



I ÅRETS ANDRA NYHETSREVE fortsätter vi titta på konsekvenser av haveriet i Fukushima. Kärnkraftsvärlden kommer givetvis att påverkas av olyckan under en lång tid framöver. Vi ser hur nybyggnadstakten stagnerat till följd av krav - kanske inte så mycket på ökad säkerhet - som på utökade säkerhetstester på befintliga anläggningar. I Sverige pågår stresstester av våra anläggningar för fullt. Vi återkommer till dessa senare under hösten.

I detta nummer av nyhetsbrevet rapporterar vi om nedläggningen av MOX-fabriken vid Sellafield till följd av minskad efterfrågan från en av fabriken största kunder, japansk kärnkraftsindustri. Kina må ha dämpat nybyggnadstakten för att göra en säkerhetsöversyn på befintliga verk, men det förhindrade inte att deras första snabbreaktor anslöts till elnätet i juli.

Från Sverige rapporterar vi om kopparkapslarna som nu grävs upp efter sju års lagringstid på 450 meters djup i Äspölaboratoriet. Vi pratar med projektledaren för storskaliga experiment på laboratoriet, Pär Graham, om vad det är som ska analyseras egentligen. Målet med experimentet är att ta sig ett steg närmare ett svenskt slutförvar för använt kärnbränsle.

Slutligen är datum bokat för Elforsks årliga seminariet i januari. Seminariet går av stapeln den 24 januari 2012 med repris på den uppskattade middagen kvällen före. Temat är preliminärt "Perspektiv på Fukushima", markera 23-24 januari i din kalender redan nu.

Karin Andgren
Vattenfall Research and Development



Den första kopparkapseln tas upp från prototypförvaret i Äspölaboratoriet. Foto: Curt-Robert Lindqvist/SKB

Kopparkapslar ser dagsljus efter lagringstid som ett bättre portvin

KBS-3 är Svensk Kärnbränslehantering AB:s metod för att ta hand om använt kärnbränsle. SKB ansökte om tillstånd för KBS-3-metoden till SSM och Mark- och miljödomstolen den 16 mars 2011. SKB hoppas kunna påbörja bygget av förvaret 2015 och vara redo för att ta emot den första kopparkapseln 2025. Metoden går ut på att bränslet placeras i en kapsel, bestående av gjutjärn och koppar. Kapseln bäddas sedan in i bentonitlera på 500 meters djup i urberget vid Forsmarks kärnkraftverk i Östhammars kommun. Bentonitlerans främsta egenskap är dess förmåga att suga upp vätska. Leran utvidgas när den tar upp vatten och lämpar sig därför särskilt väl för tätning av slutförvaret, som en buffert mellan berggrunden och kopparkapseln.

Som en del i studien kring slutförvaret av använt svenskt kärnbränsle så lagras sex stycken kopparkapslar 450 meter ner i marken. Prototypförvaret består av en yttre del med två kapslar och en inre del med ytterligare fyra kapslar. Det är de två kapslarna i det yttre förvaret som grävs upp i det pågående projektet. Den första kapseln togs upp i mitten av juli och den andra

ska tas upp i december. Lagringsplatsen är det underjordiska prototypförvaret i Äspölaboratoriet, tillhörande SKB, i Oskarshamn. Förvaret är byggt i naturlig storlek för att visa att kärnbränsleförvaret kommer att fungera enligt SKB:s antaganden och modeller. I första hand är det leran runt kapslarna, som är fem meter höga och en meter i diameter, som ska studeras.

forts.→

forts. →

MÄTNINGAR I PROTYPFÖRVARET

Under tiden som kapslarna är i prototypförvaret så mäter SKB vad som händer med tre av slutförvarets barriärer mot radioaktivt läckage nämligen, kapseln, bentonitleran och berget. Det som undersöks är vad som händer under förhållanden liknande de som kommer att råda i kärnbränsleförvaret. Skillnaderna mellan berggrunden och grundvattnet under Äspö och under Forsmark är marginella. Fler sprickor har dock upptäckts i berget under Äspö varför platsen lämpar sig väl som prototypförvarsplats då försöksresultaten kommer att bli konservativa. Vad som händer med den första barriären, bränslet, kommer inte att undersökas eftersom inget bränsle används i prototypförvaret. Värmeutvecklingen åstadkoms istället av elektriska värmare som ger en temperatur på 85 °C i deponeringshålen. Mätinstrument är utplacerade i borrhålen, kapslarna, leran, tunnelåterfyllningen och berget runt omkring.

