

KernVisie

Nieuwsbrief van de Stichting Kernvisie uitgegeven voor de nucleaire sector in Nederland

Juni 2009

www.kernvisie.com



Ronald Schram

Nederland staat voor een nieuwe grote uitdaging die betrekking heeft op de leveringszekerheid van energie. Tijdens het laatste symposium van NNS/KIVI-NIRIA afdeling Kerntechniek 'Een tweede kerncentrale, het nieuwe Deltawerk?', gaat de discussie onder meer over de noodzaak van een tweede kerncentrale. Schram: "Wat tijdens het symposium vooral duidelijk werd, is de behoefte aan voorlichting en maatschappelijke acceptatie bij de inzet van kernenergie." Daarbij wijkt kernenergie volgens Schram niet af van andere energievraagstukken. "Altijd is de maatschappelijke acceptatie in het geding. Windmolens op land of op zee? Het stuit op bezwaren. Ondergrondse opslag van CO₂ in Barendrecht? Het levert verzet op. Je ziet dat dezelfde fenomenen bij alle energiedragers optreden. Het is dus duidelijk dat kernenergie helemaal niet alleen staat." Het is zoals Liesbeth Spies, vice-voorzitter van de CDA-Tweede-Kamerfractie het tijdens het symposium bondig verwoordde: "Alles doet pijn." Schram: "We willen dat continuïteit in energiedoelen een gelijke tred houdt met de milieudoelstellingen. We moeten echter leren accepteren dat als je het ene wil bereiken, je misschien het andere moet laten."

Acceptatie kernenergie wint langzaam terrein

Delft - Kernenergie staat niet alleen bij het verkrijgen van maatschappelijke acceptatie, maar maakt deel uit van andere energievraagstukken zoals ondergrondse CO₂-opslag en de bouw van windmolenparken. Hoewel landen als Engeland en Zweden veel verder zijn met het verkrijgen van de acceptatie van kernenergie, gaat het in Nederland ook vooruit. Aan technische kennis ontbreekt het in Nederland niet. Ronald Schram, voorzitter KIVI-NIRIA afdeling Kerntechniek: "Wat we nu echt nodig hebben, is kennis om de maatschappelijke dialoog te voeren."

- | | | |
|-----------------------------------|---|---|
| 1 Acceptatie kernenergie | 6 Symposium Bouwen aan zekerheden | 8 Nieuw ReCycling Centre URENCO |
| 2 Kernenergie is weer 'sexy' | 7 Energietransitie: bedenk je eigen model | 9 Koreaanse nucleaire industrie presenteert zich in Delft |
| 4 TU Delft officieel partner IEAE | | |



Nieuwe wetgeving VS beperkt broeikasgasemissie



Koolstofdioxide is een bedreiging voor de volksgezondheid volgens de US Environmental Protection Agency (EPA).

Met nieuw beleid lijkt de EPA het pad te effenen voor een veel strengere controle op de uitstoot van broeikasgassen. In de conclusie staat onder meer dat: "De klimaatverandering zowel in omvang als in waarschijnlijkheid een enorm probleem vormt. De broeikasgassen die daar de oorzaak van zijn leveren een gevaar op voor de volksgezondheid en het welzijn in de zin van de Clean Air Act." Nu de broeikasgassen een bedreiging zijn overeenkomstig de Clean Air Act, kan de EPA in de toekomst de emissies reguleren. Wetgeving volgt na een inspraakperiode van twee maanden. De EPA beschouwde zes broeikasgassen in haar analyse: kooldioxide, methaan, stikstofdioxide, fluorkoolwaterstof, perfluorkoolwaterstoffen en zwavel-hexafluoride. De EPA voerde het onderzoek uit in opdracht van het US Supreme Court, dat eerder oordeelde dat broeikasgassen de lucht verontreinigen en daarom onder de Clean Air Act moeten vallen. Het onderzoek heeft twee jaar in beslag genomen.

(WNN)

Opmerkelijk volgens Schram is dat Engeland en vooral Zweden veel verder zijn met het verwerven van consensus. "In Zweden staan diverse regio's in de rij om in aanmerking te komen voor een locatie voor eindberging. Blijkbaar zijn de Zweden in staat zodanig te communiceren dat ze de eerste slag van verzet vóór zijn." Van Zweden valt dus nog veel te leren. Schram: "Zoals wij daar zaten met z'n allen tijdens het symposium, hebben we gewoon nog niet de kennis bij elkaar om een gerichte dialoog te voeren maar we zijn wel op de goede weg." Het symposium is volgens hem voornamelijk gericht op de 'stakeholders', de leden en de politiek. Dat er uiteindelijk bijna niemand uit Den Haag aanwezig was, is volgens Schram niet dramatisch. "Ze waren er wel, maar niet in groten getale. Het bevorderen van belangstelling voor kernenergie is nou eenmaal een gestaag proces, maar het

gaat de goede kant op." Zo is kernenergie voor de SP niet langer onbespreekbaar en de meeste jongerenorganisaties van politieke partijen staan ook niet afwijzend tegenover de nieuwbouw van een tweede reactor. "Het was nu niet moeilijk om sprekers uit de politiek te vinden voor het symposium. Dat was enkele jaren geleden wel anders. Anderzijds zie ik ook wel dat we er nog niet zijn.

De verdeling in de Tweede Kamer is nu ongeveer fiftyfifty. Een tweede kerncentrale is dus nog geen gelopen race", aldus Schram. Waar het volgende symposium over gaat weet hij nog niet: "Ik heb tijdens het symposium zoveel gehoord waarvan ik dacht: dat zou een mooi onderwerp zijn. Maar ja, er zijn ook zoveel goeie en interessante onderwerpen te bedenken die we zouden willen bespreken."

