



Het Studiecentrum voor Kernenergie, SCK•CEN, is één van de grootste onderzoekscentra in België. Vandaag zetten meer dan 650 medewerkers zich in voor de bevordering van de vreedzame medische en industriële toepassingen van nucleaire wetenschap.

Het SCK•CEN werd opgericht in 1952. Sinds 1991 geeft de statutaire missie voorrang aan onderzoek rond thema's die nu en in de toekomst van maatschappelijk belang zijn zoals veiligheid van nucleaire installaties, stralingsbescherming, veilig beheer en opslag van radioactief afval.

Het SCK•CEN ontwikkelt, verzamelt en verspreidt zijn kennis via opleiding en communicatie. De beschikbare knowhow en infrastructuur worden ingezet voor dienstverlening aan de overheid, de industriële en medische sector.

De onderzoeksdomeinen van het SCK•CEN strekken zich - letterlijk - uit van de diepe ondergrond tot in de ruimte. Onze activiteiten zijn gefocust rond:

Nucleaire Materiaalwetenschappen

Het instituut voor Nucleaire Materiaalwetenschappen (Nuclear Materials Science, NMS) onderzoekt materialen en splijtstoffen gebruikt in huidige en toekomstige reactorsystemen. NMS maakt modellen en simulaties en voorspelt het gedrag van aan ioniserende straling blootgestelde materialen. Deze kennis is essentieel om de veilige en efficiënte werking van nucleaire installaties te verzekeren. NMS produceert ook medische en industriële radio-isotopen en bestraalt (dopeert) silicium voor de micro-elektronica-industrie.

Geavanceerde Nucleaire Systemen

Het instituut voor Geavanceerde Nucleaire Systemen (Advanced Nuclear Systems, ANS) streeft naar uitgebreide Belgische expertise op vlak van nieuwe reactoren van de vierde generatie (Gen IV) en de testfusiereactor ITER in Frankrijk. Deze innovatieve technologieën zullen veiliger en efficiënter zijn. Met het MYRRHA project ontwikkelt ANS een multifunctionele experimentele bestralingsfaciliteit voor de productie van radio-isotopen en gedopeerd silicium voor hernieuwbare energietoepassingen, de transmutatie van radioactief afval en de studie van materialen voor innovatieve fissiereactoren en fusietechnologie.

Milieu, Gezondheid en Veiligheid

Het instituut voor Milieu, Gezondheid en Veiligheid (Environment, Health and Safety, EHS) bestudeert het gedrag van radioactieve stoffen in lucht, water en bodem en evalueert de effecten van ioniserende straling op mens en leefmilieu. Op basis van deze kennis geeft het SCK•CEN advies en praktische aanbevelingen rond stralingsbescherming en veiligheid aan de overheid, de medische en industriële sector. EHS onderzoekt ook de mogelijkheden voor de boven- en ondergrondse berging van radioactief afval en de ontmanteling van nucleaire installaties. Daarnaast is er aandacht voor de maatschappelijke en ethische aspecten van nucleaire technologieën zoals duurzame ontwikkeling en veiligheid.

Algemene Diensten en Administratie

Het instituut voor Algemene Diensten en Administratie (Corporate Services and Administration, CSA) omvat de administratieve, financiële, logistieke en technische diensten. CSA beheert ook de human resources en ICT. Daarnaast is het instituut verantwoordelijk voor het kennisbeheer en de coördinatie van de opleidings- en trainingsactiviteiten van het SCK•CEN.

Onderzoeksinstallaties



BR2

Belgian Reactor 2 of BR2 is een materiaal-testreactor. Sinds de opstart in 1962 is het één van de krachtigste onderzoeksreactoren ter wereld. Hij werkt op hoogverrijkt uranium en wordt gemodereerd en gekoeld met water. BR2 test splijtstoffen en materialen voor diverse reactortypes en voor het Europese kernfusieprogramma. Dit draagt bij tot het garanderen van de veiligheid van huidige en toekomstige nucleaire installaties. Daarnaast is BR2 een belangrijk instrument voor de productie van radio-isotopen voor medische en industriële toepassingen en voor de bestraling (dopering) van silicium bestemd voor de micro-elektronica-industrie.



