



De toekomst  
begint nu

01

# Klare kijk op de toekomst

## Nieuw strategisch plan SCK•CEN

“De toekomst voorspellen kunnen we niet. Erop voorbereid zijn wel.” Frank Hardeman, adjunct-directeur-generaal, verklaart waarom het SCK•CEN zijn strategie vernieuwde. “Geen breuk met het verleden, wel een heroriëntatie. Ons strategisch plan vormt een evenwichtige visie die toekomstige beslissingen ondersteunt over onderzoek, installaties en medewerkers.”

Ooit draaide alles bij het SCK•CEN rond kernenergie. Maar dat is niet meer zo, zegt Frank Hardeman: “Onderzoek, dienstverlening en kennisopbouw rond veilige toepassingen van kernenergie blijft een hoeksteen. Maar de wereld verandert. Door de verouderende bevolking en de aandacht voor gezondheid zijn we steeds meer actief in medische ontwikkelingen. Ook voor de nucleaire afvalproblematiek en ontmantelingsaspecten zijn we een vooraanstaand kenniscentrum.”

### Performante infrastructuur

Het SCK•CEN kan zijn expertise alleen aanbieden als de infrastructuur performant is. “Daarom hebben we pas de refurbishment van reactor BR2 achter de rug en bereiden we nauwgezet MYRRHA voor. Innovatie is belangrijk. Ook andere installaties zijn van belang: het nabestralingsonderzoek in het Laboratorium voor Hoge en Middelhoge Activiteit (LHMA), het ondergrondse laboratorium HADES, de toekomstige campus voor medisch nucleair onderzoek en een tiental kleinere installaties.”



“ Door de verouderende bevolking en de aandacht voor gezondheid zijn we steeds meer actief in medische ontwikkelingen. ”



“ Onze jonge en internationale groep medewerkers bruist van energie. ”

### Moderne context

Tegelijkertijd wil het SCK•CEN constructieve relaties onderhouden met de wetenschappelijke wereld, veiligheidsautoriteiten, overheid en industriële partners, zowel in België als daarbuiten: “We streven naar structurele samenwerking met toonaangevende landen op wereldniveau die op ons een beroep willen doen voor infrastructuur of kennis die zij niet in huis hebben.”

Mensen werken graag bij het SCK•CEN. Frank Hardeman stelt vast: “Er is weinig personeelsverloop. Maar we willen onze medewerkers een moderne context, financiële zekerheid en ontwikkelingsmogelijkheden bieden. Daarom gaan we ze meer vertrouwd maken met soft skills, het middenkader meer verantwoordelijkheden geven, het geïntegreerd managementsysteem volledig uitwerken, enzovoort.”

“De balans tussen commerciële toepassingen en zuivere wetenschap zal als een rode draad door onze beslissingen lopen. We ondersteunen onze mensen om aan onderzoek en ontwikkeling te doen als activiteit die naar inkomsten voor het SCK•CEN leidt. Maar we blijven een evenwichtig instituut en behouden uitdrukkelijk het wetenschappelijke luik van onze activiteiten.”

“In 2017 zetten we ons strategisch plan op muziek”, besluit Frank Hardeman. “We werken een actieplan uit en roepen een opvolgingstool in het leven. Dit is het ideale moment om de dingen concreet te maken. Onze jonge en internationale groep medewerkers bruist van energie. Je gaat nog van het SCK•CEN horen. Veel en vaak!”

“Kennis delen, zowel nationaal als internationaal, daar is het SCK•CEN altijd gul mee geweest”, stelt Frank Hardeman. “We willen onze kennisactiviteit – zowel opbouwen, beheren als verspreiden – voor onze organisatie nog meer structureren via ons Learning Center en onze Academy. Onze afdeling Human Resources zal een bijdrage leveren om het competence management van onze mensen verder te ontwikkelen.”

# Vastberaden kijken naar de toekomst in wankelende tijden

Welke rol speelt het SCK•CEN in onze maatschappij?

