

Analyse, inform and activate

LAKA

Analyseren, informeren, en activeren

Stichting Laka: Documentatie- en onderzoekscentrum kernenergie

De Laka-bibliotheek

Dit is een pdf van één van de publicaties in de bibliotheek van Stichting Laka, het in Amsterdam gevestigde documentatie- en onderzoekscentrum kernenergie.

Laka heeft een bibliotheek met ongeveer 8000 boeken (waarvan een gedeelte dus ook als pdf), duizenden kranten- en tijdschriften-artikelen, honderden tijdschriftentitels, posters, video's en ander beeldmateriaal. Laka digitaliseert (oude) tijdschriften en boeken uit de internationale antikernenergie-beweging.

De [catalogus](#) van de Laka-bibliotheek staat op onze site. De collectie bevat een grote verzameling gedigitaliseerde [tijdschriften](#) uit de Nederlandse antikernenergie-beweging en een verzameling [video's](#).

Laka speelt met oa. haar informatie-voorziening een belangrijke rol in de Nederlandse anti-kernenergiebeweging.

The Laka-library

This is a PDF from one of the publications from the library of the Laka Foundation; the Amsterdam-based documentation and research centre on nuclear energy.

The Laka library consists of about 8,000 books (of which a part is available as PDF), thousands of newspaper clippings, hundreds of magazines, posters, video's and other material. Laka digitizes books and magazines from the international movement against nuclear power.

The [catalogue](#) of the Laka-library can be found at our website. The collection also contains a large number of digitized [magazines](#) from the Dutch anti-nuclear power movement and a [video-section](#).

Laka plays with, amongst others things, its information services, an important role in the Dutch anti-nuclear movement.

Appreciate our work? Feel free to make a small [donation](#). Thank you.



www.laka.org | info@laka.org | Ketelhuisplein 43, 1054 RD Amsterdam | 020-6168294



JAARVERSLAG 2014



JAARVERSLAG 2014

Voorwoord Algemeen Directeur	4
Verslag van de Vennoot	7
Verslag van de directie	9
Veilig en betrouwbaar	13
Producten en Diensten	19
Irradiation Solutions	20
Consultancy & Services	23
Research & Innovation	26
Nuclear Operations	28
Financieel Robuust	30
Jaarcijfers	32
Organogram	33

Onze kernwaarden
leiden ons bij alles
wat we doen bij NRG;
van strategische
beslissingen tot onze
alledaagse activiteiten



Veilig en betrouwbaar



Markt- en klantgericht



Professioneel en deskundig



Open en transparant



Financieel robuust

NRG PROFIEL

Missie

NRG voorziet in de maatschappelijke behoefte aan hoogwaardig nucleair onderzoek en innovatie, veilige en betrouwbare nucleaire isotopenproductie en dienstverlening aan organisaties die met nucleaire technologie werken.

Profiel

NRG is dé nucleaire dienstverlener van Nederland. Onze producten en internationaal erkende expertise worden veelvuldig gebruikt door zowel overheid als bedrijfsleven. Dagelijks worden bijna 25.000 patiënten per dag geholpen met medische isotopen uit Petten. Naast het wereldwijde energievraagstuk en de discussie over CO₂-neutrale energievoorziening, blijkt hieruit dat de activiteiten van NRG van onmisbaar maatschappelijk belang zijn. NRG heeft in Nederland vestigingen in Petten en Arnhem en in totaal 430 werknemers in vaste dienst.

NRG IN HET NIEUWS

‘Fors geïnvesteerd in veiligheid reactor’

19/12/2014 NOORDHOLLANDS DAGBLAD

‘Bankroet dreigt voor reactor’

15/05/2014 NOORDHOLLANDS DAGBLAD

‘Te vroeg voor alternatief voor Petten’

16/05/2014 NOORDHOLLANDS DAGBLAD

‘Nog geen besluit over krediet reactor Petten’

13/06/2014 NOORDHOLLANDS DAGBLAD

‘Nieuwe kerntechnologie is veilig en duurzaam’

05/01/2015 TROUW

‘Reactor Petten sloot om veiligheidsrisico’s’

VOLKSKRANT

‘Prijs isotopen hoger door crisis ‘Petten’

NOORDHOLLANDS DAGBLAD

BIJZONDER JAAR

Ieder jaar is een bijzonder jaar. En toch zullen onze medewerkers – net als ikzelf – zich vooral het jaar 2014 nog lang herinneren. Het was er op of er onder.

Het hele jaar besteedden de media indringend aandacht aan ons bedrijf. In mei luidden medici de noodklok voor de kwetsbaarheid van de productie van medische isotopen. Omdat er dagelijks bijna 25.000 patiënten afhankelijk zijn van onze oude reactor – die in 2015 het oorspronkelijk geplande einde van zijn bedrijfsduur zal bereiken – is dat meteen ook een wereldgezondheidsrisico. Ik heb op dat moment klip en klaar aangegeven dat dit een verantwoordelijkheid is die ons bedrijf verre te boven gaat. Gezien de marktomstandigheden en de staat van onze nucleaire infrastructuur kon ik zonder externe financiering op dat moment het voortbestaan van ons bedrijf zelfs niet eens garanderen. Sluiten als een reële optie galmde flink na: ik werd in zestig verschillende media geciteerd. In oktober werd de mediawolk boven ons bedrijf zelfs nog dreigender na berichten dat het schortte aan de nucleaire veiligheid. Dat zou de hoofdreden zijn dat wij de installaties eind 2013 uit bedrijf hebben genomen.

Feiten die wij niet ontkennen en die niet vrolijk stemmen. Toch blijkt er uit deze moeilijke periode veel goeds te zijn voortgekomen.

Zo heeft de rechter uitspraak gedaan in het pensioenconflict; ECN/NRG hoeven de pensioenen van oud-werknemers niet te indexeren. De gevolgen daarvan hadden onze ondernemingen niet kunnen dragen. En in de tweede helft van 2014 werd duidelijk dat de Nederlandse overheid ons te hulp zou schieten met een overbruggingskrediet van 82 miljoen euro. Met deze marktconforme lening werd het voor ons mogelijk om twee zaken in één keer op te lossen. Het Herstelplan kon worden ingezet en we zetten stappen

om NRG om te vormen tot een High Reliability Organisation. Wij kregen dus de kans om te gaan voldoen aan de verwachtingen van de samenleving en van onze klanten.

Inmiddels zeg ik in het eerste kwartaal van 2015 met trots dat NRG als een feniks uit zijn as is herrezen. We zijn er in geslaagd om de procesorganisatie om te vormen naar een product/markt-organisatie, de middelen zijn er en de mensen zijn weer aan de slag voor onze klanten. Het gaat goed. De Hoge Flux Reactor, een van onze belangrijkste faciliteiten, kwam in februari 2014 weer in bedrijf en draaide acht in plaats van de voorgenomen zeven bestralingscycli. In april 2015 hebben we zelfs al weer drie cycli achter de rug. De oude dame is fit-for-purpose en wordt klaargemaakt om nog 10 jaar veilig en betrouwbaar te opereren, net als de overige infrastructuur. Ook alle andere onderdelen van ons bedrijf draaiden ondanks de uitdagingen goed: de commerciële bestralingsopdrachten, het advies- en consultancy-werk. Het ging allemaal gewoon door. Een compliment aan onze medewerkers is zeker op zijn plaats, gezien de claim die de organisatie op hen heeft gelegd.

We zijn weer in bedrijf en we zijn goed op weg, defaultisme heeft plaatsgemaakt voor enthousiasme. Ik hoor dat ook terug van bezoekers van buitenaf: onze medewerkers verplaatsen zich effectief in de behoeften van onze stakeholders. Of het nu toezichthouders, klanten of andere externe bezoekers zijn, ze treffen NRG'ers aan die anders, bewuster, in hun werk staan. Er is meer aandacht voor 'zwakke signalen' en grote betrokkenheid bij een veilig en doelgericht proces. In alle beschei-

denheid: wij zijn trots op ons werk en onze installaties. Wij dragen onze verantwoordelijkheden zelfverzekerd.

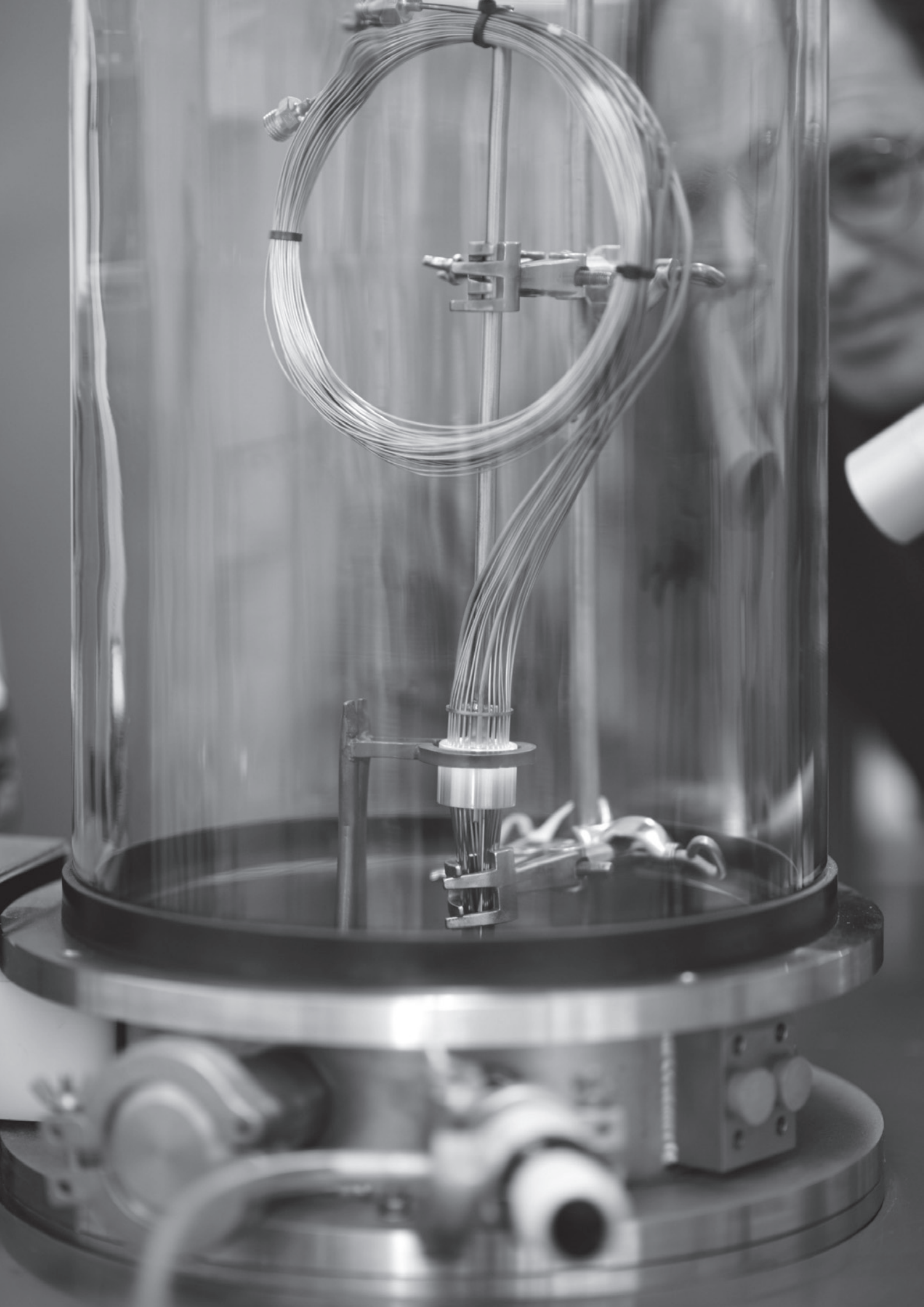
Over de verantwoordelijkheden die wij niet kunnen dragen, zoals de noodzakelijke markthervorming van medische isotopen, kan ik kort zijn. Als eerste in de wereld hebben wij de verantwoordelijkheid genomen onze prijzen aan de reële omstandigheden aan te passen. De invoering van een level playingfield en full cost recovery voor de markt voor medische isotopen zijn zeer noodzakelijk, maar de realisatie ervan ligt ver buiten het bereik van NRG. Een voorwaarde voor full cost recovery ligt op het niveau van afspraken tussen nationale overheden.

