

NIRAS magazine

MAGAZINE OVER DE ACTIVITEITEN VAN DE NATIONALE INSTELLING
VOOR RADIOACTIEF AFVAL EN VERRIJKTE SPLIJTSTOFFEN
JUNI 2015 NR. 1 • WWW.NIRAS.BE



WAT GEBEURT ER MET HET RADIOACTIEVE AFVAL?



Eerste Belgische
bergingsinstallatie
komt in Dessel

Kiest België voor
geologische berging?

Ophaalcampagne bij
scholen en apothekers

EDITO

EEN VEILIG AFVALBEHEER, NU EN IN DE TOEKOMST

Al 35 jaar zorgt NIRAS voor een veilig beheer van het Belgische radioactieve afval. In dit magazine tonen we u hoe we dagelijks onze opdracht realiseren. Het radioactieve afval dat we met zijn allen produceren, blijft nog lange tijd mogelijke risico's inhouden voor mens en milieu. Naast het transport, de verwerking en de tijdelijke opslag krijgt daarom ook het beheer op lange termijn al onze aandacht. Zo ontwikkelen we definitieve, veilige oplossingen voor de verschillende soorten radioactief afval.

In Dessel bereiden we de bouw voor van een oppervlakteberging voor laag- en middelactief, kortlevend afval. Voor hoogactief en/of langlevend afval hebben we aan de regering gevraagd om een beslissing te nemen over geologische berging. Die vraag is gebaseerd op veertig jaar hooggespecialiseerd wetenschappelijk onderzoek.

Na het faillissement van Best Medical Belgium S.A., werd NIRAS in 2012 nucleair exploitant van dat deel van de site waarvoor geen overnemer werd gevonden. We stelden ter plaatse een team aan dat de sanering en ontmanteling van de installaties voorbereidt en opvolgt. De operatie wordt zeer zorgvuldig aangepakt en zal daarom nog tot 2021 duren.

Toch zijn onze projecten niet louter technisch of industrieel. Zo plannen we in Dessel de bouw van een veelzijdig bezoekers- en gemeenschapscentrum over onze activiteiten. En rondom de site van de oppervlakteberging waarderen we samen met natuurverenigingen en bedrijven uit de sociale economie het waardevolle bos- en heidelandschap op.

Met onze multidisciplinaire expertise werken we van dag tot dag aan onze missie: de Belgische bevolking beschermen tegen de risico's van radioactief afval.

Ik wens u veel leesplezier!

Jean-Paul Minon

Directeur-generaal van NIRAS



Het beheer van het
radioactieve afval in België



Ophaalcampagnes
bij scholen en apothekers

COLOFON

NIRASmagazine is het halfjaarlijkse magazine van de Nationale instelling voor radioactief afval en verrijkte splijtstoffen.

Verantwoordelijke uitgever: Jean-Paul Minon, directeur-generaal van NIRAS, avenue des Combattants 107A, 1470 Genappe.

Redactie en realisatie: Pantarein en Bailleul Ontwerpbureau.

Copyright foto's: Jesse Willems, Dries Renglé, Liesbet Peremans, Belgoproces, ESV EURIDICE, NIRAS.

De meningen die derden in dit magazine vertolken, vallen buiten de verantwoordelijkheid van NIRAS. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd of openbaar worden gemaakt zonder uitdrukkelijke toestemming van NIRAS.

INHOUD



VERDER IN DIT NUMMER

NIRAS zorgt voor de veiligheid van onze nakomelingen	6
De lokale partnerschappen in Dessel en Mol	20
Indiening van het Nationale Programma bij Europa	30
Het prijskaartje van afvalbeheer	32

IN BEELD

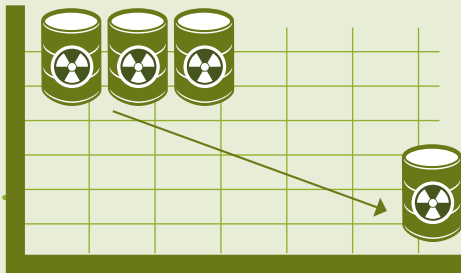
Belangrijke investeringen in de afvalverwerking	10
Binnenkijken in het ondergronds laboratorium	26

WAT GEBEURT ER MET HET RADIO

HET AFVALBEHEER NU

1 Voorkomen aan de bron

Producenten van radioactief afval moeten de hoeveelheid afval zoveel mogelijk beperken. Dit is belangrijk om het beheer efficiënt en betaalbaar te houden.



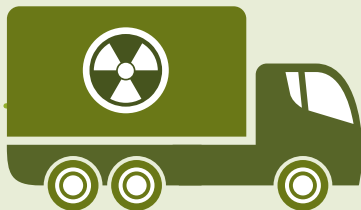
2 Identificatie

De afvalproducenten zijn verplicht om hun afval te identificeren en te sorteren. De kenmerken van het afval bepalen het type van verwerking dat zal worden toegepast.



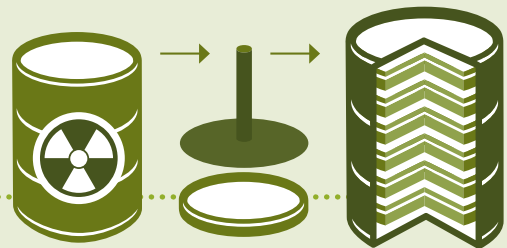
4 Transport

Gespecialiseerde bedrijven vervoeren het afval vervolgens naar de verwerkingsite in Dessel.



5 Verwerking

Het afval wordt daar op een specifieke manier verwerkt. Zo maken we het geschikt voor tijdelijke opslag en berging op lange termijn.



Voor het beheer op **korte termijn** wordt het radioactieve afval ingedeeld in drie grote categorieën: laagactief, middelactief en hoogactief afval.

- **Laagactief afval:** radioactief afval met een lage stralingsintensiteit.
- **Middelactief afval:** radioactief afval dat meer straling afgeeft en daarom verwerkt moet worden in een afgesloten ruimte zodat rechtstreeks contact wordt vermeden. Alle handelingen worden vanop afstand uitgevoerd.

- **Hoogactief afval:** radioactief afval met een hoge stralingsintensiteit. Door zijn hoge activiteit geeft dit afval veel warmte af. Daarom moeten bij de verwerking ervan ook specifieke voorzorgsmaatregelen getroffen worden.

ACTIEVE AFVAL?

3

Acceptatie

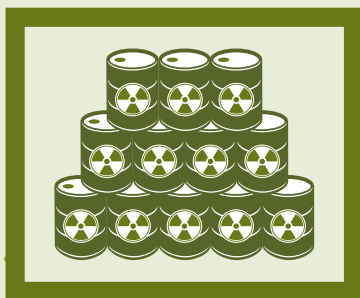
Door het afval te accepteren van de producenten wordt NIRAS er verantwoordelijk voor. Eerst controleren we of het afval voldoet aan de eisen van ons acceptatiesysteem.



6

Tijdelijke opslag

In afwachting van definitieve berging slaan we de afvalvaten tijdelijk op in speciale gebouwen.



7

Berging

Om het afval op lange termijn te beheren, wordt het geborgen. Hoe dat gebeurt, hangt af van het afvaltype.

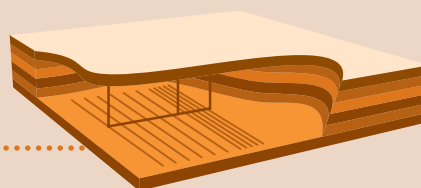
Oppervlakteberging

Laag- en middelactief kortlevend afval (categorie A) bevat weinig langlevende radioactieve stoffen. Daarom wordt het aan de oppervlakte geborgen. NIRAS bereidt de bouw van zo'n installatie voor in Dessel.



Geologische berging

Hoogactief en/of langlevend afval (categorieën B en C) bevat veel langlevende radioactieve stoffen. Het afval van categorie C geeft bovendien nog lange tijd warmte af. De beste oplossing is om het te bergen in stabiele geologische lagen, diep onder de grond. De Belgische regering moet hierover nog een beslissing nemen.