Of het SCK•CEN nog een rol te spelen heeft in onze maatschappij? Meer dan ooit, zegt secretaris-generaal Christian Legrain. Het onderzoekscentrum moet nog meer bekendheid verwerven als een baken van objectiviteit en innovatief wetenschappelijk onderzoek.

**De kijk op de energieproblematiek is vandaag niet altijd gebaseerd op feiten. Zeker in West-Europa geven ideologen en goeroes de toon aan. Wat is de rol van het SCK•CEN in dit tijdsgewricht?**

**Christian Legrain:** Ik pleit ervoor om ernstig te blijven. We moeten onze activiteiten met continuïteit ondersteunen. Dat betekent onderzoeken, als expertisecentrum optreden, feiten staven, cijfers onderbouwen, complexe wetenschap op een verstaanbare manier verwoorden. Kortom, op een volwassen manier wetenschap beoefenen. Het SCK•CEN doet altijd aan grondig onderzoek en wil een objectieve kijk geven op alles wat met kernenergie te maken heeft. Nooit subjectief, altijd verantwoord. Dat is van belang in een samenleving die de trappers kwijtraakt door de massa aan informatie die ons via internet en sociale media overspoelt. De rol van de deskundige moet centraal blijven staan in domeinen als energie en gezondheidszorg, waarin de nucleaire technologie ongetwijfeld een cruciale opdracht te vervullen heeft.

“*Het SCK•CEN doet altijd aan grondig onderzoek en wil een objectieve kijk geven op alles wat met kernenergie te maken heeft. Nooit subjectief, altijd verantwoord.*”

**Het terrorisme – en de maatregelen daartegen – heeft zijn invloed op de werking van het SCK•CEN. Hoe bekijkt u dat?**

Helaas is de wereld veranderd, we moeten leren leven met deze nieuwe situatie... Ik vind de beveiligingsmaatregelen noodzakelijk, maar we moeten een open imago behouden, want we hebben een maatschappelijke opdracht. De 'grenzen' zijn er niet om óns te beschermen, maar wel de burgers en onze medewerkers.

**Hoe zorgt het SCK•CEN ervoor dat de inzet van zijn personeel op een hoog peil blijft?**

We doen steeds meer inspanningen op het vlak van human resources. Zo hebben we opleidingen in people management gegeven. En er is een parcours uitgetekend voor 135 meer ervaren kaderleden, zodat zij hun kennis en expertise kunnen doorgeven aan jongere medewerkers. Dat creëert perspectief voor de jeugd, die we ook aanspreken via onze Academy. We motiveren jongeren om wetenschappen te gaan studeren, we dienen projecten in voor wedstrijden – ons 'Inspiration'-project (zie pagina 62) is een mooi voorbeeld van de talrijke initiatieven die we genomen hebben – en we nemen deel aan evenementen voor leerlingen zoals de Creativiteitsmarathon. Wetenschap is aantrekkelijk en heeft met allerlei aspecten van onze maatschappij te maken. Door al die inspanningen willen we jongeren aantrekken om bij het SCK•CEN te komen werken.

**Het zal dan wél nodig zijn om intensief te communiceren ...**

Inderdaad, het SCK•CEN is er niet bij gebaat zich in de stille Kempen te verbergen. Wellicht zijn we meer bekend in het buitenland dan in België. Daarom willen we als onafhankelijke wetenschappelijke expert blijven optreden in de media en mensen motiveren voor wetenschap, in het bijzonder deze die aan het SCK•CEN beoefend wordt. Kijk maar naar MYRRHA, een uitzonderlijk project met een raffinement waarmee we de hele wereld zullen verbazen.

# Betere beveiliging site versneld uitgevoerd

## Internationale gebeurtenissen verstrengen de controle

De security van het SCK•CEN is in 2016 aanzienlijk versterkt. Je kunt niet naast de aanwezigheid van gewapende militairen op de site kijken, de controles aan de hoofdtoegang en de respectieve ingangen van de beveiligde zones zijn verscherpt en de Boeretang is afgesloten voor doorgaand verkeer. Maar dat waren niet de enige ingrepen.