HALVVÄGS I FÄLTARBETET

Projektledaren för storskaliga experiment på Äspölaboratoriet, Pär Graham, säger att man kommit halvvägs i fältarbetet med att ta upp de två kapslarna som lagrats i det yttre förvaret. En kapsel har grävts fram och man räknar med att den andra ska tas upp i december. I fältarbetet ingår att gräva ut tunneln och borra prover. Detta förvar slöts igen 2003 och sedan dess har man till exempel kunnat följa hur leran svällt när den tagit upp vatten. Omkring 1000 givare är nergrävda i förvaret, varav 350 stycken återfinns i den yttre delen. Dessa mäter bland annat fukthalten, totaltrycket, portrycket och temperaturer. I berget mäter man även rörelser med hjälp av både så kallade ”knäppmätningar” bestående av akustiska emissionsmätare och även med tryck- och spänninggivare. Pär Graham berättar att när mätutrustningen installerades i berget testades funktionen genom att bryta av spetsen på en blyertspenna och givarna gav då utslag, vilket visar hur känslig utrustningen är. Där det har knäppt extra mycket under lagringsperioden kommer man nu genomföra fältinspektioner för att noggrant inspektera berget. Den viktigaste frågeställningen att besvara är vad som händer med



Pär Graham, Äspölaboratoriet.

leran när vattenhalten förändras och hur vattnets transportvägar förändras när leran tätnar.

SLUTSATSER GÄLLANDE HUNDRA TUSEN ÅR

Det kan tänkas svårt att dra slutsatser om vad som händer efter hundra tusen år efter endast sju år i berggrunden. Graham förklarar att ”det är initialt i ett slutförvar som det händer mycket. Det är viktigt att utreda om leran tar upp vatten på det sätt man sagt. Det är när leran tar upp vatten och blir extremt tät som omgivningen kring kapslarna förändras. När systemet är i jämvikt kommer processerna ske mycket långsammare.”

LERAN ANALYSERAS

Flera givare har nått 100 procents fukthalt och dataresultaten måste kompletteras med labbprover, där bland annat lerans densitet och vatteninnehåll undersöks direkt i Äspölaboratoriet. Under utgrävningen av kapslarna kommer man att ta totalt 10 000 prover på buffertleran. I första deponeringshålet har 3725 prover tagits, omkring 2000 prover kommer att tas i tunneln och uppåt ytterligare 4000 prover kommer att tas i nästa deponeringshål. Dessa prover ska nu analyseras med avseende på egenskapsförändringar. Omfattande labbprover skickas till Clay Technology i Lund, där mekaniska och kemiska prover på bentonitleran genomförs. Det finns även en dokto-

rand på Äspö som analyserar några av lerproverna. Proverna kommer att jämföras med de termiska-hydrologiska-mekaniska-(THM)-modelleringar som genomförts. Resultaten av hur väl labbproverna överensstämmer med de teoretiska modellerna kommer att slutrapporteras i slutet av 2013. Preliminära resultat visar på att vattnet tagits upp av leran ungefär på det sätt som man trott. Inga tecken har visats på att buffertleran har eroderat. Den inre delen av förvaret, med de resterande fyra kapslarna, som stängdes 2001 kommer förbli stängd i åtminstone 10 år till.

KOPPARKORROSION HET POTATIS

Experiment som handlar om den eventuella förekomsten av kopparkorrosion under syrefria förhållanden i rent vatten kommer att följas noggrant av den referensgrupp som tillsats inom området. Gruppen består av de forskare på KTH som agerat och har intresse inom ämnet, andra korrosionsexperter från till exempel KTH, Östhammars och Oskarshamns kommuner, regionförbunden samt miljömyndigheten, i form av MKG och SERO. De forskare som uttalat sig kritiskt mot SKB:s kopparkapslar är docent Gunnar Hultquist, docent Olle Grinder och forskaren Peter Szakalos, alla från KTH. Forskarna har egna förslag på att klä kopparkapslarna i ett, enligt dem själva, mer korrosionsbeständigt material.

