

Lagerbladet

OSKARSHAMN

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

Nr 3 • 2011



Mervärden: en lägesrapport

Sid 3–11

Nytt försök med koppar

Sid 14–17

Emmeli – ny på jobbet

Sid 12–13

Skicka ett julkort!

Experiment på flera nivåer



Foto Curt-Robert Lindqvist

Det är mycket verksamhet där hemma nu för tiden. Det ska klippas, skruvas, sågas och skäras. Ja, det är alltså tvååringen i huset som i tid och otid ska ägna sig åt dessa minst sagt riskabla göromål. Som den morgonen då han tog sina två (mycket trubbiga) platsaxar och med bestämda steg närmade sig katten. När jag såg den kluriga blicken stadigt fäst på den vippande svansen, flög jag fram för att rädda den stackars kissen från det tilltänkta experimentet. Efter en stunds övertalning flyttades fokus till handfattet i stället. Går det kanske att klippa i vatten, funderade tvååringen och klev upp på pallan för att prova saxen på vattenstrålen. ”Nehej. Neehe. Inte” hördes han nöjt konstatera efter ett antal försök.

För en tvååring duger det inte att någon säger ”det går inte”. Barn måste få prova själv och se vad som händer. Just den här experimentella inläringen är något som man tagit fasta på och vill utveckla inom skolverksamheten i Oskarshamns kommun. Det sker bland annat genom de skolprojekt som vi berättar om på sidorna 8–10. Projekten ingår i det mervärdes-

arbete som pågår i kommunen. Det är drygt två år sedan mervärdesavtalet skrevs under. Därför tycker vi att det är dags att ställa frågan: Vad händer egentligen med mervärdespengarna? Ja, en hel del faktiskt. Svaret kan du läsa om på sidorna 3–11.

Vi har också varit på besök i Uppsala för att titta på ett betydligt mer avancerat experiment än det ovan beskrivna sax-vatten-försöket. Där förbereder forskare vid Ångströmlaboratoriet ett unikt korrosionsexperiment med koppar. Det kan du läsa mer om på sidorna 14–17. Och så får du inte missa julkorten i mitten av tidningen.

Lycka till med julförberedelserna!

Anna Wahlstéen, redaktör

Lagerbladet är Svensk Kärnbränslehantering AB:s externa informationstidning. Den vänder sig i första hand till kommuninvånarna i Östhammars och Oskarshamns kommuner, där SKB har anläggningar. Tidningen ges ut i två lokala editioner, en för varje kommun, tre–fyra gånger per år.

Lagerbladet delas ut till alla hushåll och fastighetsägare i Oskarshamns kommun.

Övriga kan gratis prenumerera på Lagerbladet – se Kontakt.

Grafisk formgivning:
Selander Production AB,
Östhammar

Tryck: Wikströms Tryckeri AB,
Uppsala

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



Redaktion

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

Kontakt

Box 929, 572 29 Oskarshamn.
Anna Wahlstéen 0491-76 80 96
anna.wahlsteen@skb.se
Eva Häll 0491-76 80 43
eva.hall@skb.se
www.skb.se/lagerbladet

Ansvarig utgivare

Carl Sommerholt

Huvudkontor

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

ISSN 1651-8675



Omslagsbild:
Vilma, 3 år, lär sig
naturvetenskap på
förskolan, se sidan 10.

Foto Curt-Robert Lindqvist

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

Svensk Kärnbränslehantering AB – SKB – grundades på 1970-talet av kärnkraftsföretagen. Det är SKB:s uppdrag att ta hand om Sveriges radioaktiva avfall på kort och lång sikt för att skydda människor och miljö. SKB har drygt 400 anställda.

Här finns SKB:

Forsmark

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

Stockholm

- Huvudkontor
- SKB International AB

Oskarshamn

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

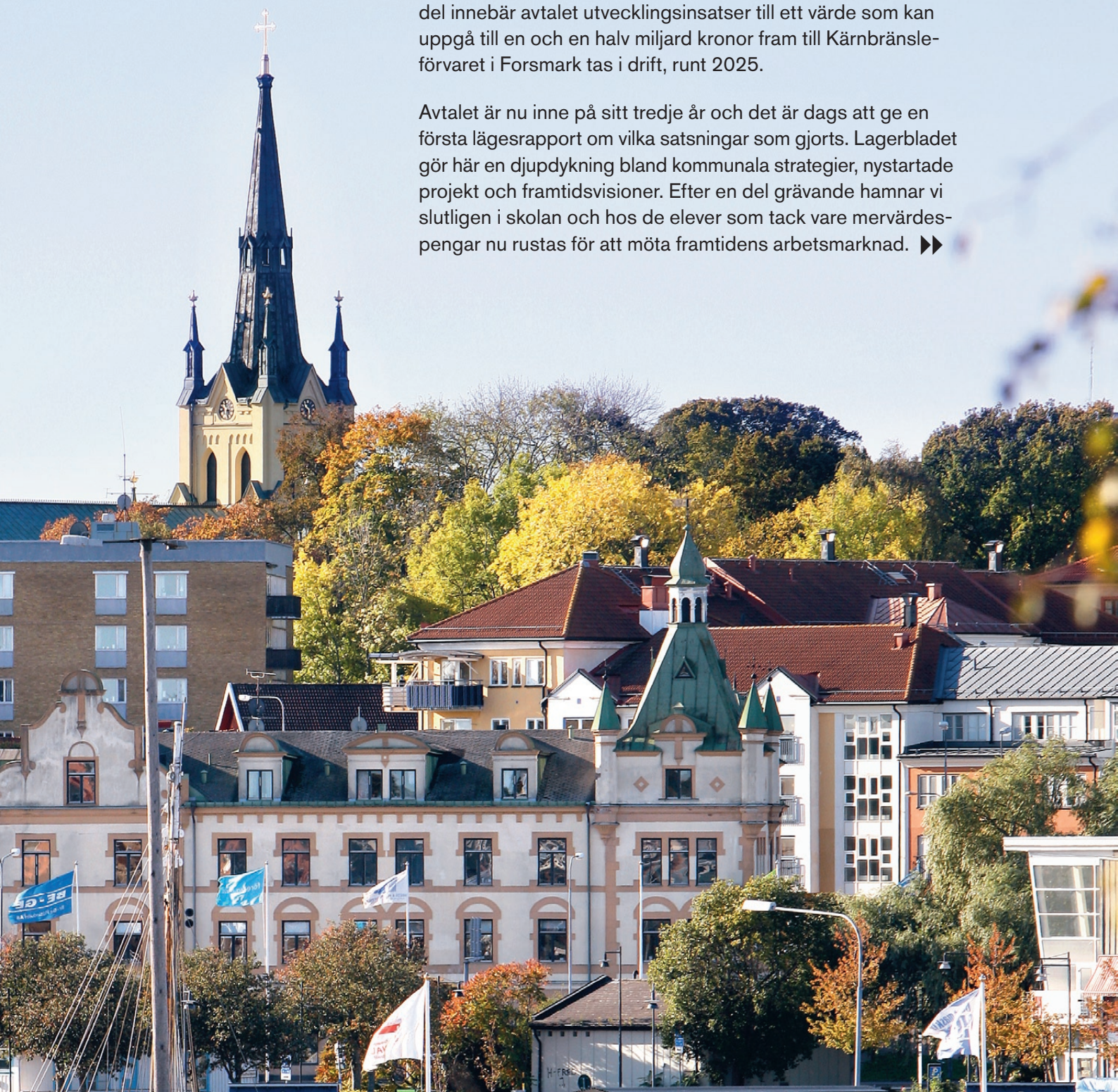


Mervärden – en lägesrapport

Text Anna Wahlstéen Foto Curt-Robert Lindqvist

Inför valet av plats för Kärnbränsleförvaret undertecknades det så kallade mervärdesavtalet mellan SKB, SKB:s ägare och Oskarshamns och Östhammars kommuner. För Oskarshamns del innebär avtalet utvecklingsinsatser till ett värde som kan uppgå till en och en halv miljard kronor fram till Kärnbränsleförvaret i Forsmark tas i drift, runt 2025.

Avtalet är nu inne på sitt tredje år och det är dags att ge en första lägesrapport om vilka satsningar som gjorts. Lagerbladet gör här en djupdykning bland kommunala strategier, nystartade projekt och framtidsvisioner. Efter en del grävande hamnar vi slutligen i skolan och hos de elever som tack vare mervärdespengar nu rustas för att möta framtidens arbetsmarknad. ►►





Från industrikommun till energikommun. Det är ett av målen när Peter Wretlund tar hjälp av mervärdespengar för att styra Oskarshamn på rätt kurs.



Oskarshamn på rätt kurs

Oskarshamn är på rätt kurs. Och mervärdesavtalen har hjälpt till att styra utvecklingen åt rätt håll. Det menar Peter Wretlund (S), som i egenskap av kommunstyrelsens ordförande har hållit i rodet för de olika mervärdesprojekten som förhandlats fram med SKB och SKB:s ägare.

– Vi har fått en verktygslåda för kommunens utveckling som ingen annan har. Vi har kunnat satsa på sådant som vi inte haft möjlighet till utan mervärdespengarna, säger Peter Wretlund när han berättar om vad mervärdesavtalet har inneburit för kommunen.

Så här långt är han nöjd med utfallet. Trots att det bara gått drygt två år av de cirka femton åren som avtalet omfattar så kan han bocka av flera av de i förväg tänkta satsningarna: skola och utbildning, näringslivsutveckling, infrastruktur och spin-off-effekter.

Ännu är det för tidigt att vara självkritisk och se vad som borde gjorts annorlunda. Men vissa grund har redan seglats förbi.

– I början var jag rädd att mervärdesavtalet skulle ses som en påse pengar och att vi skulle fastna i småfrågor. Men det tycker jag inte vi gjort, vilket är jättebra.

Utvecklingen snabbas upp

Strategin från kommunens sida har varit tydlig. Satsningarna ska gå hand i hand med den utveckling som redan tidigare stakats ut för kommunen. Exempelvis finns det vissa satsningar inom energiområdet som stöttar kommunens ambition att växla om från tung industrikommun till modern energikommun. Men här är konkurrensen hård. Ett flertal av landets kommuner har fokus på energi i olika former.

– För oss gäller det att ta reda på vad vi är mest unika med inom energiområdet och där har vi haft stor hjälp av de förstudier som genomförts inom mervärdesavtalet. Det har varit ett bra sätt att lära känna oss själva.

Peter Wretlund nämner förstudien om attraktiva boendekoncept som ett bra exempel. Den har hjälpt till att föra in energiperspektiv på framtida boendeformer i kommunen.

Djävare kommun

Peter Wretlund ser också andra positiva effekter vid sidan av alla de enskilda satsningarna. Mervärdesavtalet har skapat en trygghet kring utvecklingsfrågor och kommunen har blivit djävare i sin framtoning, menar han.

Ett exempel är frågan om att återuppta tågtrafiken till och från Oskarshamn. Här har kommunen använt mervärdesavtalet som en reservutgång ifall inte landstinget kan stå för finansieringen.

– Där ser man att mervärdesavtalet fungerat som en hävstång och gjort att vi vågat satsa på helt nya saker som vi inte hade gjort om vi endast hade haft skattepengar att tillgå, säger Peter Wretlund.

Han anser att färjeterminalen är den enskilt viktigaste satsningen. Till den kommer 150 miljoner mervärdeskronor att användas.

Största delen kvar

Inför nästa period i avtalet kommer kommunen att göra ett nytt avstamp för att lägga upp en strategi för de stora satsningar som kan bli aktuella då. Från 2015 och fram till mitten av 2020-talet ska värden för uppåt 1,2 miljarder kronor satsas i Oskarshamn.

– Men jag tror att det krävs att vi börjar planera nu. Det är ju i nästa period det blir riktigt intressant och spännande eftersom det då kan bli riktigt stora projekt – samtidigt som det finns fler oskrivna blad, säger Peter Wretlund.

Ett avtal om mervärden

Mervärdesavtalet är ett samarbetsavtal kring utvecklingsinsatser i Oskarshamn och Östhammars kommuner. Avtalet är slutet mellan SKB, SKB:s ägare (Vattenfall, Forsmarks Kraftgrupp, OKG och Eon) samt de två kommunerna Oskarshamn och Östhammar.

Avtalet innebär att värden för 1,5–2 miljarder ska skapas i de två kommunerna. 75 procent av dessa ska hamna i den kommunen som inte fick slutförvaret – alltså Oskarshamn. Satsningarna delas upp i två perioder. Den första sträcker sig från 2010 fram till dess att SKB får klartecken att bygga Kärnbränsleförvaret i Forsmark (runt 2015). Period två tar då vid och fortsätter fram till att förvaret tas i drift, runt 2025. 20 procent av mervärdena ska genomföras under första perioden och den stora delen, 80 procent, under period två. Utvecklingsinsatserna ska gynna såväl kommunerna som SKB och dess ägare.