Menno Jelgersma



Kernenergie is weer 'sexy'

Je hoeft het bij verjaardagspartijtjes niet meer te verzwijgen dat je bij de kerncentrale Borssele werkt. Kernenergie begint weer populair te worden. Dat was de laatste tien jaar wel eens anders. Een Zeeuws Kamerlid noemde nog in 1999 het openhouden van Borssele 'trekken aan een dood paard', ofwel kansloos. Op 16 juni 2006 tekenden de regering en EPZ, Delta en Essent het convenant dat de kerncentrale tot 2034 openhoudt. Op dat moment was dat groot nieuws. Het stond zelfs in alle Europese kranten. Intussen praat niemand meer over het sluiten van de kerncentrale. De discussie richt zich nu op de vraag waar een tweede kerncentrale mag komen te staan. In de Eemshaven of toch maar weer in Borssele? Delta heeft er nooit een geheim van gemaakt meer kernenergie te willen bouwen. Maar toen Delta in 2008 aankondigde vergunning te gaan vragen voor een tweede kerncentrale in Borssele, leek Nederland ineens in de voorste linies te staan van de nucleaire renaissance.

Laten we eens een vergelijking maken met andere landen in Europa. Een korte rondgang toont een optimistisch beeld voor de industrie. Misschien niet als we

alleen naar de burens kijken. In Duitsland wordt kernenergie officieel nog steeds 'uitgefaseerd'. In de praktijk werd echter tot nog toe alleen de kleine centrale

Obrigheim om politieke redenen gesloten. Met sluiting van de grote eenheden zal erg veel geld gemoeid zijn en de groeiende afhankelijkheid van Russisch gas geeft de Duitsers politieke hoofdpijn. Geld is ook schaarser geworden. Dit najaar zijn er verkiezingen. En hoewel de uitslag nog niet bekend is, is de verwachting van velen dat de uitfasering wordt opgeschort of gestopt. België aarzelt ook over de wettelijk vastgelegde 'kernuitstap'. De klimaatminister, Paul Magnette, wiens partij PS als enige regeringspartij alle kerncentrales wil sluiten, heeft het nu ineens over uitstel zolang er geen voldoende CO₂-vrije alternatieven zijn. Een publiekscampagne van het Belgische Nucleaire Forum over kernenergie zorgt er op dit moment voor flink wat discussie. Ook in België is de kans aanwezig dat er geen centrales gesloten zullen worden.

In Zweden waar Barsebaeck om politieke redenen werd stilgelegd, is het beleid officieel omgegaan. De bestaande kerncentrales zullen aan het eind van hun leven door nieuwe worden vervangen. Italië, dat twintig jaar geleden alle kerncentrales sloot en nu de grootste importeur van stroom in Europa is, heeft nieuwbouw aangekondigd. In Engeland worden de oude kerncentrales van het Magnox-type gesloten, maar de



Start bouw Japanse MOX fabriek'

Japan Nuclear Fuel Ltd (JNFL) begint in november van dit jaar met de bouw van een mengoxide (MOX) splijtstoffabriek in Rokksaho. Het bedrijf heeft verder meegedeeld dat de fabriek naar verwachting in 2015 met de productie zal beginnen. Ook werd aangekondigd dat 606 miljoen

regering wil dat er nieuwe van het type drukwaterreactor worden gebouwd. Zowel het Franse EDF als het Duitse RWE hebben daar concrete plannen voor bekend gemaakt. Polen gaat twee centrales bouwen. De eerste moet in 2020 aan het net komen, de tweede volgt tien jaar later. Slowakije is nog sneller. In 2013 moeten er bij de bestaande centrale van Mochove een derde en vierde gebouwd zijn. Datzelfde geldt voor Bulgarije. De twee nieuwe kerncentrales moeten in 2013 en 2014 aan het net hangen. De Zwitsers hebben ook bekend gemaakt de bestaande kerncentrales te zullen vervangen.

Finland bouwt al enige tijd aan de eerste EPR (European Pressurized Water Reactor). Ondanks de vertragingen en kostenoverschrijdingen, komt er ook nog een tweede EPR. En in Flamanville in Frankrijk is ook al een EPR in aanbouw. President Sarkozy heeft een tweede EPR aangekondigd in Penly en de bestelling van mogelijk nog vier centrales is in discussie. Het is dus duidelijk: willen we als Nederland aan het front van de nucleaire renaissance blijven meedoen dan moeten we opschieten, anders wordt het aanschuiven achter in de rij.

Monique Linger, Jan Wieman

dollar extra zal worden uitgegeven voor verbeteringen in de veiligheid van de fabriek. Dit betekent een verhoging in de kosten met 46% tot 1,41 miljard euro. Het begin van de bouw was oorspronkelijk gepland in 2007, maar ondervond vertraging door herziening van de aardbevingseisen.

E.ON overweegt vervanging van de Zweedse Oskarshamn centrale



De Zweedse tak van het Duitse energiebedrijf E.ON neemt voorstellen in overweging om een vervangende reactoreenheid te bouwen op de plaats van de huidige Oskarshamn-1 centrale aan de oostkust van Zweden. Per Lindell, bestuursvoorzitter van E.ON Zweden, kondigde dit aan tijdens een bezoek aan de centrale eerder dit jaar. Hij voegde er aan toe dat het mogelijk is dat er een aanvraag komt voor een vervangende eenheid na de volgende parlementsverkiezingen in september 2010.

Voorstellen van de Zweedse coalitieregering die het moratorium over kernenergie ongedaan maken, worden naar verwachting nog voor het zomerreces door het parlement goedgekeurd. Dit moet de mogelijkheid gaan bieden oude eenheden te vervangen en nieuwe reactoreenheden te bouwen.

(Nucnet)

Tsjechië start bouw Temelin-3 en -4



De Temelin 2 centrale

Lokale overheden in Zuid-Bohemen hebben met het Tsjechische staatsenergiebedrijf (CEZ) een contract getekend voor de bouw van de eenheden 3 en 4 op de Temelin vestigingsplaats voor kerncentrales. Hiermee is de resolutie van 2004, die de bouw van kerncentrales blokkeerde door de lokale overheid van Bohemen verworpen. Het contract omvat ook een bijdrage van 148 miljoen euro voor de ontwikkeling van de algemene infrastructuur in de regio tot medio 2018. Jiri Zimola, de president van Zuid-Bohemen, zei dat met de ondertekening van het contract het gebied een aanzienlijke compensatie krijgt voor het feit dat Temelin in deze regio is gevestigd. De overeenkomst tussen Zuid-Bohemen en CEZ garandeert een jaarlijkse bijdrage van ongeveer 4 miljoen euro. Hiervan is de helft bestemd voor de gemeenten die gelegen zijn in de zone rond de kerncentrales. Tsjechië heeft zes kerncentrales in bedrijf, vier VVER-440 eenheden op de Dukovany-site en twee VVER-1000 kerncentrales in Temelin.