SKB:s forskningschef Peter Wikberg hävdar att även om det visar sig att kopparkorroderar i slutförvarsmiljön så är det ingen säkerhetsrisk. ”För att korrosionsprocessen ska kunna fortgå så måste ämnen kunna transporteras till och från kapseln. Vätgas bildas i korrosionsprocessen och reaktionen stannar av om inte vätgasen transporteras bort. I slutförvaret kommer bentonitleran, men också berget, att kraftigt begränsa transportmöjligheterna.” Kopparkapseln, leran och berget utgör tre av fyra barriärer mot radioaktivt läckage. Den första barriären utgörs av själva bränslet. Urandioxid, som utgör större delen av bränslet, har en mycket låg löslighet i vatten vid de redoxförhållanden som råder på 500 meters djup. Om urandioxiden inte löses upp kan inte de radioaktiva aktiniderna i bränslet frigöras. ■

SVERIGE I TOPP BLAND URANFYNDIGHETER

Sverige innehar numera både en förstaplats och en tredjeplats på listan över världens största obearbetade uranfyndigheter. Först på listan är Viken som ligger i närheten av Storsjön i Jämtland. Det är det kanadensiska bolaget Continental som äger prospekteringsrättigheterna i Viken.

Uppflyttad från sjunde till tredje plats på listan är det närliggande området Häggån. Det är det australiensiska prospekteringsföretaget Aura Energy som upptäckt att uranfyndigheten i Häggån är dubbelt så stor som man tidigare trott. Borrkärnor från elva borrhål i ett område som sträcker sig från Storåsen i Åre kommun och cirka tre kilometer söderut in i Bergs kommun har hämtats upp och analyserats. Slutsatsen är att 286 000 ton uranoxid (U_3O_8) finns i området. Uranhalten är relativt låg, 160 ppm U_3O_8 , men uranet kan vara värt att bryta om de andra metallerna i malmen samtidigt tas till vara. Malmen i världens största urangruva, McArthur River, innehåller lite drygt 15 % U_3O_8 . Aura arbetar även på en metod att använda biologisk lakning för att utvinna uranet. Småskaliga tester visar att upp till 75 % av uranet kan utvinnas på detta sätt. ■



Sommarborring vid Häggån. Foto: Aura Energy

EFFEKTER AV FUKUSHIMA

Kärnkraftsvärlden kommer att påverkas till följd av olyckan i Fukushima Daiichi för en lång tid framöver. I nuläget pågår omfattande arbeten runt om i världen med att utvärdera säkerheten vid befintliga kärnkraftverk. I Sverige pågår stresstesterna, som närmare beskrivs i det förra nyhetsbrevet, för fullt.

TEPCO GÖR REKORDFÖRLUST

Den 9 augusti meddelade Tokyo Electric Power Co., Tepco, att bolaget gjort en brakförlust under det brutna räkenskapsårets första kvartal (april-juni). Förlusten, till följd av kärnkraftsolyckan, var 5,25 miljarder euro. Bland de extra kostnader som följde på katastrofen finns kompensationsen till de som drabbats vid kärnkraftsolyckan, vilken uppskattas till 3,65 miljarder euro. Även högre kostnader på fossila bränslen bidrar till det usla ekonomiska resultatet.

SAMT DRAR SIG UR SOUTH TEXAS PROJECT

TEPCO drar sig även ur investeringen i de planerade reaktorerna vid South Texas. Hela projektet äventyras nu och i dagsläget står arbetet still utan investerare. Tanken var att TEPCO skulle vara med och finansiera reaktorer

tre och fyra vid South Texas Project (STP) i Matagorda County, Texas. Toshiba fick i uppdrag att bygga och det skulle ha blivit första gången ABWR-teknologin användes i USA. Det amerikanska energibolaget NRG Energy var den största finansiären av projektet. När TEPCO meddelade att de troligtvis inte kommer att fortsätta investera i STP, samtidigt som nya säkerhetskrav kommer att ställas på reaktorerna till följd av olyckan, meddelade NRG i april i år att de ställer in framtida investeringar i STP. Nybygget vid South Texas bedömdes som ett av de viktigaste i USA. Det var ett av få som överlevde både finanskrisen 2008 och även den ökade tillgången på billig naturgas. NRG förklarar att orsaken till att man drar sig ur är olyckan i Fukushima och de påföljande nya säkerhetskrav som troligtvis kommer att ställas på reaktorerna.

