

De wereld heeft MYRRHA nodig

Een technologische oplossing bieden om nucleair afval te verminderen, en nieuwe innovatieve medische radio-isotopen produceren. Dat is de ambitie van de onderzoeksinstallatie MYRRHA. “Die ambitie wordt nu realiteit dankzij een financiële injectie van de Belgische overheid”, glundert Hamid Aït Abderrahim, adjunct-directeur-generaal van SCK•CEN en directeur van MYRRHA. De overheidsbeslissing om het project te steunen, bracht de bouw van MYRRHA in een stroomversnelling.

De ministerraad zette in september 2018 het licht op groen voor de innovatieve onderzoeksreactor MYRRHA, 's werelds eerste prototype van een door een deeltjesversneller aangedreven kernreactor. Dankzij die financiële injectie van 558 miljoen euro kan SCK•CEN starten met de bouw ervan op de site in Mol. Beginnen doet het onderzoekscentrum met de deeltjesversneller en zijn bestralingsstations voor fundamenteel en toegepast onderzoek alsook voor medische toepassingen.

De Belgische regering co-financiert de bouw van MYRRHA. Een blijk van vertrouwen?

Hamid Aït Abderrahim: Met MYRRHA willen we aantonen dat transmutatie op semi-industriële schaal mogelijk is. Transmutatie vormt langlevende, hoogradiotoxische resten – de zogenaamde mindere actiniden zoals neptunium, americium en curium – door kernsplijting om in minder radiotoxische elementen, die bovendien een kortere halfwaardetijd hebben. Hierdoor kan de tijdsduur voor geologische berging van 300 000 jaar tot 300 jaar teruggebracht worden en het volume met factor 100 verminderd worden. Transmutatie biedt dus nieuwe perspectieven aan geologische berging. Verder zal MYRRHA bijdragen aan de productie van innovatieve radio-isotopen en de ontwikkeling van kankertherapieën met minder nevenwerkingen. Kortom: een project van maatschappelijk nut.

De Belgische regering erkent dat en besliste onlangs dat ze niet langer op toezegging van buitenlandse investeerders wacht. Ze ondersteunt het MYRRHA-project. Ze geeft daarmee een blijk van vertrouwen. Een duidelijk signaal naar ons, maar ook naar buitenlandse partners. Het zal ongetwijfeld de belangstelling voor een instap in het project stimuleren. Intussen toonden o.a. Frankrijk, Japan, Zweden, de Verenigde Staten en China al interesse. Ik ben dus heel blij dat België de eerste stap heeft gezet.



Die beslissing heeft wel even op zich laten wachten, maar u bleef er altijd in geloven.

Hamid Aït Abderrahim: Natuurlijk! Ik heb geen seconde getwijfeld. De wereld heeft MYRRHA nodig: MYRRHA staat voor medische diagnoses, betere kankerbehandeling, baanbrekend onderzoek en behandeling van kernafval. Dat wordt nu realiteit.

De bouw zit nu in een stroomversnelling. Wanneer zal MYRRHA operationeel zijn?

Hamid Aït Abderrahim: Net als Rome niet op één dag gebouwd is, vraagt ook dit project tijd. De bouw van MYRRHA verloopt in drie fasen. Met de financiering van de Belgische overheid kunnen we fase 1 van MYRRHA realiseren.

Wat houdt die fase in?

Hamid Aït Abderrahim: In de eerste fase bouwen we MINERVA, de deeltjesversneller tot een energie van 100 MeV en de daaraan verbonden Proton Target Facility. MINERVA stelt ons in staat om de betrouwbaarheid van de lineaire versneller aan te tonen. We mikken op 2026 om die modulaire installatie in werking te stellen. Vanaf dan kunnen we enerzijds medische radio-isotopen produceren en anderzijds fundamenteel onderzoek in fysica en materiaalonderzoek uitvoeren. Sinds de regeringsbeslissing hebben we al veel vooruitgang geboekt. De deeltjesversneller is al meters gegroeid! [Lees meer op pagina 16]

“De regeringsbeslissing is een blijk van vertrouwen. Een duidelijk signaal naar ons, maar ook naar buitenlandse partners.”

“Met zijn scala aan innovatieve toepassingen wordt MYRRHA een internationale aantrekkingspool voor wetenschappers, onderzoekscentra en universiteiten.”

Daar stopt het werk niet.