BR1

Belgian Reactor 1 of BR1, operationeel sinds 1956, is de oudste onderzoeksreactor in België. Het is een luchtgekoelde en grafiet-gemodereerde reactor. BR1 biedt flexibele bestralings- en kalibratiediensten. De reactor is beschikbaar voor andere onderzoekscentra, universiteiten en de industrie en speelt een belangrijke rol in de opleiding van wetenschappers.



VENUS-GUINEVERE

De VENUS-reactor werd gebruikt om de geldigheid van reactorberekeningen te testen. Deze bewijzen hun nut bij de uitbating van nucleaire installaties om efficiënter gebruik te maken van de splijtstof. In 2008 startte de ombouw van VENUS ter voorbereiding van het GUINEVERE-project dat MYRRHA zal ondersteunen. Beide projecten dragen bij tot de ontwikkeling van reactoren van de vierde generatie (Gen IV).



BR3

Belgian Reactor 3 of BR3 was een prototype drukwaterreactor. Hij werd geselecteerd als Europees pilootproject om de haalbaarheid van een reactorontmanteling aan te tonen en de veiligheid ervan te waarborgen. Het SCK•CEN ontwikkelde nieuwe technieken om de hoeveelheid radioactief afval te beperken en werkte procedures uit om de stralingsbelasting voor de werknemers te minimaliseren. Het Studiecentrum verzamelt alle gegevens nauwkeurig in een database om de economische kosten en radiologische impact van nieuwe gelijkaardige projecten te voorspellen.



HADES

Het HADES-laboratorium bevindt zich 225 meter onder het domein van het SCK•CEN en dient voor de studie van diepe klei als potentiële bergingsplaats voor hoogradioactief en langlevend afval. ESV EURIDICE, het economisch samenwerkingsverband tussen NIRAS/ONDRAF en het SCK•CEN, baat dit labo uit en doet er wetenschappelijk onderzoek. Begin deze eeuw werd de infrastructuur uitgebreid met een extra galerij om op grote schaal experimenten uit te voeren rond de haalbaarheid en de veiligheid van de berging van warmteafgevend radioactief afval.

LHMA

Het Laboratorium voor Hoge en Middelmatige Activiteit (LHMA) bestudeert de gevolgen van bestraling van materialen gebruikt in huidige en toekomstige nucleaire installaties. Een brede waaier aan mechanische, chemische en microstructurele onderzoeksinstrumenten is hier beschikbaar. Het laboratorium verricht toegepast basisonderzoek met ondersteuning van rekenkundige modellen. Dit laat toe om het gedrag van nucleaire materialen te voorspellen.

Nucleaire analyse- en chemische laboratoria

Het SCK•CEN meet en evalueert de interne besmetting van werknemers uit de nucleaire sector en controleert de eventueel opgelopen stralingsdosis. In laboratoria gaan we de besmetting na van het leefmilieu en de voedselketen. De resultaten zijn onder meer van belang voor het nucleaire noodplan waartoe het SCK•CEN een belangrijke bijdrage levert op Belgisch en Europees niveau.

Het laboratorium voor radiochemische analyses gebruikt afgeschermd installaties en scheidingsmethoden voor analyse van splijtstoffen en andere nucleaire materialen. Het labo voor reactor- en kernmetingen verleent diensten in de domeinen van gammaspectrometrie en reactordosimetrie. De laboratoria ondersteunen ook de onderzoeksreactoren en andere labo's voor destructief en niet-destructief onderzoek van radioactief materiaal.

Contact

info@sckcen.be
www.sckcen.be