(Nucnet)



Dirk Jan van den Berg en Natesan Ramamoorthy met de plaquette

TU Delft officieel partner IAEA

Het Reactor Instituut Delft (RID), onderdeel van de TU Delft, is sinds februari 2009 één van de dertien Collaborating Centres van het International Atomic Energy Agency (IAEA) wereldwijd. Deze status houdt in dat het RID als IAEA-partner, internationaal een belangrijke bijdrage levert aan het ontwikkelen en verspreiden van kennis op het gebied van nucleaire technologie.

Op 11 mei bekrachtigde Natesan Ramamoorthy van het IAEA de status van het RID als IAEA Collaborating Centre – ‘for neutron activation based methodologies of research reactors’ – door het overhandigen van een plaquette aan Dirk Jan van den Berg, voorzitter van het College van Bestuur van de TU Delft. Zowel Ramamoorthy als Van den Berg onderstreepten het belang van de status van Collaborating Centre als erkenning en als kans om de internationale samenwerking van het RID verder uit te bouwen. Directeur Veiligheidsbeleid van het Ministerie van Buitenlandse Zaken Henk Swarttouw gaf aan dat de Nederlandse regering trots is op de nieuwe status van het RID. Het sluit aan bij de ambities van Nederland op het

gebied van nucleaire technologie. Volgens Anne Marie Kraal, Secretaris Afdeling R3 Faculteit Technische Natuurwetenschappen TU Delft, heeft de TU wel enige moeite gedaan om Collaborating Centre te worden. “We werken al jaren samen met de IAEA. Maar uiteindelijk is het de IAEA die het initiatief neemt tot het verlenen van de status”, aldus Kraal. Wereldwijd zijn er nu dertien instituten die zich Collaborating Centre mogen noemen. Zij hebben elk hun eigen specialisatie en fungeren op dat gebied als een soort steunpilaar voor alle andere 260 bij het IAEA aangesloten onderzoeksinstituten. Instituten kunnen bij het selecte aantal officiële IAEA-partners, zoals nu bij de TU Delft, aankloppen voor advies.

Britse koolstofbegroting voorziet in grote daling kooldioxide-emissie

Groot Brittanie is het eerste land dat bindende grenswaarden vaststelt voor de uitstoot van kooldioxide.

De Britten definieerden drie periodes van vijf jaar voor de afname van de kooldioxide-emissie. De eerste periode van 2008 tot 2012 voorziet in een afname van kooldioxide-emissie van 22 procent ten opzichte van de uitstoot in 1990. Ed Miliband, secretaris van Energie en Klimaatverandering stelt dat het Verenigd Koninkrijk op dit moment "op koers" ligt om het eerste doel te bereiken. Tussen 2013 en 2017 verlagen de Britten de uitstoot verder met een afname tot 28% ten opzichte van 1990. In de derde periode die loopt tot 2022, zijn de kooldioxide-emissies teruggebracht tot minimaal 34 procent minder dan in 1990. In deze laatste periode kan het in bedrijf nemen van nieuwe kerncentrales een bijdrage aan de vermindering van de CO₂-uitstoot leveren. De bezuinigingen kunnen volgens de Britse regering zelfs groter worden indien er sprake zou zijn van een wereldwijde overeenkomst na 2012. De actie valt onder de 'Climate Change Act' die tot doel heeft om de CO₂-uitstoot te verminderen met 80 procent in 2050. Deze doelstelling en de vijf jaarlijkse tussendoelen zijn opgesteld als wettelijke verplichting voor de regering.

Voorkeurstechnologieën

Ongeveer 1.5 miljard euro is bestemd voor energie-efficiëntie, hernieuwbare energie en het onderzoek naar koolstofafvang. Voor de komende drie jaren omvat het een totaal aan subsidies 11,3 miljard euro. Nieuwe offshore windenergieprojecten krijgen tot 3,75 miljard euro gedurende de levensduur. Dit als gevolg van een verwachte herziening van de het 'Renewables Obligation System'. Dit systeem van certificaten dwingt de leveranciers van elektrische stroom steeds grotere hoeveelheden stroom uit hernieuwbare energiebronnen op te wekken.

Hernieuwbare energiebronnen kunnen ook profiteren van te verwachten leningen van maximaal 4,3 miljard euro van de Europese Investeringsbank. Een Europese doelstelling bepaalt dat 20 procent van de elektriciteit afkomstig moet zijn uit hernieuwbare energiebronnen tegen 2020. Fondsen op een kleinere schaal worden gestoken in gedecentraliseerde koolstofarme energie en in minimaal tien gemeenschappelijke verwarmingsprojecten.

Kernenergie

In het aangekondigde actieplan is geen rekening gehouden met de heropleving van kernenergie maar betreft een op zichzelf staand overheidsproject. In 2007 zijn een nieuw energiebeleid en een white paper over kernenergie vastgesteld. Hierin staat dat de beschikbaarheid van kernenergie het algemeen belang dient en dat de overheid moet waarborgen dat het een levensvatbare optie blijft. Het bepaalt dat bedrijvers van kerncentrales zelf volledig in de kosten van de bouw, de ontmanteling en het afvalbeheer moeten voorzien. Voor kernenergie in Groot-Brittannië zijn de plannen voor de bouw van vier nieuwe grote kerncentrales in een vergevorderd stadium. Een verdere uitbreiding met nog eens tien kerncentrales is gepland. Uiterlijk 2080 zouden deze eenheden in bedrijf moeten zijn.



Bradwell: mogelijke locatie in het Verenigd Koninkrijk voor een nieuw te bouwen kernreactor? (Foto: Magnox Zuid)

(WNN)

Geld van de regering voor Rosatom.