Voor het beheer op **lange termijn** wordt het radioactieve afval ingedeeld in 2 categorieën: kortlevend en langlevend afval.

- **Kortlevend afval:** radioactief afval met een korte levensduur. Dit afval moet worden geïsoleerd van mens en milieu voor 300 jaar.
- **Langlevend afval:** radioactief afval met een lange levensduur. Het afval verliest zijn stralingsintensiteit maar heel geleidelijk en moet daarom gedurende tienduizenden tot honderdduizenden jaren worden afgezonderd.

	Laag-actief	Middel-actief	Hoog-actief
KORTLEVENDE	Cat. A	Cat. A	Cat. C
LANGLEVENDE	Cat. B	Cat. B	Cat. C

DIRECTEUR-GENERAAL JEAN-PAUL MINON EN ADJUNCT-DIRECTEUR-GENERAAL MARC DEMARCHE **OVER DE OPDRACHT VAN NIRAS**

“NIRAS ZORGT VOOR DE VEILIGHEID VAN ONZE NAKOMELINGEN”

Het is dit jaar 35 jaar geleden dat NIRAS werd opgericht om het radioactieve afval te beheren dat in België geproduceerd wordt. Om die taak als een goede huisvader te vervullen, heeft de organisatie vele gezichten: NIRAS is tegelijk beleidsvoorbereider, industriële speler, beheerder van omvangrijke onderzoeks- en ontwikkelingsprogramma's en exploitant van een nucleaire site. “Wij werken aan de veiligheid van vandaag en alle generaties na ons”, zeggen Jean-Paul Minon en Marc Demarche.





In het ondergrondse laboratorium HADES voeren we hooggespecialiseerd onderzoek uit.

“Het is onze taak om de bevolking te beschermen tegen alle mogelijke schadelijke gevolgen van radioactieve afvalstoffen.”

JEAN-PAUL MINON, NIRAS

Radioactief afval houdt risico's in voor de volksgezondheid. Het is dan ook logisch dat de overheid NIRAS de verantwoordelijkheid heeft gegeven om het veilige beheer ervan te organiseren. Hoe gebeurt dat?

Jean-Paul Minon: “Radioactief afval moet met kennis van zaken beheerd worden, en dat gedurende zeer lange tijd. Daarom heeft de Belgische regering in 1980 het beheer van radioactief afval aan één enkele instelling toevertrouwd: NIRAS, de Nationale instelling voor radioactief afval en Verrijkte Splijtstoffen. Het is onze taak om de bevolking te beschermen tegen alle mogelijke schadelijke gevolgen van radioactieve afvalstoffen.

“De oplossingen die we ontwikkelen, moeten aanvaardbaar zijn voor de bevolking.”

MARC DEMARCHE, NIRAS

Om die maatschappelijke opdracht te vervullen, heeft NIRAS een gecentraliseerd afvalbeheersysteem uitgetekend. Dat biedt een integrale oplossing voor het afvalbeheer, van wieg tot graf dus.”

Marc Demarche: “Ons beheer begint bij de acceptatie van het afval: op dat moment nemen we het afval over van de afvalproducent en worden we er verantwoordelijk voor. Het afval wordt vervolgens getransporteerd naar Dessel, waar onze dochteronderneming Belgoprocess het behandelt. Het behandelde afval staat nu tijdelijk opgeslagen in Dessel. Die opslag is veilig, maar slechts voorlopig.”

Jean-Paul Minon: “Er is dus een blijvende oplossing op lange termijn nodig, die standhoudt zolang het afval risico's inhoudt. Die definitieve bestemmingen, waarbij we het afval afzonderen van de mens en zijn directe omgeving, zijn we nu aan het uitwerken voor de verschillende types van radioactief afval. Onze opdracht om het afval te beheren vullen we progressief in: eerst hebben we de acceptatie, het vervoer, de afvalbehandeling en de tijdelijke opslag georganiseerd om de veiligheid te verzekeren. Het beheer op lange termijn is de volgende stap.”

Intussen verplicht Europa de lidstaten om een beleid uit te stippelen en een nationaal programma op te stellen dat alle stappen van het afvalbeheer omvat.

Marc Demarche: “De internationale context is sterk geëvolueerd. Een recente Europese richtlijn legt de lidstaten nieuwe verplichtingen op. Zo moet ieder land een nationaal beleid en programma rond het beheer van afval uitwerken. Die richtlijn is op 3 juni 2014 ook omgezet naar een Belgische wet.”

Jean-Paul Minon: “NIRAS neemt haar rol van beleidsvoorbereider ter harte. Voor het laag- en middelactieve, kortlevende afval is onder onze impuls het beleid ontwikkeld en zijn we nu de installatie concreet aan het voorbereiden. Ook voor het hoogactieve en/of langlevende afval hebben we al grote stappen gezet: het Afvalplan dat we vier jaar geleden aan de regering overhandigd hebben, bevatte alle elementen om de definitieve bestemming van dat afval vast te leggen. NIRAS schuift daarin geologische berging als oplossing naar voren. De wet van 3 juni 2014 maakt onze rol in het voorbereiden van beleidsmaatregelen officieel. Dit voorjaar hebben we bij de regering formeel een voorstel voor geologische berging ingediend.”



Op de site van de toekomstige oppervlakteberging waarderen we de natuur op.

België is vandaag klaar om een beslissing te nemen over de geologische berging van het hoogactieve en/of langlevende afval. Is dat te danken aan de goede voorbereiding?

Jean-Paul Minon: "Al van in het begin waren we in België bewust van het belang van veilige, blijvende oplossingen voor radioactief afval. Het wetenschappelijke onderzoek naar geologische berging is decennia geleden opgestart, in de periode van de eerste Belgische kerncentrales in de jaren zeventig."

Marc Demarche: "Ook al was een duidelijk beleid afwezig, het Studiecentrum voor Kernenergie in Mol (SCK-CEN) en NIRAS hebben steeds het belang ingezien van wetenschappelijk onderzoek. Het onderzoek naar geologische berging speelt zich voornamelijk af in het ondergrondse laboratorium HADES. Vandaag exploiteren we dat laboratorium samen met het SCK-CEN in het economische samenwerkingsverband EURIDICE."

In Dessel heeft NIRAS een gezondheidsopvolging opgezet en bereidt het de bouw van een communicatieparcours voor. Hoe past dat in de NIRAS-missie?

Marc Demarche: "NIRAS staat voor duurzaam afvalbeheer. Veiligheid is onze topprioriteit, dus investeren we heel veel in technische en wetenschappelijke kennis. We bouwen de expertise binnen onze organisatie op maar omringen ons ook met externe wetenschappers, specialisten en deskundigen. Om het afvalbeheer te realiseren, hebben we uiteraard ook infrastructuur nodig. Toch hebben we niet uitsluitend aandacht voor de technische kant van de zaak. De oplossingen die we ontwikkelen, moeten niet alleen technisch en financieel haalbaar zijn, maar ook aanvaardbaar voor de bevolking."

Jean-Paul Minon: "Om projecten te realiseren, moet je met de lokale mensen gaan praten. De oppervlakteberging in Dessel is daar het beste voorbeeld van: dat project realiseren we in co-design met de plaatselijke gemeenschappen. De twee lokale partnerschappen die actief participeren in ons project, een in Dessel en een in buurgemeente Mol, vertegenwoordigen de stem van de bevolking. Ze legden een reeks voorwaarden op om de bergingsinstallatie op hun grondgebied te kunnen aanvaarden. De gezondheidsopvolging en het communicatieparcours zijn daar voorbeelden van."

Sommige soorten radioactief afval blijven honderden jaren actief, bij andere gaat het tot een miljoen jaar. Hoe gaat NIRAS daarmee om?