Al met al kan ik het jaar 2014 afsluiten met een zonnige prognose voor de jaren die volgen. Zoals het er nu uitziet wordt de toekomst van NRG weer maakbaar met een organisatie die fit for purpose is en gaan wij weer winst maken.



NIELS UNGER

ALGEMEEN DIRECTEUR NRG



VERSLAG VAN DE VENNOOT

De banden tussen Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) en de Nuclear Research and consultancy Group (NRG) zijn historisch gegroeid. Ze gaan terug tot in de jaren negentig van de vorige eeuw toen de nucleaire ambities van ECN en KEMA werden samengevoegd in de joint venture NRG. Later is het aandeel van KEMA volledig overgegaan in onze handen, waardoor de vennootschap onder firma NRG een volledige dochter van ECN werd.

Volledig vanzelfsprekend is deze situatie niet. Waar ECN zich richt op verduurzaming van de energievoorziening, concentreert NRG zich vooral op nucleaire ontwikkelingen. Met name de laatste paar jaar wordt het steeds duidelijker dat het kapitaalintensieve karakter van NRG en de operatie in een wereldwijde, competitieve en zeer specifieke markt een behoorlijk risico vormen voor ECN. Het creëren van meer afstand tussen moeder en dochter ligt voor de hand. Het hoe en wanneer is een zaak voor de komende jaren. Het spreekt voor zich dat ook het ministerie van Economische Zaken als belangrijke stakeholder in dit traject intensief wordt betrokken.

Voor nu en in de nabije toekomst blijft onze band met NRG innig. Zij aan zij trokken wij op in het moeilijke jaar 2014. Samen zijn wij een uiterst moeilijke en spannende periode te boven gekomen. Het doet mij deugd dat de toekomst er weer goed uit ziet bij NRG, maar de grote inspanningen en uitdagingen rond het Herstelplan behoren nog niet tot het verleden. Weliswaar functioneert de nucleaire infrastructuur na de herstart volgens verwachting, maar de komende jaren moet een omvangrijk herstelprogramma worden geïmplementeerd om de continuïteit en kwaliteit van de nucleaire installaties te kunnen garan-

deren. Voor wat betreft de marktpositie van NRG kunnen we concluderen dat klanten die moesten uitwijken tijdens de stand-still zijn teruggekeerd. De noodzakelijke strategie-wijziging, onder meer gericht op full cost recovery, heeft begrip van de markt gekregen waardoor er aanmerkelijk betere bedrijfsvoering omstandigheden voor NRG zijn ontstaan. De kwaliteit van de installaties, de processen en dus ook van de dienstverlening namen toe.

Dat is een compliment waard aan alle medewerkers die zich hiervoor hebben ingezet. Zonder hun offers en inspanning zou er geen toekomst zijn geweest voor onze beide ondernemingen.

Natuurlijk is ook dank op zijn plaats aan de minister van Economische Zaken voor het vertrouwen in deze inspanning. Onze kredietaanvraag bij het ministerie werd op 17 oktober gehonoreerd, waarmee ECN en NRG de beschikking kregen over middelen om de noodzakelijke investeringen in het komend decennium te kunnen verrichten. Mede door de full cost recovery-afspraken van NRG met haar belangrijkste klanten, bestaat het vertrouwen dat het verkregen overbruggingskrediet in de komende tien jaar weer kan worden terugbetaald.

Ook de komende periode zullen ECN en NRG nauw samen optrekken. Wij hebben veel vertrouwen in de toekomst van onze dochteronderneming. Het relatiebestand voor consultancydiensten van NRG breidt zich jaarlijks uit en de markt voor medische isotopen is groot en zal door medische doorbraken en grotere mondiale vraag naar hoogwaardige gezondheidszorg verder groeien. Haar flexibele en innovatieve karakter zal NRG helpen deze kansen om te zetten in resultaten.

Ik heb er alle vertrouwen in.



PAUL KORTING

CEO EXECUTIVE BOARD, ECN



VERSLAG VAN DE DIRECTIE

In oktober 2014 is de organisatie aangepast op de strategie van de onderneming die in 2013 is vastgesteld. In plaats van een procesgestuurde organisatie, gaat NRG over op een vraaggestuurde organisatie die is gebaseerd op product/markt combinaties. Met hulp van buitenaf is de organisatie zo effectief mogelijk ingericht.

Organisatiestructuur

Na intensieve, verkennende gesprekken met de belangrijkste klanten, de nucleaire industrie en de Nederlandse overheid, maakte NRG in 2014 in feite een 180-graden ommekeer. In plaats van de outputgestuurde organisatie is NRG nu veel meer ingericht als een vraaggestuurde onderneming. Dat gold al voor de adviesdiensten, de productie van isotopen en het commerciële onderzoek, maar is nu ook doorgetrokken naar het langlopende en toekomstgerichte onderzoekswerk van NRG.

Sinds september 2014 is, conform de uitgangspunten van de nieuwe organisatiestructuur, een driehoofdige directie aangesteld waarbinnen alle strategische besluitvorming plaatsvindt. Naast de algemeen directeur bestaat het directieteam uit een operationeel en financieel directeur. Het management team bestaat uit de unit managers en stafgroep managers.

De commerciële activiteiten voor de bestralingsmarkt zijn samengevoegd in de unit Irradiation Solutions. Alle

activiteiten op het gebied van nuclear safety, asset integrity, decommissioning & waste and integrated radiation protection zijn in de unit Consultancy & Services ondergebracht. Er is er voor gekozen om alle procesmatige nucleaire activiteiten bijeen te brengen in één cost center: Nuclear Operations. Dat bevat de volledige infrastructuur die rond de HFR is aangelegd, variërend van de hot cells, de molybdeen productiefaciliteit, de voorziening voor de opslag van radioactief afval en de decontaminatiewerkplaats.

Ook bleek het noodzakelijk om het bij NRG zeer versnipperde onderzoek- en ontwikkelingswerk organisatorisch bijeen te brengen in één unit: Research & Innovation. Alleen dan ontstaat er synergie tussen de verschillende onderzoeksvelden en wordt duidelijk waar overlap zit. Vervolgens kunnen er duidelijke keuzes worden gemaakt tussen levensvatbare en strategisch minder relevante onderzoeksgebieden. Onderzoeksthema's worden nu samen met de stakeholders gedefinieerd en er zal afscheid worden ge-

nomen van enkele minder relevante onderzoeksgebieden. Daarnaast zal er, met het oog op de lange termijn en los van de marktvraag, structurele capaciteit zijn voor de ontwikkeling van producten die nu nog niet bekend zijn.

Organisatiecultuur & Human Capital

Op basis van de bedrijfsstrategie werd tegelijkertijd een functiehuis gedefinieerd dat per functie resultaatgebieden aangeeft met daarbij de competenties waarover de betreffende medewerker moet beschikken. Richtinggevend bij de competenties zijn de kernwaarden die in 2014 werden gedefinieerd. Van alle medewerkers van NRG wordt verwacht dat zij veilig en betrouwbaar handelen; zich financieel robuust gedragen; zich markt- en klantgericht opstellen; open en transparant zijn in hun doen en laten en professioneel en deskundig in hun werk zijn. Het daarbij passende loopbaanbeleid en werving- & selectiebeleid zorgt er voor dat de juiste medewerker op de juiste plaats binnen de organisatie wordt aangesteld. Vervolgens wordt o.a. middels de functionerings- en

beoordelingssystematiek bewaakt dat hij of zij zich blijft bekwaamen voor de eisen en verantwoordelijkheden die het werk stelt.

Invulling nieuwe organisatie

Met de organisatiewijziging is "nieuw" talent op verantwoordelijke posities in de organisatiestructuur gezet. Tegelijk is in 2014 afscheid genomen van enkele tientallen medewerkers. Door het proces van de organisatieverandering stap voor stap zorgvuldig te doorlopen, is dit met in een in verhouding beperkt aantal gedwongen vertrek van collega's afgerond. Gedurende het jaar, maar met name in kwartaal 4, is een even groot aantal nieuwe medewerkers vast of ad interim in dienst gekomen. Daardoor is het aantal fte's gelijk gebleven op een gemiddelde van 404 fte. Bij de werving van nieuw talent is vooral gekeken naar een marktgerichte houding en een goed ontwikkeld veiligheidsbesef, bij voorkeur opgedaan in de procesindustrie. NRG streeft er naar om in 2015 de ad interim invulling van functies om te zetten in vaste invulling.

Met de OR is gedurende het hele proces intensief en constructief samengewerkt. Er werd op verschillende cruciale momenten instemming of advies gevraagd. In alle gevallen werd instemming verkregen of werd er positief geadviseerd.

Dat het jaar 2014 met alle technische, financiële en organisatorische uitdagingen intensief was voor alle medewerkers, behoeft geen betoog. Er werden grote offers gevraagd en gebracht. Zo golden bijvoorbeeld restricties voor het aannemen of inhuren van medewerkers en overwerkvergoedingen en opleidingsmogelijkheden werden beperkt. Hiermee en met het inleveren van verlofdagen zorgden de zittende NRG-medewerkers o.a. voor de financiële ruimte die nodig was voor de inrichting van het sociaal plan voor hun vertrekkende collega's. Hoe intensief deze periode was, illustreert het ziekteverzuim. Dat is traditioneel laag bij NRG, veelal onder de 3 procent. In de eerste helft van 2014 werd dit nog

vastgehouden, maar na de spannende periode schoot dit in het derde kwartaal naar 5 procent. Voor heel 2014 komt het verzuimcijfer iets hoger uit op een gemiddelde van 3,74%.

De vier units die in de laatste maanden van 2014 operationeel zijn geworden, functioneren naar behoren. Dat bleek meteen na het operationeel worden van de nieuwe structuur na 1 oktober 2014. De cijfers staven de stelling dat NRG een organisatie is die snel leert en flexibel is. Op het gebied van klant/leverprestaties zat NRG eind 2014 op 40 procent en in 2015 zit NRG al op 90 procent. We zijn op de goede weg. In feite is daarmee de basis voor de toekomst van NRG gelegd en zullen de medewerkers in 2015 verder bewijzen dat de strategie werkt.

Modernisering arbeidsvoorwaarden

In de tweede helft van 2014 is na een intensief overleg met de vakbonden overeenstemming bereikt over de invulling van de Collectieve Arbeids-overeenkomst (CAO) voor ECN/ NRG. Omdat NRG transformeert van kennisinstituut naar een commerciële onderneming, moeten de arbeidsvoorwaarden meeveranderen. Ze worden stap voor stap eigentijdser gemaakt en meer gericht op de duurzame inzetbaarheid van medewerkers in een prestatiegerichte commerciële omgeving.