De Russische regering gaat ruim 1 miljard euro toevoegen aan het nucleaire staatsbedrijf Rosatom om de groei van het bedrijf op peil te houden. Eerste minister Vladimir Putin kondigde dit aan in antwoord op een verzoek van Rosatoms Director General, Sergei Kiriienko. Op een conferentie over de ontwikkeling van de Russische nucleaire industrie zei Putin dat ondanks de huidige economische crisis "de bouw van 26 nieuwe kernreactoren moeilijk maar realistisch is". Kiriienko deelde op de conferentie mee dat de eerste eenheid van de nieuwe Baltic kerncentrale in de regio Kaliningrad in 2016 in bedrijf gaat. Hiermee is het project weer terug op de oorspronkelijke planning. Vorig jaar werd gedacht om de eenheid in 2015 op te starten. De Russische staat is voor 51 procent eigenaar van de centrale, de rest is particulier eigendom.

(WNN)



Verscherpt toezicht Zweedse kerncentrale opgeheven.

De Zweedse Toezicht Autoriteit (SSM) heeft het verscherpte toezicht dat van kracht was sinds september 2006 voor Vattenfall's Forsmark kerncentrale opgeheven.

De extra eis werd ingesteld toen er in juli 2006 kortsluiting ontstond in de schakelaar die de centrale verbindt met het elektriciteitsnet. De back-up generatoren weigerden op te starten, zoals op grond van de procedure was vereist. Ofschoon er geen veiligheidsaspecten in het geding waren, werd het incident toch ingeschaald op niveau 2 van de International Nuclear Events Schaal (INES).

Na het incident besloot de overheidsinspectie, dat er sprake was van tekortkomingen in de veiligheidscultuur en plaatste alle drie de Forsmark-eenheden onder speciaal toezicht met de opdracht om tekortkomingen te herstellen.

Volgens een persbericht van 22 april was de uitgebreide serie maatregelen van de Forsmark Kraftgrupp AB voor SSM reden te verklaren dat de centrale in staat is om onder het reguliere toezicht weer veilig te kunnen opereren.

In een persbericht van het bedrijf gaf Hans von Uthmann, Senior Executive Vice President en hoofd van de Business Group Vattenfall Nordic, aan dat het bedrijf al het mogelijke doet om het hoge niveau van veiligheid te garanderen. In het kader hiervan onderzocht de IAEA de Forsmarkeenheden in 2008 en staat een tweede onderzoek door de World Association of Nuclear Operators gepland in 2011.

De Forsmarkcentrale bestaat uit drie kokend water reactoren (boiling water reactors, BWR's) die in bedrijf zijn sinds 1980 (WNN)

Het symposium Bouwen aan zekerheden: "Een tweede kerncentrale, het nieuwe Deltawerk?"

Delft - Vrijdag 15 mei vond het symposium met deze naam plaats in de Aula van de TU Delft. Het symposium werd georganiseerd door Kivi Niria afdeling Kerntechniek, Netherlands Nuclear Society en Dutch Young Generation. Sprekers uit politiek en bedrijfsleven lieten hun licht schijnen op de aan de orde zijnde vragen: is een tweede kerncentrale nodig, hoe gaat de politiek ermee om, kunnen we leren van de Deltawerken en wat kan onze eigen industrie bijdragen?

Algemeen baseerde men zich op de welbekende energiemix besparen, duurzaam, bio, schoon fossiel, kern-energie. Opvallende uitzondering was dat het CDA bij monde van Liesbeth



Spies de mogelijkheid 'bio' uitsloot vanwege effecten op de voedselproductie. Het kan verkeren in onze politiek, want een paar jaar geleden was 'bio' het veelbelovende alternatief.

Prognoses tot 2100 laten duidelijk zien dat het fossiele verhaal met olie en gas halverwege deze eeuw ernstig tekort zal schieten, aldus Peter Boerma, CEO DELTA. Op de lange termijn zal dan



eigenlijk alleen 'zon' overblijven. We ontvangen daarvan meer dan genoeg, maar de techniek om het overal beschikbaar te hebben is er nog niet. Kernenergie staat eigenlijk bij iedereen als mogelijkheid dan wel noodzaak op het lijstje. Maar hoe krijg je draagvlak? Interessant was wat Gerhard Schwarz, ex Rijkswaterstaat nu werkzaam bij Twijnstra-Gudde, vertelde over zijn ervaringen met draagvlak voor grote ingrijpende projecten op basis van zijn waterstaatverleden: "Zorg voor een kwalitatief uitstekend besluitvormingsproces ondersteund door een, door de maatschappij als zodanig ervaren, objectieve kennisbasis. Opereren op basis van uitspraken van (technische) specialisten werkt niet en leidt, zeker in een omgeving waarin andere organisaties beelden verspreiden die vooral angst



doen ontstaan, tot onzekerheden. Hans Alders, voorzitter EnergieNed, presenteerde een indrukwekkende voordracht waarin hij stelde dat vooral de noodzaak tot het 'gelijktrekken' van

de beschikbare energiemix in de regio Noordwest-Europa leidt tot de noodzaak van het inzetten van kernenergie. De eisen van beschikbaarheid en vergelijkbare prijzen leiden tot die conclusie. De inleiding van Hans Alders doet de vraag ontstaan in hoeverre de Nederlandse politiek in staat zal blijken om binnen de 'arena' Noordwest-Europa een eigen energiepolitiek te kunnen voeren.



Phillippe Knoche

Een zeer praktische bijdrage kwam van Philippe Knoche, Areva. Hij is Projectleider Nieuwbouw van de EPR in Finland en vanuit deze functie gaf hij een mooi overzicht van wat er bij de bouw aan de orde komt: hoe te bewerkstelligen dat alles ondanks vertragingen en andere complicaties die onvermijdelijk zijn die bij zulke megaprojecten, zo dicht mogelijk op de planning kan voortgaan.