E.ON VARNAR FÖR PERSONALNEDDRAGNINGAR

I Tyskland meddelar E.On att det kan bli aktuellt med uppsägningar av mellan 9000 och 11 000 anställda till följd av det tyska avvecklingsbeslutet. Läs mer om beslutet att avveckla alla 17 tyska kärnkraftverk till år 2022 i förra nyhetsbrevet (Kärnkraft i vår omvärld #11). Som väntat röstades beslutet att avveckla kärnkraften igenom i båda kamrarna i parlamentet. Tysklands president, Christian Wulff, skrev formellt in utfasningen av kärnkraften i lagen den 31 juli.

E.On uppger en förlust för andra kvartalet i år på 1,5 miljarder euro med en omsättning på 25 miljarder euro. Motsvarande period förra året visar på en vinst på 1,7 miljarder euro vid en omsättning av 18,6 miljarder euro. Johannes Teysen, VD för bolaget, säger att E.On kommer att begära ekonomisk kompensation för den tidiga nedstängningen av deras reaktorer. Även Vattenfall gör en förlust andra kvartalet på 360 miljoner euro. Øystein Løseth, Vattenfalls VD, menar också att förlusten härrör från den tyska avvecklingen och även Vattenfall vill ha kompensation från den tyska staten. ■



Flygfoto över uppberedningsanläggningen vid Sellafield. Foto: Odd Andersen/AFP

MOX-ANLÄGGNINGEN VID SELLAFIELD AVVECKLAS

Den 3 augusti presenterade kärnkraftsanläggningen vid Sellafield sin "Sellafield Performance Plan". Planen beskriver hur anläggningen ska bli mer lönsam och effektiv. Samma dag meddelades att MOX-fabriken, Sellafield MOX Plant, läggs ner till följd av "påverkan på japansk kärnkraftsindustri som den tragiska jordbävningen i mars haft".

Storbritanniens myndighet med ansvar för bl.a. nedläggning av kärnkraftverk och en säker kärnavfallshantering (UK NDA, Nuclear Decommissioning Authority) presenterade nyligen tillsammans med Sellafield Ltd. en långsiktig plan för anläggningen vid Sellafield. Syftet med arbetet var att visa hur anläggningen ska bli mer effektiv samt minska sina kostnader.

Sellafield Ltd. är bolaget som utför nedläggning av kärnkraft och kärnavfallshantering på uppdrag av NDA. Bolaget ägs sedan 2008 av Nuclear Management Partners, NMP, som i sin tur är ett konsortium bestående av amerikanska URS (United Research Services), brittiska Amec och franska Areva. NMP har ägnat sina två första ägarår åt att lära sig anläggningen samt identifiera problemområden. Resultatet av arbetet blev en "Sellafield Performance Plan", som presenterades den 3 augusti i år. NDA:s VD Tony Fountain säger i ett uttalande att Storbritannien för första gången har en trovärdig plan för Sellafield som dessutom är förankrad i såväl teknik som kapacitet.

OLYCKSDRABBAD ANLÄGGNING
Sellafield har varit olycksdrabbad under en längre tid. Den senaste katastrofen var det nio månader långa radioaktiva läckaget vid THORP-anläggningen (Thermal Oxide Reprocessing Plant)

som upptäcktes 2005. Totalt 83 000 liter radioaktiv salpetersyra läckte från den inre till den yttre inneslutningen under nio månaders tid. Salpetersyran stannade dock i inneslutningen och ingen radioaktivitet läckte ut till omgivningen. Resultatet av utredningen visade att det var ett designfel som ledde till läckaget. Kombinationen med en självbelåten säkerhetskultur ledde till att det tog såpass lång tid innan felet upptäcktes. Incidenten klassificerades som en trea, en "allvarlig händelse", på den internationella sjugradiga INES-skalan.