Prijsstrategie isotopen en diensten

NRG heeft een fors financieel verlies geleden als gevolg van haar eigen besluit (eind 2013) om de nucleaire installaties uit bedrijf te nemen. Dit kan alleen bij full cost recovery waar-gemaakt worden: als afnemers een prijs betalen die het mogelijk maakt de investeringen door te voeren.

Om deze reden is het nodig geweest om over de hele breedte van het NRG-dienstenpakket prijsverhogingen door te voeren. Die zijn door alle afnemers geaccepteerd, waarna NRG lange termijn contracten tegen sterk verhoogde prijzen heeft afgesloten.

Bedrijfsopbrengst



68.693

(x € 1.000)

FTE



404

Aantal medewerkers 430

Verzuim



3,74%

Gemiddelde van 2014

Deze in 2014 doorgevoerde prijsstrategie wordt de komende jaren versterkt.

Echter, nu NRG in samenspraak met de belangrijkste klanten voor medische isotopen een flinke prijsverhoging heeft doorgevoerd, neemt NRG wel een commercieel risico. Zij loopt met dit initiatief internationaal voorop in afwachting van mondiale hervormingsactie. Structurele hervorming van de markt voor medische isotopen is een internationale noodzaak.

Eerste fase Herstelplan

Tegelijkertijd is om de continuïteit van bedrijfsvoering te kunnen waarborgen door ECN/NRG een kredietaanvraag gedaan bij het ministerie van Economische Zaken die op 17 oktober is gehonoreerd. Het gaat om een overbruggingskrediet van maximaal 82 miljoen euro. Uit de opbrengsten van de full cost recovery-afspraken zal het overbruggingskrediet worden terugbetaald.

Als voorwaarde voor de leenovereenkomst stelde het ministerie van Economische Zaken dat het in 2013 aangekondigde Herstelplan volledig zou worden doorgevoerd. In de eerste helft van 2014 werd de eerste fase van het Herstelplan afgerond; alle installaties werden beoordeeld op de aanwezige risico's en de mate waarin de risico's werden beheerst. Daar waar onvoldoende beheersing van de risico's bleek, werden risico-mitigatieplannen gedefinieerd. Deze fase werd voor de meerderheid van de installaties in februari afgerond en voor een aantal in mei 2014. Eén geïdentificeerd risico dat niet meteen kon worden verholpen was de productievloer van de Molybdeen Productiefaciliteit (MPF). Deze bleek te licht te zijn uitgevoerd. In november 2014 is de verdiepingsvloer van de MPF volledig versterkt. Daarvoor moest de MPF twee weken uit bedrijf genomen worden. Nu is hij *fit for purpose* voor de lange termijn wat afnemers meer zekerheid geeft. Een ander onderdeel van deze fase

was het identificeren, voorbereiden en implementeren van noodzakelijk geachte investeringen om de license to operate tussen 2014 en 2024 te behouden. Leidend was de technische staat waarin de installaties moeten worden gebracht of gehouden. Ook de Post-Fukushima-investeringen, voortvloeiend uit de stresstest programma's die al enkele jaren lopen, werden onder het Herstelplan gebracht. Daarbij kwamen ook de noodzakelijke technische investeringen vanwege de conversie van hoog- naar laagverrijkte uraniumgrondstoffen (HEU/LEU conversie), die voortvloeien uit de internationale non-proliferatie afspraken.

Transitiefase Herstelplan

De zogenaamde transitiefase van het Herstelplan startte in juni 2014. In deze fase werden de tijdelijke technische maatregelen omgezet naar permanente, structurele maatregelen. Tegelijkertijd werd de organisatie gedefinieerd die nodig is om een gestructureerde Plan Do Control Act (PDCA) cyclus te kunnen doorvoeren. Met andere woorden: een terugkeer naar een 'normale' bedrijfsvoering. Er bleken business development investeringen nodig, bijvoorbeeld om de efficiency te verbeteren, omzetverhogende maatregelen te kunnen nemen en de bedrijfsbeveiliging op orde te brengen. Deze investeringen moeten in een hoog tempo worden doorgevoerd. 2014 is met name gebruikt om de organisatie die daarvoor nodig is zo te definiëren dat NRG in 2016 hiermee klaar kan zijn.

Structureringsfase Herstelplan

Met het inrichten van onze nieuwe organisatie per oktober 2014 werd de structureringsfase van het Herstelplan ingezet en ging NRG over naar normale bedrijfsvoering. Daarmee was uitvoering gegeven aan wat was overeengekomen met de overheid ten aanzien van de leenovereenkomst.

Relatie met ECN

Buiten de directe cirkel van invloed van NRG zullen ook nog enkele strategische veranderingen moeten worden

doorgevoerd of verder hun beslag moeten krijgen. Eind 2013 en in 2014 werd helder dat er meer afstand moet komen tussen moederbedrijf ECN en dochteronderneming NRG. NRG heeft als producent en als kennisleverancier een duidelijk nucleair marktprofiel, terwijl ECN zich meer en meer profileert als kenniscentrum voor duurzame energie. Daar komt bij dat NRG als kapitaalintensieve onderneming een voortdurend onderwerp van aandacht voor de moederorganisatie is. Omdat de VOF NRG juridisch geen lening met het ministerie van Economische Zaken kan aangaan is het overbruggingskrediet verstrekt aan ECN die NRG hieruit financiert. Herstructurering van deze relatie is gewenst en voor 2015 betekent dit dat er stappen zullen moeten worden gezet.

PALLAS-reactor

Een ander strategisch dossier voor de toekomst van NRG is de bouw van de PALLAS-reactor. Deze opvolger van de Hoge Flux Reactor zal omstreeks 2024 operationeel worden. De komende tien jaar wordt hieraan hard gewerkt vanuit de zelfstandige entiteit. Eind 2013 werd de Stichting Voorbereiding PALLAS-reactor opgericht; daarmee kwam een formeel einde aan de directe bemoeienis van NRG met de bouw van de reactor. Wel is de komst van PALLAS een voorwaarde voor het voortbestaan van NRG, bovendien heeft NRG veel relevante kennis in huis. De directie van NRG is daarom verheugd dat de organisatie inmiddels staat en is gegroeid naar twintig medewerkers. NRG zal samenwerken met de Stichting aan de succesvolle realisatie van de nieuwe isotopen- en onderzoeksreactor.

Uitbreiding internationale oriëntatie

De huidige NRG-business case loopt tot 2024, alle kosten en te verwachten opbrengsten zijn in kaart gebracht. De Europese thuismarkt met de vertrouwde klantenkring blijft de basis voor de commerciële activiteiten van NRG. Echter, de verwachting is dat voor NRG traditioneel nucleair onderzoek

naar en voor kernreactoren zal afvlakken, terwijl de vraag naar isotopen en diensten op het gebied van decommissioning and waste toeneemt. NRG zal daarom de verkenning van de internationale markt voor deze nucleaire diensten en producten gaan intensiveren.

De expertise op het gebied van medische isotopen binnen Nederland is in samenwerking met URENCO en TU Delft inmiddels gebundeld in Dutch Isotope Valley (DIVA). Kennis, kunde, capaciteit en alternatieve productiemethoden voor (medische) isotopen hebben genoeg massa om de wereldmarkt te kunnen bedienen. Zeker als volgens verwachting Canada stopt met de productie van medische isotopen voor de internationale markt en zich concentreert op haar eigen nationale behoefte, ontstaat een uitgelezen kans om in dit gat te stappen.

Na grondige analyse zal NRG op niche-markten in de internationale nucleaire industrie duidelijke posities innemen. Soms is zo'n positie heel specifiek qua markt ofwel heel specifiek qua expertise. Zo is NRG in 2014 met Duitse partijen gaan samenwerken op het gebied van waste en decommissioning van kerncentrales. Er is inmiddels een contract gesloten met E.On voor het opknippen van splijtstofelementen in stilgelegde Duitse kerncentrales, zodat dit materiaal als compact nucleair afval kan worden afgevoerd.

In Rusland is een partnership gesloten met een leverancier van splijtstof en targets voor de HFR. Hierdoor krijgt NRG de beschikking over een tweede toeleverancier van deze belangrijke productiegrondstoffen. Ook ligt het voor de hand dat de samenwerking wordt uitgebreid, met voor deze leverancier belangrijke kwalificatiediensten voor splijtstof.

Ook de markt in het Verre Oosten is groot en veelbelovend; zo maakt China serieus werk van de doorontwikkeling en opschaling van de Hoge Temperatuur Reactor. Deze

modulair uitbreidbare kernreactor is in het Westen ontwikkeld, maar hier nooit gebouwd. China ziet hierin een oplossing, vanwege de mogelijke inzet als industriële warmte-installatie: zowel stroom als proceswarmte met minimale milieubelasting. NRG beschikt over veel kennis van de HTR. Omdat China vooral jonge nucleaire installaties heeft, zal de markt voor decommissioning pas over een decennium aantrekkelijk worden, het is echter wel belangrijk om daarvoor nu al een entree te maken. Ook kijkt NRG nadrukkelijk naar opkomende landen als Korea.

“URENCO, TU Delft en NRG hebben expertise gebundeld in Dutch Isotope Valley (DIVA). Met als doel: voldoende en geschikte medische isotopen nu en in de toekomst.”

VEILIG & BETROUWBAAR

Om ongeplande uitval van haar nucleaire faciliteiten te voorkomen heeft NRG op eigen initiatief al haar faciliteiten en gerelateerde processen vanaf 15 november 2013 in een tijdelijke en veilige standby modus gebracht. De toezichthouder Kernfysische Dienst (inmiddels Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming, ANVS) werd op de hoogte gebracht. De directie van NRG heeft gedurende 2014 een nieuw beleid ontwikkeld en geïmplementeerd waarbij de focus op veiligheid boven alles staat.

Asset Integrity

Begin 2014 zijn volgens het Herstelplan (gericht op het herstel van de nucleaire infrastructuur) verbeteringen doorgevoerd in de techniek, procedures en in de organisatie. Daarna zijn alle nucleaire faciliteiten - de Hoge Flux Reactor, de faciliteit Decontamination & Waste Treatment en de Hot Cell Laboratories - en het Jaap Goedkoop Laboratorium na februari 2014 weer in bedrijf genomen. De Molybdeen Productiefaciliteit kwam in april 2014 weer in bedrijf. Ten slotte zijn er uitgebreide audits door externe partijen uitgevoerd met betrekking tot veiligheid, techniek, organisatie en de NRG business case. Uit deze audits komt uniform naar voren dat de bedrijfsvoering veilig en op orde is. Met de getroffen maatregelen is NRG er van overtuigd dat gedurende de resterende levensduur de nucleaire installaties veilig en betrouwbaar in bedrijf kunnen blijven.

Veiligheidscultuur

Sinds eind 2013 loopt bij NRG een programma dat focust op steeds verder verbeteren van veiligheidsleiderschap en cultuurontwikkeling. Medewerkers zijn en worden in het programma veel alerter gemaakt op de zogenaamde 'zwakke signalen'. Het afkalven van

een veiligheidscultuur gaat immers niet gepaard met veel lawaai, het is een sluipend proces waarbij medewerkers vooral moeten blijven letten op wijzigingen in trends en kleine afwijkingen in een proces. De inspanningen hebben hun eerste resultaten getoond en medio 2014 heeft de overheid het verzaamd verscherpt toezicht een stap afgeschaald.