Jean-Paul Minon: "Industriële projectontwikkelaars kijken doorgaans tien tot twintig jaar vooruit. Bij het bergen van radioactief afval is de tijdsdimensie veel groter. Dat heeft gevolgen voor alles wat we doen. Onze wetenschappelijke en technische studies zijn veel complexer dan bijvoorbeeld bij de verwerking van klassiek, niet-radioactief afval. We moeten blijvend investeren in kennis, ons onderzoek stopt nooit. Ook bij onze veiligheidsberekeningen en technische keuzes moeten we rekening houden met de extreem lange levensduur van de bergingsinstallaties. En maatschappelijk gezien, vergt een installatie met zo'n lange levensduur een andere manier van denken. We investeren bijvoorbeeld in een 'levend geheugen': dat moet ervoor zorgen dat de lokale gemeenschappen de bergingsinstallatie nooit zullen vergeten."

NIRAS hecht ook veel belang aan de financiële kant van het afvalbeheer. Waarom is dat zo belangrijk?

Marc Demarche: "Radioactief afval moet gedurende een zeer lange periode beheerd worden. Om dat beheer op lange termijn mogelijk te maken, zorgt NIRAS voor de nodige

"We moeten nu de middelen voorzien om het afvalbeheer van morgen te betalen."

MARC DEMARCHE, NIRAS

“We investeren in een levend geheugen, zodat de lokale gemeenschappen de bergingsinstallatie nooit vergeten.”

JEAN-PAUL MINON, NIRAS

financiële zekerheid. Wij hanteren het principe ‘de vervuiler betaalt’: de afvalproducenten betalen het volledige beheer van het afval dat ze voortbrengen. We zijn ook vooruitziend: we moeten nu voorzien in de middelen om het afvalbeheer van morgen te betalen. Het zou immers niet billijk zijn om de lasten van het afval dat we nu produceren, door te schuiven naar de volgende generaties.”

Na het faillissement van het bedrijf Best Medical Belgium S.A. in het Waalse Fleurus is NIRAS exploitant geworden van een nucleaire site.

Marc Demarche: “Ook dergelijke exploitaties zijn onderdeel van onze maatschappelijke taak: voorkomen dat er risico’s ontstaan voor mens en milieu als een nucleaire exploitant failliet gaat. Het deel van de site in Fleurus waarvoor geen overnemer werd gevonden, zijn we nu aan het saneren. Het afval wordt verwerkt, de volgende stap is de ontmanteling. In Fleurus bewijst NIRAS haar kunnen als nucleair exploitant. Die industriële ervaring is de beste voorbereiding op de toekomstige exploitatie van onze bergingsinstallaties.”

Jean-Paul Minon: “We nemen onze rol als ‘brandweer’ op als dat nodig is. Als een nucleaire exploitant zijn verantwoordelijkheid niet neemt, staat NIRAS paraat. Ons beheersysteem biedt ook een oplossing voor de zogenaamde weesbronnen, dat zijn afvalbronnen waarvan we de eigenaar niet kunnen achterhalen. Om het beheer van die weesbronnen te financieren, werd binnen NIRAS het Insolventiefonds opgericht.”

Door de geplande bouwprojecten in Dessel wordt NIRAS ook gezien als een belangrijke investeerder in de regio Kempen. Is dat ook onderdeel van jullie missie?

Jean-Paul Minon: “Als overheidsbedrijf heb je de plicht om je steentje bij te dragen tot de werkgelegenheid, vind ik. Met de bouwprojecten die we in Dessel gaan realiseren en de afvalbehandeling bij Belgoproces stimuleren we de tewerkstelling en creëren we kansen voor lokale bedrijven, binnen de contouren van de Wet op overheidsopdrachten. Ons engagement gaat dus veel verder dan een goede communicatie en het betrekken van de omwonenden. Het is onze wens om in de regio’s waar we actief zijn, werkelijk deel uit te maken van de samenleving. Dat doen we door de lokale bevolking te betrekken bij de hele wordingsgeschiedenis van

de installatie via codesign. Daarnaast lanceren we initiatieven die het lokale welzijn en de welvaart verhogen. Dat kan gaan van een laad- en loskade voor de binnenvaart, om het wegtransport naar onze site te minimaliseren en waar ook lokale bedrijven gebruik van kunnen maken, tot de realisatie van een communicatieparcours over onze activiteiten als toeristisch knooppunt in de regio.”

Van technisch instituut is NIRAS ontbolsterd tot een multidisciplinaire maatschappelijke organisatie. Zijn jullie nu uitgerust voor de toekomst?

Jean-Paul Minon: “In het begin werkten hier vooral ingenieurs en wetenschappers. Maar onze expertise is danig uitgebreid, bijvoorbeeld op het vlak van financieel beheer en humane wetenschappen. We zijn verantwoordelijk voor de veiligheid van onze nakomelingen en dus is het onze plicht om voor continuïteit te zorgen in het afvalbeheer en alles wat dat beheer mogelijk maakt. Kennisbeheer is daarin cruciaal: we moeten zelf kennis opbouwen, maar die deskundigheid ook bewaren en doorgeven aan onze nakomelingen. Zo kan de Belgische bevolking op beide oren slapen.”



We vinden het belangrijk om de bevolking goed te informeren.

IN BEELD

BELANGRIJKE INVESTERINGEN



IN DE AFVALVERWERKING



In de supercompactor van de CILVA-installatie (Centrale Infrastructuur voor Laagactief Vast Afval) worden vaten met laagactief afval samengeperst. Een vernieuwing van de pers maakt deel uit van een belangrijke reeks investeringen in installaties en nieuwe gebouwen bij Belgoprocess in Dessel. Die moeten het voortbestaan van de afvalverwerking verzekeren.

De verwerking van het Belgische radioactieve afval is een van de hoofdactiviteiten van Belgoprocess, de industriële dochteronderneming van NIRAS, die twee sites exploiteert, in Dessel en in Mol. Het doel: het afvalvolume verkleinen, de radioactiviteit concentreren en insluiten in vaten, en die vaten tijdelijke opslaan in afwachting van hun definitieve berging.

Efficiënter beheer

Op de verwerkingsite van Belgoprocess staat een belangrijk investeringsprogramma op stapel. Tot nu toe waren de verwerkingsinstallaties en opslaggebouwen voor radioactief afval verspreid over de twee sites in Dessel en Mol. Maar geleidelijk aan wordt alles gecentraliseerd in Dessel, wat voor meer efficiëntie zorgt. In Mol zal vanaf 2020 alleen nog maar radiumhoudend materiaal worden opgeslagen.

Verschillende installaties, waaronder ook CILVA (Centrale Infrastructuur voor Laagactief Vast Afval), worden vernieuwd. NIRAS trekt 3,4 miljoen euro uit voor de vernieuwing van de verbrandingsoven en de vervanging van de pers van de supercompactor. Ook een aanpassing van de PAMELA-installatie voor de verwerking van middel- en hoogactief afval (geraamd op 10 miljoen euro) en de bouw van een nieuw receptie- en opslagcentrum voor radioactief afval (geraamd op 12 miljoen euro) staan op het programma. Daarnaast bouwt NIRAS een nieuw opslaggebouw (ter waarde van 25 miljoen euro) om vaten met gelvorming beter te kunnen inspecteren. Verder zal NIRAS investeren in een nieuwe beveiliging van de volledige site in Dessel, een project van circa 17 miljoen euro.

Een deel van het Belgische laagactieve afval wordt verwerkt in de CILVA-installatie bij Belgoprocess in Dessel. Hoe gaat dat in zijn werk?

- Vast, niet-brandbaar afval wordt in de supercompactor onder zeer hoge druk samengeperst tot schijven van ongeveer 25 centimeter dik.
- Het afvalvolume van vast brandbaar afval wordt eerst gereduceerd door het te verbranden. De restanten worden verzameld in stalen vaten, die dan ook in de supercompactor worden samengeperst.
- Vloeibaar afval wordt verbrand, thermisch of chemisch behandeld. Wat overblijft, is een residu dat als vast afval wordt verwerkt.