En styrgrupp fattar beslut i varje enskilt projekt. Där ingår Peter Wretlund, Oskarshamn kommun, Jacob Spangenberg, Östhammars kommun, Claes Thegerström, SKB, Per Lindell, Eon, och Peter Gango, Vattenfall.

FAKTA

Läs mer ►►

Fler mervärdesprojekt ...



"Nova FoU utvecklar Oskarshamn genom att ta fram ny kunskap och ny kompetens."

Marcus Laaksoharju,
verksamhetsledare Nova FoU

Forskning och utveckling

För vem: Forskare

När: 2010–2012

Summa: 5 miljoner kronor

Vad: Vidareutveckla Nova Forskning och Utveckling. Detta är ett sätt att ge forskare möjlighet att genomföra experiment vid SKB:s laboratorier inom andra forskningsområden än slutförvaring av kärnavfall.

Mervärdespengarna används bland annat för nya experimentplatser och ny laboratorie- och provtagningsutrustning i Äspölaboratoriet.



"I kommunen med energi ska man kunna tanka klimatsmart."

Jöns Wahlström,
vd Oskarshamn Energi AB

Tankställe för biogas

För vem: Trafikanter

När: 2012

Summa: 5 miljoner kronor

Utbildningar mot kraftindustrin

För vem: Studenter

När: 2010–2013 (möjligt att förlänga till 2015)

Summa: 7 miljoner kronor

Vad: För att möta framtida kompetensbehov ska denna mervärdesåtgärd ge nya utbildningar vid Nova Utbildning FoU & Affärsutveckling (tidigare Nova högskolecentrum) med tydlig profilering mot kraftindustrin. I samarbete med Kungliga Tekniska högskolan utvecklas bland annat en ingenjörsutbildning inom säkerhet och avancerade system. Parallellt arbetar man även med kortare utbildningsinsatser för kärnkraftsindustrins personal.

SKB Nu

För vem: Företag

När: Startade 2010

Summa: 15 miljoner kronor

Vad: Som en del av mervärdesavtalet har SKB bildat dotterbolaget SKB Näringslivsutveckling AB. SKB Nu verkar för att utveckla näringslivet i Oskarshamn och skapa långsiktiga och varaktiga arbetstillfällen. Detta görs på två sätt, dels genom affärsutveckling, dels genom borgensåtaganden. SKB Nu stöttar företag med lokal förankring och utvecklingsmöjligheter.
www.skbn.se





Vad: Ett investeringsbidrag lämnas för att delfinansiera en tankstation för biogas i Oskarshamn. Den totala kostnaden beräknas bli åtta miljoner kronor. Oskarshamns Energi har uppdraget att bygga tankstationen och arbetar nu med ett komplett beslutsunderlag för genomförandet av projektet. Det är ännu inte klart var tankstationen ska ligga eller var biogasen ska tas ifrån, men här finns förutsättningar att använda lokalproducerad gas. Tankstället beräknas stå klart efter sommaren 2012.



“En ny terminal är oerhört viktig för hamnens utveckling och för att vi ska kunna få fler färjelinjer till Oskarshamn i framtiden.”

Peter Wretlund (S), kommunstyrelsens ordförande

Färjeterminal

För vem: Turister

När: 2014

Summa: 150 miljoner kronor i investeringsbidrag

Vad: En ny och större färjeterminal ska byggas vid Månskensviken. Här ska finnas plats för både Gotlandstrafiken och nya framtida färjelinjer.



“Vår satsning på utbildning är långsiktig och vi ser mervärdespengarna som ett stimulansmedel under en inledande period.”

Ellinor Adler, strateg Nova Utbildning FoU & Affärsutveckling

Utveckla spin-off-effekter

För vem: Nyföretagare

När: Juli 2010–juni 2013

Summa: 7,65 miljoner kronor

Vad: Genom att stötta och fördjupa samarbetet med Atrinova Affärsutveckling AB görs en satsning på att hitta nya affärsidéer, så kallade spin-off-effekter, i SKB:s och SKB:s ägares verksamheter liksom i övriga näringslivet i Oskarshamn. Atrinova arbetar för att öka och bredda företagsamheten i regionen. De hjälper nya företag bland annat genom affärscoaching och affärsutveckling. Det kan handla om att hitta finansiering och komma i kontakt med affärsnätverk samt ta fram affärsplaner och kalkyler. Nyföretagarna har också tillgång till arbetsplatser och mötesrum i Atrinovas lokaler.

“Det är viktigt för SKB att det går att bo, leva och arbeta i Oskarshamn och ett starkt näringsliv är en grundförutsättning för detta.”

Spiros Toulikas,
näringslivsutvecklare SKB Nu



“Mervärdessatsningen ger oss unika möjligheter att hitta och stötta framtidens företag.”

Johan Forneheim, vd Atrinova Affärsutveckling AB



Mervärdesprojekt skapar röd tråd i skolan

Samarbetet mellan näringslivet och skolan behöver förbättras. Samtidigt som elevernas intresse för teknik, energi och naturvetenskap behöver öka. För att råda bot på det har tre mervärdesprojekt startats och skolchef Eva Lundin vill nu införa det hon kallar "den röda tråden" i skolan.

◀ Eva Lundin är nöjd med de tre mervärdesprojekt som nu görs inom skolan.

"Samarbetet med näringslivet är oerhört viktigt för eleverna så att de kan göra medvetna val när de söker till högre utbildningar."

Eva Lundin, chef barn- och utbildningsförvaltningen

"Krearium behövs för att stimulera och backa upp våra elevers entreprenörskap och öka samverkan mellan skola och näringsliv."

Teknikcollege

För vem: Gymnasieungdomar

När: 2011–2015

Summa: 5 miljoner kronor

Vad: Bilda ett teknikcollege för att få en attraktiv yrkesutbildning inom teknik och energi. Teknikcollege är ett samarbete mellan näringslivet och kommunerna Oskarshamn, Mönsterås och Vimmerby. Målet är att tillgodose industri- och energisektorernas behov av arbetskraft samt öka attraktiviteten hos teknik- och energiutbildningar för unga och vuxna studerande.

Oskarshamns Krearium

För vem: Skolelever

När: Mars 2010–februari 2013

Summa: 2,65 miljoner kronor

Vad: Oskarshamns Krearium har bildats för att stimulera ett kreativt lärosätt i skolan och uppmuntra företagsamhet genom hela skolsystemet, från förskolan till gymnasiet. Verksamheten syftar till att i samverkan med näringslivet utveckla elevernas praktiska inslag i skolan och ge eleverna bättre insikt i olika yrkeskategorier. Krearium center ger elever som driver UF-företag (Ung Företagsamhet) tillgång till data- och kontorsutrustning samt stöttning i arbetet med det egna företaget.