High Reliability Organisation

De gebeurtenissen in 2014 tartten het imago van NRG als betrouwbare nucleaire producent, onderzoeker en adviseur. Door open en transparant te zijn over de problemen en uitdagingen waarmee NRG werd geconfronteerd, is de schade beperkt gebleven. We hebben het ten overstaan van de toezichthouder, de betrokken ministeries, de omwonenden en bestuurders uit onze directe omgeving en onze klanten niet mooier voorgedaan dan het is. Dat heeft ons zowel letterlijk als figuurlijk het krediet opgeleverd, waarmee we in 2014 onze problemen konden overkomen en de stap naar de toekomst konden maken.

Op het gebied van de techniek, het veiligheidssysteem en de organisatie stelt NRG de hoogste eisen aan zichzelf en geldt 'we doen het veilig of we

doen het niet'. De ambitie is onverkort gericht op de ontwikkeling van een High Reliability Organisation die zich continu verbetert. De hele organisatie is dus gericht op risico-uitsluiting, veiligheidsbeheersing, competenties en deskundigheid.

NRG realiseert zich dat de weg naar de 'Champions League' nog lang en inspannend zal zijn. Het herstel van vertrouwen van de stakeholders in de NRG-organisatie is nog broos.

Security

2014 was het jaar van de Nuclear Security Summit. De wereld vergaderde op initiatief van president Obama in Den Haag over de beveiliging van nucleaire installaties en radioactieve stoffen. Omdat Nederland even het toneel was voor wereldwijde nucleaire aandacht, trok dit ook de nodige demonstranten. In maart 2014 werd er gedemonstreerd op de openbare weg voor het terrein van NRG, waarbij enkele ordeverstoringen buiten het terrein plaatsvonden. De beveiliging en de politie werkten nauw samen, waarbij de politie uiteindelijk enkele aanhoudingen verrichtte.

In het verslagjaar werd de zonering rond de Hot Cell Laboratories van NRG

afgerond. Ook werden de voorbereidende werkzaamheden gestart voor de fysieke scheiding tussen het HFR-terrein - dat in eigendom is van de Joint Research Group van de Europese Commissie - en het GCO/JRC-terrein. De realisatie hiervan staat gepland voor 2015 en 2016.

Voor de in 2013 vastgestelde Design Basis Threat (DBT) aangaande cyber security is in 2014 een traject gestart dat NRG hiervoor klaar maakt. Hiermee zijn grote vorderingen gemaakt. Naar verwachting zal de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming in 2015 zijn goedkeuring geven voor de NRG ICT-infrastructuur, waarna deze voldoet aan de recente wet- en regelgeving.

Op het gebied van non-proliferatie van nucleaire kennis en materialen was er in de hele organisatie intensieve aandacht voor informatiebeveiliging. Er is beleid vastgesteld en ingevoerd voor de juiste classificatie van documenten die binnen en buiten de organisatie worden gebruikt.

Er is in 2014 vier maal getraind met de interne operationele diensten waarbij de response op enkele scenario's is geoefend. Ook is er in december een opschalingsoefening geweest met de NATRES-organisatie van defensie, waarmee de beveiligingsorganisatie in de praktijk is getest.

Veiligheidsprestaties

Als onderdeel van het Herstelplan is in de eerste helft van 2014 door externe partijen een groot aantal analyses en nulmetingen uitgevoerd. Dat gebeurde op tal van gebieden variërend van de technische integriteit van de installaties, de robuustheid van verbeterprogramma's, de effectiviteit van het managementsysteem, het veiligheidsleiderschap tot de volwassenheid van de veiligheidscultuur op alle niveau's in de organisatie. Op basis van de resultaten zijn concrete stappen gezet. De inhoudelijke kwaliteit en overzichtelijkheid van het kwaliteitsmanagementsysteem zijn verbeterd. Er is een duidelijke schei-

ding aangebracht tussen primaire processen, kaderstellende processen (toezicht, compliancy), ondersteunende processen en directieprocessen. Verder is het managementsysteem uitgebreid op het gebied van Health, Safety & Environment. Zo wordt in het (ondersteunende) inkoopproces van externe deskundigheid door NRG een pre-kwalificatietoets gedaan naar veiligheidsprestaties van aannemers. NRG hanteert harde uitsluitingscriteria voor externen op het gebied van veiligheidsprestaties. Zo wordt voorkomen dat bij selectie van een toeleverancier teveel nadruk ligt op de prijs.

Een en ander heeft begin 2015 positief geresulteerd in hercertificatie van ons kwaliteitssysteem op basis van ISO 9001:2008.

Verbetering veiligheidscultuur

Verder is een langjarig verbeterprogramma gestart voor het veiligheidsleiderschap en de veiligheidscultuurontwikkeling bij NRG. In 2014 is begonnen met het senior management en het middenkader. Komende jaren vindt een uitrol plaats van dit programma met concrete initiatieven voor veiligheidscultuurverbetering op de werkvloer. De eerste resultaten werden in 2014 al zichtbaar: de meldingsbereidheid van medewerkers voor onveilige situaties nam toe. In het verslagjaar verdubbelde het aantal veiligheidsmeldingen tot boven de tweehonderd. Dit is een goede indicator voor een toegenomen veiligheidsbesef. Tegelijk bleef het aantal meldingsplichtige arbeidsongevallen evenals in 2013 nul. Beide trends moeten komende jaren worden vastgehouden.

Veiligheidsevaluatie

In het kader van de Kernenergiewet-vergunning werd in 2014 verder gewerkt aan de continue 10-EVA verbetercyclus: het opstellen van de tienjaarlijkse veiligheidsevaluatie. Implementatie van 10-EVA maatregelen en de post-Fukushima verbetermaatregelen houden installaties en organisatie op internationaal gebaseerde veiligheidsstandaarden

op basis van de laatste stand der techniek en wetenschap. Deze cyclus wordt in 2015 afgerond waarna weer een nieuwe ronde start.

Geüniformeerd noodplan

In 2014 werd als post-Fukushima maatregel het noodplan van NRG geüniformeerd, waardoor er sneller en slagvaardiger op calamiteiten kan worden gereageerd, een maatregel die in 2015 verdere uitwerking krijgt in het verbeteren van de noodorganisatie als geheel.

Sanering tritiumverontreiniging

In 2012 werd een tritiumverontreiniging geconstateerd in de bodem rond de HFR. De oorzaak bleek een kleine lekkage in een watertransportleiding van de HFR die eens per maand wordt ingezet tijdens reguliere onderhoudswerkzaamheden. De lekkage is meteen verholpen. Besloten werd om het tritiumhoudende grondwater op te pompen en via het bedrijfsafvalwatercircuit af te voeren. In 2013 werd 1200 m³ met tritium verontreinigd grondwater afgevoerd. In 2014 is door het ministerie van Economische Zaken een interventiebeschikking voor de definitieve sanering afgegeven. De saneringsinstallaties zijn hierna uitgebreid. In 2014 is totaal 3100 m³ met tritium verontreinigd grondwater afgevoerd. Eind 2014 was circa 54 procent van de tritiumverontreiniging gesaneerd.

Afvoer radioactief afval

NRG voert binnen het Radioactief Afval Programma (project) diverse projecten uit om het radioactief afval op de Onderzoekslocatie Petten (OLP) veilig en efficiënt af te voeren. Het programma bewaakt de voortgang en zorgt voor het efficiënt en effectief gebruik van de bij NRG aanwezige kennis en ervaring. Het Plan van Aanpak is eerder in 2013 door het ministerie van Economische Zaken goedgekeurd. Het plan omvat zowel de afvoer van het historisch radioactief afval uit de reactor en de laboratoria, als het afval uit de ontmanteling van faciliteiten. Dit afval moet gesorteerd en verpakt naar stralingsniveaus worden aangebo-



RAP

5675kg

5675kg

Max. stat. last

slast Vinish (12t)

den bij de Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval (COVRA) in Vlissingen. In 2014 is het Radioactief Afval Project (RAP) als onderdeel van het programma gestart met het liften en openen van de eerste vaatjes historisch afval en het sorteren van de inhoud. Hiervoor zijn diverse innovatieve installaties en apparaten ontwikkeld.

Eind 2014 is de aanvraag tot wijziging van de kernenergiewetvergunning (KeW) van NRG ingediend ten behoeve van de afvoer van historisch radioactief afval en tevens aanpassingen aan bestaande installaties. De aanvraag tot wijziging is ontvankelijk verklaard door de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS).

“Voor het Radioactief Afval Project heeft NRG innovatieve installaties en apparaten ontwikkeld.”

Ontmanteling Lage Flux Reactor (LFR)

Per december 2010 zijn de bedrijfsactiviteiten van de Lage Flux Reactor (LFR) gestopt. Dit maakte het noodzakelijk om de LFR buiten gebruik te stellen en te ontmantelen. De LFR bevindt zich in de LFR hal, dat onderdeel uitmaakt van het Fermi gebouw.

Voor de buitengebruikstelling en ontmanteling (ook wel aangeduid met de Engelse term ‘decommissioning’) is in 2013 op grond van artikel 15, onder b van de Kernenergiewet (Kew) een vergunning aangevraagd. Voor de vergunningaanvraag zijn een milieueffectrapport (MER), een ontmantelingsplan en een veiligheidsrapport opgesteld. De vergunning voor de buitengebruikstelling en ontmanteling van de LFR is

eind 2014 verleend. In de vergunning zijn een aantal voorwaarden opgenomen waaraan voor, tijdens en na de ontmanteling van de LFR en de LFR hal aan moet worden voldaan.

Na voltooiing van de ontmanteling, het afbreken van de LFR-hal en vrijgave van het terrein, maakt de LFR geen onderdeel meer uit van de Kernenergiewet (Kew) vergunning van NRG Petten.

Non-proliferatie

Eind maart 2014 is in Den Haag de Nuclear Security Summit gehouden, een internationale topontmoeting van wereldleiders over de beveiliging van nucleaire kennis, kunde en materialen. Tegelijkertijd vond in Amsterdam de Nuclear Industry Summit plaats, de vergadering van de internationale nucleaire industrie over de bijdrage die zij hieraan kan leveren. Ook NRG droeg namens de Nederlandse nucleaire industrie bij aan de organisatie van dit officiële side event.

Tijdens de eerdere toppen in Washington (2010) en Seoul (2012) hebben Nederland, Frankrijk, België en de Verenigde Staten afgesproken om uit veiligheidsoverwegingen geen hoogverrijkt uranium meer te gebruiken bij civiele toepassingen zoals de productie van medische isotopen. Vanwege deze afspraken werkt NRG sinds 2010 aan de conversie naar laagverrijkt uranium bij de productie van isotopen. Ook de ketenpartners in de farmaceutische industrie worden door NRG hierin betrokken.

Om voor de conversie vergunning te krijgen, moet NRG aantonen dat dit veilig en verantwoord gebeurt. In het verslagjaar zijn de testen hiervoor begonnen. Om de testen uit te voeren moet de productiefaciliteit volledig geschikt worden gemaakt voor het proces op basis van laagverrijkt uranium. Een flinke klus dus, waar dit jaar nog volop aan gewerkt wordt. 2016 zal in het teken staan van het wijzigen van de Kernenergiewet vergunning (die NRG heeft), om van de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en

Stralingsbescherming (ANVS) definitieve goedkeuring te krijgen voor deze conversie.

Nederland beschikt over internationaal afgestemde exportcontrole-wetgeving. Uitgangspunten van de wetgeving zijn dat wapenembargo's worden nageleefd en dat wordt voorkomen dat kennis en materialen voor civiele toepassingen worden gebruikt voor massavernietigingswapens. Ook NRG heeft door haar internationale contacten over nucleaire kennis, technische bijstand of het leveren van dual-use goederen voor civiel gebruik te maken met deze wetgeving. NRG heeft hiervoor een exportcontrole-managementsysteem en werkt volgens vastgestelde richtlijnen. Waar nodig zijn ook in 2014 bij de Centrale Dienst voor In- en Uitvoer (CDIU) exportvergunningen aangevraagd.