De splitsing van de campus in een gebied voor het SCK•CEN en een gebied voor VITO stond op het programma. “Door de gestegen nood aan beveiliging hebben we die splitsing versneld doorgevoerd”, zeggen Benny Carlé en Jan Veraghtert, die de operaties coördineren. “Deze versterking van de beveiligingsmaatregelen past in een internationale evolutie. En natuurlijk zijn er de internationale richtlijnen voor nucleaire sites die ook in de Belgische wetgeving zijn overgenomen. De fysieke beveiligingsmaatregelen kun je zien, maar er is ook intensief gewerkt aan een betere cybersecurity.”

Op verschillende plaatsen werd de toegangsbeveiliging verstrengd. Benny Carlé en Jan Veraghtert: “We hebben de verkeerssituatie rond de Boeretang veranderd zodat het weer een privéweg is voor de industriezone Boeretang, we lieten een nieuwe omheining bouwen om de site te beschermen en we hebben de beveiligingsinfrastructuur van de interne

perimeters en beveiligde zones aanzienlijk vernieuwd en uitgebreid.”

Om alles in goede banen te laten lopen, vond er een informatiecampagne voor het voltallige personeel plaats: “We hebben een reeks sessies gehouden om het security bewustzijn van onze werknemers te vergroten en om ze vertrouwd te maken met de nieuwe beveiligingsinitiatieven. Er is een Information Security Officer aangesteld en volgend jaar komt er ook een tweede informatiecampagne over het beschermen van vertrouwelijke informatie.”

### Meer taken voor bewakingsagenten

Bij het security office zijn er een aantal nieuwe taken bijgekomen: “Onze bewakingsagenten kregen er operationele taken bij, onder meer de toegangscontroles met metaaldetectie, RX-scanners en explosieven-detectie. We hebben het team twee jaar geleden uitgebreid met vrouwelijke bewakingsagenten, zodat het fouilleren van verdachte vrouwelijke personen uitgevoerd kan worden. Het zijn erg bekwame bewakers die ondertussen goed ingeburgerd zijn.”



Jan Veraghtert en Benny Carlé, verantwoordelijk voor veiligheidswerken

Naast de bewakingsagenten zijn er permanent militairen aanwezig op het terrein van het SCK•CEN: “Ze vormen als het ware een mini-kazerne met eigen woongelegenheden en voertuigen ter plaatse. De militairen oefenen hier ook op de site.”

Er hebben zich in 2016 geen incidenten voorgedaan: “Wel werd er eens een verdacht pakje gemeld – vals alarm. Af en toe is er weleens een automobilist die amok maakt omdat hij niet meer via de Boeretang kan passeren. Die gebeurtenissen én de algemene vorderingen van het beveiligingsbeleid worden in de ‘Nuclear Security Summits’ gerapporteerd.”

### Upgrades gepland

Het securitybeleid, zowel voor de fysieke bescherming als voor het ICT-luik, wordt opgevolgd door een nieuw opgericht ‘security risk committee’. Dit comité van experts is verantwoordelijk voor het analyseren van dreigingen, het identificeren van eventuele risico's en het voorstellen van structurele verbeteringen.

“In 2017 zijn verschillende upgrades van de security binnen de beveiligde zones van de campus gepland. Wij zijn onder andere van plan om een nieuwe hoofdingang te bouwen aan de zuidkant van de site.”



## Veiligheid

### Aandacht voor beveiliging

Het management is zich ten volle bewust van het belang om alle installaties op een veilige, beveiligde en milieuvriendelijke manier uit te baten. Rekening houdend met de gestegen noden rond beveiliging werden extra inspanningen geleverd in het voorbije jaar die behoren tot de geïntegreerde aanpak van het risicobeheer.

### Fernand Vermeersch

Hoofd Interne Dienst voor Preventie en Bescherming op het Werk



# Reactor BR2 heeft de toekomst voor zich

De wetenschappelijke en medische wereld halen opgelucht adem. Na een grondige onderhoudsbeurt van 16 maanden is de Belgian Reactor 2 (BR2) succesvol opgestart in juli 2016. De onderzoeksreactor is klaar voor minstens een nieuw decennium met ambitieuze perspectieven in het vizier.