De schijven worden in een vat van 400 liter geplaatst, dat vervolgens wordt opgevuld met mortel. Het afval is nu omgezet in een vast, compact en stabiel product. In afwachting van definitieve berging worden de vaten tijdelijk opgeslagen in aangepaste gebouwen.

CATEGORIE A-AFVAL KRIJGT EINDBESTEMMING

EERSTE BELGISCHE BERGINGSINSTALLATIE VOOR RADIOACTIEF AFVAL KOMT IN DESSEL

NIRAS bereidt de bouw voor van de eerste Belgische bergingsinstallatie voor radioactief afval. De oppervlakteberging komt in Dessel, vlak bij het kanaal Bocholt-Heerentals, en geeft het Belgische laag- en middelactieve kortlevende afval hun definitieve bestemming. Uniek: een technisch veilige berging gaat hand in hand met initiatieven om het welzijn en de welvaart in de regio te verhogen. Die initiatieven werkt NIRAS uit in samenspraak met de lokale bevolking.

Radioactief afval ontstaat bij de productie van elektriciteit via kernenergie, de geneeskunde, de landbouw en de industrie en bij de ontmanteling van nucleaire installaties. Tachtig procent van al het radioactief afval dat in België geproduceerd wordt, is categorie A-afval: laag- en middelactief kortlevend afval. Vaak gaat het om afval dat ontstaan is bij de elektriciteitsproductie in kerncentrales of dat komt van de ontmanteling van nucleaire installaties, of om materialen en producten die in contact gekomen zijn met radioactieve stoffen. NIRAS heeft als taak een efficiënt beheer van radioactief afval te organiseren, van de verwerking tot de berging. Voor het categorie A-afval wordt de berging in Dessel de definitieve bestemming.

Tijdelijke opslag

De bergingsinstallatie die in Dessel wordt voorbereid, is van het type oppervlakteberging. Daarbij wordt het afval in bovengrondse betonnen modules geborgen. Het afval wordt op die manier ingesloten en afgezonderd van mens en milieu. "Categorie A-afval bevat in hoofdzaak kortlevende radioactieve stoffen", legt projectleider **Rudy Bosselaers** van NIRAS uit. "Na driehonderd jaar heeft het afval het grootste deel van zijn radioactiviteit verloren, waardoor het geborgen kan worden aan de oppervlakte. Het concept van oppervlakteberging wordt al in meerdere landen succesvol toegepast. In 2006 besliste de regering om ook het Belgische categorie A-afval aan de oppervlakte te bergen."

"Momenteel staat het al geproduceerde afval veilig opgeslagen in Dessel, al is dat een tijdelijke oplossing", benadrukt Rudy Bosselaers. "Het categorie A-afval wordt vervolgens verwerkt en opgeslagen in de vorm van een stabiel eindproduct. Die opslag is volledig veilig, maar het is geen definitieve oplossing. Aangezien we geen onnodige lasten willen overdragen op de generaties die na ons komen, moeten we zelf de eindbestemming realiseren voor het afval dat onze generaties hebben voortgebracht. Bij oppervlakteberging moeten de volgende generaties niet meer actief tussenkomen om de veiligheid te garanderen."

DE PROEFOPSTELLINGEN

Testen op reële schaal om de berekeningen proefondervindelijk te bevestigen.



ZETTINGSPROEF

Wat:

Zandheuvel van 70.000 ton om de reële belasting van de gevulde bergingsmodules op de bodem te meten.

Timing:

Proef is afgerond.

Resultaten:

De zetting is minder dan initieel berekend.



DEMONSTRATIEPROEF

Wat:

Testmodule en testwanden om de bouwparameters en -technieken van de betonconstructie te optimaliseren.

Timing:

Bouw verloopt gefaseerd; gestart in 2011.

Resultaten:

- **Demonstratieproef:** optimalisatie van het design van de bergingsmodule en de inspectieruimte, testen van de inspectierobot.
- **Testwanden:** bijstellen van de betonsamenstelling, invoeren van bekistingstrillers en aanpassing van de superplastificeerder.



PROEFADFDEKKING

Wat:

Een deel van de afdekking op ware grootte om de performantie van de uiteindelijke afdekking van de bergingsmodules te bepalen.

Timing:

Wordt in 2017 gebouwd en nog 30 jaar opgevolgd. De voorbije jaren werd al voorbereidend werk verricht, zoals het selecteren en testen van verschillende meetinstrumenten.



Rudy Bosselaers, NIRAS



Wim Bastiaens, NIRAS

“Onze experimentele programma’s lopen ook tijdens de uitvoeringsfase voort. Zo houden we gelijke tred met de nieuwste inzichten.”

RUDY BOSSELAERS, NIRAS

Langlopende testprogramma’s

De voorbije jaren heeft NIRAS de bouw van de oppervlakteberging tot in de puntjes voorbereid. Alle aandacht ging daarbij naar de veiligheid. Om het concept van de installatie te onderbouwen liet NIRAS tal van veiligheidsstudies uitvoeren. Daarbij waren gespecialiseerde kenniscentra en experts uit

binnen- en buitenland betrokken. Om de geldigheid van de berekeningen aan de praktijk te toetsen, zette NIRAS een omvangrijk testprogramma op, met proefopstellingen en prototypes. **Wim Bastiaens**, adjunct-projectleider bij NIRAS: “Met de zettingsproef hebben we bestudeerd hoe de bodem zich zal zetten onder het gewicht van de bergingsmodules. In de demonstratieproef voeren we experimenten uit om de bouwtechnieken van de betonconstructie te optimaliseren. Met de proefafdekking zullen we de eindafdekking, die na de exploitatie boven op de bergingsmodules wordt geplaatst, op ware grootte nabouwen om het

gedrag in detail te onderzoeken. Ook hebben we prototypes gebouwd van de toekomstige betonnen bergingsverpakkingen, de monolieten, om hun ontwerp te verifiëren. Bovendien ontwikkelen we programma’s om de bergingsinstallatie tijdens al haar levensfasen te monitoren.”

Rudy Bosselaers: “Onze experimentele programma’s blijven lopen tijdens de uitvoeringsfase. Zo willen we ervoor zorgen dat de kennis, expertise en technieken voortdurend geperfectioneerd worden en gelijke tred houden met de nieuwste inzichten in bijvoorbeeld het gedrag van beton.”

AFVALBERGING IS DRINGEND

De bouw van de oppervlakteberging is dringend, omdat de opslaggebouwen voor laagactief afval stilaan helemaal gevuld raken. NIRAS wacht nog op de nucleaire vergunning om de installatie te mogen bouwen en exploiteren. De vergunningsprocedure loopt echter langzamer dan voorzien.

WAT GING VOORAF?

Op 31 januari 2013 diende NIRAS de vergunningsaanvraag voor de bouw en exploitatie van de oppervlakteberging in bij het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC). Aan het veiligheidsdossier, het belangrijkste document van de aanvraag, heeft

NIRAS jarenlang gewerkt. Met dat dossier toont NIRAS aan dat de bergingsinrichting zowel op korte als op lange termijn betrouwbaar en veilig is. Het werd ook onderworpen aan een internationale peerreview.

STAND VAN ZAKEN

Het FANC heeft aan NIRAS bijna driehonderd vragen gesteld over het dossier. Dat komt doordat het dossier zo complex is. Bovendien is het de eerste keer dat in België een vergunning werd aangevraagd om radioactief afval te bergen. Verwacht wordt dat de vergunning pas ten vroegste eind 2017 uitgereikt zal worden.



Evelyn Hooft, NIRAS

“De plaatselijke verenigingen kunnen gebruikmaken van heel wat ruimtes van het communicatiecentrum.”