Det är med stort engagemang som skolchef Eva Lundin tar emot på sitt kontor i Stadshuset. Hon ska berätta om de tre skolprojekt som tack vare mervärdespengar kommit i gång under året. Framför sig har hon ett papper med rubriken "Den röda tråden". Det är den som är orsaken till hennes entusiasm.

– Vi saknar folk till våra jobb samtidigt som vi ska leva upp till benämningen "Oskarshamn – kommunen med energi". Vill vi komma dit så måste vi satsa från förskolan och hela vägen till gymnasienivå. Ämnen som teknik, energi och naturvetenskap ska gå som en röd tråd genom hela skolutbildningen, säger hon.

Viktigt samarbete

Samma sak gäller samarbetet mellan skolan och näringslivet. I dag finns många intressenter som företag, organisationer och andra utbildningsinstanser som vill

genomföra arrangemang för skolelever.

– Hittills har detta gjorts på många olika sätt, men genom de tre mervärdesprojekten kan vi nu samla alla sådana samarbeten och föra in dem i undervisningen på skolans villkor, säger Eva Lundin.

Energi i skolan heter ett av de tre projekten. Det vänder sig till barn och ungdomar i förskola och grundskola och går ut på att föra in energi, teknik och naturvetenskap i skolan på ett spännande och engagerande sätt. Pengar satsas på att utbilda skolans personal för att dessa ämnen ska finnas med från förskolan och vidare upp genom grundskolan.

Därefter tar nästa projekt vid – Teknikcollege i norra Kalmar län. Detta görs i samarbete med Mönsterås och Vimmerby kommuner och näringslivet i respektive kommun. Här pågår rekrytering av en processledare. Inom kort ska också en

ansökan till Industrikommittén lämnas in för att få utbildningarna certifierade enligt teknikcollegekonceptet.

Om allt flyter på enligt planerna kan de första eleverna börja teknikcollege till höstterminen 2013.

Uppmuntrar kreativitet

Det tredje projektet som stöts med mervärdespengar är Krearum som verkar för att stimulera ett kreativt lärosätt i skolan och uppmuntra företagsamhet. Hittills drivs Krearum som ett projekt men för Eva Lundin är verksamheten viktig och hon ser gärna att Krearum blir en permanent verksamhet.

– Folk säger att skolan får så mycket pengar. Men den totala summan som satsas av mervärdespengarna är knappt 13 miljoner kronor. Utväxlingen av en sådan satsning tar tid men å andra sidan varar den under lång tid, säger Eva Lundin.



Henrik Jarbring,
projektledare Krearum

Energi i skolan

För vem: Barn och ungdomar

När: 2011–2015

Summa: 5 miljoner kronor

Vad: Ökat fokus på energi, naturvetenskap och teknik inom förskola och grundskola, i syfte att lägga en tidig grund för barns intresse för och kunskap i dessa ämnen. Ökat intresse och större kunskap väntas ge fler sökande till gymnasieutbildningar och därefter högre studier inom området.



"Genom att arbeta med naturvetenskap, teknik och energi i skolan kommer företagen i kommunen och länet att hitta kompetent arbetskraft i framtiden."

Jonas Brorsson, projektledare Energi i skolan

Morgondagens ingenjörer

Text Eva Häll Foto Curt-Robert Lindqvist

Hur kan man få barn att bli mer intresserade av naturorienterande ämnen? Jo, genom att låta naturvetenskap, energi och teknik finnas med genom hela skolgången. Det handlar projektet Energi i skolan om.

På avdelningen Flugan på Hvilans förskola i Oskarshamn arbetar förskollärarna Anna Gottfridsson och Kerstin Johansson.

När Lagerbladet hälsar på har tre-åringarna samling. I dag ska de undersöka varför saker flyter eller sjunker. Till sin hjälp har de en bytta med vatten, ett paket salt och några plastdjur.

– Det är roligt med experiment och det är bra att man kan använda olika vardagsmaterial, säger Anna Gottfridsson.

Anna Gottfridsson frågar barnen om plastdjuren kan flyta. Det tror inte barnen. Två plastdjur får ta sig ett dopp. De sjunker till botten. Efter att ha rört ut salt i vattnet testar gruppen återigen vad som händer med plastdjuren. Som nu flyter. Salt kan alltså få saker att flyta. Det handlar om vattnets täthet. Eller densitet som det också heter.

– Vi får in ord och begrepp i barns medvetande redan när de är små. Då är

det lättare för dem att förstå det här när de blir äldre. Förhoppningsvis blir det små ingenjörer av dem i framtiden, säger Kerstin Johansson.

Lärarna utbildas

Det fem år långa projektet, som startade i våras, ska ge lärarna bättre kompetens i naturorienterande ämnen. Rektorsområdet Blå Jungfrun, där Hvilans förskola ingår, är testpiloter. Pedagogerna utbildas



Kan djuren flyta? Vilma och Simon, båda 3 år, lär sig om densitet tillsammans med förskolläraren Anna Gottfridsson.



i omgångar och går sedan tillbaka till sin verksamhet där de ska använda sina nyvunna kunskaper i den pedagogiska verksamheten med barnen. Hur de gör och hur det fungerar ska dokumenteras och sedan sammanställas av projektledare Jonas Brorsson. På så sätt kan verksamheten utvärderas och förbättras efter hand.

En handledning eller guide håller på att tas fram. Där ska lärarna få praktiskt stöd för hur de olika experimenten kan användas och knyts till läroplanen. Den ska innehålla tips på aktiviteter och kan med tiden kompletteras med nya idéer och experiment.

Experimentlabbet stöttar

Personal från Experimentlabbet i Kalmar hjälper till med utbildningen. Förutom att de visar och lär ut praktiska experiment ger de också konkreta tips på hur man kan uppmuntra barn att fundera kring olika begrepp, till exempel densitet. Som barnen på avdelningen Flugan gör när de låter plastdjur bada i saltvatten.



För barnen ska vetenskap vara en del av vardagen på förskolan.



På utbildning med Experimentlabbet. Förskollärarna Gudrun Camnerin, Kicki Karlsson och Iréne Simonsson har gjort egna vattenhjul av frigolit.



Berth Norén från Experimentlabbet i Kalmar framför X-Mobilen. En bil full av naturvetenskap, både utvändigt och invändigt.



*» Jag kan absolut tänka
mig att arbeta på SKB
resten av mitt liv.«*



Fiskfakta blev tunneldata

Text Eva Häll Foto Curt-Robert Lindqvist

Emmeli Johansson kunde lika gärna ha bott i Öregrund och arbetat med torskdata på Fiskeriverket. Men kärleken tog henne till Oskarshamn och ett jobb med tunneldata på SKB.