En annan anläggning på området som dragits med problem är SMP (Sellafield MOX Plant). Tanken med MOX-fabriken (Mixed Oxide), som stod färdig för användning 1997 men började producera MOX-bränsle först 2001, är att producera bränsle bestående av en blandning av plutonium och utarmat, alternativt naturligt, uran för användning i konventionella reaktorer. På så sätt kan utbränt kärnbränsle återanvändas i en vanlig lättvattenreaktor. Bränsletypen är mer populär i länder med kärnvapenprogram, eftersom de har uppberedningskapacitet. Ett annat argument för MOX-användning som ofta används i debatten, är att plutonium som blivit över vid vapentillverkningen kan återanvändas och på så sätt göras svåråtkomligt för terrorister. SMP konstruerades

för att producera 120 ton MOX-bränsle per år. De första åtta åren producerades dock endast åtta ton bränsle, dvs. långt under produktionsmålet.

MOX-FABRIKEN LÄGGS NER

Som en del i NMP:s framtidsplan för anläggningen skrevs ett kontrakt den 12 maj 2010 med japanska kärnkraftsproducenter, där det framgick att de kommer att köpa bränsle av SMP för användning i sina reaktorer. Innan jordbävningen den 11 mars 2011 var fyra japanska reaktorer laddade med MOX-bränsle, bl.a. Fukushima Daiichi 3. Planen var att utöka MOX-användningen till i ytterligare uppåt tio reaktorer. Efter att VD:n för affärsplanering hos NDA:s och även styrelseordförande för dotterbolaget International Nuclear Services, John Clarke, besökte Japan i juli i år meddelades så att SMP avvecklas "så fort som möjligt". Clarke besökte flertalet anläggningar i Japan och rekommenderade därefter en nedläggning. I dagsläget arbetar 600 personer på SMP, samt 200 personer hos underleverantörer. Talesmannen för Sellafield Sites meddelar att det plutonium som ägs av japanska kunder kommer "fortsätta förvaras tryggt och säkert enligt internationell standard". Hela framtidsplanen finns att läsa på: www.sellafield-sites.com/publications/sellafieldplan

MOX I SVERIGE

OKG tecknade ett uppberedningskontrakt med Sellafield år 1969, avseende använt bränsle innehållande 140 ton uran. Det använda bränslet skeppades till Storbritannien mellan 1978 och 1982. Regeringen gav tillstånd till OKG att använda MOX i sina reaktorer 20 december 2002. För att fullfölja uppberedningskontraktet beställde därefter OKG MOX-bränsle från SMP.

Liknande uppberedningsavtal skrevs med LaHague för uppberedning av använt bränsle från Barsebäck, Ringhals och Forsmark. De avtalen fullföljdes dock aldrig, istället genomgicks en byteshandel där Sverige bl.a. tog emot tyskt använt kärnbränsle. Det MOX-bränsle som skulle levereras till Oskarshamn skulle därmed bli det enda fullföljda svenska uppberedningsavtalet. Enligt Anders Nilsson, chef för hård- och bränslegruppen på OKG, är det oklart vad som händer nu i och med SMP:s nedläggning. ■

AP1000 PAUSAR I STORBRIANNIEN

Den 18 juli meddelade talespersonen för Westinghouse, Adrian Bull, att bolaget "pausar" processen för att erhålla en så kallad Generic Design Assessment (GDA) för sin AP1000. Läs mer om tillståndsbedömning och licensieringsprocessen i Storbritannien i nyhetsbrev #9. I dagsläget är det alltså endast Arevas EPR som är aktiv i GDA-programmet. Bull förklarar att orsaken till att Westinghouse väljer att frysa processen är "strikt

kommersiella" och "indikerar inte någon brist på förtroende för vare sig marknaden i Storbritannien eller våra förslag till kunder om att bygga ny kärnkraft". Han förklarar att kostnaden för att delta i GDA-programmet är så pass stor att bolaget istället väljer att avvakta fortsatt process tills man är säker på att det finns kunder. En potentiell kund är Horizon Nuclear Power, som samägs av tyska RWE och E.On. Westinghouse menar att AP1000 tagit

sig så långt i GDA-programmet att Horizon riskfritt vågar välja reaktorn. Innan olyckan i Fukushima planerade Horizon Nuclear Power att bygga ett antal reaktorer vid Wylfa i Wales och Oldbury i västra England. Tysk media har dock spekulerat i att Horizon kommer att lämna kärnkraftsbygget i Storbritannien efter tyska regeringens beslut i juni om avveckling av den tyska kärnkraften (se nyhetsbrev #11). ■

FLAMANVILLE 3 FÖRSENAS YTTRELLIGARE

Det franska energibolaget EDF meddelade 20 juli att tidpunkten då el kan börja produceras från reaktor nummer tre vid Flamanville återigen kommer att försenas, den här gången till år 2016. Det är två år senare än vad som sades 2010. Reaktorn började byggas 2007 med planerad byggtid på fyra och ett halvt år. EDF tror också att byggkostnaden kommer uppgå till sex miljarder euro, en miljard mer än de fem miljarder euro som var budgeterade 2010. Reaktorn är av EPR-typ, alltså en likadan som den som byggs vid Olkiluoto. Den finska reaktorn är den första EPR-reaktorn i världen och den planeras att tas i drift 2013, med en kostnad på 6,4 miljarder euros.

