

# Structurele oplossing voor het beheer van medische hoogradioactieve restanten

SCK•CEN en Nationaal Instituut voor Radio-Elementen (IRE) reiken elkaar de hand. Het onderzoekscentrum biedt een structurele oplossing voor het beheer van hoogradioactieve restanten afkomstig van de productie van medische radio-isotopen, die nu op de site van het IRE in Fleurus worden opgeslagen. Dit project, genaamd RECUMO, draagt zo bij tot de bevoorradingszekerheid van medische radio-isotopen.



“Dankzij dit partnerschap kan België zijn uitgebreide, nucleaire kennis verankeren.”

België is een van de vijf wereldspelers in de productie en distributie van medische radio-isotopen. “Onze onderzoeksreactor BR2 neemt de eerste productiefase van medische radio-isotopen voor zijn rekening: het bestralen van targets. Nadien behandelt het Nationaal Instituut voor Radio-Elementen (IRE) die targets door een chemisch proces om medische radio-isotopen te verkrijgen en ze aan patiënten te kunnen toedienen”, legt Eric van Walle uit, directeur-generaal SCK•CEN. Die productie gaat gepaard met hoogradioactief afval (d.i. het sterk gecontamineerde uraniumrestant). De hoogradioactieve restanten worden op de site van het IRE in Fleurus opgeslagen, maar in 2010 liet het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC) weten dat de stock de aanvaardbare opslaglimieten benaderde.

“Als de opslaglimiet is bereikt, kan de productie en bijgevolg ook de bevoorradingszekerheid niet verzekerd worden. Dat zou een grote impact kunnen hebben op de medische sector. Het is namelijk dankzij de Belgische productie van molybdeen-99 dat bijna 7 miljoen patiënten wereldwijd een medisch onderzoek kunnen ondergaan. Medische radio-isotopen zijn onmisbaar in de strijd tegen kanker”, verduidelijkt Eric van Walle (SCK•CEN). IRE ging daarop op zoek naar een structurele oplossing. Verschillende opties werden geanalyseerd, maar eind vorig jaar was de kogel door de kerk: SCK•CEN zal het hoogradioactief afval en het daarin aanwezige uranium zuiveren. “We zullen zowel de huidige als toekomstige restanten verwerken, die bij de productie tot 2038 ontstaan”, aldus Eric over het publiek-publiek partnerschap tussen beide partijen.



Erich Kollegger, CEO van IRE, en Eric van Walle, directeur-generaal van SCK•CEN

Het project, genaamd RECUMO, bevestigt de uitstekende relaties die SCK•CEN en het IRE al jaren onderhouden. “Dat niet alleen”, beklemtoont Erich Kollegger, CEO van IRE. “Dankzij dat partnerschap kan België zijn uitgebreide, nucleaire kennis verankeren. We behouden de noodzakelijke knowhow voor een veilig beheer van dit nucleaire erfgoed en verstevigen onze koppositie in de productie van medische radio-isotopen.” Het project geeft bovendien de wereldwijde non-proliferatie een duw in de rug. “In Mol zullen we de restanten zuiveren en in laagverrijkt uranium omzetten”, vult Eric van Walle (SCK•CEN) aan.

### Spitstechnologie

RECUMO maakt voor het zuiveringsproces gebruik van spits-technologie op het domein van radiochemie. “Het is niet de eerste keer dat het SCK•CEN de techniek toepast. In 1988 werd de techniek al op laboratoriumschaal uitgevoerd. Met succes! Nu hebben we de techniek verfijnd, geoptimaliseerd en op punt gesteld om ze op semi-industriële schaal toe te passen”, aldus Eric van Walle (SCK•CEN). Om dit alles te kunnen realiseren en het partnerschap te doen slagen, zullen er geavanceerde infrastructuren op de site in Mol gebouwd worden. Het project schept banen – zowel tijdens de constructiefase als de uitbating van de infrastructuur.

## SAMEN STERK

Op 27 december 2018 ondertekenden SCK•CEN en IRE een publiek-publiek partnerschap – een van de eerste in België. “SCK•CEN en IRE zijn complementair in het verhaal van medische radio-isotopen. Ik ben blij dat we elkaar opnieuw gevonden hebben, want samen sta je sterk. Verenigde krachten zijn noodzakelijk om de strijd tegen kanker op te drijven”, besluit Eric van Walle, directeur-generaal van SCK•CEN.



### Cementrecept

Gelijktijdig werkt SCK•CEN – in samenwerking met NIRAS – aan een cementformule om de vloeibare afvalstroom na het zuiveringsproces te conditioneren. “Met een literatuurstudie en op basis van onze unieke expertise hebben we een lijst van mogelijke cementformules kunnen opstellen en best candidates kunnen identificeren. Nu bestuderen we het vloeibaar afval, zijn stabiliteit en mogelijke variaties. We krijgen dan een lijst met technische en chemische vereisten. Het cement zal moeten voldoen voor alle variaties binnen die lijst”, legt Eric van Walle (SCK•CEN) uit. In een volgende stap wordt het vloeibaar afval met de cementrecepturen vermengd en aan tal van testen onderworpen. Eric van Walle: “Druktesten, trektesten, chemische testen,... Noem maar op. We moeten zeker zijn van de verenigbaarheid van het cement met zijn omgeving.”

### Toezien oog

Het RECUMO-project wordt uitgevoerd in nauwe samenwerking met de Algemene Directie Energie van de FOD Economie, KMO, Middenstand en Energie, en onder toezicht van het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC), Euratom en de Verenigde Staten. Eric: “Zij leggen nucleaire veiligheids- en beveiligingsnormen op en controleren op de strikte naleving ervan.”

### Razendsnelle ontwikkelingen

Het RECUMO-project heeft de toon gezet, want beide instituten sluiten verdere samenwerkingen niet uit. “De wereld van medische radio-isotopen evolueert razendsnel. Zo winnen therapeutische radio-isotopen steeds meer aan belang. Neem bijvoorbeeld lutetium-177. Dat radio-isotoop is op weg om van de Europese Unie toelating tot commercialisering te krijgen voor de behandeling van prostaatkanker, de tweede meest voorkomende vorm van kanker bij mannen. We zien de vraag ernaar ook exponentieel stijgen, met een factor tien. In het verhaal van medische radio-isotopen zijn SCK•CEN en het IRE complementair en betekenen we dus een meerwaarde voor elkaar”, aldus Eric van Walle (SCK•CEN). Erich Kollegger beaamt: “Waarom zouden we de handen niet in elkaar slaan? RECUMO bewijst dat het kan. De informatie die we uit dit project putten, levert kennis op voor beide partijen. We zullen dus steeds meer verstrengeld geraken.”

“SCK•CEN en IRE betekenen een meerwaarde voor elkaar. Waarom zouden we de handen dan niet in elkaar slaan?”