Emmeli Johansson är nyanställd på SKB, men började som konsult åt företaget redan 2008. Hon kom in som projektadministratör på Äspölaboratoriet, SKB:s forskningsanläggning norr om Oskarshamn. Projektet testade och utvecklade metoder för att täta små sprickor i berg. Efter en ettårig projektledarutbildning har hon fått en tjänst som biträdande projektledare. Det är ett sätt att lära upp sig för att kunna driva egna projekt i framtiden.

– Äspölaboratoriet är en lärorik arbetsplats. Jag lär mig något nytt varje dag, säger hon.

Det var under studierna till marinekologi i Göteborg som hon träffade kärleken – sambon Fredrik. Marinbiologi och de andra ämnena var roliga och intressanta att läsa, men:

– Med facit i hand borde jag nog läst till civilingenjör i stället. Mitt stora intresse är matematik. Jag vill inte sitta vid en strand och samla in data. Jag vill sitta vid datorn och plocka med data.

Marinekologi innehåller flera ämnesområden som kommer till användning i det dagliga arbete, till exempel statistik.

– Det spelar egentligen ingen roll om jag tittar på data som gäller havstulpaner eller tunneldrivning, förklarar hon. Det är att kunna tyda datan som är viktigt, att liksom kunna se det man ska se.

Böcker, mat och resor

Emmeli Johansson trivs bra på sin arbetsplats. Mycket tack vare kollegorna. Kollegor som hon också umgås med på fritiden, till exempel genom Äspö Hard

Rock Reading Laboratory – en bokklubb bestående av sex kollegor som träffas varannan månad och pratar bok och äter gott tillsammans.

– Just nu läser vi Potensgivarna av Karin Brunk Holmqvist, en bok med många roliga detaljer.

På fritiden blir det gärna matlagning och en förebild är Marcus Samuelsson, den svenske kocken i New York.

– Jag lagar aldrig mat efter recept. Däremot läser jag gärna recept för att bli inspirerad.

Emmeli Johansson gillar också att resa. Senaste långresan gick till Afrika. I fyra veckor reste hon från Kapstaden i Sydafrika genom Namibia och Botswana till Victoria Falls i Zimbabwe. Det var liggunderlag, sovsäck och tvåmannatält som gällde. Under de fyra veckorna i Afrika

såg hon fyra av ”the big five” – elefant, noshörning, afrikansk buffel och lejon. Någon leopard ville dock inte visa sig.

– Det var väldigt primitivt, erkänner Emmeli Johansson, som trots det gärna återvänder till Sydafrika i framtiden.

Men favoritresmålet är ändå Västindien. Under fem månader bodde hon på ön Tobago när sambon arbetade där som fiskeguide. För en matintresserad var Västindien spännande eftersom de har anammat det mesta – det indiska köket, det kinesiska och till och med det engelska.

– De flesta ingredienserna går att få tag på i Sverige i dag, som chili, lime och koriander som är vanliga i västindisk mat, men jag saknar marmelad gjord på guava, säger Emmeli Johansson.

Framtiden

Tjänsten som biträdande projektledare för utbyggnaden av Äspölaboratoriet är en utmaning. Just nu är det mycket administrativt arbete som ska göras innan sprängningarna startar i december.

– Jag kan absolut tänka mig att arbeta på SKB resten av mitt liv. Jag vill gärna vara med hela vägen fram till att Kärnbränsleförvaret tas i drift, säger Emmeli Johansson.

På frågan om hon i framtiden skulle kunna tänka sig att flytta till Östhammars kommun för att arbeta med Kärnbränsleförvaret kommer svaret snabbt:

– Absolut. Jag kunde ju lika gärna ha hamnat på Fiskeriverket i Öregrund. I dagsläget är jag glad att jag inte gjorde det eftersom projektet med torskdata blev lagt på is, avslutar Emmeli Johansson.

Om Emmeli

Namn: Emmeli Johansson.

Ålder: 33 år.

Familj: Sambo med Fredrik.

Utbildning: Marinekolog.

Yrke: Biträdande projektledare för Äspös utbyggnadsprojekt.

Bor: I lägenhet i centrala Oskarshamn, tillbringar mycket ledig tid i Kråkelund.

FAKTA

Text Anna Wahlstéen Foto Curt-Robert Lindqvist

Ångströmsforskare förbereder unikt korrosionsförsök

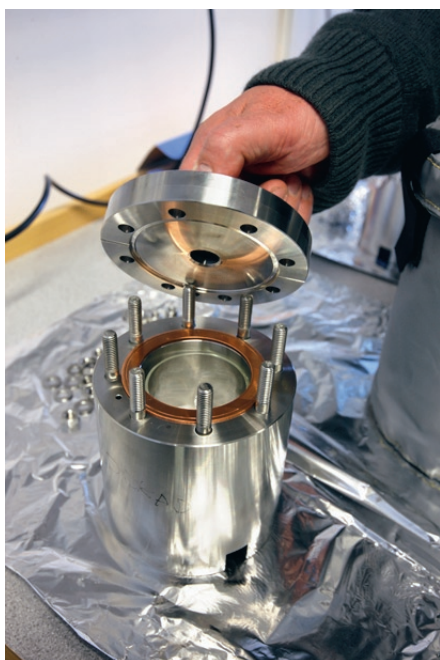


Mats Boman, professor vid Uppsala universitet.