EVELYN HOOFT, NIRAS

Lokaal Fonds en gezondheidsopvolging

Met de oppervlakteberging bieden Dessel en buurgemeente Mol een oplossing voor een probleem dat alle Belgen aanbelangt. Het bergingsproject kwam tot stand in nauwe samenwerking met de lokale bevolking. Als voorwaarde om de installatie te aanvaarden op hun grondgebied, vroegen de gemeenten Dessel en Mol aan NIRAS om ook te investeren in het welzijn en de welvaart in de regio. **Evelyn Hooft** van NIRAS: “Samen met de lokale partnerschappen STORA in Dessel en MONA in Mol zijn we allerlei meerwaardeprojecten aan het uitwerken. Zo zijn de voorbereidingen getroffen om een Lokaal Fonds op te richten, dat zal dienen om lokale projecten en activiteiten te financieren die de lokale bevolking ten goede komen. In het 3xG-project – 3xG staat voor gezondheid-gemeenten-geboorten – onderzochten we samen met vooraanstaande onderzoekscentra de haalbaarheid van een langdurige gezondheidsopvolging. Hiermee

willen we tegemoetkomen aan de vraag van de lokale gemeenschap om de gezondheid van de mensen in de regio rond de berging op lange termijn te monitoren.”

Boost voor toerisme

Ook een heldere informatievoorziening was een voorwaarde van de partnerschappen. In plaats van het huidige bezoekerscentrum Isotopolis komt er in Dessel een volwaardig communicatiecentrum, met een attractief en eigentijds informatieaanbod. “We mikken op 40.000 bezoekers per jaar, wat een serieuze boost betekent voor het toerisme in de streek. In het centrum zijn ook heel wat ruimtes voorzien, zoals een podiumzaal en polyvalente lokalen, die ook door plaatselijke verenigingen kunnen worden gebruikt.”

Een bergingsinstallatie in het groene Kempense landschap integreren is geen evidentie. “Over de landschappelijke inbedding is goed nagedacht”, zegt Evelyn Hooft. “Samen met een

team van architecten ontwikkelden we een beeldkwaliteitsplan. Dat zorgt ervoor dat de bergingsite een heel eigen identiteit krijgt en toch mooi aansluit bij het landschap. De bergingsmodules zullen door hun monumentale karakter een landmark vormen in de wijde omgeving. We zijn nu aan het bestuderen of cortenstaal, dat op een natuurlijke manier corrodeert, geschikt is als bekleding tijdens de exploitatie.”

Met een natuurbeheerplan wil NIRAS de bestaande landschapselementen versterken en de heide, zo typisch voor de streek, in ere herstellen. Samen met plaatselijke natuurverenigingen en sociale-economiebedrijven worden uitheemse bomen nu al vervangen door inheemse soorten. Na de exploitatie worden de bergingsmodules afgedekt met een eindafdekking. Die zal opgaan in de omliggende natuur. “Finaal zullen er van de bergingsmodules alleen twee groene heuvels in het landschap overblijven”, aldus Evelyn Hooft.

HONDERDEN JOBS

Met de oppervlakteberging brengt NIRAS een groot industrieel project naar de regio Kempen. Het bouwproject is een opportuniteit voor heel wat lokale bedrijven en een stimulans voor de tewerkstelling.

kostprijs van het project over zijn hele levensduur:

1,2
MILJARD €

70
NIEUWE JOBS

TIENTALLEN
ONRECHTSTREEKSE JOBS
in allerlei ondersteunende diensten, zoals onderhoud

240-TAL
TIJDELIJKE
JOBS tijdens de
bouwfase

KANSEN
VOOR
SOCIALE-
ECONOMIE-
BEDRIJVEN

Uitzonderlijk lange looptijd

De bouw van de oppervlakteberging in Dessel belooft een groot industrieel project te worden. Met de kade aan het kanaal Bocholt-Herentals zette NIRAS in 2013 de eerste stap naar de uitvoering. Langs die kade zal NIRAS een deel van de bouwmaterialen voor de bergingssite over het water aanvoeren. De volledige realisatie en exploitatie van de berging zullen een werk van lange adem zijn. Rudy Bosselaers: "Tegen 2021 hopen we de eerste monolieten te bergen. Pas rond 2070 zal al het afval geborgen zijn. Een project met zo'n extreem lange looptijd is uniek in de Belgische geschiedenis."

Lees meer over het communicatieparcours op p. 16-17

Lees meer over de lokale partnerschappen op p. 20-22

OPPERVLAKTEBERGING VAN A TOT Z



1

Voordat radioactief afval in de bergingsmodules geplaatst kan worden, legt het een hele weg af.

In de caissonfabriek op de bergingssite worden grote betonnen kisten of caissons geproduceerd.



2

In de Installatie voor de Productie van de Monolieten (IPM) worden de vaten met verwerkt afval in de caissons geplaatst. De caissons worden vervolgens opgevuld met mortel, zodat een monoliet ontstaat. De monolieten worden tijdelijk opgeslagen in de IPM, om van daaruit naar hun eindbestemming te vertrekken: de bergingsmodules.



3

De bergingsmodules zijn de betonnen structuren waarin het radioactieve afval geborgen wordt. Elke module is opgebouwd uit wanden en vloerplaten in gewapend beton. Onder elke bergingsmodule komt er een inspectieruimte, waarin controles verricht zullen worden. Tijdens de exploitatie worden de modules beschermd door een stalen dak. Op termijn wordt dat vervangen door een permanente eindafdekking.



4

Daarmee zullen de bergingsmodules in de vorm van twee groene heuvels volledig opgaan in de omgeving.

IN BEELD

COMMUNICATIEPARCOURS OVER RADIOACTIEF AFVAL



WORDT **NIEUWE TREKPLEISTER** VOOR DE REGIO

Nabij de toekomstige bergingsite voor laag- en middelactief kortlevend afval in Dessel plant NIRAS de bouw van het communicatieparcours, een veelzijdig bezoekers- en gemeenschapscentrum. Dat nieuwe centrum richt zich niet alleen op bezoekers van buitenaf, ook plaatselijke verenigingen zullen er hun gading vinden.



Het communicatieparcours moet vanaf 2019 de referentie worden voor al wie meer wil weten over het beheer van radioactief afval. Duidelijke informatie over het bergingsproject en alles wat ermee te maken heeft, was een van de voorwaarden van de lokale gemeenschap om de oppervlakte-berging te aanvaarden in Dessel.

Tafel die mensen verenigt

De architectuur van het toekomstige parcours ademt die openheid uit. Het communicatiecentrum vormt het hart van het parcours en krijgt de vorm van een tafel met poten van 7,5 meter hoog, die mensen symbolisch samenbrengt rond het thema van radioactief afval. Bovenaan komen er tentoonstellingsruimtes: een belevingsexpo over het beheer van radioactief afval en een ruimte voor tijdelijke tentoonstellingen.

Op de begane grond komt er een infopunt over de lokale nucleaire geschiedenis en de nucleaire spelers in de regio. Ook de lokale verenigingen pikken hun graantje mee: ze mogen de polyvalente lokalen, een podiumzaal en de vergaderzalen gebruiken voor hun activiteiten.

**40.000
bezoekers per jaar**

NIRAS hoopt met het communicatieparcours jaarlijks 40.000 bezoekers naar de regio te trekken. Een gloednieuwe horecazaak en dito toeristisch infopunt moeten daarbij helpen. Bezoekers zullen er alle informatie vinden over attracties, evenementen en fiets- en wandelmogelijkheden in de omgeving. Een netwerk van wandel- en fietspaden op de site zal aansluiten op de routes in de regio.





Wouter Schroeders en Bert Leemans, NIRAS

OPHALING VAN RADIOACTIEF AFVAL BIJ SCHOLEN EN APOTHEKERS

In augustus 2015 organiseert NIRAS samen met het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC) een ophaalcampagne van radioactief afval bij scholen en apothekers. Het opgehaalde afval wordt vervolgens op een veilige manier verwerkt en opgeslagen.