Vier keer per jaar wordt NRG bezocht door inspecteurs van het Internationaal Atoomenergie Agentschap (IAEA) van de Verenigde Naties en de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie (Euratom) van de Europese Unie voor de controle op de aanwezigheid en de administratie van splijtstoffen. Deze inspecties vinden plaats in het kader van het Euratom verdrag (1957) en het Non-Proliferatieverdrag (1968) dat Nederland beide heeft mede-ondertekend ter bevordering van de vreedzame toepassingen van kernenergie en het tegengaan van de verspreiding van kernwapens. Het gaat bij NRG jaarlijks om drie reguliere inspecties van de nucleaire faciliteiten, één totale inventarisatie van de splijtstofhuishouding en inspecties ten behoeve van de afvoer van splijtstof. De Nederlandse overheid in de vorm van de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS) is bij een aantal van deze inspecties als toezichhouder aanwezig. In 2014 waren er geen bijzonderheden en is de administratie in orde bevonden.

Tenslotte geldt in zijn algemeenheid bij NRG - ook als er geen wettelijke belemmeringen zijn - een terughou-

dendheid bij het verstrekken van proliferatiegevoelige informatie naar externe partijen.

Ontvangen stralingsdosis bij NRG in 2014

Zoals gebruikelijk in de nucleaire sector ligt ook bij NRG de nadruk op het voorkomen van onnodige blootstelling aan ioniserende straling. Hiervoor geldt het ALARA-principe: as low as reasonably achievable. Tachtig procent van de collectief opgelopen dosis bij NRG is een gevolg van het bedrijven van de HFR.

Ontvangen stralingsdosis bij NRG in 2014

Gemiddelde stralingsdosis in millisievert (mSv):

0,38

Hoogste individuele stralingsdosis (mSv):

3,57 mSv
Petten

5,10 mSv
Arnhem

Collectieve stralingsdosis:

128 mSv
mens

20 mSv

De dosislimiet voor radiologisch werker is 20 mSv per jaar en voor leden van de bevolking 1 mSv per jaar. De blootstelling ten gevolge van de natuurlijke achtergrondstraling in Nederland bedraagt ongeveer 2 mSv per jaar.



PRODUCTEN- EN DIENSTEN

VOOR, TIJDENS (EN NA) BEDRIJF – HELE CYCLUS

STRALINGSBESCHERMING

- ▶ Vergunningen & RI&E's
- ▶ Training
- ▶ Dosimetrie
- ▶ Monitoring & Supervision
- ▶ Radiation Protection Management Software
- ▶ Laboratory Services

VEILIGHEID & RISICO

- ▶ Milieueffectrapport (m.e.r.)
- ▶ Veiligheidsevaluaties
- ▶ Veiligheidsanalyses
- ▶ Probabilistische faalkansberekeningen
- ▶ Veiligheids- & Betrouwbaarheidsanalyse
- ▶ Veiligheidstechnische bedrijfsdocumentatie

PRODUCTIE – IN BEDRIJF

ISOTOPEN

- ▶ Medische Isotopen
- ▶ Industriële Toepassingen

MATERIAALKWALIFICATIE

- ▶ Materiaalkarakterisering & -kwalificatie
- ▶ Brandstofkwalificatie & Testen

ONDERHOUD – OPTIMALISATIE TIJDENS OPERATIE

ASSET OPTIMIZATION

- ▶ Core & Reload Optimalisatie
- ▶ Bedrijfsduurverlenging
- ▶ In Service Inspections (ISI)
- ▶ EDM Services
- ▶ Asset Integrity Assessments

ONTMANTELING – EINDE LEVENSDUUR

DECOMMISSIONING & WASTE MANAGEMENT

- ▶ Integrale projectaanpak reductie 'voetafdruk'
- ▶ Karakteriseren & Sorteren
- ▶ Decontaminatie & Verwijdering

IRRADIATION SOLUTIONS

De unit Irradiation Solutions is voor klanten de toegangsdeur tot de nucleaire infrastructuur van NRG. De unit verzorgt het brede spectrum van bestralingsdiensten, inclusief voor- en nazorg op het gebied van vergunningen, transport en handling.



Markten en segmenten

Irradiation Solutions bedient de markten voor medische en industriële isotopen en materiaal karakterisatie en -kwalificatie. NRG levert medische isotopen aan radiofarmaceutische bedrijven, ziekenhuizen en behandelcentra. Over de hele wereld zijn circa 25.000 patiënten per dag voor diagnose en therapie afhankelijk van de halfproducten of grondstoffen die

NRG bewerkt. Het spreekt voor zich dat vanwege diagnose en behandeling in combinatie met de halveringstijd van actieve grondstoffen just-in-time delivery voor deze markt essentieel is.

Molybdeen is veruit de belangrijkste medische isotoop, daarnaast komen er ook steeds nieuwe behandelmethode bij, waardoor de vraag naar bijzondere producties groeit. Industriële isotopen

zoals silicium vinden hun weg naar de halfgeleiderindustrie (NTD, neutron transmutation doped silicon ingots). De bestralingen van NRG zorgen voor zeer specifieke weerstandveranderingen in materialen die vervolgens worden toegepast in hoogvermogen elektronica zoals thyristors (halfgeleider-schakelaars). Die worden gebruikt in hoge snelheidstreinen, elektriciteitscentrales en elektromotoren voor

elektrische auto's. Ook worden gamma-bronnen geleverd voor industriële metingen in de procesindustrie. Voor de nucleaire industrie voert NRG tal van materiaalkarakterisaties en –kwalificaties uit. Deze materialen worden gebruikt voor toepassingen in bestaande en nieuw te bouwen vermogensreactoren, zowel voor kernsplijting als voor kernfusie. Zo verzorgt NRG voor exploitanten bijvoorbeeld het onderzoek naar de restlevensduur van toegepaste materialen in bestaande kerncentrales en kwalificeert materialen voor nieuwe toepassingen. Ook verzorgt NRG brandstofkwalificaties en kwalificeert materialen voor cruciale onderdelen van de kernfusiereactor die gebouwd wordt in het Franse Cadarache (ITER).

Producten en diensten

Het jaar 2014 stond voor Irradiation Solutions in het teken van de hervorming van de relatie tussen de klanten en NRG als leverancier en dienstverlener. Deze periode dat de productie- en onderzoeksfaciliteiten buiten gebruik waren, werd gebruikt voor gesprekken met klanten over de noodzaak van full cost recovery. Het is NRG gelukt om met behoud van alle klanten significante prijsverhogingen door te voeren. Daardoor kan NRG continuïteit, een groter productievolume en kwaliteitsverbeteringen garanderen. Met alle bestaande klanten zijn lange termijn contracten gesloten met een looptijd van drie tot meer dan vijf jaar. Deze trendbreuk met het verleden geeft alle partijen grote zekerheden.

Ook slaagde NRG Irradiation Solutions er in 2014 in om meer waarde toe te voegen aan haar bestaande dienstverlening. In feite gebeurde dat door de productieketen te verlengen waardoor de klant veel werk uit handen kan worden genomen. Naast het gangbare uitvoeren van de bestraling worden ook klantspecifieke voor- en nazorgonderdelen uit de keten door NRG verzorgd. Denk bijvoorbeeld aan de inkoop van grondstoffen, het ontwikkelen en vervaardigen van productcapsules voor bestralingen en de preparatie, handling

en het transport van de producten. Desgewenst gebeurt dit inclusief de benodigde vergunningaanvragen.

De tweede helft van het jaar bleek Irradiation Solutions de gedane beloften waar te maken: de klant/prestatieindex schoot in een paar maanden omhoog van 40 naar 90 procent. Ook presteerde de unit economisch boven verwachting: zowel de omzet als het resultaat waren hoger dan geraamd.

In juni 2014 hebben IDB Radiopharmacy/IDB Holland en NRG een meerjarenovereenkomst ondertekend voor de productie van het medische isotoop Lutetium. Het is onmisbaar in de nucleaire geneeskunde bij de behandeling van patiënten met neuro-endocriene tumoren. Dat zijn langzaam groeiende tumoren van onder andere de alveesklier, de darmen of in zeldzame gevallen de longen. Dankzij de veelzijdigheid van Lutetium wordt een enorme groei in de productie en toepassing verwacht, mogelijk tot vijf keer de huidige omvang. Het wordt gebruikt voor de behandeling van patiënten in onder meer Europa, Australië, Azië, Zuid-Amerika en Canada.

In augustus werd een meerjarencontract met het Amerikaanse QSA Global Inc. gesloten voor de levering van industriële isotopen. QSA Global Inc. (onderdeel van ITW, Fortune 200) is een wereldwijde toespeler die producten en diensten levert om kwaliteitscontroles uit te kunnen voeren voor de veiligheid en onderhoud van de infrastructuur binnen de olie- gas- en energiesector. NRG levert isotopen die voor niet-destructief onderzoek onmisbaar zijn. Zo worden er bijvoorbeeld lassen van leidingen mee gecontroleerd die gebruikt worden voor het transport van olie en gas.

Op 30 december 2014 heeft NRG het meerjaren kwalificatieproject voltooid van de brandstof die gebruikt gaat worden in de HTR-PM reactor, een innovatieve Hoge Temperatuur Reactor (HTR). Deze HTR-brandstof bestaat uit kleine gecoate splijtstofbolletjes die in

een hoeveelheid grafiet weer tot grotere ballen van 6 centimeter zijn geperst. Bij NRG wordt de HTR-brandstof bestraald, waarbij continu de effecten op de brandstof worden gemonitord. De brandstof heeft de op maat gemaakte bestralingskwalificatie in de Hoge Flux Reactor gedurende dertien reactorcycli zeer positief doorlopen.

NRG heeft al decennia lang ervaring met het bestralen van brandstof voor hoge temperatuur reactoren. De reactor wordt momenteel gebouwd in de provincie Shan Dong in China. Het bijzondere van deze innovatieve reactor is de grote veiligheid, de modulaire opbouw en de veilige brandstof die hoge temperaturen kan weerstaan. In China ziet men veel in de mogelijkheid van nucleaire warmte/krachtkoppeling met de HTR. Die maakt het mogelijk om proceswarmte en elektriciteit op te wekken zonder broeikasgassen of andere schadelijke stoffen naar het milieu uit te stoten.

“NRG kan de afnemers optimaal bedienen door het verlengen van de productieketen. Ontzorgen is hierbij het sleutelwoord.”

NRG is wereldwijd toonaangevend op het gebied van grafietbestraling en –onderzoek. Zo zet NRG haar grafietexpertise in bij de huidige Britse kerncentrales voor de onderbouw van een veilige levensduurverlening. Mede dankzij de expertise van NRG op het gebied van grafiet is gekozen om de kwalificatie in Petten uit te voeren.

In het derde kwartaal van 2014 werden de contracten voor de levering van Molybdeen-99 met IRE en Mallinckrodt verlengd. Beide bedrijven onderstrepen daarmee de goede

25.000

“Circa 25.000 patiënten per dag zijn afhankelijk van medische isotopen uit Petten.”

samenwerking met NRG en maken een keuze voor leverbetrouwbaarheid en kwaliteit.

