. Finlands slutförvar är tänkt att byggas med samma metod som SKB i Sverige vill använda sig av, KBS-3-metoden.

Även i vårt grannland i öster har tillståndsprövningen pågått ett tag. Men i mitten av februari kom så det positiva yttrandet över företaget Posivas ansökan. Strålsäkerhetsmyndigheten i Finland säger bland annat att argumentationen för att förvaret blir säkert och kommer att uppfylla myndighetens krav är trovärdig.

” *Förmågan att förstå och ta in att nuet är någon annans djupa förflutna är nyckeln till en bred förståelse av saker som miljöförstöring och resurshantering.*

Krönikör Hanna Fahl, Dagens Nyheter, funderar över information till framtiden om bland annat kärnavfall. Läs mer om informationsbevarande med språkets hjälp på sid 10-15 i det här numret av Lagerbladet.

Foto Robert Henriksson/DN



Det är som gick

Vill du veta vad SKB sysslade med förra året? Då ska du beställa *SKB i Östhammars kommun 2014*. Det är bara att ringa till redaktören Kajsa Prim, på 0173-883 82, eller gå in på www.skb.se under publikationer och informationsmaterial. Närboende och lokala politiker ska redan ha fått skriften med posten.



Japaner, japaner, japaner ...

Det här var den syn som mötte kommunalrådet Margareta Widén Berggren (S) på Vegakontoret i Forsmark en morgon i februari. Hon hade kommit för att berätta för japanska journalister om Östhammars kommuns inställning i slutförvarsfrågan. Journalisterna kom från några av de 20 största nyhetsredaktionerna i Japan, däribland den japanska motsvarigheten till Sveriges television, och flera tidningar med miljonupplagor som Mainichi, Yomiuri och Asahi.

2017 kommer Strålsäkerhetsmyndigheten att lämna sitt samlade yttrande till regeringen över SKB:s ansökningar om att få bygga Kärnbränsleförvaret i Forsmark. Men redan i vår ska myndigheten börja presentera sina preliminära resultat från granskningen. Det berättade Ansi Gerhardsson, chef för slutförvarsenheten, och Mats Persson, generaldirektör på Strålsäkerhetsmyndigheten på DN Debatt nyligen.

NY PÅ JOBBET



Trumpetare värnar säkerheten

12 januari började Therese Bohlin på SKB i Forsmark. Hon sitter på Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall, SFR.

Vem är du och vad har du gjort innan du började på SKB?

– Jag kommer närmast från Forsmarks Kraftgrupp där jag jobbade med säkerhetsanalys på tvärteknikavdelningen. Jag är 37 år, uppvuxen i Östhammar, och bor här med man och tre barn. På fritiden spelar jag trumpet i Östhammars storband. Jag började spela i den kommunala musikskolan i Östhammar och fastnade för intresset. Det var så roligt, inte minst tack vare engagerade lärare och ledare.

Vad är din uppgift på SKB?

– Jag är säkerhetsgranskare på avdelningen för säkerhet, kvalitet och miljö. Vi arbetar mot alla företagets anläggningar, både i Forsmark och Oskarshamn, men jag kommer att syssla mest med säkerhetsgranskningar här på SFR.

Hur känns det att byta jobb?

– Det är jätteroligt med något nytt. Jag trivdes bra på mitt förra jobb också men det är alltid roligt med nya utmaningar och att lära känna nya människor.

ETT ÖGONBLICK



Lisa Johansson, Östhammar (i mitten på bilden) med kompisarna Yoshie Nakamo, Gimo, och Tilda Hermansson, Alunda, går sista året på det naturvetenskapliga programmet på Bruksgymnasiet i Gimo. De har gjort ett specialarbete om gölgrodor.

Elever studerade sällsynt groda

Varför valde ni att fokusera på den nord-uppländska gölgrodan och SKB:s projekt i Forsmark?

– Ämnet ska vara programrelaterat och eftersom vi går natur passade det bra. Hanna Karlsson från SKB:s skolverksamhet kom och gav lite förslag på vad vi kunde skriva om och vi nappade på att göra något om gölgrodorna. Det verkade intressant.

Vad är det ni har gjort?

– Vi har läst ganska mycket från olika källor, bland annat ur SKB:s miljökonsekvensbeskrivning för Kärnbränsleförvaret. Sedan har vi varit på studiebesök och sett gölarna i Forsmark och gjort laborationer med gölvatten. Dessutom har vi intervjuat platsekologen Sara Nordén.

Vad har ni lärt er?