Het gebruik van radioactieve stoffen in wetenschapslessen in de middelbare school was in de jaren 1960 en 1970 heel gewoon. Ook apothekers gebruikten vroeger geregeld radioactieve stoffen. Nu is dat niet meer het geval, maar in een aantal scholen en apotheken zijn de radioactieve stoffen wel nog aanwezig. Vaak gaat het om relatief ongevaarlijke stoffen die ooit weleens werden gebruikt, maar daarna in een kast of kelder verdwenen, waar ze nu nog steeds liggen. **Bert Leemans**

van NIRAS: “Met onze ophaalcampagne willen we zo veel mogelijk scholen en apothekers in één keer bereiken. Het hoofddoel is om het nog aanwezige radioactieve afval op een veilige en kostenefficiënte manier op te halen. Op die manier verlaagt de drempel voor de scholen en apothekers om zich te ontdoen van het nog aanwezige afval en voorkomen we dat het radioactieve afval door onwetendheid in het leefmilieu terecht komt. Hoewel de radioactieve stoffen die een aantal

schoolbesturen en apothekers nog in hun bezit hebben, relatief laag radioactief zijn en maar in kleine hoeveelheden voorkomen, willen we hen er toch bewust van maken”, zeggen Bert Leemans en Wouter Schroeders van NIRAS.

Collectieve ophaling voordelig

Tot 30 april 2015 konden scholen en apothekers zich opgeven om deel te nemen aan de campagne: 24 apothekers en 44 scholen over heel België schreven zich in. In augustus 2015 zullen NIRAS en het FANC gecombineerde ophaalrondes organiseren, waarbij zowel scholen als apothekers worden aangedaan. Zo'n collectieve ophaling heeft heel wat voordelen. “De kostprijs van een ophaling hangt af van het aantal deelnemers, maar zal door

het schaalvoordeel goedkoper zijn dan een individuele ophaling”, zegt **Wouter Schroeders** van NIRAS.

Ook op logistiek en administratief vlak betekent zo'n collectieve ophaling een hele verlichting voor de schoolbesturen en apothekers, zegt NIRAS. Wouter Schroeders: “Na de inschrijving kreeg elke deelnemer een bevestiging van de stoffen die hij wenst te laten ophalen. Elke deelnemer krijgt ook een prijsraming en een ophaaldatum wordt afgesproken. NIRAS zorgt voor aangepaste vaten en flessen om het afval te verzamelen. Een nucleair transporteur vervoert het afval naar de verwerkingsinstallaties bij Belgoprocess in Dessel. Daar wordt het op een veilige manier gesorteerd, verwerkt en opgeslagen in afwachting van de definitieve berging.”

Drempelverlagend

Radioactief afval vergt een deskundige aanpak, dat ervaren ook de deelnemers. “We waren zelf al op zoek gegaan naar de procedure om radioactief afval te laten ophalen”, getuigt een apotheker uit Berchem. “In 2014 lieten wij ons chemische afval ophalen door een private afvalverwerker. Op zolder stonden nog radioactieve stoffen van de vorige apotheker, maar die mochten niet mee. De procedure om radioactief afval te laten ophalen was heel ingewikkeld. Daar was individueel niet aan te beginnen. Toen lazen wij in het magazine van de Algemene Pharmaceutische Bond (APB) dat NIRAS een ophaalcampagne organiseerde. Uiteraard waren wij meteen van de partij.”

De contactpersoon voor veiligheid en welzijn van het Atheneum Voskenslaan in Gent beaamt dat: “Wij werden op de hoogte gebracht door de preventieadviseur van de scholengroep. Hoewel het radioactieve

materiaal heel veilig en volgens de normen opgeslagen staat, zijn we uiteraard blij dat NIRAS het nu komt ophalen. Toen we op de hoogte werden gebracht van de campagne, hebben we dan ook meteen besloten om deel te nemen. In onze school hechten we veel belang aan veiligheid en we zijn zeer tevreden over de sensibilisering en de vlotte communicatie van NIRAS.”

Eerdere campagnes in 2005 en 2007

De huidige campagne komt er op vraag van de scholen en apothekers, nadat NIRAS en het FANC in het verleden al gelijkaardige campagnes georganiseerd hadden. In 2005 kregen apothekers de kans om hun radioactieve afval binnen te brengen bij NIRAS en in 2007 werd een ophaalcampagne bij scholen georganiseerd. Beide campagnes werden zeer positief onthaald: 236 apothekers brachten hun afval binnen en in 90 scholen werd radioactief afval opgehaald. Wouter Schroeders: “Dat verklaart ook meteen het relatief lage aantal deelnemers aan de huidige campagne. Veel scholen en apothekers hebben zich enkele jaren geleden al van hun radioactieve afval ontdaan en gebruiken sindsdien geen radioactieve stoffen meer.”

Ziekenhuizen

Vorig jaar organiseerden NIRAS en het FANC een ziekenhuiscampagne, waarbij radioactief afval bij ziekenhuizen werd opgehaald. Hier ging het vooral om materiaal dat gebruikt werd bij diagnoses en medische behandelingen. Zevenenvijftig ziekenhuizen namen deel aan die campagne. “Met dergelijke ophaalcampagnes willen we specifieke doelgroepen een oplossing bieden voor de ophaling van het nog aanwezige radioactieve afval”, besluit Bert Leemans.

RADIO-ACTIVITEIT OP SCHOOL EN IN DE APOTHEEK?

Veel scholen kregen in de jaren 1960-1970 pakketten van de overheid om als lesmateriaal tijdens de lessen over radioactiviteit te gebruiken. Tegenwoordig worden ze niet meer gebruikt en veel scholen verloren de pakketten uit het oog. Radioactief afval in scholen kan in vele vormen voorkomen, zoals radium- en uraniumhoudende gesteenten, maar ook voorwerpen die radioactieve elementen bevatten, zoals rookmelders, gaskousjes en TIG-laselektroden.

Apothekers gebruikten decennia geleden radioactieve stoffen zoals uranylacetaat als kleurstof in chemische tests. Vaak bleef het radioactieve afval in kelders liggen, ook al worden die stoffen allang niet meer gebruikt.



“Door het grote aantal deelnemers aan de campagne konden we de kostprijs voor de ophaling verminderen.”

WOUTER SCHROEDERS, NIRAS

INTERVIEW MET DE VOORZITTERS VAN DE LOKALE PARTNERSCHAPPEN
IN DESSEL EN MOL

“DE PLAATSELIJKE BEVOLKING BESLIST MEE”

Ze zijn tegelijk toezichthouder en partner. De lokale partnerschappen STORA en MONA gaven de bevolking van Dessel en Mol de voorbije jaren verregaand inspraak in het ontwerp van de oppervlakteberging. “We hebben de plannen voor de oppervlakteberging zelf mee uitgetekend. En ook in de realisatiefase blijven we actief betrokken”, klinkt het.



“We hebben belangrijke voorwaarden gesteld om de bouw van de oppervlakteberging toe te laten op ons grondgebied.”

HUGO DRAULANS, STORA

De lokale partnerschappen STORA in Dessel en MONA in Mol vormen het hart van een uniek participatiemodel, dat tot ver buiten België op interesse kan rekenen. Waarom zijn de partnerschappen destijds opgericht?

Hugo Draulans (STORA): “De partnerschappen zijn het gevolg van een beslissing van de federale regering in 1998, waarbij aan NIRAS gevraagd werd om een definitieve oplossing te zoeken voor het categorie A-afval in België. NIRAS moest onderzoeken of de berging van dat afval mogelijk was in de bestaande nucleaire zones, of in andere gemeenten die interesse toonden. Belangrijk daarbij was dat die studies lokaal verankerd moesten worden. De inwoners van de gemeenten waar de afvalberging eventueel zou komen, moesten hun zeg hebben in de beslissing. Zo ontstond het idee van de partnerschappen, dat werd uitgewerkt door de faculteit Politieke en Sociale Wetenschappen van de Universiteit Antwerpen.”

Nick Bergmans (MONA): “Onze taak bestond erin om, in samenwerking met NIRAS, een geïntegreerd ber-

MEER WELVAART EN WELZIJN VOOR DESSEL EN MOL

Om de berging in hun gemeente te kunnen aanvaarden, stelde de bevolking van Dessel en Mol verschillende voorwaarden. Samen met de lokale partnerschappen werkt NIRAS die voorwaarden nu uit in een reeks maatschappelijke projecten. Het doel: de welvaart en het welzijn in de regio bevorderen.