**Steven Van Dyck:** Het was niet zomaar een onderhoud. Een groot deel van het binnenwerk is vernieuwd, alle ondergrondse buizen en kabels zijn vervangen, de ventilatieleidingen zijn versterkt en de berylliummatrix aan de binnenkant is ook gloednieuw. We hebben alle voorziene ingrepen uitgevoerd en BR2 is exact op de geplande dag weer opgestart, 19 juli 2016.

**Sven Van den Berghe:** Die timing is uniek in de nucleaire wereld, waar men helaas vaak met grote vertragingen rekening moet houden. Precisie blijft een keurmerk van BR2: wij leveren kwaliteit op een veilige manier en in de kortst mogelijke tijd. Weet je, zelfs toen BR2 gebouwd werd, is hij na 4 jaar en met maar zes maanden vertraging opgeleverd. Als wetenschappers en technologen zijn we altijd voorzichtig in onze communicatie. Maar deze refurbishment was een succes.

## Hoelang kan BR2 nu mee?

**Steven Van Dyck:** We hebben een dossier ingediend voor de tienjaarlijkse herziening van de veiligheid. Dat moet BR2 een perspectief van tien jaar geven. Maar we kijken verder, want in een volgende stap willen we de periode van 2026 tot 2036 voorbereiden.



Interview met **Sven Van den Berghe**, Reactor Stakeholder Manager BR2 en **Steven Van Dyck**, Reactor Manager BR2

“*Dankzij de Belgische radio-isotopenproductie krijgen jaarlijks 7 miljoen patiënten in de wereld een diagnostisch onderzoek.*”

## BR2 stamt uit 1962. Is uw toekomstvisie wel realistisch?

**Steven Van Dyck:** We hebben onderdelen vervangen die al vijftig jaar oud waren. Ze zijn nu splinternieuw en kunnen tien jaar en véél langer mee. Het reactorvat zelf hebben we met de grootste nauwkeurigheid geïnspecteerd. Resultaat? Geen enkele indicatie van slijtage. Als we de materiaalgegevens bekijken en in de toekomst rekenen, dan weten we nu al dat het reactorvat zonder problemen het jaar 2036 kan halen. Natuurlijk zijn extra studies nodig om dat te bevestigen, maar we hebben de tijd.

## Voor welke doelen wil het SCK·CEN zijn BR2 inschakelen?

**Steven Van Dyck:** Er zijn op dit ogenblik in de wereld weinig plaatsen waar isotopen geproduceerd worden. Dat onderstreept de nood aan betrouwbaarheid voor BR2. We moeten voldoende productie garanderen. Medici van overal ter wereld rekenen op ons. De BR2 produceert routinematig ongeveer een kwart van de jaarlijkse behoefte aan het belangrijkste medische isotoop, molybdeen-99. Wanneer de reactor in werking is, kan hij twee derde van de wekelijkse wereldvraag dekken, wat gelijk is aan de verwerkingscapaciteit die in Europa beschikbaar is. Dankzij de Belgische radio-isotopenproductie krijgen jaarlijks 7 miljoen patiënten in de wereld een diagnostisch onderzoek.

**Sven Van den Berghe:** Onze reactor is 40 tot 50 percent van de tijd operationeel, maar de rest van de tijd is even belangrijk om hem in topvorm te houden, daar zijn we heel streng in. Met de nieuwe matrix en de nieuwe onderdelen van de reactor zijn we technisch zelfs in staat een hogere werkingsgraad te bereiken. Isotopenproductie is een continue en repetitieve activiteit waarmee onze reactor een grote maatschappelijke bijdrage levert. Naast de hoofdproductie van molybdeen-99 voor de diagnose en de behandeling van kanker voeren we isotopenbestralingen uit voor de ontwikkeling van producten – nieuwe therapieën of combinaties ervan – of voor andere toepassingen van bestaande producten. Zo'n kwalificatieproces van ontwikkeling tot routineproductie kan jaren duren. De markt van de isotopen is erg dynamisch. Vraag en aanbod fluctueren en er duiken steeds meer nieuwe toepassingen op.