– Vi visste ingenting innan så vårt mål var att få ökad förståelse för ett problem i vår hemkommun och det har vi fått. Vi har lärt oss att allt hänger ihop. För att bygga Kärnbränsleförvaret måste tre gölar fyllas igen, och då måste SKB gräva nya gölar och flytta grodorna dit. I Sverige finns den här grodan bara här i Norduppland och det är en rödlistad art. Det känns viktigt att man bevarar den.

Kan ni tänka er att syssla med miljö och bli till exempel ekologer i framtiden?

– Njaa ... Det verkar väldigt svårt. Det finns nog ett behov av ekologer men det verkar inte vara så många som anställer dem. Vi har inte bestämt oss för vad vi ska göra efter gymnasiet ännu.



Text Eva Nevelius Buskhe Foto Gunnar Menander

Språkforskare med ögon för framtiden

Att skriva ner information till framtida generationer om kärnavfall som ligger begravt i urberget kan låta enkelt. Men språket förändras, blir till helt nya språk, eller dör ut.

Vi tog hjälp av Ola Wikander, expert på utdöda språk, för att lära av språkhistorien. ►►



Börja med att transportera dig framåt i tiden. Se sedan tillbaka på vårt årtusende och fundera över hur vår tid och dess språk kommer att uppfattas. På uppdrag av SKB har språk- och religionsforskaren, Ola Wikander, gjort ett sådant tankeexperiment.

Han säger att det var bland de märkligaste telefonsamtal han någonsin fått. Vilket intressekunde Svensk Kärnbränslehantering, ett högteknologiskt företag, ha av en expert på utdöda språk?

– Samtidigt var det för stimulerande för att tacka nej. Jag har alltid talat mig

varm för att det tekniska fältet kan ha nytta av den humanistiska kunskapen, att vi kan befrukta varandra, så nu när chansen kom var jag tvungen att ta den.

I dag är han glad att han gjorde det. För frågan om hur information om det farliga kärnavfallet kan bevaras till framtida generationer, har fått honom att tänka helt nya tankar – inte bara om uppdraget i sig utan också om det han själv sysslar med.

Metodiskt pusselarbete

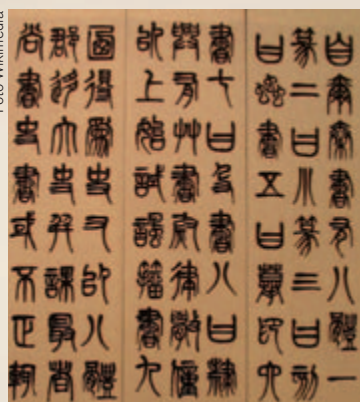
Men först en djupdykning i språkhistorien. För mer än 3 000 år sedan skrev människorna i staden Ugarit i nuvarande

Syrien med en lustig kilskrift på lertavlor. Genom århundradena gick ugaritiskan förlorad. Men tavlor med det bortglömda språket blev kvar. De hittades när staden grävdes ut 1928.

– Eftersom det bara var ett 30-tal tecken förstod forskarna att det måste vara ett alfabet. Flera av skrifterna var brev och alla brev började med samma bokstav.

Man slöt sig till att det första ordet var: ”Till...”. Och genom att jämföra vad ”till” hette på andra språk som talats i trakten kunde experterna lista ut vilka bokstäver det handlade om. Inom loppet av några år hade tre olika forskare knäckt koden och börjat pussla ihop ett lexikon.

Foto Wikimedia



Världens största språk är mandarin räknat i antal modersmålstalare. Det talas av mer än 950 miljoner människor. Tvåa på listan kommer spanska, trea engelska, på fjärde plats hindi och femte arabiska.

Men det finns också ett antal språk som bara har två återstående talare. Bland dessa ayapaneco från den lilla byn Ayapa i Mexiko. För några år sedan rapporterades det att de två personerna var osams. Något senare verkade de till språkvetarnas stora lättnad ha börjat prata med varandra igen!

Foto Wikimedia



Sex språk dör varje år enligt språkkuppslagsverket Ethnologues webbplats. 13 procent av världens språk är döende (definitionen är att det bara är äldre som talar språket) däribland umesamiska och pitesamiska. För 20 procent är situationen ”problematiskt”. Enligt Ethnologue finns det 7 102 språk i världen. Andra källor säger cirka 6 000.

Språk som är besläktade delas in i språkfamiljer och tros ha ett gemensamt urspråk. Indoeuropeiska språk talas till exempel i både Indien, Pakistan, Iran och större delen av Europa. Språkfamiljerna med sina undergrupper beskrivs ofta som träd med rötter och grenar. Andra språk, som baskiskan (norra Spanien och en del av södra Frankrike) har såvitt man vet inte några släktingar alls. De kallas då för isolatspråk, eller isolerade språk.