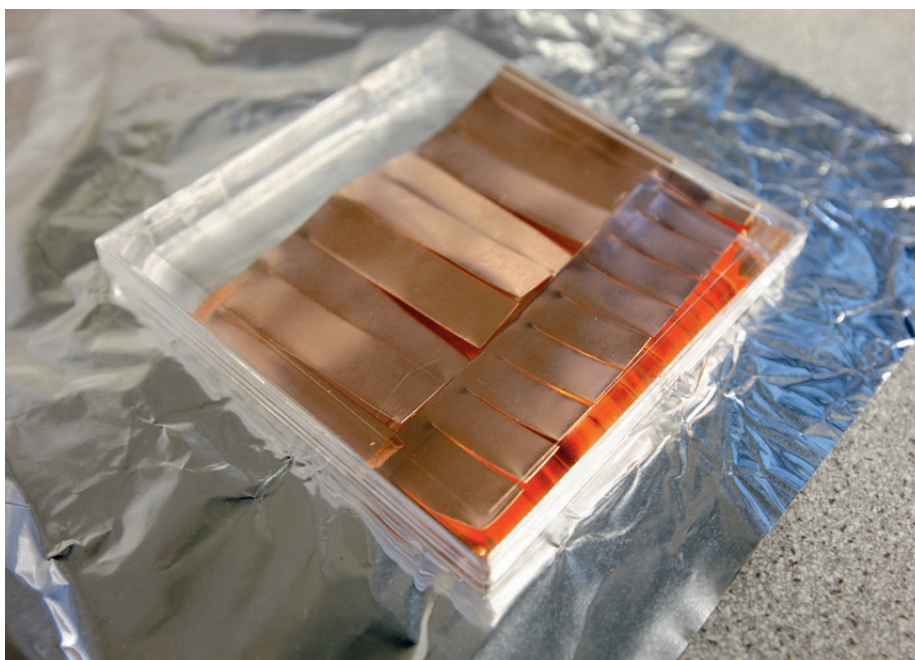
Att en kopparkittel blir svart på grund av syre i luften är nog ingen nyhet för någon. Men när KTH-forskaren Gunnar Hultqvist på 1980-talet påstod att koppar kan reagera på liknande sätt i helt rent vatten utan syre närvarande, vände det upp och ner på all gängse kunskap i ämnet.

Flera forskare har under åren försökt att återupprepa hans experiment, men resultaten har varit motstridiga. Nu har SKB gett uppdraget att bringa klarhet i frågan till en forskargrupp vid Uppsala universitet.

Följ med Lagerbladet till Ångströmlaboratoriet. ►►



Den rostfria behållaren måste vara helt tät för att garantera att ingen luft kommer in till själva kopparbitarna.



En utmaning var att dela kopparplåten utan att förorena materialet. Lösningen var att datafräsa spår i plåten som sedan polerats ren på kemisk väg. Med en pincett kan sedan kopparbitarna brytas loss.

Mats Boman, professor i oorganisk kemi vid Uppsala universitet, möter oss vid entrén till det väldiga Ångströmlaboratoriet, där huvuddelen av all teknisk och naturvetenskaplig forskning vid Uppsala universitet samlats. Här finns fysiker, kemister, tekniker och matematiker. Och det bästa av allt: ordentliga utrymmen för experimentell verksamhet.

– Ja, det är nog ett skäl till varför vi fått uppdraget att genomföra det här experimentet. När vi behöver hjälp av experter från andra naturvetenskapliga eller tekniska ämnen, då finns de nära till hands, säger han och visar in oss till Institutionen för materialkemi.

Bland institutionens 120 medarbetare finns experter inom såväl korrosionsforskning som analytisk kemi – något som är avgörande för det nu aktuella projektet. Dessutom har Ångströmlaboratoriet en egen verkstad och lång erfarenhet av att specialbygga experimentapparatur.

– Det är egentligen ett väldigt enkelt experiment. Vi ska stoppa ner kopparbitar i vatten och se om det bildas vätgas, säger Mats Boman som är ansvarig för det experiment som SKB beställt.

Tidigare försök

Experimentet går ut på att undersöka om koppar kan korrodera i helt rent och syrgasfritt vatten. KTH-forskaren Gunnar Hultqvist, var den som genomförde experi-

mentet första gången. Och han är också den enda som har fått kopparen att korrodera under dessa förhållanden. Ingen har varken kunnat bekräfta eller motbevisa hans reslutat. Däremot har de använts som argument mot KBS-3-metoden. Kritikerna menar att koppar-kapslarna med använt kärnbränsle kommer att korrodera betydligt snabbare i Kärnbränsleförvaret än vad SKB:s säkerhetsanalys visar. Men nu ska Mats Boman och hans kollegor på Ångströmlaboratoriet reda ut frågan en gång för alla.

Letar vätgas

Vi traskar vidare genom korridorerna och kommer så småningom fram till den experimentalsal där korrosionsförsöket förbereds. En stor handsbox har specialbeställts för ändamålet. Inuti den ska experimentet riggas.

– Vi har utgått från Gunnar Hultqvists försök och det går egentligen ut på att leta efter vätgas, förklarar Mats Boman.

Experimentet går till så att kopparbitar stoppas ner i en glasburk med syrgasfritt vatten. Burken är i sin tur omsluten av en rostfri behållare innehållande rent kväve. Om koppar reagerar utan tillgång till syre ska det enligt Gunnar Hultqvist bildas vätgas och kanske en hittills okänd kopparförening. Burken försluts med ett palladiummembran. Det har den speciella egenskapen att det stänger in all gas – utom vätgas som lätt kan passera igenom.

Om det bildas vätgas i behållaren med koppar och vatten så kommer den att vandra genom membranet och upp till den övre delen av experimentuppställningen.

– Där har vi monterat två tryckmätare, en som mäter låga tryck och en som mäter jättelåga tryck. Om det kommer upp vätgas genom membranet kommer vi att se det som en tryckhöjning, förklarar Mats Boman.

Med hjälp av en masspektrometer kan man sedan avgöra om det verkligen är vätgas som finns i systemet.

För tillfället är forskarna helt fokuse-



Absolut rent vatten? Ja, inte mer än hundra miljondels miljondelar föroreningar får finnas i vattnet som ska användas i experimentet.

rade på att göra hela apparaturen så tät det någonsin är möjligt. Varje koppling är specialgjord för att minimera risken för läckage. Och just nu kontrolleras varje koppling noggrant.

– Vi måste få det så otroligt tätt för att vara säkra på att vi hittar vätskan om den bildas.

Noggranna förberedelser

Redan i början av 2011 startade förberedelserna inför experimentet. Mats Boman och hans kollegor har under tiden vänt och vridit på varenda detalj i experimentuppställningen. För att få in så många synpunkter som möjligt har man varje torsdag haft öppna möten i fikarummet. Där har alla som känt sig manade eller intresserade varit välkomna att diskutera försökets genomförande. Här har man till exempel diskuterat vilket sorts vatten som bör användas. Vanligt kranvatten var nämligen inte tänkbart. Nej, förutom att

det ska vara syrefritt, ska det också vara så rent som möjligt, kom man fram till och beställde därför så kallat ppt-vatten. Det innehåller max 100 miljondels miljondels föroreningar.

– Ja, bara vattnet kostar lika mycket som en 40-årig whiskey, skojar Mats Boman och visar fram vattenflaskan som nyligen levererats till labbet.

Samma sak gäller kopparen. Så ren som möjligt för att undvika felkällor. Det material man valt består av 99,9999 procent koppar.

Dokumentation sparas

Dokumentationen är A och O. Allt, från minsta minnesanteckningar till loggar över tryckförändringar i experimentet ska sparas. Allting måste finnas på papper för den som i efterhand vill kontrollera hur experimentet är genomfört och kanske även försöka återupprepa försöket.

