

Context

De expertisegroep Ontmanteling, Ontsmetting en Afval is verantwoordelijk voor de ontsmetting en ontmanteling van de verouderde nucleaire installaties van het SCK•CEN evenals voor het efficiënte beheer van nucleair afval en de technische passiva.

In 1989 heeft het SCK•CEN haar programma inzake de sanering van de site gelanceerd. Dit programma wordt gefinancierd door twee fondsen. Het fonds gefinancierd door de overheid heeft betrekking op nucleair materiaal einde cyclus en op de ontmanteling van bestaande installaties van vóór 1989. Een intern fonds van het SCK•CEN zelf voorziet de financiering voor het beheer van nucleair materiaal en de ontmanteling van installaties in dienst vanaf 1989.

Het saneringsprogramma betreft voornamelijk de ontmanteling van de Belgian Reactor 3 (BR3) en vier laboratoria. Daarnaast is er ook het beheer van nucleair materiaal en vooral bestraalde splijtstof van onderzoeksreactoren.

De expertisegroep heeft op piloot- en laboratoriumschaal diverse procedés ontwikkeld voor de behandeling van afvalwater en tritiumhoudend (H^3) afval, voor Na/NaK-besmet afval evenals voor de terugwinning van boor uit koelwater van vermogensreactoren van het type PWR. De expertisegroep werd onlangs belast met het saneren van niet-nucleaire experimenten en installaties die toxische of gevaarlijke stoffen bevatten.



Ontmanteling van Belgian Reactor 3 (BR3) in geventileerde cabine.

Doelstellingen

Het belangrijkste doel van ons programma voor ontmanteling en afvalbeheer is op een zo veilig en economisch mogelijke manier te zorgen voor een schoon en veilig milieu voor toekomstige generaties. Om dit hoofddoel te bereiken, ontwikkelt de expertisegroep Ontmanteling, Ontsmetting en Afval gereedschap, technologieën, processen en procedures voor ontmanteling, decontaminatie, karakterisering en afvalvermindering. We besteden bijzonder veel aandacht aan het voorkomen en verminderen van afvalproductie tijdens de hele levensduur van nucleaire installaties, d.w.z. vanaf hun ontwerp tot hun ontmanteling. We valoriseren onze expertise in ontmanteling en afvalbeheer door ze ten dienste te stellen van de nucleaire industrie. We organiseren ook opleidingen en workshops.



Het snijden van onderdelen van BR3 met een zaag.

Belangrijkste activiteiten

Het geïntegreerd beheer van radioactief afval veronderstelt een beheer dat begint lang voor de productie van afval en dat eindigt bij overdracht van het afval aan NIRAS, de Nationale Instelling voor Radioactief Afval en verrijkte Splijtstoffen. Dit impliceert de ontwikkeling van een beleid voor afvalpreventie en -vermindering evenals een gedetailleerde inventarisatie en een diepgaande karakterisering van het afval. Gegevens met betrekking tot afvalstromen, de geschatte afvalproductie en reeds opgehaalde hoeveelheden worden opgeslagen in de softwaretool DRAB (Database Radioactief Afval Beheer).

Het beheer van nucleair materiaal is onderworpen aan een strikte boekhouding en verslaggeving naar de autoriteiten. Om te voldoen aan haar wettelijke verplichtingen, heeft het SCK•CEN een specifieke applicatie ontwikkeld voor de boekhouding en de aangifte van nucleair materiaal genaamd NMA (Nuclear Material Accountancy).

Naast het beheer van nucleair materiaal en van radioactief afval is de expertisegroep belast met de sanering van de oude installaties van het SCK•CEN en van de site. Dit beheer vereist het opstellen van vele documenten zoals een ontmantlingsplan, een veiligheidsdossier, een impactstudie op het milieu en op Europa, een verklaring onder artikel 37 van het verdrag van Euratom. Er werd ook software ontwikkeld voor het berekenen van de ontmantelingskost van een installatie. Dit programma is op zijn beurt gebaseerd op meerdere gegevensbanken.

Het ontmantelingsproject van BR3 begon met de decontaminatie van het primaire circuit en de bijhorende circuits gevolgd door de ontmanteling van de interne delen en de reactorkuip. De ontmanteling van alle onderdelen van het primaire circuit en de reactor is voltooid. Tijdens deze fase van het project werd bijzondere aandacht besteed aan de maximale vermindering van afval door middel van decontaminatietechnologieën en recyclagetechnieken.



Buitenaanzicht van Belgian Reactor 3 (BR3).

De sanering van de infrastructuur is momenteel lopende. In het verleden werden vier gebouwen van het SCK•CEN volledig ontsmet en hersteld vooraleer overgedragen te worden naar een niet-nucleair instituut voor niet-restrictief gebruik. Bovendien voeren we dagelijks verschillende saneringsactiviteiten uit in andere installaties van het SCK•CEN. Het gaat voornamelijk over ontmantelingen van hot-cells, handschoenkasten of oude experimenten om plaats te maken voor nieuwe R&D projecten.

Het gebruik van decontaminatietechnieken en -processen draagt ook bij tot de bescherming van de werknemers, de bevolking en het milieu. Om dit te realiseren hebben we geïnvesteerd in een zandstraal atelier en in een doorgedreven project voor decontaminatie van metalen via chemische ontsmetting. Onze expertise in decontaminatie is niet beperkt tot de decontaminatie van metalen alleen, ze heeft ook betrekking op de ontsmetting van beton.

De vermindering van radioactief afval, de recyclage en het hergebruik van materialen gegenereerd door de ontmantelingsactiviteiten vereisen karakteriseringsmiddelen gekoppeld aan het modelleren van fysische verschijnselen. Dit geldt met name voor de karakterisering, de decontaminatie en de vrijgave van infrastructuurmaterialen (bv. beton).

Onze saneringswerken werden onlangs uitgebreid tot ontmantelen van experimenten en niet-nucleaire werktuigen die giftige of gevaarlijke producten bevatten.



Chemische ontsmetting van metalen delen (MEDOC).

Diensten

We stellen onze knowhow, informatica tools en ontwikkelde technologieën ten dienste van de nucleaire industrie. Ons boekhoudkundig programma voor nucleair materiaal werd geïnstalleerd in de JRC's (Joint Research Centre) en Belgonucleaire. We nemen deel aan de ontlading van de THETIS-reactor (Universiteit Gent) en aan zijn declassering evenals aan de ontmanteling van de Belgonucleaire MOX fabriek. We hebben een ALARA-studie uitgevoerd voor een interventie in Petten (NL) in de HFR-reactor en een interventie bij de karakterisering van opslag tanks van afvalwater voor IRE (Fleurus, BE).

Contact

Eric Cantrel

eric.cantrel@sckcen.be

Tel. +32 14 33 26 60

René Cornelissen

rene.cornelissen@sckcen.be

Tel. +32 14 33 26 55

Jérôme Dadoumont

jerome.dadoumont@sckcen.be

Tel. +32 14 33 26 62

Luc Noynaert

luc.noynaert@sckcen.be

Tel. +32 14 33 26 57