” Tänk dig en situation där det enda som finns bevarat av det engelska språket är termer för köksbestick och trafikskyltar. Och sedan tänker du dig en framtida läsare som försöker förstå en komplicerad text om kärnavfall och dess farlighet.

Ur uppsats av Ola Wikander

– Det vi gör är framför allt att vi jämför de gamla utdöda språken med deras olika utlöpare, de efterföljare som språken har fått. Vi försöker följa hur språket kan ha utvecklats, ord för ord, böjningsform för böjningsform. Det är ett riktigt långsamt och metodiskt pusselarbete, berättar Ola Wikander.

Släktskap underlättar

På det här sättet har vi skaffat oss kunskap om språk vi inte ens har några skrifter bevarade ifrån, som urindoeuropeiskan. Andra metoder hjälpte till vid tolkningen av de äldsta skrifter vi känner till, 5 000 år gammal sumeriska. Samtidigt finns det

språk som förblivit rena mysterier.

Om det hade funnits skrifter som bevarats i 10 000 år, hade vi kunnat tolka de texterna också?

– Gränsen är nog inte tiden i sig, utan sammanhanget. Om det språk som använts har haft ett någorlunda kontinuerligt släktskap med andra språk – då skulle vi nog klara det. Men om språket var helt isolerat hade vi nog suttit på pottkanten, svarar Ola Wikander.

Väcka en diskussion

När det gäller radioaktivt avfall brukar man säga att överföring av information och kunskap helst bör fungera så länge

avfallet kan utgöra en fara för människor och miljö, tiotusentals eller kanske så mycket som 100 000 år in i framtiden. Men eftersom radioaktiviteten klingar av med tiden är det absolut viktigaste att informationen bevaras de första tusentals åren.

Ola Wikanders uppgift är att väcka en diskussion, inte komma med konkreta rekommendationer. Men visst har han också funderat över hur ett budskap skulle kunna vara utformat. En fördel är om det är skrivet på flera olika språk, och naturligtvis på flera olika hållbara material.