Experimentet är beställt av SKB, men

det ser inte Mats Boman som något bekymmer. Han har sin vetenskapliga frihet att genomföra det som han vill, och SKB har inte försökt påverka på något sätt.

Däremot anser han att det är ett väldigt demokratiskt projekt. Frågeställningar har bollats med referensgruppen (se faktaruta nedan). Där ingår såväl Gunnar Hultqvist som hans KTH-kollega Peter Szakálos som också ställer sig bakom påstående att koppar korroderar utan syre. De båda forskarna har själva varit på plats på Ångströmlaboratoriet och diskuterat uppställningen. Något som Mats Boman uppskattat.

– För mig är det inte avgörande om den här reaktionen äger rum eller inte. Det viktiga för mig är att vi får alla eventuella synpunkter innan vi kör i gång, så att vi kan göra ett bra experiment, säger han.

Försöket pågår i ett år från och med hösten 2011. Därefter följer analys och tolkning av resultatet.



Hela experimentet kommer att genomföras i en stor handskbox där atmosfären går att kontrollera.

Referensgrupp följer arbetet

En särskild referensgrupp har satts samman för att följa SKB:s arbete med kopparkorrosion. Gruppen består av deltagare från Östhammars och Oskarshamns kommuner, regionförbund och miljöorganisationer. Bland annat ingår Johan Swahn från Miljöorganisationernas kärnavfallsgranskning samt KTH-forskarna Peter Szakálos och Gunnar Hultqvist. Gruppen har på detta sätt full insyn i experimentet vid Ångströmlaboratoriet liksom andra pågående och planerade korrosionsförsök.

FAKTA

ETT ÖGONBLICK ■■■ Christina Lilja, SKB:s expert på kapselmaterial.



Foto Mia Lindh

Har inte SKB genomfört forskning kring kopparkorrosion tidigare?

– Jo, visst har vi forskat kring kopparkorrosion. I närmare 30 år har olika studier av kopparkorrosion gjorts. Det är allt från teoretiska beräkningar till experiment i både laboriemiljö och miljö som mer liknar den i Kärnbränsleförvaret.

Kan resultatet från det här experimentet på Ångströmlaboratoriet ändra SKB:s syn på kopparkorrosion?

– Nya forskningsresultat kan alltid ge fördjupad kunskap om korrosionsmekanismer, men de måste sedan sättas i sitt sammanhang. I slutförvaret är korrosion orsakad av sulfider den viktigaste korrosionsprocessen och det förhållandet kommer inte att påverkas av det här experimentet.

Gunnar Hultqvist gjorde sitt experiment på 1980-talet, varför har SKB väntat så länge innan man undersöker den här processen?

– Både SKB och dåvarande Statens Kärnbränslenämnd lät göra försök i slutet av 1980-talet, men ingen lyckades upprepa experimentet eller ens se en teoretisk förklaring till resultatet. Därför har vi haft mer fokus på forskning om de korrosionsprocesser som faktiskt äger rum i förvaret. Nu har frågan om kopparkorrosion i rent vatten kommit upp igen, och då ville vi göra ytterligare ett försök att förstå processen.

Vilken betydelse har resultatet för den långsiktiga säkerheten i förvaret?

– Det har väldigt liten betydelse. Vi har gjort beräkningar i säkerhetsanalysen, där vi antagit att korrosion på grund av denna process kan förekomma, men effekterna på kopparkapslarna skulle bli mycket små.



Cykelparkeringen finns vid ena gaveln av det jättelika Ångströmlaboratoriet.

Ångströmlaboratoriet

– teknik och naturvetenskap under ett tak

Ångströmlaboratoriet byggdes 1995 och har sedan dess utvecklats till ett av Europas mest avancerade laboratorier för materialforskning.

Det är nu drygt femton år sedan första etappen av Ångströmlaboratoriet byggdes. I början av 2000-talet byggdes den andra och nu börjar det redan bli trångbott och ytterligare en utbyggnad planeras inom en överskådlig tid.

Materialforskning störst

I dag finns plats för 1 000 forskare och 4 000 studenter inom olika tekniska och naturvetenskapliga ämnen. Här kan nämnas ämnen som elektronik, it, mikro-systemteknik, energiteknik, bioteknik medicinsk teknik och rymdteknik. Störst är dock materialforskningen. Avancerade optiska material utvecklas för solenergitillämpningar och elektrokemiska material för batterier och bränsleceller.

Här finns specialutrustade forsknings- och undervisningslaboratorier. Och till och med Nordens största renrumslaboratorium – mikrostrukturlaboratoriet – på 1 000 kvadratmeter. Den totala byggnadsarean för hela laboratoriet är drygt

65 000 kvadratmeter med föreläsningssalar, skrivrum, seminarierum, bibliotek, mekanisk verkstad och kafé.

Två Nobelpristagare

Under åren har fysiken i Uppsala belönats med två Nobelpris, genom Manne Siegbahn och sonen Kai Siegbahn. Deras röntgenspektroskop finns att beskåda överallt på Ångströmlaboratoriet. Här finns till och med en fast utställning för skolelever.

Ångströmlaboratoriet har fått sitt namn efter Anders Jonas Ångström (1814–1874) och hans son Knut Ångström (1857–1910), bägge professorer vid Uppsala universitet. Anders Jonas Ångström är mest känd som en av grundarna av den optiska spektroskopin. Det var han som införde enheten ångström som numera är en internationell enhet för ljusvåglängd, en längd som är av samma storleksordning som en atom.



Det finns gott om studieplatser i den luftiga laboratoriebyggnaden.



Undervisning pågår i laboratoriets största aula – Siegbahnsalen.



Kärnbränning pågår. Genom att bland annat studera borrhäror blir det enklare att hitta bra experimentplatser.

Äspölaboratoriet byggs ut

Text Eva Häll Foto Curt-Robert Lindqvist

Ungefär 350 meter ny tunnel ska sprängas djupt nere i berget på Äspö. Tre nya tunnlar är planerade, på tre olika ställen. I december är det dags för den första sprängsalvan.

Det börjar bli trångt i SKB:s underjordslaboratorium på Äspö. För att få fler experimentplatser ska tre nya tunnlar sprängas. Under hösten har man genomfört kärnbränningar på 420 meters djup. Detta för att få information om bergets kvalitet där två av tunnarna ska byggas. Informationen används sedan för att bestämma hur experimentnischerna ska placeras.

Sprängningen, som börjar i december, blir ett experiment i sig och går ut på att

industrialisera sprängningsarbetet.