Jaap Gelok

Jaap Gelok, burgemeester van Borsele, gaf aan dat zijn regio zeer ervaren is in het omgaan met risico's. Een grote haven met veel maritiem transport, een lange tunnel onder de Westerschelde,

kerncentrales in Doel en Borsele en de aanwezigheid van Covra. Het lijkt paradoxaal maar "hoe dichter je bij een kerncentrale woont, hoe beter je de risico's accepteert".



Michel Bunnik

Michel Bunnik, sales manager Mammoeet Europe BV vertelde over de betrokkenheid van Mammoeet bij nucleaire nieuwbouwprojecten en renovaties: die is erg groot. Er is concurrentie, maar de opdracht gaat niet per definitie naar de goedkoopste aanbieder. Wel naar de beste dan wel veiligste oplossing. Op de vraag hoe de Nederlandse industrie bij nieuwbouw betrokken kan worden gaf hij aan dat tachtig procent van het werk door de Nederlandse industrie kan worden uitgevoerd. Een kritische succesfactor daarbij is dat men er actief achteraan moeten zitten.

Wouke van Scherrenburg leidde de dag op een plezierige wijze.

KIVI-NIRIA, afdeling Kerntechniek, is de afdeling van KIVI-NIRIA die haar leden specifiek informeert over nucleaire technologie. De NNS is de Nederlandse vereniging van vooral wetenschappers en technici uit de nucleaire sector. De leden van KIVI-NIRIA en NNS zijn werkzaam op zeer diverse terreinen en in diverse sectoren, van overheid tot onderzoeksinstelling, van medische sector tot elektriciteitssector. Ze organiseren gezamenlijk enkele symposia per jaar. Nadere informatie: www.kerntechniek.nl

Gerrit Boersma

Vorm jezelf een beeld de toekomstige energietransitie.



De overgang van de wijze waarop we nu in onze energie voorzien naar de wijze waarop dat in de toekomst kan, is cruciaal voor onze toekomst. De voorraden van fossiele brandstoffen zoals olie en gas raken op en de kosten om ze te verkrijgen stijgen navenant. Kolen daarentegen zijn voorlopig nog wel beschikbaar. Ook de inzet van meer kernenergie is een optie. Daarnaast spelen de problemen rond verduurzaming en de uitstoot van CO₂.

Het adviesbureau Quintel heeft met ondersteuning van een aantal energiebedrijven een model ontwikkeld dat de discussie over de toekomstige energievoorziening in Nederland transparanter kan maken. Het is gratis te downloaden van de site www.energietransitiemodel.nl. Het aan de slag gaan met dit model is alleen al nuttig om je inzicht in de problematiek te vergroten.

Er verschijnen ook regelmatig boeken die zeer bruikbaar zijn om de kennis op het gebied van energie(transitie) te verbeteren. Een goed voorbeeld hiervan is het boekje Energy Survival Gids van de auteur Jo Hermans (uitgave Beta Publishers, isbn 978 90 75541 113). Hermans is oud-hoogleraar Natuurkunde van de Leidse universiteit.



Areva bestelt achttien hoofdkoelmiddelpompen voor de kerncentrales in aanbouw te Yangjiang en Ningde (China).

AREVA heeft via haar dochteronderneming Areva Dongfang twee contracten ter waarde van meer dan 150 miljoen euro afgesloten met China Nuclear Power Engineering Co voor de levering van de pompen. De koelmiddelpompen zijn bestemd voor de centrales in aanbouw te Yangjiang en Ningde. De kerncentrales krijgen een vermogen van 1000 MWe en zijn van de tweede generatie. Areva Dongfang begint met de productie van de pompen in 2009. Aflevering staat gepland tussen 2011 en 2013. Areva meldde dat door deze projecten, Areva Dongfang grote investeringen kan doen om de productiecapaciteit van zijn fabriek in Deyang uit te breiden. Guillaume Dureau, executive vice president Areva business unit: "Deze twee contracten zijn een vervolg op een soortgelijke order in 2008 en zijn het bewijs van de goede en langdurige relatie met onze Chinese partner."

Dongfang Areva is een joint venture opgericht in augustus 2005 tussen het Franse Areva en de Chinese machinefabriek Dongfang Electric Corp

(WNN)



Nieuw ReCycling Centre URENCO

Op 8 mei ging de eerste spa de grond in voor het URENCO ReCycling Centre (RCC). Als resultaat van het URENCO Group Alignment Proces neemt recycling op lange termijn alle decontaminatieprocessen van radioactief afval en de verdere verwerking ervan voor zijn rekening. Het gaat om alle processen waarbij radioactief afval vrijkomt, zoals Container Treatment plus nagenoeg alle vloeibare en vaste afvalstromen.

Nieuwe en gecertificeerde medewerkers

Veiligheid, milieu en de best beschikbare technieken krijgen specifieke aandacht. Automatisering speelt daarbij een steeds belangrijkere rol. Dit vergt een behoorlijk kennisniveau en multi-inzetbaarheid van de medewerkers. Er komt daarom een aantal nieuwe operators dat een interne en een externe opleiding krijgen. Dit geldt voor alle medewerkers van het RCC. URENCO start hiervoor samen met VAPRO een leertraject. Dit brengt medewerkers op een hoger niveau en vergemakkelijkt de doorstroming naar andere functies.

Innovatief warmte- en koelingsysteem

Verwarming van het RCC vindt plaats met behulp van de restwarmte van het koelwater van de verrijkingsfabriek SP4. Het nieuwe gebouw krijgt bovendien een warmteterugwinsysteem dat gekoppeld is aan het ventilatiesysteem.

In de zomer wordt het gebouw gekoeld met de toepassing van topkoeling. Voorbereiding, bouw en inrichting van het RCC verloopt in 5 fasen en duurt tot 2015.

Urenco Nederland

Albanië en Kroatië plannen een gemeenschappelijke kerncentrale.

Albanië en Kroatië hebben volgens Kroatische functionarissen plannen voor de bouw van een gemeenschappelijke kerncentrale op de oever van Lake Shkoder, in de buurt van de Albanese grens met Montenegro. Tomislav Mazal, woordvoerder van het Kroatische Ministerie van Economische Zaken zei dat een team van deskundigen werkt aan het project.