Läs mer ►►

Foto Wikimedia

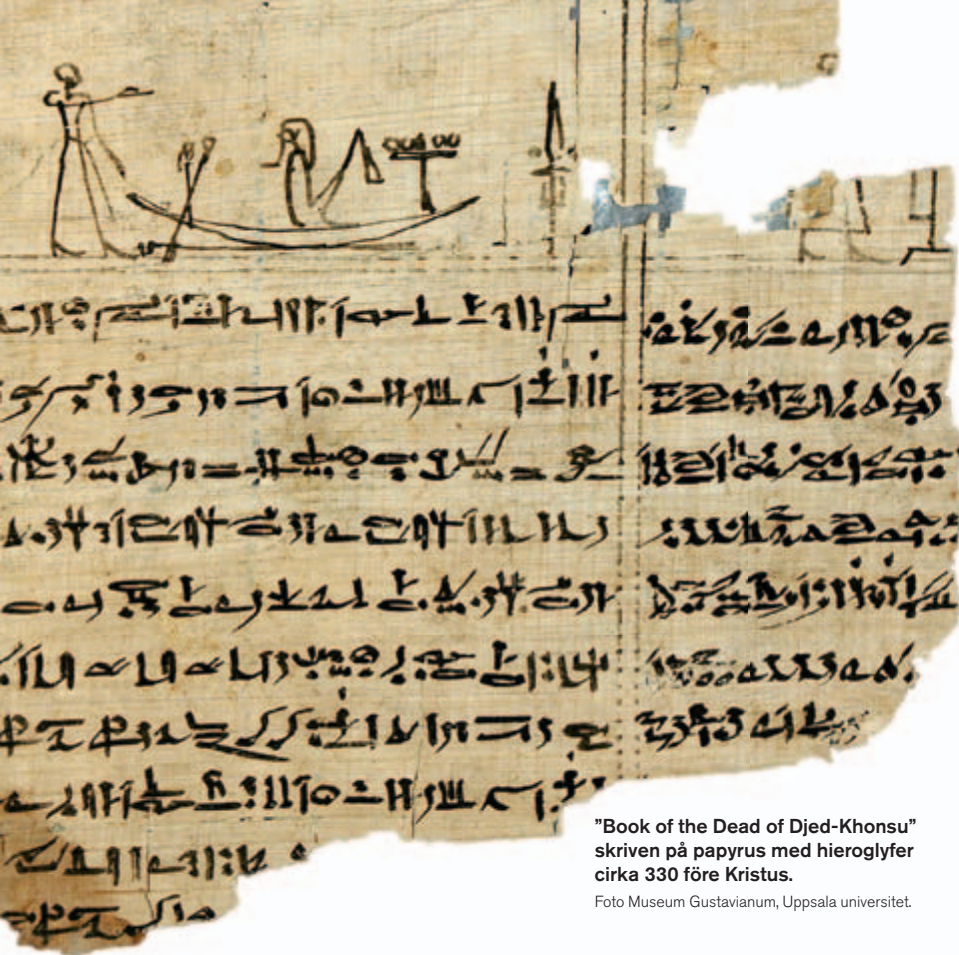


Rosettastenen (eller Rosettestenen) fick i början av 1800-talet en avgörande betydelse för språkvetenskapen. Stenen hittades 1799 öster om Alexandria och texten är skriven dels på grekiska (ett språk man redan kände till), dels på egyptiska med både hieroglyfer och demotisk skrift. Jean-François Champollion lyckades genom att jämföra de tre versionerna tyda den gåtfulla fornegyptiska skriften.

Det heliga språket, kallas ibland hebreiskan av judarna. Här med religiös skrift på Torarullar av pergament. Hebreiskan upphörde som modersmål i nästan 2 000 år men levde kvar i skrift. 1890 återuppväckte Eliezer Ben Yehuda språket och lärde sin son tala det. Den moderna hebreiskan var född.

Foto Wikimedia





"Book of the Dead of Djed-Khonsu" skriven på papyrus med hieroglyfer cirka 330 före Kristus.

Foto Museum Gustavianum, Uppsala universitet.

– Sedan handlar det både om hur man skriver, vilka språk man väljer, och vilken publik man talar till. Det kan nog vara en bra tanke att använda olika slags texter med olika stilläge. Man bör fundera över vilken vokabulär som kommer att överleva, säger han.

En avgörande faktor för om språk kan rekonstrueras är hur många skrifter som finns bevarade och hur de ser ut. Från etruskiskan fanns till exempel nästan bara korta gravinskrifter att tillgå. När det då

dök upp en text med mer komplicerat innehåll blev det problematiskt.

– Man kan tänka sig en situation i framtiden där det finns ganska mycket engelsk text bevarad, men bara en liten delmängd av den handlar om kärnavfall. Om den då har en specialiserad terminologi blir den oerhört svår att förstå.

Bevara lingvistik!

En tanke som slagit honom är vikten av att det finns sådana som han även i framtiden. För vem ska annars kunna tolka de budskap vi sänder till kommande generationer?

– Frågan om att bevara information om kärnavfallet är också ett stort argument för att fortsätta med språkvetenskapen

och lingvistik. Just för att de framtida språkvetarna ska kunna utföra det på oss som vi nu gör med ugaritiskan, säger han entusiastiskt.

Fast egentligen tycker han inte att hans forskningsfält behöver försvara sitt berättigande. Ola Wikander är en man som gärna talar engagerat om att motverka språkdöden och menar att varje språk har ett värde i sig.

– Jag brukar säga på mina föreläsningar: Om ni lär er engelska och tyska så får ni tillgång till de senaste 300–400 årens indoeuropeiska kultur. Om ni lär er ett utdött språk kan ni få tillgång till uppåt 5 000 år av språk som också innehåller tankar, kultur, religion och poesi. Skrifterna är en databank över vår historia och en chans för oss att få kontakt med forna tiders människor.

Att skriva till framtiden

Men att inte bara se bakåt – utan även framåt – är en ny infallsvinkel. Numera funderar han ofta över hur dåtidens människor såg på oss när han sitter där med sina gamla texter i sitt rum på Lunds universitet.

– Jag kan tänka att den här feniciske kungen skrev ju egentligen inte till mig. Han skrev till någon som delade hans världsbild. Det studiet av gamla texter visar är också hur otroligt lätt det är att bli missförstådd. Det kan få oss att fundera över de outtalade självklarheter som



Foto Dreamstime

De äldsta skrifter vi känner till är runt 5 500 år gamla och på språket sumeriska från forna Mesopotamien, Tvåflodsländet. Just sumeriskan saknar släktskap med andra språk men forskarna har, bland annat tack vare mängden bevarade texter, ändå kunnat tolka skrifterna. De nedtecknades i form av kilskrift som skrevs genom att man med ett spetsat verktyg tryckte figurer på tavlor av lera. Lertavlorna brändes eller torkades därefter.



Det ugaritiska alfabetet kunde tolkas efter att staden Ugarit i nuvarande Syrien grävts ut 1928. Exempel på några av de 30 bokstäverna i kilskrift.

finns runt omkring oss hela tiden.