Het **Lokaal Fonds** zal lokale projecten en activiteiten met een sociaaleconomische meerwaarde ondersteunen. Het fonds is een financieringsbron die generaties lang mee zal gaan, gedurende de hele levensduur van de bergingsinstallatie.

De **3xG-gezondheidsstudie** gaat na of het haalbaar is om de milieugerelateerde gezondheid van de

inwoners van Dessel, Mol en Retie continu te monitoren van bij de geboorte.

Het **communicatieparcours** wordt een **veelzijdig bezoekers- en gemeenschapscentrum**. Het moet de referentie worden voor al wie meer wil weten over het beheer van radioactief afval. Er worden ook ruimtes voorzien die gebruikt kunnen worden door de lokale verenigingen.

Met een **natuurbeheerplan** ontwikkelt NIRAS samen met de plaatselijke natuurverenigingen het landschap op en rond de bergingsite. Het voorbije jaar werden bijvoorbeeld uitheemse planten en bomen verwijderd en in de plaats daarvan waardevolle, inheemse soorten aangeplant.

Lokale bedrijven worden, binnen de wetgeving over overheidsopdrachten, maximaal betrokken bij de realisatie van de oppervlakteberging. Zo draagt de oppervlakteberging bij tot de werkgelegenheid in de regio. Ook sociale-economiebedrijven krijgen volop kansen. Voor de aanleg van de ontsluitingsweg schakelde NIRAS de firma Deckx uit Dessel in, en ook de beschutte werkplaats Lidwina vzw uit Mol werkte hieraan mee.

In de regio is heel wat **nucleaire kennis** aanwezig. NIRAS zet initiatieven op om die knowhow te verstevigen en verder te ontwikkelen. Zo zijn er plannen voor de oprichting van een leerstoel over het duurzaam beheren van radioactief afval aan de Thomas More Hogeschool.

gingsproject uit te werken, met zowel een technisch als een maatschappelijk luik. We gingen na of het bergen van laagradioactief afval in onze gemeente technisch mogelijk was en of er een maatschappelijk draagvlak voor bestond. Via de partnerschappen kreeg de lokale bevolking inspraak in het hele project.”

Radioactief afval is niet meteen een populair thema bij de bevolking. Vanwaar de interesse van Dessel en Mol om mee over een mogelijk bergingsproject na te denken?

Jef Verrees (MONA): “Aan de ene kant wilden we opvolgen wat er zou

gebeuren met het radioactieve afval dat al de hele tijd in zowel Mol als Dessel ligt opgeslagen in tijdelijke berging. De mensen hier in de streek wilden duidelijk een definitieve en veilige bestemming voor het afval, in plaats van de tijdelijke opslag. Aan de andere kant vonden we het een boeiende uitdaging om vanuit de bevolking het project mee vorm te geven. Vergeet ook niet dat de Mollenaren vertrouwd zijn met de nucleaire problematiek. Iedereen kent wel iemand die actief is in de sector of heeft een familielid dat er werkt. Dat zorgt voor een grotere maatschappelijke aanvaarding.”

Hugo Draulans: “Ook in Dessel waren we ons heel bewust van het belang van een definitieve oplossing voor het afval. Een veilige definitieve berging is voor ons beter dan de huidige tijdelijke opslag. Het aanvaarden van een bergingsinstallatie bood bovendien heel wat kansen om meerwaarden te realiseren voor onze gemeente. Dus zagen we weinig redenen om niet op het voorstel in te gaan. Inspraak en participatie zijn voor ons altijd cruciaal geweest. Samen met de bevolking hebben we de voorwaarden opgesteld waaraan het bergingsproject moest voldoen; de veiligheid van de berging was hierbij de eerste maar ook de belangrijkste voorwaarde.”



“De lokale bevolking wil een veilige en duurzame oplossing voor het radioactieve afval dat hier opgeslagen staat.”

NICK BERGMANS
EN JEF VERREES, MONA

Beide gemeenten toonden een grote bereidheid om een oplossing te bieden voor een maatschappelijk probleem. Wat moest daartegenover staan?

Hugo Draulans: “Dessel stelde een aantal voorwaarden die vervuld moesten worden om de bergingsinstallatie te kunnen aanvaarden. Veiligheid komt voor ons steeds op de eerste plaats. Daarnaast wilden we concrete meerwaarden voor de bevolking, zoals een communicatiecentrum en een gezondheidsopvolging (zie kaderstuk, n.v.d.r.). Dat communicatiecentrum wordt een veelzijdig bezoekers- en gemeenschapscentrum. We vroegen ook dat de berging zou bijdragen tot de ontwikkeling van onze regio en dat NIRAS voor een sluitende financiering zou zorgen.”

Nick Bergmans: “In Mol hechten we veel belang aan de oprichting van een Lokaal Fonds. Dat moet, zolang de berging bestaat, activiteiten en projecten ondersteunen met een sociaaleconomische meerwaarde voor de lokale gemeenschap. Daarnaast vroegen we ook speciale aandacht voor het behoud van de nucleaire knowhow in onze regio.”

Typerend voor het project van oppervlakteberging in Dessel is het concept van co-design. De lokale bevolking wordt op een unieke manier betrokken bij iedere stap in het project. Hoe verloopt dat?

Hugo Draulans: “We hebben de oppervlakteberging echt mee ontworpen. Vanuit Dessel hebben we bijvoorbeeld aangedrongen op technische wijzigingen die het ontwerp verbeterd hebben. De inspectieruimte, die een visuele controle van de berging toelaat, is er op onze vraag gekomen.”

Nick Bergmans: “Elk voorstel van NIRAS wordt door de partnerschappen gewikt en gewogen. Vervolgens wordt het nog eens besproken en geëvalueerd door verschillende werkgroepen. Helemaal in het begin gingen de discussies alle kanten uit en maakten we weinig vorderingen. Dat is gelukkig veranderd. Tot vandaag is het een proces van continu overleg, discussie en dialoog. We moeten probleemoplossend denken, met meer dan 120 mensen.”

Jef Verrees: “Binnen het partnerschap heb je steeds een grote diversi-

teit aan economische, maatschappelijke en politieke spelers. Sommigen zijn voor de berging, anderen zijn tegen. Bovendien zijn niet alle leden even vertrouwd met de thema's. Ze moeten dus worden geïnformeerd. Het principe van codesign bestaat nog altijd en het verloopt goed. Uiteindelijk zijn we steeds tot een consensus gekomen.”