De te bouwen kerncentrale (1500 MWe) gaat ongeveer 3,9 miljard euro kosten. Het plan heeft geleid tot onenigheid met Montenegro. Maar Milo Djukanovic, premier van Montenegro, zei dat er voldoende tijd is om alle aspecten met alle betrokkenen te bespreken. Kroatië bezit al de helft van de kerncentrale Krsko in het buurland Slovenië. (WNN)

Koreaanse nucleaire industrie presenteert zich in het Reactor Instituut Delft

Zuid-Korea is een modern, geïndustrialiseerd land met bijna 49 miljoen inwoners. Zuid-Korea is de tiende energiegebruiker van de wereld, maar importeert 97% van zijn fossiele brandstoffen. Om minder afhankelijk te zijn van deze import heeft het land ingezet op kernenergie. De eerste commerciële reactor is in 1978 aan het net gegaan en inmiddels heeft het land 20 kernenergiecentrales in bedrijf. Goed voor zo'n 40% van het nationale elektriciteitsverbruik.

Er zijn momenteel 6 kernenergiecentrales in aanbouw en er zijn er nog eens 2 gepland. In 2035 zou meer dan 60% van het nationale elektriciteitsverbruik in eigen kernenergiecentrales opgewekt moeten worden. Om dit alles te bereiken heeft Zuid-Korea een eigen nucleaire industrie opgebouwd. Met nationale en internationale onderzoeksprogramma's, onderzoeksreactoren, isotopenproductie, ontwikkeling en bouw van eigen reactorontwerpen is Zuid-Korea een belangrijke partij in de nucleaire wereld. Het hoeft dan ook geen verbazing te wekken dat Zuid-Korea één van de drie partijen is die in de markt zijn voor de levering van de PALLAS, de opvolger van de huidige Hoge-flux reactor in Petten.

30 maart jl. konden vertegenwoordigers van diverse Nederlandse nucleaire bedrijven, uitgenodigd door de Zuid-Koreaanse ambassade, een goede indruk krijgen van het nucleaire programma en de capaciteiten die de Zuid-Koreaanse nucleaire industrie in huis heeft.

Met het seminar "Korean Nuclear Technology – Past, Present, and Future" kregen Korea Atomic Energy Research Institute (KAERI) en Korea Power Engineering Company (KOPEC) de gelegenheid zich te presenteren.

In een chronologisch overzicht van eind jaren 50 tot voorbij 2020 werden de ontwikkelingen in het nucleaire programma getoond.

Een gecoördineerd programma van overheid en industrie heeft geresulteerd in een volwassen nucleaire industrie die vrijwel "selfsupporting" is. De actuele reactortypen OPR1000 en APR1400 zijn eigen ontwikkelingen op basis van Combustion Engineering's licenties voor de System 80 resp. System 80+ ontwerpen. Met de APR1400 (2 in aanbouw, 2 gepland) en de gehele "supply chain" in eigen land heeft Zuid-Korea de potentie zich een plek te veroveren op de markt voor leveranciers van Generatie III+ ontwerpen. Met de System-integrated Modular Advanced Reactor (SMART) wil KAERI een geheel eigen ontwerp op de markt brengen, vooral bedoeld voor ontziltinstallaties, maar ook geschikt voor een kleine elektriciteitscentrale. Op de gebieden partitioning & transmutation en eindberging lopen eigen onderzoeksprogramma's. Met deelnemingen in het Gen IV Platform en ITER loopt het Zuid-Koreaanse nucleaire programma ook na 2020 nog door.

Jan van Capelle

Voor meer informatie:

<http://www.world-nuclear.org/info/inf81.html>

www.opr1000.com

www.apr1400.com

De nucleaire industrie in de VS heeft nieuwe mensen en een nieuwe infrastructuur nodig.

Door de nucleaire renaissance is in de VS een grote behoefte ontstaan aan nieuw personeel en nieuwe infrastructuur. De behoefte is ook het gevolg van de kennisleemte die is ontstaan sinds de bouw van de laatste kerncentrale in 1977, aldus de US Nuclear Regulatory Commission NRC.

Kristine Svinicki, bestuurslid NRC vertelde op een conferentie in Washington dat het achterwege blijven van nieuwbouw in de VS tot een aanzienlijk achterstand heeft geleid van de Amerikaanse industrie die bij de bouw van de vorige generatie kerncentrales was betrokken. Ze zei dat veel bedrijven die tientallen

jaren geleden op nucleair gebied actief waren, inmiddels waren gesloten, gereorganiseerd of op een andere manier de industrie hadden verlaten. Anderen die overleefden, verkleinden hun bedrijfsomvang en hun mogelijkheden zodanig dat er slechts een fractie overbleef van wat er vroeger was.

In vervolg op de Davis-Besse storing in 2002, toen boorzuurcorrosie leidde tot schade aan een drukvat, besloten veel centrales in de VS het betreffende deel van hun drukvat te vervangen. Maar alle onderdelen kwamen van buiten de VS. Er zijn volgens Svinicki echter signalen dat herstel van het tekort aan eigen kennis op handen is. Kerntechniekprogramma's van universiteiten in de VS leveren méér afgestudeerden dan in het begin van de jaren negentig. Verscheidene elektriciteitsbedrijven en bouwbedrijven zijn bovendien gestart met het ondersteunen van opleidingsinstituten voor het afleveren van een constante stroom getraind personeel.