Inskriptionen där kungen hotar med "guds straff" om någon rör hans sarkofag har ingen effekt på oss därför att vi inte längre är rädda för hans gudar. Risken är också stor att framtiden underskattar oss och våra kunskaper, så som skett så ofta genom historien.

– Den här frågan ger ett perspektiv på det egna livet, vår generation och vårt språk. Om 10 000 eller 100 000 år vet vi inte ens om det finns någon mänsklig civilisation. Spontant kan man tänka sig att ett budskap till framtiden borde vara enkla meddelanden. Men tänk om framtiden i stället är extremt avancerad och de tror att vi var primitiva grottmänniskor som aldrig kan ha behärskat den här kärnkraftstekniken?

Ansvar som tynger

Vi måste avsluta vårt samtal. De tolv eleverna i gammalhebreiska väntar på sin lärare. Den skånska vintern bjuder på sitt mest disiga och småkulna väder. Innan vi skiljs åt pratar vi om känslan av ansvar för kommande generationer, en känsla som drabbar alla som kommer i kontakt med slutförvarsfrågan.

– Här handlar det inte bara om att inte göra samma misstag som generationer gjort före oss, utan också om att inte orsaka konsekvenser i framtiden. Det är lite skrämmande. Samtidigt – att inte tänka på det alls – det är ännu värre. ■



Egyptisk bildsten med hieroglyfer från cirka 580 före Kristus.

Foto Museum Gustavianum, Uppsala universitet.

Information om kärnavfall

SKB driver sedan 2011 ett projekt om informationsbevarande efter förslutning av Kärnbränslefordret. Forskningsuppdrag har bland annat lagts ut om arkeologisk förståelse och språkutveckling på Linnéuniversitetet respektive Lunds universitet. SKB deltar också i en grupp vid OECD:s kärnenergi byrå NEA. Utgångspunkten är att vi ska efterlämna information både i arkiv, med skyltar och markörer i olika former samt genom direkt överföring mellan generationer.



Ola Wikander forskare och författare

Titel: Kallar sig "handelsresande i klassisk humaniora". Forskare och lärare i gammalhebreiska samt Gamla testamentets exegetik (det vetenskapliga studiet av texterna) vid Centrum för teologi och religionsvetenskap på Lunds universitet, författare och översättare. Hans doktorsavhandling handlade till stor del om ugaritiska.

Ålder: 33 år. Lärde sig latin och grekiska från 12 års ålder. Kallades ofta underbar i början av karriären.

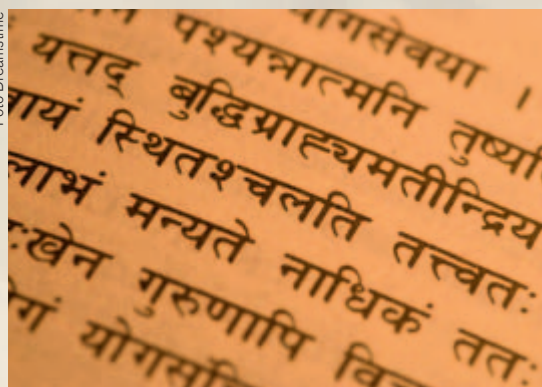
Publicerade böcker: Bland annat *I döda språks sällskap - en bok om väldigt gamla språk*, *Ett träd med vida grenar - de indoeuropeiska språkens historia* och *Gud är ett verb - tankar om Gamla testamentet och dess idéhistoria*.

Språkkunskaper: Engelska, tyska, jiddisch, lite japanska, italienska, mycket dålig arabiska och nyhebreiska (moderna språk). Behärskar även 10–12 utdöda språk som ugaritiska, akkadiska, hettitiska, sanskrit, gotiska, koptiska och några till.

Favoritspråk: Hebreiska och ugaritiska (som han arbetat mycket med) hettitiska ("för att det är så förbaskat ålderdomligt"). Dessutom brittisk engelska (för att han "rent estetiskt tycker om ljudet").

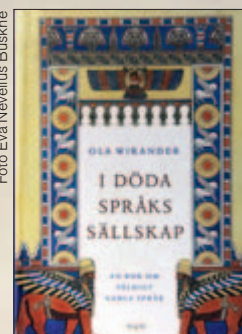
FAKTA

Foto Dreamstime



Sanskrit är ett annat klassiskt språk som betraktas som heligt bland annat inom hinduismen. Det ligger nära det indoeuropeiska urspråket, är flera tusen år gammalt, och används än i dag i vissa formella sammanhang.