– Vi ska ta fram ett kontrollprogram som sedan kan användas vid tunneldrivningen när Kärnbränsleförvaret ska byggas, säger projektledaren Rickard Karlzén.

Om ett år ska alla tre tunnarna vara färdiga, men redan i början av nästa år ska det första projektet installeras. Det handlar om den betongplugg som ska försluta de återfyllda deponeringstunnarna i Kärnbränsleförvaret i Forsmark.

Två av tunnarna ska användas för SKB:s egna projekt. I den tredje tunneln kommer SKB:s systemorganisationer att kunna hyra experimentplatser genom SKB International.

Där finns också möjlighet för forskare inom andra områden, utan anknötning till slutförvaring av radioaktivt avfall, att utföra experiment via Nova Forskning och Utveckling.

Tunneln finansieras delvis med mervärdespengar.



Foto Curt-Robert Lindqvist

Lagerbladets sommarkryss Grattis alla vinnare!

Lagerbladets korsord i sommarens nummer väckte stort intresse. Över 250 svar kom in – på vykort, i brev, per e-post.

I de gråmarkerade rutorna skulle det stå "Havtorn" och "Sigyn på sommarturné", vilket de flesta har skrivit. Vinnare av var sin skön fleecefilt är Kristina Sjöberg och Rose-Marie Edinius, båda i Oskarshamn samt Mikael Grantén i Bjärred. Carina Svensson och Britt-Marie Johansson, båda i Oskarshamn, får vardera två termosmuggar.

Grattis! Vinsterna har skickats till vinnarna med post.

Fleecefilt och termosmugg är användbara när man vill ha en skön stund i vinterkylan.



NÅGRA RADER OM ■■■

... **nytt samarbetsavtal.** SKB och dess finländska systerbolag Posiva har tecknat ett nytt tre-årigt avtal för fortsatt samarbete inom metod- och utvecklingsarbetet för slutförvaring av använt kärnbränsle. Genom detta samarbete kan de båda företagen effektivisera resurserna både inom inkapslings- och slutförvarsteknik. Sverige och Finland är de länder som kommit längst både avseende teknik för och lokalisering av ett slutförvar för använt kärnbränsle. Sverige och Finland tänker använda samma metod.

... **blågul rödlista.** Tidningen Sveriges Natur lanserar nu en lista med hotade symboler för Sveriges landskap. Ursprunget är Artdatabanken vid Sveriges Lantbruksuniversitet. Småland representeras av Barbastell som är en fladdermus. För Uppland har gölgradan valts. För SKB är gölgradan välbekant eftersom den finns i Forsmark och vid bygget av Kärnbränsleförvaret måste åtgärder vidtas för att skydda gölgradan som betecknas som sårbar.

sn.snf.se/sveriges-natur
Sök artikel *Hela blågula rödlistan*



Foto Curt-Robert Lindqvist



Äspölaboratoriets nya fordon kan fjärrstyras. Här är det maskintekniker Andreas Högström som håller i spakarna.

... **tungviktare i Äspölaboratoriet.** Under hösten har maskinparken vid Äspölaboratoriet utökats med en MPV – Multi Purpose Vehicle. Den kan beskrivas som ett fordon att använda för många olika uppgifter. Med sina 24 hjul som kan styras individuellt är den osedvanligt lättmanövrerad. Maxvikten på drygt 200 ton gör att den kan ta tunga laster.

MPV:n ska framför allt användas för tunga transporter upp och ner i tunneln. För att klara det har den utrustats med en extra stor miljödieselmotor på 455 hästkrafter. Dessutom är MPV:n en tänkbar kandidat för användning i det framtida Kärnbränsleförvaret.

... **tjejresan fortsätter.** Projektet Tjejresan, som Lagerbladet skrev om i nummer 2 2011, har nu fått en fortsättning. Ett 40-tal gymnasietjejer från Oskarshamn och Kalmar har anmält intresse och deltar under läsåret i studiebesök vid företag i regionen. Bland annat får tjejerna träffa en hel rad kvinnor inom tekniska och naturvetenskapliga yrken, för att uppmuntras att söka till sådan yrken i framtiden. Besök vid SKB:s kapsellaboratorium ingår, liksom studiebesök vid Moskogens kraftvärmeverk och Experimentlabbet i Kalmar.

TJEJER + TEKNIK = SANT

... **SFR:s nye anläggningschef**

... som är en oskarshamnare. Sedan den 1 september är Håkan Andréasson anläggningschef på Slutförvaret för kortlivat radioaktivt avfall, SFR, i Forsmark. Han har 27 år bakom sig på olika positioner vid Mellanlagret för använt kärnbränsle, Clab, i Oskarshamn. De senaste åren har han fungerat som driftchef.



Foto Eva Nevelius

– Det är utmanande att få byta arbetsuppgifter och jag hoppas att jag har mycket att tillföra på SFR, säger Håkan Andréasson, som nu är chef för ungefär 20 personer.

... **ny entrébyggnad.** Under hösten har en ny entrébyggnad tagits i drift till Mellanlagret för använt kärnbränsle. Nya tekniska system har införts för att underlätta arbetet och höja säkerheten vid in- och utpassering. Samtliga behörighetskontroller kommer fortsättningsvis göras med biometri. Allt gods som förs in till mellanlagret röntgas medan alla fordon och godstransporter ut från anläggningen undersöks så att inga radioaktiva partiklar har fastnat på dem. Den nya entrébyggnaden är ett resultat av de skärpta kraven på fysiskt skydd runt kärntekniska anläggningar som kom 2005.



Foto Curt-Robert Lindqvist

... **SKB under lupp.**

Efter en förstudie har SKB:s företagsledning beslutat att Wano (World Association of Nuclear Operators) ska göra tredjepartsgranskning på SKB i början av 2013. Granskningen följer ett förutbestämt standardprogram på tre veckor och granskningsteamet består av erfarna personer i kärnkraftsbranschen från alla Wanos medlemsländer. Syftet är att utvärdera om SKB uppfyller kraven enligt internationell standard när det gäller ledning, styrning och drift av kärntekniska anläggningar.





Posttidning B

Svensk Kärnbränslehantering AB,
Box 250, 101 24 Stockholm



Upptäck underjorden

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

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

Guidad tur ges lördag 3 december.
Åldersgräns sju år. Besöket är kostnadsfritt.

För mer information ring turistbyrån i Oskarshamn
telefon 0491-881 88 eller besök www.skb.se/urberg500.



Äspölaboratoriet
25 år



Lagerbladet önskar alla våra läsare
God Jul & Gott Nytt År