Op het terrein van de ontwikkeling van 'fysieke' infrastructuur wordt volgens

Samenwerking Larsen en ASE op gebied van VVER-reactoreenheden

Het Indiase ingenieursbedrijf Larsen & Toubro (L&T) heeft een intentieverklaring ondertekend met het Russische Atom Stroy Export (ASE) voor samenwerking op het gebied van de Russische VVER 1000 kernreactoren. De intentieverklaring is de basis voor de samenwerking tussen de twee ondernemingen. India en Rusland hebben eerder in december 2008 een overeenkomst getekend voor de bouw van vier nieuwe reactoren op de vestigingsplaats Kudankulam in de staat Tamil Nadu, voor andere Russische reactoren op andere locaties in India en mogelijk ook in andere landen. L&T speelde een belangrijke rol in de constructie van de Kudankulam VVER-1 en -2, die nu hun voltooiing naderen. L&T stelt in een verklaring dat de overeenkomst met ASE een belangrijke stap is voor L&T op het gebied van VVER-componenten, systeem engineering en van dienstverlening. Het zal L&T in staat stellen om, net als ASE, gebruik te maken van de in het eigen land aanwezige potentie voor het ontwerpen en bouwen van kerncentrales. Belenkiy, algemeen directeur van ASE, zei dat de ondertekening van deze intentieverklaring tussen ASE en L&T het begin is van een uitgebreid samenwerkingsprogramma dat beide ondernemingen in staat stelt hun potentie te tonen om nieuwe projecten te realiseren op het gebied van de nucleaire engineering. Eerder dit jaar tekende L&T ook al een intentieverklaring met Westinghouse, die erop gericht is om componenten voor de Westinghouse AP 1000 reactor in India te laten bouwen. Korte tijd daarna ging L&T een overeenkomst aan met AECL (Atomic Energy of Canada LTD) met het doel om een concurrerend model te ontwerpen voor de ACR 1000 reactor. (WNN)

Svinicki voortgang geboekt. Ze wees op de samenwerking tussen Northrop Grumman en Areva om een 30.000 vierkante meter groot bedrijventerrein in Virginia te bouwen. Dit biedt ruimte voor de bouw van een European Pressurized Reactor van Areva. Westinghouse en Shaw Power zijn een nog groter samenwerkingsverband aangegaan voor de bouw van de Westing-

house AP-1000 reactor in Louisiana.

De hernieuwde interesse in kernenergie heeft geresulteerd in een aanzienlijke toename van activiteiten van vergunningsverlening door de NRC. Tot nu toe zijn zeventien nieuwe vergunningsaanvragen gedaan voor 26 nieuw te bouwen reactoren. Deze aanvragen zijn de eersten sinds tientallen jaren.



Bezoek aan HADES, de ondergrondse opslag voor radioactief afval in België.

Zoals in het aprilnummer van KernVisie werd aangekondigd, zijn we verheugd dat het Belgische Studiecentrum voor Kernenergie te Mol bereid is ons op 14 oktober aanstaande te ontvangen. Hieronder is een korte beschrijving van deze Belgische organisatie afgedrukt:

Het Belgische Studiecentrum voor Kernenergie (SCK•CEN): onderzoek naar een veilige en duurzame oplossing

Al kort na zijn oprichting vervulde het Studiecentrum voor Kernenergie (SCK•CEN) een vooraanstaande rol in het onderzoek naar het veilige beheer en de verwerking van radioactief afval in België.

In 1974 initieerde het SCK•CEN het Belgische onderzoeksprogramma voor geologische berging. In de beginfase stelde het centrum in nauwe samenwerking met de Belgische Geologische Dienst een inventarisatie op van formaties die in aanmerking kwamen als

potentiële 'gastformatie' voor de diepe berging. Bovendien werden verkennende analyses op gesteentemonsters en proefboringen uitgevoerd. Vanaf eind jaren zeventig concentreerde het onderzoek zich op diepe berging in kleifor-maties. Dit leidde tot de bouw van een ondergronds laboratorium. Het bevindt zich bij Mol in de Boomse klei, onder de vestiging van het SCK•CEN, op een diepte van 224 meter. Het laboratorium kreeg de naam HADES, in de mythologie: God van de onderwereld, op het SCK•CEN een acroniem voor High Activity Disposal Experimental Site. De belangrijkste fasen in de ontwikkeling van HADES omvatten onder andere de constructie van de eerste toegangschacht (1980-1982), de bouw van het 'Underground Research Laboratory (URL) (1982-1983) en de experimentele schacht (1983-1984), de uitbreiding van het lab met de 'Test drift' (1987), de constructie van de tweede toegangschacht (1997-1999) en de realisatie van de verbindingsgalerij (2001-2002). Sinds 1997 wordt de uitbating van het

ondergrondse laboratorium HADES verzekerd door het ESV-EURIDICE, een Economisch Samenwerkingsverband tussen het SCK•CEN en de Nationale Instelling voor Radioactief Afval en Verrijkte Splijtstoffen NIRAS/ONDRAF.

Het SCK•CEN vervult een centrale rol in talrijke internationale onderzoeksprogramma's die gefinancierd worden door de Europese Commissie in het kader van het zesde Kaderprogramma EUR-ATOM. Het Centrum coördineert onder andere een grootschalig Europees onderzoeksproject (NF-PRO) waaraan veertig toonaangevende onderzoekscentra, universiteiten en nationale organisaties voor radioactief afvalbeheer deelnemen. In dit project worden de processen onderzocht die van invloed kunnen zijn op barrières rondom het geborgen afval. De onderzoeksresultaten maken het mogelijk om het langetermijngedrag van het bergingssysteem te evalueren en de barrières rondom het afval te optimaliseren ten behoeve van de veiligheid. De expertise van het SCK•CEN wat betreft onderzoek op het vlak van de geologische berging in klei

is internationaal erkend. Om de kennis te bestendigen en internationaal beschikbaar te houden, streeft het Studiecentrum naar een duurzame samenwerking met organisaties in andere landen waar berging in klei wordt overwogen. Het project heeft een totale begroting van 17 miljoen euro.

Nadere bijzonderheden voor deelname aan het bezoek:

Welkom zijn begunstigers van de Stichting Kernvisie en, voor zover er plaats is, leden van Kivi-Niria/NNS. Het aantal bezoekers is aan een maximum gebonden. Voor de berging geldt dat er niet meer dan zeventien mensen tegelijk naar binnen mogen. Door een parallel voorlichtingsprogramma aan te bieden, komt het maximum aantal bezoekers op 34.

Introductie is mogelijk, maar zal beperkt zijn vanwege de maximering van het aantal bezoekers. Het bezoek vindt plaats op 14 oktober aanstaande vanaf ongeveer 12:30 uur tot 16:00 uur. De precieze begintijd wordt later bekend gemaakt aan de deelnemers.