Foto Eva Nevelius Buskhe



Källor:
I döda språks sällskap,
Nationalencyklopedin,
Ethnologies.com,
The Guardian

Skog med stora värden

Text Eva Nevelius Buskhe Foto Lasse Modin

Nu skyddas den fina kalkbarrskogen i Forsmark. Naturvärdena har stått i fokus när SKB tagit fram skötselplaner för det mer än 400 hektar stora skogsområdet – med blommande orkidéer på försommaren och färgglada svampar om hösten.

Det råder dagsmeja i Forsmark. Överallt får vårsolens starka strålar det att droppa från träden. Skogen tycks från början ganska våt och trist. Men ju längre in vi kommer desto intressantare blir det. Skägglavarna, som kräver ren och fuktig luft, hänger plötsligt i var och varannan gran. Biologen Johan Allmér blir smått upphetsad över att sälgtickan inte bara frodas på den gamla sälgen, utan också finns på en intilliggande gran. Och när han får syn på en trädstam full med gammelgranslav kommer luppen fram.

Som inventerare från Ekologigruppen har han varit i SKB:s skog i Forsmark många gånger förr. I timmar, dagar och veckor har han vandrat bland mossa, gran och tall. Fast oftast i mer somrigt väder än det här.

– Jag har sett mycket av de uppländska skogarna men Forsmark sticker ut. Kalkbarrskogar har bara Uppland, Gotland och Jämtland. Och kombinationen av ett flackt kustlandskap som präglats av landhöjningen och mycket kalk i marken är unik. Den finns egentligen bara på den här platsen i Sverige.

Rikt på örter

Kalkrik morän gynnar vissa arter och missgynnar andra. Forsmarksskogen är rik på örter. Om våren går det att hitta stora bestånd av vackert blommande guckusko, om sommaren sirliga orkidéer som nattviol och Jungfru Marie nycklar. Men också en hel del ovanliga svampar. Och då pratar vi inte kantarell och Karl

Johan ...

– Inför att miljökonsekvensbeskrivningen sammanställdes gjorde vi en särskild inventering av just svampar och hittade runt 20-talet rödlistade arter. Däribland tre arter som klassas som starkt hotade: brödtaggsvamp, bitter taggsvamp och lilafotad fingersvamp, berättar Johan Allmér.

Många av träden som skuggar svamparna är gamla, 150–200 år, och från deras grenar hänger skägglavar och tagellavar. Tillsammans med Kallriga naturreservat och Sveaskogs ekopark bildar SKB:s skog i Forsmark ett stort sammanhängande, och ganska orört naturområde. Perfekt för vilda djur och fåglar.

Åtta skötselområden

Redan innan SKB köpte loss den mark där Kärnbränsleförvaret är tänkt att byggas från Sveaskog, fanns det planer på att skydda platsen. Nu har en detaljerad skötselplan tagits fram i nära samarbete med Skogsvårdsstyrelsen.

– Vi har haft en dialog och intresset från deras håll har varit stort. Till sist beslutade vi att dela in skogsmarken i åtta olika skötselområden där varje område har sin egen plan. En del områden kommer att lämnas helt för fäfot medan andra ska röjas försiktigt för att till exempel få fram mer lövträd eller gynna fina tallar som kan bli boträd åt rovfågeln. Hela skogsområdet ska skötas med naturvärdena i fokus, berättar SKB:s platsekolog Sara Nordén.

Och så kommer SKB:s skog att tas om



När Johan Allmér får syn på en trädstam full med gammelgranslav kommer luppen fram.



Johan Allmér, Ekologigruppen, och Sara Nordén, SKB:s platsekolog, känner skogen i Forsmark väl. Det handlar om ett relativt stort och orört område som nu ska skötas med naturvärdena i fokus.

hand för lång tid framöver. Trots, men faktiskt också tack vare, att Kärnbränsleförvaret är tänkt att byggas just här. Skogsmarken berörs nämligen inte av själva byggnationen eftersom den övervägande delen av förvaret ligger nere i urberget, under jord.

Fint alla årstider

Johan Allmér, om någon, vet den här skogens värde. Och för honom känns det bra

att den nu kommer att få frodas och utvecklas. Han menar att området är så stort att det kan få en betydelse för naturvärden längs hela den uppländska kuststräckan.