Hamid Aït Abderrahim: Inderdaad. Tijdens de eerste fase zullen we ook alle voorbereidingen treffen voor om de energie tot 600 MeV op te trekken (fase 2) en de deeltjesversneller aan de MYRRHA-reactor te koppelen (fase 3). De bouw van de MYRRHA-reactor is ook in fase 3 opgenomen. We willen alles afronden tegen 2033.

Eenmaal MYRRHA operationeel is, kan SCK·CEN beginnen transmuteren. Hoeveel Belgisch kernafval zouden jullie behandelen?

Hamid Aït Abderrahim: Er staat meer dan 5000 ton gebruikte splijtstof van kerncentrales te wachten. Laten we ons die hoeveelheid eens visueel voorstellen. Na 40 jaar werking beslaat het kernafval van alle Belgische kerncentrales ongeveer de grootte van een voetbalterrein, met een hoogte van een halve meter. Als we dat afval kunnen behandelen, zou de laag maar 5 mm hoog meer zijn.

AANWERVINGSGOLF

De bouw van MYRRHA zit in een stroomversnelling. “Dat heeft een sterke aanwervingsgolf op gang gebracht. Nu telt ons team 135 personen: werknemers en externen. In 2019 zullen we 81 mensen aanwerven, in de jaren daarop nog eens een veertigtal”, aldus Hamid Aït Abderrahim, adjunct-directeur-generaal van SCK·CEN en directeur van het MYRRHA-project. Daarbovenop zal het MYRRHA-project tewerkstelling bij externe toeleveranciers teweegbrengen. “Houd zeker onze vacaturepagina in 't oog, als je ook het verschil wil maken.”



Waarom kunnen huidige, watergekoelde reactoren die taak niet aan?

Hamid Aït Abderrahim: Om te kunnen transmuteren, hebben we snelle neutronen nodig. Water vertraagt en komt daardoor niet in aanmerking als koelmiddel. In het ontwerp van MYRRHA kozen wij voor een mengsel van lood en bismut. Die keuze heeft ons enkele vraagtekens gesteld. Welke structuurmaterialen vraagt dat koelmiddel? Blijft de koeling gegarandeerd, als de primaire pompen uitgeschakeld worden? Op dit moment lopen er tal van experimenten o.a. in E-SCAPE, een 1:6 schaalmodel van MYRRHA. In 2018 kwamen de eerste resultaten van het grootschalige experiment in E-SCAPE uit de bus. Het systeem werkt. De koeling blijft gegarandeerd! [Lees meer op pagina 20]

MYRRHA tast duidelijk de grenzen van het onbekende af. Wordt MYRRHA de internationale technologiehub van de nucleaire sector?

Hamid Aït Abderrahim: Met zijn scala aan unieke en innovatieve toepassingen zal MYRRHA inderdaad een internationale aantrekkingspool worden voor wetenschappers, onderzoekscentra en universiteiten. Een nieuwe generatie experts zal in de toekomst hier ook zijn opleiding genieten. Zo verstevigen we onze pioniersrol die SCK·CEN als sinds zijn oprichting heeft gespeeld. Belgian Reactor 1 (BR1) was de eerste onderzoeksreactor op Belgische bodem. Belgian Reactor 2 (BR2) behoort tot de krachtigste en meest flexibele onderzoeksreactoren ter wereld. De ontmanteling van Belgian Reactor 3 (BR3) is een primeur in Europa. Met MYRRHA vervolgen we het pionierspad en boosten we de ontwikkeling van innovatieve, veilige en duurzame kerntechnologie. Ook België vaart er wel bij: de nucleaire kennis blijft in het land.

MYRRHA is niet enkel een technologische, maar ook een sociaal-economische troef voor de Kempen, Vlaanderen, België en zelfs Europa. Hoezo?

Hamid Aït Abderrahim: MYRRHA betekent werkgelegenheid. We hebben mensen nodig om de onderzoeksreactor te bouwen en later ook uit te baten. Ik spreek dan over gemiddeld 700 mensen per jaar. Bovendien zullen we nieuwe vaardigheden in de vingers krijgen. Vaardigheden die we via spin-offs weer kunnen valoriseren. We zullen de grenzen ook blijven aftasten door ons bijvoorbeeld op de productie van alfa-isotopen toe te leggen of via onderzoek nieuwe materialen te ontwikkelen. Dat alles zal een nieuwe industriële cluster in de regio Mol mogelijk maken.

Pionieren is ook risico's nemen. Is dit nieuwe reactorconcept veilig?

Hamid Aït Abderrahim: Absoluut! Als je de deeltjesversneller uitschakelt, dan valt de reactor binnen een miljardste van een seconde stil.