Reaktor tre i Flamanville är den andra EPR:n som byggs.

EDF hänvisar till både strukturella och ekonomiska orsaker till att byggan- det drar ut på tiden. Bolaget säger i ett uttalande att de underskattat mängden arbete som återstår, speciellt mängden anläggningsarbete har underskattats. Man trodde att anläggnings- och konstruktionsarbetet skulle ta fyra miljoner mantimmar, men den nya uppskattningen ligger på 15 miljoner mantimmar. Jämfört med tidigare franska reaktorer, byggda på 70- och 80-talet, så innehåller EPR:n två gånger så mycket betong och fyra gånger så mycket armeringsjärn. Missbedömningarna ursäktas med att det är den första reaktor som byggs

i Frankrike på 15 år och det är även den första reaktorn av den här typen som byggts i landet. Ytterligare två bidragande orsaker till förseningen är de utökade säkerhetsanalyser som genomförs i samband med olyckan i Fukushima samt incidenten i januari då en medarbetare föll 10 meter från en plattform och dog. För att slutföra projektet inom den nya tidplanen ska EDF införa en ny organisationsstruktur, inkluderande ny ledning och nya samordningskommittéer mot underleverantörerna. Det franska bolaget planerar att bygga nya reaktorer av samma typ i Storbritannien och ser bygget i Flamanville som en utmärkt generalrepetition. ■

KINA SNABBAR PÅ

I nummer #10 av nyhetsbrevet kunde vi läsa om Kinas storstilade planer för landets kärnkraft. Det är troligt att utbyggnadstakten minskar efter olyckan i Fukushima, men i dagsläget råder inget tvivel om att man tänker fortsätta investera i kärnkraft. I juli fasades landets första snabbreaktor in på elnätet.

Kina meddelade via CIAE, China Institute of Atomic Energy, att landets första snabbreaktor fasades in på elnätet den 21 juli. Reaktorn levererar 8 MWe till nätet, vilket är 40 % av den utlovade effekten på 20 MWe. Tanken är att

öka till maximal effekt till i december. Försöksreaktorn är natriumkyld och av pooltyp, d.v.s. härden, kylmedelpumparna, värmeväxlarna och även rödragningen är nedsänkta i en pool av den vätska som utgör kylmedlet. Första bränsleladdningen består av uranoxid. Snabbreaktorer beskrivs närmare i nyhetsbrev #7. CIAE omnämner händelsen som ett viktigt steg mot ett uthålligt och avancerat kärnkraftssystem. Enligt CIAE finns det två stora fördelar med en avancerad kärnbränslecykel, nämligen en mer effektiv användning av uran samt en minskning av det långlivade radioaktiva avfallet från lättvattenreaktorer.

STORSLAGNA FRAMTIDSPLANER
Institutets VD, Wan Gang, meddelar

att Kinas mål med snabbreaktorprogrammet är att bygga två eller tre kommersiella snabbreaktorer, en fabrik för att tillverka MOX-bränsle för användning i snabbreaktorer samt en kommersiell upparbetningsanläggning för använt PWR-bränsle till år 2025. Chefen för CIAEs snabbreaktorprogram, Zhang Donghui, skrev några dagar innan anslutningen till elnätet i den statligt ägda tidningen "Kinas energi" att detta är det första steget av tre i utvecklingen mot en kommersiell kinesisk snabbreaktor. Steg två blir att bygga en demoanläggning som beräknas tas i drift år 2022. Tredje steget blir att bygga en fullskalig 1000 MWe kommersiell anläggning med driftstart 2025. Västvärlden stäl-

forts.→

forts. →

ler sig dock skeptisk till om Kina kommer lyckas med sina storslagna planer.