Voorwaarde voor deelname is dat de volgende gegevens bij opgave worden vermeld:

- Achternaam en voornamen
- Woonadres
- Geboorteplaats en geboortedatum
- Nationaliteit
- Nummer officiële identiteitskaart of paspoort

Introducés dienen aan te geven door wie ze geïntroduceerd zijn; degene die introduceert dient de introductie te bevestigen.

Opgave bij voorkeur per email naar g.h.boersma@kernvisie.com onder vermelding van de gevraagde gegevens.

Als opgave per email niet mogelijk is dan per post:

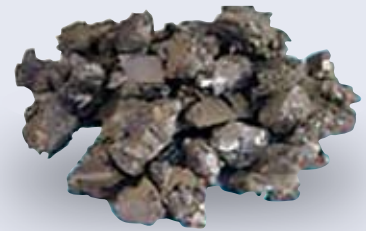
Secretariaat Kernvisie, Notarisappel 37, 6662 JN Elst.

Aanmelddatum uiterlijk 10 augustus 2009.

Eind augustus wordt de definitieve plaatsing meegedeeld, tezamen met de benodigde nadere gegevens.

Westinghouse en het Chinese SNZ gaan gezamenlijk zirkonium produceren

Tijdens een officiële ceremonie in Peking ondertekenden Westinghouse en China's State Nuclear Baoti Zirconium Industry Co Ltd (SNZ) de contracten voor samenwerking om zuiver zirkonium te fabriceren dat geschikt is voor nucleaire toepassing.



Brokjes zirkonium

De bedrijven hebben aangekondigd dat de nieuwe fabriek in Nantong in China in 2012 in bedrijf komt. De fabriek zal zirkonium produceren voor zowel de Chinese markt als voor Westinghouse's Western Zirconium Plant in Ogden, Utah.



Het ondertekenen van de joint venture contracten (Foto: SNZ)

SNZ is eigendom van het staatsbedrijf State Nuclear Power Technology Corporation (SNPTC) en de Baoti Group, een leidend titanium fabricerend bedrijf in China. Er zijn plannen om een complete industriële keten te vormen, inclusief een zirkoniumsmelterij voor zirkoniumlegeringen bestemd voor nucleair gebruik. (WNN)



Japan beperkt de koolstofuitstoot.

De Federatie van Electric Power Companies of Japan (FEPC) heeft onlangs aangekondigd de uitstoot van de elektriciteitsproductie met een derde te gaan verminderen.

Vorig jaar, bedroeg de uitstoot per opgewekte kWh elektriciteit 0,45 kilogram koolstofdioxide. FEPC wil dit cijfer terug brengen naar 0,33 in 2020. De federatie wil dit doel bereiken door 50 procent van de elektriciteit op wekken met behulp van niet-fossiel

en nucleair. Kernenergie is op dit moment goed voor ongeveer 30 procent van de Japanse elektriciteit.

De aankondiging is onderdeel van de FEPC-bijdrage aan het International Energy Partnership (IEP). Bij het IEP zijn organisaties uit de hele wereld aangesloten. Het IEP heeft kernenergie bestempeld als essentieel voor de oplossing van zowel de klimaatverandering als de energievoorziening.

Interessante Websites

- De website van Kernvisie **www.kernvisie.com**
- Gezamenlijke website van Netherlands Nuclear Society, Dutch Young Generation en Kivi Niria afd. Kerntechniek: **www.kerntechniek.nl**
- Gezamenlijke website van Nucleair Nederland: **www.nucleairnederland.nl**. In deze site participeren COVRA, EPZ, NRG, RID/TU Delft en URENCO.
- Website van het Belgische Studiecencentrum voor Kernenergie **www.sck.cen.be**
- Website van NRG: **www.nrg.eu/publieksinfo**
- Website van het Amerikaanse Department of Energy (DOE): **www.ocrwm.doe.gov**
- Over kernenergie en nucleaire techniek, één adres voor alle vragen: **www.kernenergie.nl**
- Website van de kerncentrale Borssele: **www.epz.nl**
- Environmentalists for Nuclear Power: **www.ecolo.org**
- Engeland - **www.sone.org.uk**
- The Uranium Information Centre, Melbourne, Australië – **www.uic.com.au**

Wilt u zich aanmelden als begunstiger Stichting Kernvisie?

Geeft u dan s.v.p. uw gegevens zoals hieronder gevraagd per e-mail of post door aan: Stichting Kernvisie, p/a Notarisappel 37, 6662 JN Elst, Telefoon: 0481-841156, E-mail: kernvisie@kernvisie.com, Website: www.kernvisie.com

Naam en voorletters:

Titulatuur:

Beroep/functie:

Woonadres:

Postcode: Woonplaats:

Telefoonnummer:

E-mail adres:

De bijdrage is minimaal € 25 per jaar (studenten € 10), over te maken naar het Postbanknummer 6851370 ten name van Kernvisie, Foundation for Nuclear Energy te Elst.

Colofon

Jaargang 4, nummer 03
Juni 2009

Oplage 1750 ex

Grafische realisatie

Style Design, mediaontwerpers
Den Helder

Bestuur van de Stichting

Kernvisie

Prof. ir. R.W.J. Kouffeld, *voorzitter*
Ir. G.H. Boersma, *secretaris/penningmeester*
Prof. dr. ir. T.H.J.J. van der Hagen
Ir. G.L. Dowling
Ing. H.J. Brand
Ir. A.M. Versteegh

Bankrekening 6851370,
tnv Kernvisie, Foundation for Nuclear
Energy te Elst.

Redactie KernVisie

Ir. G.H. Boersma
Ir. P.J. van der Hulst
Ir. B.J. Visser

Redactie adres

Notarisappel 37, 6662 JN Elst
Telefoon: 0481-841156
E-mail: kernvisie@kernvisie.com
Internet: www.kernvisie.com

Distributie, onder vermelding Stichting Kernvisie, via eigen e-mail systemen en gebruik van de informatie voor lezingen, presentaties, studies, discussies, publicaties, enz. wordt op prijs gesteld en toegejuicht.