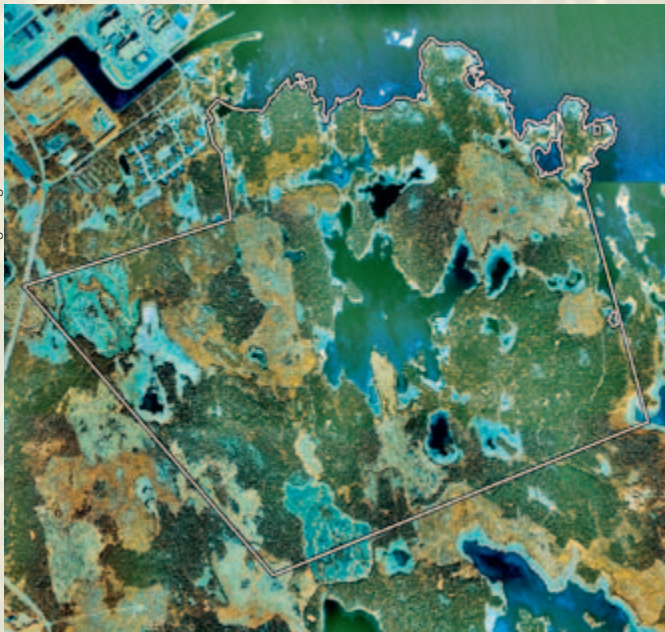
På frågan när Forsmarksskogen egentligen är som allra finast funderar han en bra stund innan han svarar. Svaret inkluderar faktiskt samtliga årstider.

– Våren har sin charm med alla fåglarna och grodorna som spelar på försom-

maren. Hela sommaren är fin om man tycker om blommor. På hösten är det här bra svampmarker även om det inte är så mycket matsvampar utan mer ovanliga svampar.

– Fast vintern är fin den också. Då är det här en väldigt lugn, fridfull och tyst miljö.

Läs mer ►►



Karta över SKB:s fastighet i Forsmark. 400 hektar av området är skogs-
mark (kärnkraftverket skymtar i övre vänstra hörnet).

Det här finns i Forsmarksskogen

Foto Alf Linderheim/Naturfotograferna



Guckusko

Guckusko blommar i juni–juli. Plantorna utvecklas långsamt och det kan ta över tio år innan de börjar blomma.

Foto Lasse Modin



Nattviol

Orkidéer som nattviol trivs när marken är rik på kalk. I skogen i Forsmark finns många olika slags örter.

Foto Alf Linderheim/Naturfotograferna



Tvåblad

Tvåblad är en annan orkidé som förekommer i Forsmarksområdet. Den är högväxt och kan bli över en halv meter.

Foto Michael Krikorev



Violgubbe

Violgubben är en av flera hotade svampar som växer i Forsmark. Utomlands är det en omtäckt matsvamp. I Sverige är den sällsynt bland annat som en följd av skogsavverkningar.

Foto Johan Allmér



Brödtaggsvamp

Brödtaggsvampen är starkt hotad. Arten har hittats i Forsmark men bilden är från södra Uppland.

Foto Michael Krikorev



Lilafotad fingersvamp

Även den lilafotade fingersvampen är starkt hotad. Det är en relativt liten så kallad korallfingersvamp. Arten klassas som en signalart, det vill säga där den växer har skogsmiljöerna höga naturvärden.



Ställ dina frågor till oss om hanteringen av radioaktivt avfall

E-posta till lagerbladet@skb.se eller skriv till SKB, Eva Nevelius Buskhe, Norra Tullportsgatan 3, 742 31 Östhammar. Tänk på att fatta dig kort. Här svarar SKB:s anställda på några av de frågor vi fått.

Kan avfallet återanvändas?

Fråga: Enligt ny forskning så är slutförvaring i berggrunden inte en bra lösning eftersom kärnbränslet går att återvinna och använda på nytt i framtida reaktorer. Vad säger SKB om det? Även om man inte vill göra det i Sverige, skulle man väl kunna sälja avfallet till andra länder som vill återanvända det?



Anna Wahlstéen
Vetenskapsredaktör
Oskarshamn

SVAR

Att uppjobba och återanvända bränslet är möjligt redan i dag men för att utnyttja uranet radikalt mycket bättre krävs en ny typ av reaktorer där plutonium och andra tunga radioaktiva ämnen separeras och återanvänds.

Utvecklingen har pågått sedan 1950-talet och de tekniska utmaningarna är fortfarande stora. Experterna bedömer att det antagligen dröjer till efter 2050 innan dessa reaktorer används i någon större omfattning. Vid den tidpunkten kommer det finnas gott om använt kärnbränsle i världen för att hålla i gång dem en lång tid framöver.

Dessutom genererar dessa reaktorer nytt plutonium vilket gör att utsikterna att kunna sälja det svenska använda kärnbränslet är ytterst små.

En viktig aspekt är också att när bränslet separeras får man material som, om det kommer i orätta händer, kan användas i skadligt syfte. Enligt icke-spridningsfördraget är man överens internationellt om att minska den risken så långt som möjligt, vilket gör att handel med använt kärnbränsle inte är att föredra.