**Steven Van Dyck:** Zo hebben we in de drie cycli die voor 2016 voorzien waren 6 testen gedaan om isotopen te produceren die we niet eerder hadden geleverd of om gekende isotopenproducties te valideren voor nieuwe toepassingen en klanten.

### Toch is isotopenbestraling niet het enige doel ...

**Sven Van den Berghe:** De reactor is en blijft beschikbaar voor verschillende toepassingen. In de specificaties voor het ontwerp van de BR2 stond het al: 'a reactor with the greatest overall usefulness'. Dat is exact wat we gekregen hebben. BR2 is een veelzijdige en flexibele bestralingsmachine die vele verschillende taken tegelijk aankan.

**Steven Van Dyck:** Naast isotopenproductie fungeert BR2 als materiaaltestreactor. Er worden op dit ogenblik bijna nergens ter wereld nog onderzoeksreactoren gebouwd, maar er is wél nood aan onderzoek. Dat kan alleen in een hoogperformante onderzoeksreactor. Vandaar het succes van BR2.

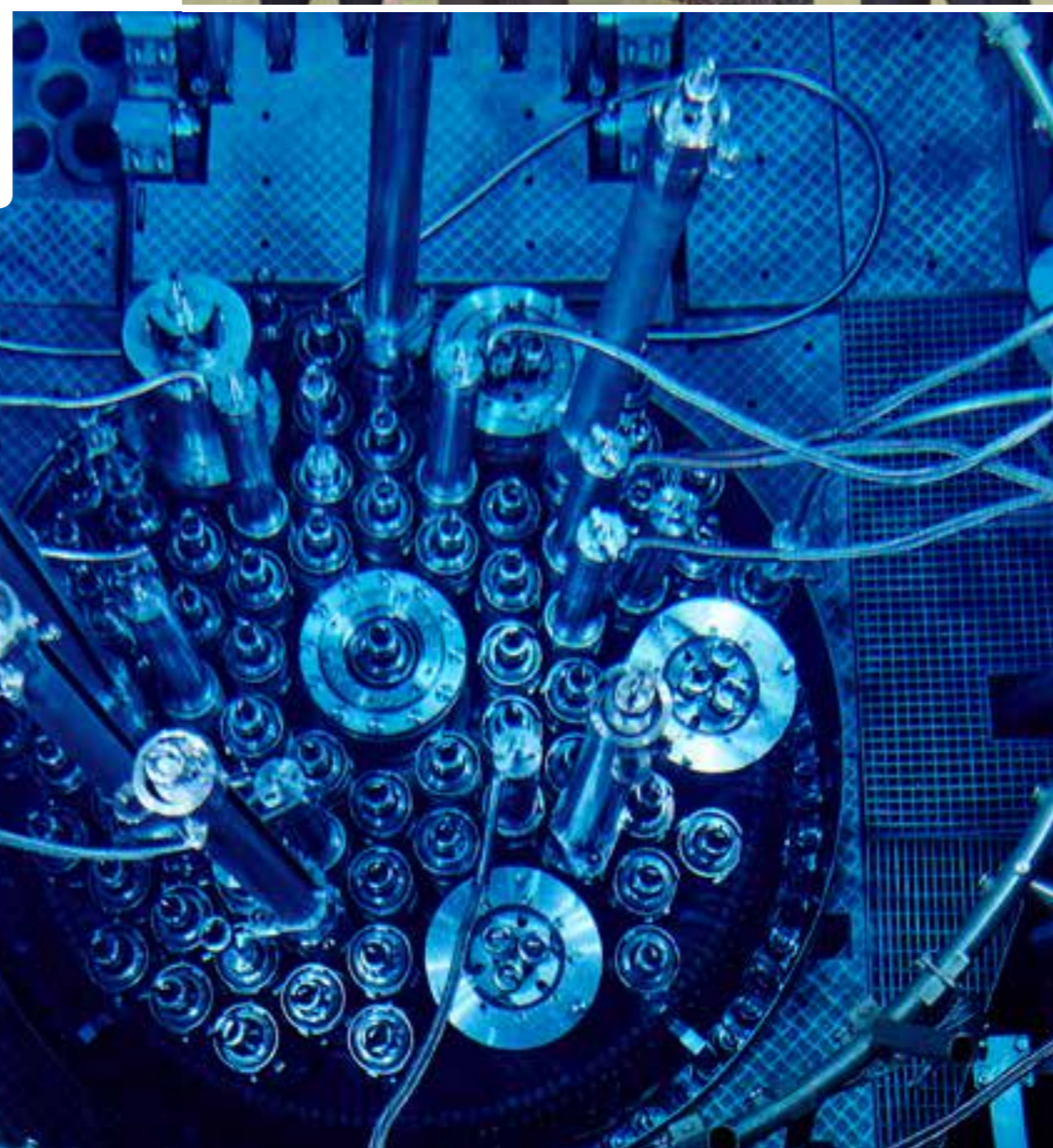
### Het SCK·CEN wil aan wetenschappers en bedrijven de mogelijkheid bieden om op een structurele manier gebruik te maken van BR2. Dat gebeurt met het nieuwe concept BREASY (BR2 Reactor Experimental Access and Scientific Yield). Wat houdt dit precies in?