VÄSTVÄRLDEN SKEPTISK

Ian Hore-Lacy vid World Nuclear Association påpekar att hur andra steg-
et ska uppnås verkar vara föremål för
debatt hos de kinesiska forskarna och
industrin. Hore-Lacy har identifierat
två falanger i Kinas snabbreaktor-
program. Den ena, med CIAE i spets-
sen, förespråkar inhemsk utveckling
medan den andra som leds av CNNC

(China National Nuclear Corpora-
tion) hellre köper en BN-800 reaktor
av Ryssland som demoanläggning.
Fördelen med att köpa en (eller två
som ingår i det samförståndsav-
tal som tecknats mellan CNNC och
Rosatom) BN-800 är att ryssarna re-
dan är i full färd med att konstruera
en likadan vid Beloyarsk. Konstruk-
tionen förväntas därmed gå betydligt
snabbare jämfört med att utveckla
tekniken inhemskt i Kina. ■

HITACHI-GE LEVERERAR REAKTOR TILL LITAUEN

Följetongen om vem som bygger reaktor
i Litauen är nu avslutad. I föregående
nummer av nyhetsbrevet (#10 och #11)
kunde vi läsa om turerna i Litauens re-
aktorplaner. Efter stängningen av Ignali-
na 1 och 2 står landet utan kärnkraft.

Reaktorerna var av Tjernobytyp
och Ignalina 2 stängdes för snart två
år sedan. Litauen ville dock minska sitt
beroende av elimport från Ryssland och
Sydkoreanska Kepco fick i uppdrag att
bygga en ny reaktor vid Visaginas, sam-
ma plats som Ignalinareaktorerna står
på. Kepco drog sig dock ur projektet i
december förra året, utan motivering.

Under våren har Westinghouse och
Hitachi-GE gett sig in i en budgivning
om att bygga en reaktor i landet. På det
revolutionära datumet den 14 juli med-
delades att det blir Hitachi-GE som går
vinnande ur budgivningen och får byg-
ga sin ABWR vid Visaginas.

Regeringen hoppas att ett slutgiltigt
avtal ska kunna tecknas innan årets
slut. Avtalet måste sedan godkännas av
det litauiska parlamentet. Det är tänkt
att staten ska äga 34 % av anläggning-
en, resterande ägarandelar ska delas
mellan Hitachi-GE och investerare från
Estland, Lettland och Polen. Ägarande-
larna är dock långt ifrån klara och kan
komma att ändras. Lettland hänvisar
till landets bekymmersamma ekonomi
och menar att det finansiella deltagan-
det i projektet kan komma att bli litet.

Ignalina nuclear plant



Platsen, där de avstängda Ignalinareaktorerna och
där även nybygget är tänkt att äga rum, är utmärkt
på kartan. Grafik: Gil Guillemette Crozet/AFP.

Samtidigt anser Lettland att projektet
är mycket viktigt för Baltikum och man
vill gärna delta i någon utsträckning.

Planen är att starta bygget av en
1300 MWe ABWR år 2014. Förhopp-
ningen är att reaktorn ska kunna an-
slutas till elnätet mot slutet av 2020.

Kostnaden uppskattas till mel-
lan tre och fem miljarder euro. Runt
800 personer beräknas arbeta vid an-
läggningen. Litauens premiärminister
meddelar att projektet "innebär stora
investeringar i Litauen och skapandet
av flera nya arbetstillfällen, dels un-
der konstruktionsarbetet men även
när reaktorn tagits i drift. Dessutom
kommer Visaginasreaktorn att skapa
viktiga möjligheter till elexport och
kan bli ett av de viktigaste bidragen
till landets BNP". ■

REDAKTION

Karin Andgren
Vattenfall Research & Development AB
162 87 Stockholm
karin.andgren@vattenfall.com
08-699 89 16

KONTAKT:

Lars Wrangsten
Elforsk AB
Programområde Kärnkraft
101 53 Stockholm
08-677 26 77
lars.wrangsten@elforsk.se
www.elforsk.se

LAYOUT:

Mio Nylén, formiograf
mio@formiograf.se
www.formiograf.se
073-406 78 00

VATTENFALL 

e-on

Fortum

SKELLEFTEÅ
Kraft 

 ENERGI
karlstadsenergi.se

SAFO
Swedish Atomic Forum