Därför har Sverige, liksom flera andra länder, kommit fram till att slutförvaring i berggrunden är den enda, i dag tillgäng-

liga, lösningen för att ta hand om bränslet på lång sikt.

Man ska heller inte glömma att ett slutförvar kommer att vara i drift under lång tid. Om man under den tiden kommer fram till att det skulle vara bättre att återanvända avfallet så är det inget som hindrar att man tar hand om det avfall som då finns kvar i mellanlager på något annat sätt, exempelvis i nya reaktorer. ■

Håller det i 100 000 år?

Fråga: Kan man verkligen bygga ett förvaringsutrymme för 100 000 år (Kärnbränsleförvaret) och förutse förvaringens säkerhet för så lång tid framåt?



Inger Nordholm
Avd Kärnbränsle
Forsmark

SVAR

Med den kunskap vi har i dag så är vi tillräckligt trygga med att vi kan hålla använt kärnbränsle isolerat i minst 100 000 år. Vi har forskat och utvecklat vår metod i mer än 35 år. Kravet är att förvaret ska klara sig självt efter förslutning och hålla radioaktiva partiklar isolerade. Den metod vi har beskrivit i våra ansökningar bygger på flera olika naturliga barriärer. Förvaret förläggs på 500 meters djup i 1,9 miljarder år gammalt urberg, där förhållandena är gynnsamma och stabila.

I takt med tiden som går så ökar osäkerheterna – men radioaktivt avfall blir också mindre farligt ju längre tiden går (avklingar). Efter 100 000 år är radioaktiviteten nere i samma nivåer som i den uranmalm som en gång bröts för att tillverka bränslet. Den säkerhetsanalys vi gör för Kärnbränsleförvaret sträcker sig en miljon år framåt. ■

Vad händer vid en olycka?

Fråga: Är det inte dumt att lägga slutförvaret för använt kärnbränsle i närheten av Forsmarks kärnkraftverk? Vad händer om det skulle ske en stor olycka vid kärnkraftverket?



Jan-Olov Stål
Expert kärnteknik
Östhammar

SVAR

Det är osannolikt att en stor radiologisk olycka skulle inträffa men om så skulle ske förändras naturligtvis förutsättningarna för driften av slutförvaret. Men det betyder inte att säkerheten i slutförvarsanläggningen riskeras.

Detta eftersom kopparkapslarna alltid befinner sig i ett säkert läge, antingen nere i deponeringshålet omgärdade av bentonitlera, i deponeringsmaskinen, i omlastningsutrustningen eller i en transportbehållare.

Det innebär att kopparkapseln med använt kärnbränsle kan lämnas utan tillsyn under mycket lång tid. All personal kan lämna anläggningen för att återkomma långt senare efter att området sanerats om det skulle bli nödvändigt. I tunnlar där deponering pågått och som inte är förslutna måste dock kapslar återtas.

Om bedömningen är att det inte är möjligt att fortsätta driften avvecklas anläggningen under kontrollerade former.

Slutförvaret kommer aldrig att vara fullt utbyggt förutom under de allra sista driftåren, cirka 2080. Därför är det cirka fem deponeringstunnlar, fyra schakt, en ramp och några transporttunnlar som behöver fyllas igen innan anläggningen kan förslutas för gott. Det deponerade kärnbränslet förblir i säkert förvar. ■

Saida Laârouchi
EngströmMonica
Hammarström

Peter Wikberg



Hans Forsström

Internationell temakväll med egen expertpanel

Hela världen funderar över hur det använda kärnbränslet ska tas om hand. SKB har många internationella kontakter och våra medarbetare befinner sig ofta på resande fot. Nu tar vi hit några av dem.

Finland och Frankrike har kommit långt med sina planer. I Ryssland är situationen mer problematisk. Det stora kärnkraftslandet USA har fortfarande inte någon lösning i sikte för slutförvaring av högaktivt kärnavfall.

Situationen i de här länderna och i Tyskland, Storbritannien, Indien och Kanada, får du veta mer om under den här temakvällen. Vår expertpanel består av Saida Laârouchi Engström, direktör, Hans Forsström, SKB International, Peter Wikberg, forskningschef, och Monica Hammarström, samordnare för SKB:s internationella kontakter.

Är du intresserad av slutförvarsfrågan ur ett internationellt perspektiv? Kom och ställ dina frågor! Fri entré. Vi bjuder på fika. Varmt välkommen!

Tisdag 28 april kl 18.30, Östhammarskontoret, Norra Tullportsgatan 3.

skb.se