**Sven Van den Berghe:** Met BREASY stellen we de capaciteit van BR2 ter beschikking van wetenschappers in de hele wereld om experimenten uit te voeren. Concreet nodigen we instituten en zelfs landen uit om een capaciteitsparticipatie in BR2 aan te gaan. Ze nemen een deel van onze neutronen af en kopen als het ware een deeltje van de onderzoeksreactor. Ook willen we een deel van onze capaciteit ter beschikking stellen aan de academische wereld. We noemen het onze 'user facility'. Vroeger werkten we ad hoc met doctoraatsstudenten die onderzoek deden of onderzoeksprojecten met externe partners.

“ Met BREASY stellen we de capaciteit van BR2 ter beschikking van wetenschappers in de hele wereld om experimenten uit te voeren. ”

### Wat is het verschil?

**Sven Van den Berghe:** Nu gaan we naar een meer structureel partnerschap: een gemeenschap van gebruikers die een continue relatie met ons aangaan. Ze blijven toegang houden tot onze infrastructuur, zodat hun onderzoek kan evolueren. Voor ons als uitbater levert dat een continuïteit op in gebruiksniveau. Vroeger hadden verschillende Europese universiteiten een onderzoeksreactor op hun campus, maar dat is niet meer zo. De departementen voor nucleaire engineering bestaan nog wel. Daarom willen we een 'call' doen voor onderzoek over bestralingen. We hebben ons daarvoor geïnspireerd op de werkwijze van de *Nuclear Scientific User Facility* in de Verenigde Staten.



## ACADEMISCHE ZITTING MET HKH PRINSES ASTRID

Op 28 oktober organiseerde het SCK·CEN een academische zitting in aanwezigheid van Hare Koninklijke Hoogheid Prinses Astrid om de geslaagde heropstart van zijn onderzoeksreactor BR2 te vieren na een 'refurbishment' van 16 maanden.

"Dankzij deze refurbishment kan BR2 zijn essentiële rol op technologisch vlak verzekeren om de nucleaire veiligheid van vermogenreactoren te blijven garanderen en tegemoet te komen aan de groeiende internationale vraag naar medische radio-isotopen" zegt Eric van Walle, directeur-generaal van het SCK·CEN. "De reactor is ook in staat om nieuwe types radio-isotopen te produceren die de vooruitgang van de nucleaire geneeskunde ondersteunen in de strijd tegen kanker. Bij de lancering in 1961 was BR2 een wereldprimeur; dankzij deze renovatie behoudt hij zijn internationale reputatie van geavanceerde onderzoeksinfrastructuur."