Innovatie

In 2014 zijn samen met marktpartijen stappen gezet op het gebied van de ontwikkeling van verbeterde productiemethoden voor medische isotopen. Ook is gekeken naar alternatieve routes en producten. Met één van deze partijen is na het afronden van een haalbaarheidsstudie een overeenkomst gesloten. Voor het Chinese radiofarmaceutisch bedrijf CNNC gaat NRG de maandelijkse levering van strontium verzorgen. Deze medische isotoop wordt gebruikt voor de bestrijding van halstumoren. Met de toenemende welvaart in het land ontwikkelt de Chinese markt voor medische isotopen zich snel: steeds meer Chinezen vragen om hooggekwalificeerde gezondheidszorg in eigen land.

Organisatie

Gedurende 2014 is de structuur van de unit vormgegeven en ingericht. Er is een scheiding aangebracht tussen de werkprocessen (Nuclear Operations) en alle klantprocessen die zijn geclusterd in Irradiation Solutions. Naast marketing- en salesteams die met name werken voor de isotopenmarkt, zijn er klantenteams opgezet voor bestaande relaties. Die teams bestaan uit een accountmanager voor de lange termijn contacten, een client service manager voor de dagelijkse contacten en een productmanager die het technische proces inricht en bewaakt.

Het onderdeel Nuclear Technology Solutions for Industry (NTSI) werkt binnen Irradiation Solutions nauw samen met industriële opdrachtgevers aan klantspecifieke innovatieve oplossingen. Uit dit team worden technische specialisten betrokken die samen met de commerciële mensen van NRG werken aan oplossingen voor klantenvragen.

CONSULTANCY & SERVICES

De unit Consultancy & Services levert producten en diensten aan de nucleaire industrie en aan bedrijven en instellingen die te maken hebben met radioactieve straling. C&S werkt internationaal, en integraal: klanten worden met een breed pallet aan hoogwaardige diensten voor de volledige levensduur van installaties ontzorgd, met een continue focus op veiligheid, effectiviteit, en continuïteit in de bedrijfsvoering.



Markten en segmenten

Ondanks dat 2014 een moeilijk jaar was voor NRG als geheel, draaide Consultancy & Services beter dan verwacht. De omzet bleef geheel genomen iets achter, maar het resultaat was fors hoger dan begroot onder andere als gevolg van de tijdelijke kostenbesparende maatregelen. De markten waar de unit zich op richt, bieden goede perspectieven. De

concentratie op de markten voor stralingsbescherming, nieuwbouw of bedrijfsduurverlenging van kernreactoren en de daarmee samenhangende vergunningtrajecten, en de groeiende markt voor decommissioning en waste management zullen ook komende jaren groei mogelijk maken.

Tegenvallers in 2014 waren het moeizame herstel van klantvertrouwen

door de tijdelijk uit bedrijf genomen Decommissioning & Waste Treatment faciliteit. Ook had de unit bij acquisitie last van de negatieve publiciteit over de solvabiliteit van de onderneming en het uit bedrijf nemen van de nucleaire infrastructuur. De tegenvallers konden toch ruimschoots worden goed gemaakt door kansen te pakken en een goede bezetting te behalen in de nucleaire dienstverlening.

Producten en diensten

Op het gebied van Decommissioning en Waste Management sloot NRG een aantrekkelijk contract voor het 'opknippen' van gebruikte regelstaven in de eind 2015 uitgefaseerde Duitse kerncentrale Grafenrheinfeld. NRG verzorgt samen met een Duitse partner - die de lokale marktomstandigheden goed kent - de kennis en de technologie die nodig zijn om het deels hoogradioactieve materiaal te karakteriseren, veilig te bewerken, te verpakken en gereed te maken voor transport. Bij de Franse elektriciteitsproducent EDF kreeg NRG de mogelijkheid haar kennis en kunde te presenteren voor een vergelijkbaar project. Het betreft een technisch en qua regelgeving complex project, omdat er grensoverschrijdend nucleair transport zal plaatsvinden. EDF gaat in meerdere Franse kerncentrales hoogradioactieve installatieonderdelen vervangen. Om het volume hoogradioactief afval te verkleinen, heeft NRG een plan gemaakt om deze reactoronderdelen in de faciliteiten in Petten te scheiden in een klein deel hoogactief en een veel groter deel laagactief materiaal. Na de behandeling in Petten worden de geoptimaliseerde afvalstromen weer terug naar Frankrijk vervoerd. In 2015 zal meer zicht komen op het vervolg van het voorstel.

Een onverwachte tegenvaller was er ook in 2014. De aanhoudend moeizame elektriciteitsmarkt in combinatie met de 'Atomausstieg' in Duitsland heeft een van de belangrijke internationale klanten van C&S, AREVA, terughoudend gemaakt. De eerder aangekondigde en kansrijk geachte kennissamenwerking tussen NRG en AREVA is in het verslagjaar bevroren.

Op het gebied van Nuclear Safety & Licensing rondde NRG haar werkzaamheden voor de Angolese regering af. NRG heeft met haar deskundigheid bijgedragen aan de totstandkoming van wet- en regelgeving voor de omgang met Naturally Occurring Radioactive Material (NORM). Dat ontstaat in grote hoeveelheden bij de delfstof-

fenwinning, een grote en belangrijke economische sector in dit land. Het wetsvoorstel ligt nu in het Angolese parlement voor goedkeuring. NRG verwacht in de toekomst spin-off op het gebied van training, implementatie van wetten en regels en het creëren van voorzieningen voor de omgang met NORM.

"NRG introduceert softwaretool Reguard met succes op de Nederlandse markt."

In Nederland werd Reguard met succes op de markt geïntroduceerd. Deze softwaretool beheerst eenvoudig en efficiënt alle gegevens rondom stralingsbescherming, inclusief de status van meldingen of vergunningen. In feite is Reguard een digitaal kernenergiewetdossier dat (medische) instellingen ontzorgt op het gebied van alle administratie rond de Kernenergie-wetgeving. In 2014 werden licenties verkocht aan onder meer ziekenhuizen, behandelcentra en dierenartspraktijken. De markt reageert enthousiast op de mogelijkheden en gebruikersvriendelijkheid van Reguard.

Op het gebied van Asset Optimization en Licensing stond NRG EPZ bij rond alle activiteiten die nodig waren voor de verlengde bedrijfsduur van de kerncentrale Borssele tot 2034. De vergunning is in 2014 onherroepelijk geworden. Onderdeel van het grote moderniseringsprogramma was ook de herstructurering en digitalisering van alle veiligheidsdocumentatie van de kerncentrale. De meerjarige opdracht is tot tevredenheid van EPZ

afgerond in 2014. NRG's kennis en kunde die gepaard gaat met de bedrijfsvoering over veilig reactorbedrijf sinds bijna 60 jaar, is waardevol voor andere exploitanten van kerncentrales die verlenging van de bedrijfsduur overwegen. NRG is inmiddels hiermee in Zweden actief bij de kerncentrale van Ringhals; in Finland en Zwitserland voert NRG verkennende gesprekken.

Met het OYSTER project is de TU Delft in samenwerking met NRG in 2014 gestart met de voorbereiding van de modificatie van de Hoger Onderwijs Reactor van het Reactor Instituut Delft. Er wordt nauw samengewerkt op het gebied van de vergunningaanvraag, waaronder de revisie van alle veiligheidsdocumentatie en ook bij de projectcoördinatie.

Innovatie

In 2014 is na een lange periode van productontwikkeling de apparatuur opgeleverd waarmee (historisch) radioactief afval kan worden geanalyseerd en vervolgens gesorteerd naar stralingseigenschappen. Deze innovatieve sorteereinheid, HIRARCHI, maakt het mogelijk om een gemengde afvalinventaris van hoog, midden, en laag actief afval met grote precisie te scheiden en te sorteren. Daarmee reduceert HIRARCHI de 'radioactieve voetafdruk' van afval uit de nucleaire industrie. In tal van landen bestaan depots met historisch gegroeide hoeveelheden radioactief afval die eens op deze manier zullen moeten worden gesorteerd. NRG richt zich in eerste instantie op het historisch afval op de eigen onderzoekslocatie, maar verwacht dat er komende jaren ook behoefte in andere EU-landen zal ontstaan.

In 2014 zijn grote stappen gezet bij de doorontwikkeling van het kernoptimalisatieprogramma ROSA. Daarmee kunnen exploitanten van kerncentrales de splijtstof in de kern optimaal benutten. Terwijl ROSA al leidend was in de markt voor drukwaterreactoren, werd in 2014 ook de stap gezet richting kokend water reactoren. Uit rekenproeven voor kokend water reactoren

is gebleken dat ROSA zo betrouwbaar is, dat in 2015 een bèta-versie kan worden uitgebracht. Als ROSA ook voor de grote markt van kokend water reactoren beschikbaar komt, heeft NRG een uniek product in handen, waarmee exploitanten meer rendement uit hun reactorbrandstof kunnen halen, en dat komt de duurzaamheid ten goede: meer energie met minder brandstof, en dus minder afval.

Organisatie

Gedurende 2014 is de structuur van de nieuwe unit Consultancy & Services vormgegeven en ingericht. Door de samenvoeging van verschillende disciplines zijn synergie en kritische massa ontstaan, waardoor de nieuwe unit zich beter kan richten op internationale markten. Er is een business strategie in ontwikkeling die groei beoogt met een horizon van vijf jaar.

C&S verdeelt de dienstverlening over vier teams die verantwoordelijk zijn voor de resultaten op een eigen marktsegment. Daarnaast zorgt een apart team voor de ontwikkeling van producten en nieuwe business. Bij Nuclear Safety & Risk ligt de focus op risicoanalyse, veiligheid en vergunningen voor nucleaire installaties. Bij Asset Optimization op de dienstverlening bij optimalisatie van het beheer van nucleaire installaties. Bij Decommissioning & Waste Management gaat het om dienstverlening aan het einde van de levenscyclus (radioactief afval, ontmanteling van installaties). Radiation Protection bedient de markt met diensten die mens en milieu effectief beschermen tegen de effecten van radioactiviteit en straling.

RESEARCH & INNOVATION

NRG heeft met haar faciliteiten al ruim 50 jaar ervaring met research en innovatie, met als resultaat dat wij al meer dan 15 jaar medische isotopen produceren. Met het samenbrengen van research en innovatie in een aparte unit is er een centrale focus op de ontwikkelingen op de langere termijn. Veel researchopdrachten komen uit nationale en internationale onderzoeksprogramma's die gefinancierd worden door de overheid.



NRG voert in opdracht van het ministerie van Economische Zaken onderzoek uit binnen vier beleidsgebieden. In feite gaat het om een 'contract met de samenleving', waarmee wij als land onze nucleaire kennis op peil houden en op dit gebied onze positie in de wereld zekerstellen.

Het gaat om kennis van:

- het waarborgen en verbeteren van nucleaire veiligheid
- stralingsbescherming
- optimalisatie van oplossingen voor radioactief afval
- een CO₂-arme energievoorziening

Ook NRG heeft last van de algemene maatschappelijke trend van verminderende uitgaven aan onderzoek en ontwikkeling. Deze trend wordt nog eens versterkt door de bezuinigingen van de laatste twee kabinetten. Had het onderzoeksbudget in 2013 nog een omvang van 9 miljoen euro; in 2014 was dit gedaald naar 8,3 miljoen euro en in 2015 naar 7,6 miljoen. De verwachting is dat dit in 2016 daalt naar 6,5 miljoen.

Het beleid van NRG Research & Innovation is om deze afname te compenseren met nieuwe budgetten voor innovatie en samenwerkingen met de industrie. In 2014 heeft NRG de voorbereidingen getroffen voor een innovatie programma van 1 miljoen euro dat zich vooral richt op de verbetering en vernieuwing van de productie van isotopen en de ontwikkeling van nieuwe toepassingen in deze markt. In de toekomst liggen er ook kansen voor innovatie op het gebied van decommissioning en radioactief afval. De business unit heeft de intentie om een budget tot 3 à 4 procent van de totale omzet van NRG te realiseren voor innovatie.

Uiteraard heeft het feit dat de nucleaire infrastructuur begin 2014 niet beschikbaar was, invloed gehad op het Researchprogramma in 2014. Sommige programma's liepen vertraging op en niet alle afgesproken opleverdata konden worden gehaald. Echter, het merendeel van de activiteiten werd binnen de gestelde termijn afgerond. De niet-gehaalde activiteiten zullen in de meeste gevallen in 2015 alsnog worden afgerond.

Het waarborgen en verbeteren van nucleaire veiligheid

Sinds 2010 werkt NRG in internationaal verband aan het modelleren van het gedrag van waterstof in het containment van kerncentrales. Vooral het ongeluk in Fukushima, dat werd verergerd door waterstofexplosies, heeft de aandacht voor dit onderzoek flink doen toenemen. Stap voor stap lukt het om met de door NRG ontwikkelde computermodellen te voorspellen hoe waterstof zich gedraagt tot er uiteindelijk ongevalscondities ontstaan. Daarnaast geven de modellen inzicht in het effect van mitigerende maatregelen, zoals het gebruik van waterstofrecombinatoren. Deze katalysatoren zetten het explosieve waterstof om in zuurstof en water.

Ook heeft NRG in 2014 gewerkt aan het vergroten van de robuustheid en veiligheid van bestaande kerncentrales en het vergroten van het inzicht in het gedrag van kerncentrales onder onge-

valsomstandigheden. Veel aandacht was er voor de aspecten die samenhangen met de overal in de wereld voorgenomen bedrijfsduurverlenging van kerncentrales. Het gaat dan met name over verouderingsmechanismen zoals spanningscorrosie, vermoeiing, de effecten van thermal shock (snel wisselende temperaturen in het primaire systeem van kerncentrales) en het testen en beoordelen van materialen en componenten van bestaande centrales.

“Met CO₂-arme opwektechnieken vergroot de energiesector haar bijdrage aan de strijd tegen klimaatverandering.”

Stralingsbescherming

In 2014 heeft NRG gewerkt aan de door de markt gewenste verbetering van de logistiek rond de dosimetriediensten, zoals de snelle rapportage van de meetresultaten. Ook werd er onderzoek gedaan naar het verbeteren van het draagcomfort van ooglenz dosimeters. In 2015 wordt hiervan resultaat verwacht. Verder werkte NRG aan een software applicatie waarmee het stralingsveld rond medische toestellen kan worden berekend - om zo de blootstelling aan het personeel te kunnen verminderen -, doorontwikkeling en validatie zijn voorzien voor 2015. Tenslotte is er gewerkt aan de ontwikkeling van specifieke trainingen voor zorgprofessionals in de medische sector ten aanzien van het veilig werken met radioactiviteit en röntgenapparatuur in de nucleaire geneeskunde. In het kader van post-Fukushima onderzoek is onderzoek verricht naar de modellering van verspreiding van radioactiviteit in water, waarmee

bestaande modellen verder verfijnd kunnen worden.

Optimalisatie van oplossingen voor radioactief afval

Op veel plekken liggen voorraden (historisch) nucleair afval, ook op de Onderzoekslocatie Petten. En toekomstige afvalstromen zijn te verwachten uit decommissionings-activiteiten. Om dit afval te kunnen karakteriseren en scheiden in hoog, middel en laag categorieën zijn meettechnieken nodig. NRG deed in 2014 onderzoek naar bestaande en experimentele meetmethodes, verwerkings- en scheidingstechnieken en hergebruik van reststoffen (beton, metaal). Dat laatste is technisch mogelijk en interessant, omdat het de hoeveelheid als 'radioactief afval' op te slaan materiaal kan beperken. Verder werd er onderzoek gedaan naar technieken, waarmee het volume radioactief afval verder kan worden verkleind, zoals pyrolyse en omgekeerde osmose.

Het langlopende onderzoek naar splijtstofbestraling werd in 2014 voortgezet. In dit programma wordt onderzocht of de levensduur van americium houdend afval kan worden teruggebracht. Samen met plutonium bepaalt americium de lange levensduur van radioactief afval. Door americium te bestralen kan het worden omgezet in minder lang levende actiniden.

Een CO₂-arme energievoorziening

Klimaatverandering wordt versterkt door de uitstoot van het broeikasgas CO₂. Door het ontwerpen van CO₂-arme opwektechnieken, kan de energiesector haar bijdrage in de strijd tegen klimaatverandering vergroten. NRG werkt vanuit dat perspectief aan de ontwikkeling en kwalificatie van materialen voor de bouw van de kernfusiereactor ITER in het Franse Cadarache. Kernfusie is evenals kernsplijting klimaatneutraal, maar levert minder radioactief afval op.

NUCLEAR OPERATIONS

Deze unit is als cost center ingericht met alle nucleaire faciliteiten die NRG nodig heeft voor haar onderzoek en dienstverlening: de Hoge Flux Reactor (HFR), de Hot Cell-laboratoria inclusief de Molybdeen Productie Faciliteit (HCL & MPF) en de Decontaminatiefaciliteit en Waterbehandelingsinstallatie (DWT). De werkhouding en cultuur van de unit zijn productiegericht, er worden geen onderzoeksactiviteiten uitgevoerd. Veiligheid is leidend.



Kwaliteit productie

De kern van de dienstverlening van Nuclear Operations is het tijdig en volgens klantspecificatie uitvoeren van nucleaire werkzaamheden voor de interne opdrachtgever Irradiation Solutions. Tijdigheid is verreweg de belangrijkste indicator als het gaat om de kwaliteit van de dienstverlening van Nuclear Operations. Just in time delivery is van eminent belang in

een markt waar met name gewerkt wordt met (medische) isotopen, die door natuurlijk verval hun werkzame karakter verliezen naarmate de tijd vordert. Dit geldt ook voor commerciële onderzoeksopdrachten. Alle schakels in de keten moeten daarom naadloos in elkaar passen, van intake, voorbehandeling, bestraling, nabehandeling en transportbewegingen tot en met de toepassing in het proces van de

eindgebruiker. In die zin kan Nuclear Operations vergeleken worden met een "Zwitsers uurwerk", dat exact en op tijd loopt. In 2014 is hierin grote winst geboekt: de klant/leverprestatie ging omhoog naar 90 procent.

Een essentiële voorwaarde hiervoor is de beschikbaarheid van de installaties, in het bijzonder de HFR. Er waren in 2014 geen storingen die het produc-

tieproces significant verstoorden. Ook de onderhoudsstop van de HFR werd projectmatig volgens een duidelijke structuur voorbereid en binnen de planning afgerond.

“De bedrijfsvoering is aangepast aan recente inzichten in de nucleaire industrie en operators zijn in het verslagjaar uitvoerig getraind in bijbehorende procedures.”

Veiligheid en betrouwbaarheid

De belangrijkste prestatie-indicator bij Nuclear Operations is veiligheid: alle andere bedrijfsvoeringsaspecten zijn hieraan ondergeschikt. Het betreft zowel nucleaire veiligheid als industriële veiligheid.

Nucleaire veiligheid omvat respectievelijk de installatieveiligheid en de veiligheidscultuur. De in 2012 ingezette verbetering van de installatieveiligheid (Asset Integrity) heeft in 2014 met een veilige en betrouwbare productie zijn eerste vruchten afgeworpen. Alle installaties zijn grondig geanalyseerd, zwakke onderdelen worden vervangen en er is beter zicht op het toekomstige gedrag van de installatie, waarmee de veiligheid voor de komende tien jaar is geborgd.

Op het gebied van de veiligheidscultuur zijn in 2014 ingrijpende verbeteringen doorgevoerd. Die waarborgen naar de toekomst een veilig menselijk gedrag in de nucleaire omgeving. De bedrijfsvoering is aangepast aan recente inzichten in de nucleaire industrie en operators zijn in het verslagjaar uitvoerig getraind in bijbehorende procedures. Met name het onder alle omstandigheden volgens vaste en zeer strikte procedures werken heeft

veel aandacht gekregen. Dit leidt tot meetbaar veiliger gedrag en betere operationele besluitvorming.

In het kielzog van de nucleaire veiligheid nam ook de betrouwbaarheid van de installatie en het productieproces sterk toe. Ongestoorde productie is immers een direct gevolg van veiliger werken in een veiliger installatie. De grotere betrouwbaarheid van de infrastructuur en de organisatie is terug te zien in de kwaliteitscijfers in de klantleverprestaties.

Ook op het gebied van industriële veiligheid zijn er in 2014 de nodige verbeteringen doorgevoerd. De werkplekobservaties door het management zijn gesystematiseerd en het stelsel van werkvergunningen is verder verbeterd. Er is meer aandacht geweest voor het gedrag van medewerkers op de werkvloer, waarbij extra nadruk is gelegd op het melden van afwijkingen of incidenten. Dit had veel succes: een stijgende lijn in het aantal meldingen, wat aangeeft dat de alertheid van medewerkers is toegenomen. In 2015 komt er vanwege dit succes extra aandacht voor de analyse en opvolging van de vastgelegde afwijkingen en incidenten. Er waren in 2014 overigens géén arbeidsongevallen met verzuim. Alle aan de overheid meldplichtige incidenten of afwijkingen zijn gepubliceerd op www.nrg.eu

Organisatie Nuclear Operations

Vanaf oktober 2014 is de gehele keten van het nucleaire proces, inclusief alle installaties, samen gebracht in de unit Nuclear Operations. De bedrijfsvoering van de drie installaties HFR, HCL/MPF en DWT is op dezelfde manier georganiseerd. Verantwoordelijkheden zijn bij alle drie de onderdelen ondergebracht bij een driehoek van functionarissen die verantwoordelijk zijn voor respectievelijk maintenance, operations en engineering. In het midden van deze driehoek functioneert de installatiemanager, die als eindverantwoordelijke voor de installatie, rapporteert aan de unitmanager. Om de gehele bestralingsketen te stroomlijnen is er een afdeling planning

en logistiek opgezet die voor de interne klant Irradiation Solutions de portal vormt naar de nucleaire infrastructuur. Iedere klantvraag wordt door deze afdeling door de keten van Nuclear Operations geloodst, waarbij deze afdeling de genoemde kwaliteitsaspecten (tijdigheid en klantspecificatie) waarborgt. Zowel de organisatie als de installatie functioneren naar tevredenheid.

Daarnaast is er nog een afdeling opgezet om de grote investeringsprojecten te managen: het projectenbureau. Het projectenbureau zorgt ervoor dat alle investeringen die voortvloeien uit het Herstelplan tijdig en binnen budget worden uitgevoerd. In 2014 is het Projectenbureau in de steigers gezet, is een projectsystematiek geïntroduceerd en zijn de eerste projecten gestart.

FINANCIEEL ROBUUST

NRG is een kapitaalintensieve onderneming die werkzaam is in een wereldwijde markt. Om in deze markt te opereren, is het ontwikkelen van een robuust financieel beleid van eminent belang. Dat beleid moet zich richten op het behalen van voldoende rendement om de continuïteit van de onderneming te borgen en de installaties ook op langere termijn veilig en betrouwbaar te kunnen bedrijven.

Corporate Governance

Hoewel NRG een vennootschap onder firma is en geen beursgenoteerde onderneming, wordt waar mogelijk de Code Tabaksblat op het gebied van corporate governance toegepast. NRG belegt verantwoordelijkheden bij individuele managers die daarop aanspreekbaar zijn. De procedures bij NRG maken het in principe onmogelijk dat sleutelfunctionarissen ongezien en oneigenlijk middelen kunnen aanwenden of op een andere manier misbruik maken van hun functie of mandaat in de organisatie. Het directieteam is, onder leiding van de algemeen directeur verantwoordelijk voor de naleving van wet- en regelgeving, de beheersing van risico's en de financiering van de onderneming.

Het toezicht op de dagelijkse gang van zaken vanuit aandeelhoudersperspectief is ondergebracht bij de vennoot Stichting ECN. Wat meer op afstand staat de Raad van Toezicht van ECN. Zij bestaat uit ongebonden deskundigen en houdt toezicht op de grote lijnen. De leden hebben vaste benoemingstermijnen en de Raad is breed samengesteld. De Raad beoordeelt de jaarlijkse, geconsolideerde begroting en jaarrekening en doet voorstellen voor vaste en variabele beloningen van de directieteams. Vanzelfsprekend controleert ook de externe accountant de financiële gang van zaken bij NRG. Hij geeft met een goedkeurende verklaring op continuïteitsbasis fiat aan de jaarrekening 2014.

Tenslotte zijn er nog de externe overheidstoezichthouders die controle houden op de vergunningen. De Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS) waarin de Kernfysische Dienst is opgegaan, is voor NRG de belangrijkste vanwege de Kernenergiewetvergunning.

Financieel Robuust

Evenals in het boekjaar 2013 is NRG er in 2014 niet in geslaagd om aan de rendementsdoelstellingen te voldoen. Door de onbeschikbaarheid van de nucleaire installaties begin 2014 en door de noodzakelijke aandacht voor de interne organisatie is er in 2014, evenals in 2013, een fors negatief resultaat gerealiseerd. Uit onderzoek kwam tevens naar voren dat in de nabije toekomst omvangrijke investeringen noodzakelijk zijn om alle nucleaire installaties tot 2024 (de verwachte realisatiedatum van PALLAS) in bedrijf te kunnen houden. Daartoe is eind 2013 een lange termijn plan opgesteld (het Herstelplan) waarvan een herziene investeringsbegroting, naast uitdagende marktontwikkelingen, een belangrijk onderdeel uitmaakt.

Ondanks deze constatering wordt op deze plaats de stelling verdedigd dat er sprake is van een financieel robuust beleid. Er is in 2014 de aanzet gegeven om vanaf het boekjaar 2015 weer terug te keren naar een bevredigende winstgevende situatie. Deze stelling wordt ondersteund door het feit dat de Nederlandse overheid, na

intensieve beoordeling van de lange termijn plannen, daarover haar vertrouwen heeft uitgesproken. Op basis van het Herstelplan vond na intensief overleg met de overheid aan ECN/ NRG in oktober 2014 de genoemde kredietverlening van 82 miljoen plaats die de continuïteit van NRG én haar moeder ECN moet borgen en die de realisatie van de plannen mogelijk zal maken. Zoals reeds in jaarverslag 2013 gemeld, is deze financiering noodzakelijk voor de geplande investeringen in de installaties naast de compensatie voor de in 2013 en 2014 geleden verliezen. De overheid beoordeelde de lange termijn plannen als voldoende financieel robuust om de terugbetaling van deze financiering binnen een periode van 10 jaar mogelijk te maken. Er is met name bij NRG voldoende winstcapaciteit aanwezig.

Resultaten 2014

In het boekjaar is na rentelasten en belastingen door NRG een netto verlies geleden van 10 miljoen euro.

Er zijn duidelijke factoren aanwijsbaar die hebben geleid tot deze teleurstellende resultaatvorming:

- In het eerste halfjaar zijn de nucleaire faciliteiten slechts beperkt beschikbaar geweest, als onderdeel van het eerder gememoreerde Herstelplan. Het bijvoorbeeld niet beschikbaar zijn van de Hoge Flux reactor leidt onmiddellijk tot een grote negatieve impact op de resul-

taatvorming. Immers: het grootste deel van de met de exploitatie samenhangende kosten is vast.

- ▶ Naast de gedeelde opbrengsten als gevolg van dit niet beschikbaar zijn, is er bij klanten een tendens geweest van uitwijkgedrag naar alternatieve leveranciers. Na heropstart van de installaties zijn klanten weliswaar grotendeels teruggekeerd, maar dit gebeurde gefaseerd en leidde dus tot extra derving van opbrengsten.
- ▶ De veelal intern gerichte processen in het kader van het Herstelplan beperkten de aandacht voor klanten en de beschikbare tijd voor noodzakelijke marktwerking en –onderzoek.
- ▶ Er waren extra dotaties aan de ‘voorziening radioactief afval’. Hoewel het grootste gedeelte van de voorziening wordt gevormd op de balans van moeder ECN, wordt bij NRG een voorziening gevormd voor de kosten voor de afvoer van radioactief afval met een ontstaansgeschiedenis vanaf 1998. In het boekjaar zijn naast de reguliere dotaties extra kosten ten laste van NRG gekomen uit hoofde van nieuwe inzichten over afvalroutes. Totaal werd in 2014 3,2 miljoen euro ten laste van de resultaten van NRG gebracht.
- ▶ Vanwege de herziening van de organisatiestructuur is ook een personele organisatiewijziging doorgevoerd. De kosten voor de uit dien hoofde getroffen voorziening bedragen voor 2014 ruim 2,1 miljoen euro.
- ▶ De beschreven processen van strategievorming, nieuwe organisatiestructuur en extra audits brachten hoge kosten voor consultancy met zich mee. In het boekjaar bedroegen deze kosten ca. 2 miljoen euro.

Niet onvermeld mag blijven dat, ondanks de verliessituatie, door de units Safety & Power en Radiation & Environment (vanaf oktober 2014

organisatorisch samengevoegd in de nieuwe unit Consultancy & Services) een gezamenlijk positief bedrijfsresultaat is behaald van 2,9 miljoen euro. In het voorgaand jaar was het gezamenlijke resultaat nog 3,7 miljoen euro. De teruggang valt volledig te verklaren uit de lagere winstbijdrage van Radiation & Environment.

Door de toevoeging van de negatieve resultaten aan het groepsvermogen, ontstaat een negatief totaal. Uit hoofde van een verdere uitbreiding van de achtergestelde lening, verkregen van moeder ECN, daalde de solvabiliteit, uitgedrukt als garantievermogen echter slechts zeer licht. Per ultimo 2014 bedroeg dit 8% van het balanstotaal (3.774 K€) eind 2013 was dit 9% van het balanstotaal (4.445 K€). De liquiditeitspositie bleef, door het verkrijgen van de achtergestelde lening op peil.

Lange Termijn Plan en Vooruitzichten 2015:

Zoals reeds vermeld is de continuïteit van de financiering van NRG gegarandeerd, door de ter beschikking gestelde financiering door de Nederlandse overheid aan ECN en NRG. Deze kwam mede tot stand op basis van een positieve uitkomst van de audits inzake het eind 2013 en begin 2014 opgestelde plan voor de periode tot en met 2024. Dit plan is eind 2014 geactualiseerd naar aanleiding van de nieuwe organisatiestructuur en de daaraan gekoppelde nieuwe inzichten. Uitkomst hiervan is dat de nieuwe business case tot en met 2024 qua rendement en cash-flow zonder meer recht doet aan de oorspronkelijk gedefinieerde uitgangspunten. Ofwel: de uitkomsten zijn zeer bevredigend voor alle stakeholders.

Op basis van de uitgangspunten op de lange termijn is een jaarplan voor 2015 opgesteld. Daarin wordt naast een belangrijke omzetgroei (ruim 30%) ook een aanmerkelijke verbetering van het rendement voorzien. Er wordt teruggekeerd naar een duidelijk winstgevend situatie. Resultaatverbetering wordt met name gerealiseerd

in de bestralingsketen (business units Nuclear Operations en Irradiation Solutions), terwijl voor Consultancy & Services met 2014 vergelijkbare resultaten worden verwacht.

Belangrijk onderdeel van het jaarplan 2015 is het opbouwen van een deels nieuwe projectorganisatie. Die zal NRG in de gelegenheid brengen uitvoering te geven aan realisatie van de in het Herstelplan gedefinieerde en noodzakelijke investeringen in de installaties.

Een belangrijk deel van de totaal begrote investeringen van 86 miljoen euro voor de periode tot en met 2024 zal in de jaren tot en met 2017 worden gerealiseerd. De extra kosten voor de uitvoeringsorganisatie zullen dus ook met name ten laste van genoemde jaren komen. Daarnaast wordt in het Jaarplan specifiek invulling gegeven aan de strategische wens innovatie een belangrijke plaats binnen NRG te laten innemen.

“Resultaatverbetering moet met name worden gerealiseerd in de bestralingsketen (units Nuclear Operations en Irradiation Solutions), terwijl voor Consultancy & Services met 2014 vergelijkbare resultaten worden verwacht.”

JAARREKENING

(bedragen in € 1,000)

2014

2013

ACTIVA

Vaste activa

Immateriële vaste activa	2.137	2.052
Materiële vaste activa	15.093	14.969
	17.230	17.021

Viottende activa

Onderhanden projecten	5.864	6.456
Voorraad brandstof HFR	11.963	14.624
Debiteuren	5.721	4.832
Belastingen en premies sociale verzekeringen	86	1.022
Overige vorderingen en overlopende activa	515	282
Liquide middelen	6.267	5.285
	30.416	32.501
	47.646	49.522

PASSIVA

Vennootschappelijk kapitaal	-12.490	-2.520
Achtergestelde lening	16.264	6.965
	3.774	4.445
Voorzieningen	21.415	20.265
Kortlopende schulden	22.457	24.812
	47.646	49.522

RESULTATENREKENING

2014

2013

BEDRIJFSOPBRENGSTEN

Financiering Staat der Nederlanden	8.169	8.113
Opdrachten derden	59.674	58.953
Toe-/afname onderhanden projecten	434	-2.054
Geactiveerde productie voor het eigen bedrijf	416	907
	68.693	65.919

BEDRIJFSLASTEN

Kosten van grond- en hulpstoffen	7.443	-541
Lonen en salarissen	28.569	26.151
Sociale lasten en pensioenlasten	7,287	7,582
Afschrijvingen	2,592	2,165
Overige bedrijfskosten	32.605	38.432
	78.496	73.789
Bedrijfsresultaat	-9.803	-7.870

Financiële baten en lasten	-165	-289
Resultaat voor belastingen	-9.968	-8.159
Belastingen	-2	-2
Resultaat na belastingen	-9.970	-8.161

ORGANOGRAM PER 10 NOVEMBER 2014



ONDERNEMINGSRAAD

Renate de Vos-Keulemans (Voorzitter)
 Ed de Myttenaere (Vicevoorzitter)
 Benno Haverkate (Secretaris)
 Vera Lossau (Pl.v. secretaris)
 Ruud Janssen
 Hans Brinkman



Teksten en productie

Art de Vos, Krimpen a/d IJssel
Afdeling Communications NRG

Fotografie

Hein van den Heuvel, Amsterdam

Vormgeving

Axioma Communicatie, Baarn



NRG Petten

Westerduinweg 3
P.O. Box 25
1755 ZG Petten
t +31 (0)224 564950

NRG Arnhem

Utrechtseweg 310 - R42
P.O. Box 9034
6800 ES Arnhem
t +31 (0)26 3568524

info@nrg.eu
www.nrg.eu



www.nrg.eu