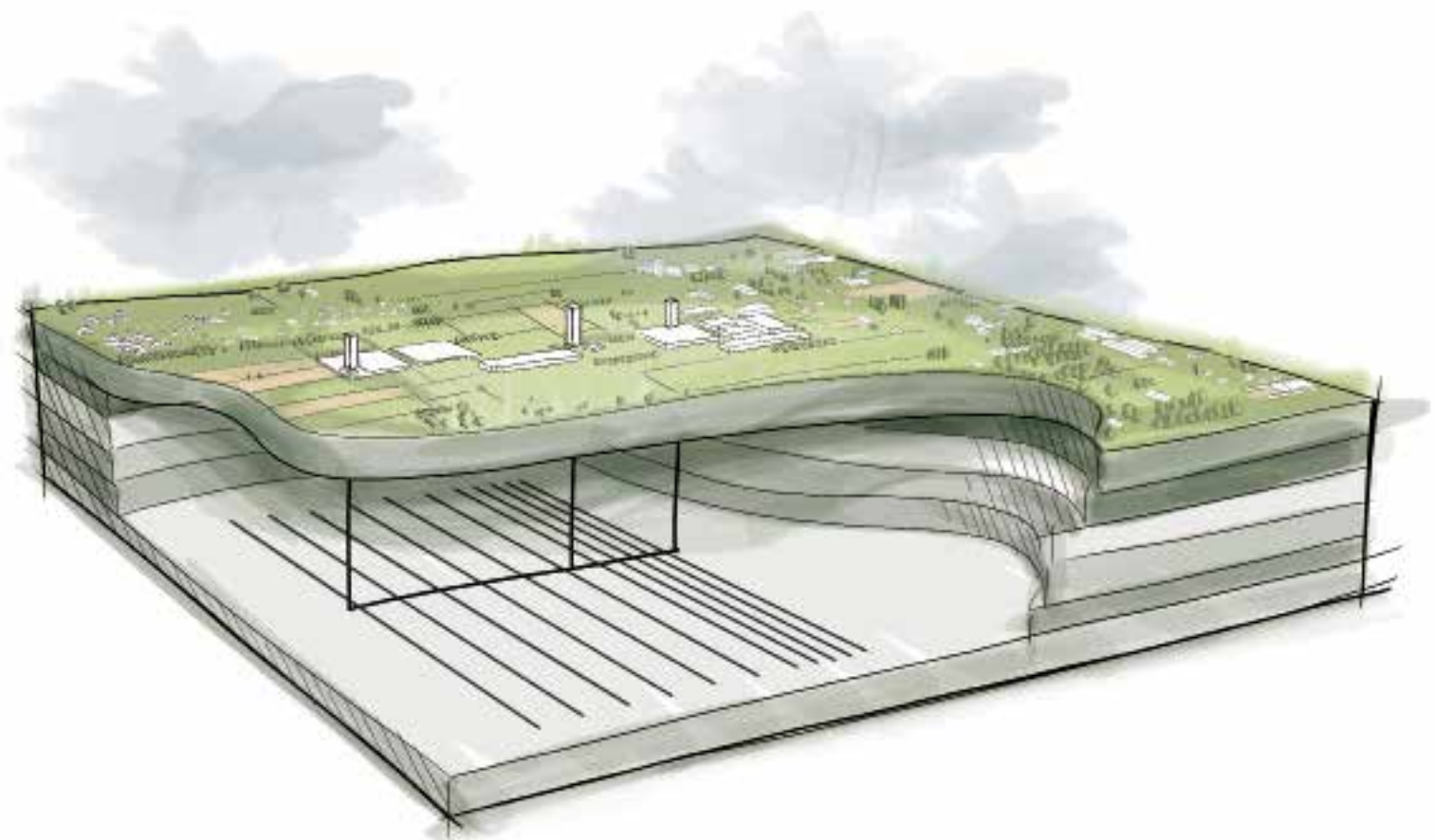
De ontwerpfase van de oppervlakteberging is stilaan achter de rug. De komende jaren verandert ook de rol van de partnerschappen. Hoe zien jullie dat?

Hugo Draulans: “We blijven controleren of aan de maatschappelijke voorwaarden wordt voldaan, dat is onze corebusiness. Daarnaast gaan we ons allebei voorbereiden om het Lokaal Fonds te beheren. Welke rol we juist zullen spelen in het beheer van de andere maatschappelijke projecten, wordt momenteel uitgebreid besproken.”

Jef Verrees: “Wij moeten er ook voor zorgen dat de mensen in de streek zich bewust blijven van de aanwezigheid van de berging. Communicatie is daarin enorm belangrijk.”

KIEST BELGIË VOOR GEOLOGISCHE BERGING?

Bij de productie van kernenergie en andere nucleaire toepassingen ontstaat hoog-actief en/of langlevend radioactief afval. Nu wordt dat afval tijdelijk opgeslagen, maar dat is slechts een voorlopige oplossing. Welke eindbestemming ons land aan deze afvalstroom wil geven, is nog niet duidelijk. NIRAS pleit voor berging in een ondergrondse stabiele kleilaag en heeft de Belgische regering nu gevraagd om die keuze te bekrachtigen.



Momenteel ligt ongeveer 4300 m³ hoogactief en/of langlevend afval (of B&C-afval) opgeslagen in speciaal daarvoor uitgeruste gebouwen in Dessel. Dat afval houdt gedurende duizenden tot honderdduizenden jaren risico's in voor mens en milieu. Het moet daarom op heel lange termijn veilig beheerd worden. In 2011, na bijna veertig jaar onderzoek, raadt de NIRAS in haar Afvalplan aan om te kiezen voor geologische berging in weinig verharde klei. Met de wet van 3 juni 2014 heeft NIRAS nu ook officieel

“Een beleidsbeslissing is nodig om de volgende stappen van het toekomstige beheer te organiseren.”

PHILIPPE LALIEUX, NIRAS

de opdracht gekregen om nationale beleidsmaatregelen voor alle stappen van het beheer van radioactief afval aan de regering voor te stellen. Dit voorjaar heeft ze bij de regering formeel een voorstel ingediend voor geologische berging in weinig verharde kleien als oplossing voor het langetermijnbeheer van B&C-afval.

Mijlpaal voor het Belgische afvalbeheer

Die beleidsbeslissing is om verschillende redenen cruciaal, legt **Philippe Lalieux**, directeur Beheer op Lange Termijn van NIRAS, uit. “De voorbije decennia hebben we met ons onderzoek belangrijke resultaten geboekt, die bepalend zijn voor de bouw en de veiligheid van een bergingsinstallatie. We willen het onderzoek verder verfijnen, maar daarvoor moet de regering eerst de knoop doorhakken over de grote principes van het langetermijnbeheer van B&C-afval. Dat is ook nodig om de verschillende stappen van het toekomstige beheer te organiseren en te optimaliseren, om de kostprijs correcter te ramen en om het maatschappelijke besluitvormingsproces verder

te kunnen ontwikkelen. Want een bergingsinstallatie bouwen kunnen we natuurlijk niet alleen. We kunnen dat maar realiseren als we de steun krijgen van de bevolking. Zowel op technisch, financieel als maatschappelijk vlak is de beleidsbeslissing dus een mijlpaal.”

Stap voor stap

Het zal nog tientallen jaren duren voor de berging van hoogactief en/of langlevend afval helemaal operationeel is. In de stapsgewijze ontwikkeling van een berging loopt het wetenschappelijke onderzoek door, volgens een programma van onderzoek en ontwikkeling (O&O) dat NIRAS heeft opgesteld. Philippe Lalieux: “Met elke nieuwe stap in het onderzoek bereidt NIRAS een volgende beslissing over de bergingsinstallatie voor. Denk maar aan de keuze van de locatie waar de berging gaat komen. Maar het wordt heel bewust een proces van jaren. Waar de berging zal worden gebouwd, is nu nog helemaal niet aan de orde. Het onderzoek stopt eigenlijk nooit: ook wanneer de bergingsinstallatie operationeel is,

WAAROM AFVALBERGING IN KLEI?

Klei staat centraal in veel onderzoeksprogramma's rond geologische afvalberging. Zelfs in landen waar geen kleilagen aanwezig zijn als gastgesteente voor een bergingsinstallatie, worden kleimaterialen onderzocht en gebruikt als technische barrière bij geologische berging. Maar waarom is klei zo geschikt?

Boomse en leperiaanse Kleien

Kleilagen zijn op lange termijn stabiel. Boomse Klei ontstond ongeveer 30 miljoen jaar geleden, leperiaanse Kleien zelfs 50 miljoen jaar geleden. De eigenschappen ervan zijn sindsdien nauwelijks veranderd, ondanks ijstijden, klimaatveranderingen en natuurrampen.

Elementen vasthouden

Klei houdt de meeste radioactieve elementen vast. Zo kunnen die niet verder migreren, bijvoorbeeld naar grondwaterlagen. Voor al de andere radioactieve elementen is het transport in klei heel traag.

Veilig

Klei is zelfhelend. Wanneer er toch barsten in zouden komen, bijvoorbeeld tijdens het graven van tunnels, sluiten die zich heel snel.

blijft ons programma lopen. Zo volgt ons afvalbeheer steeds de allernieuwste wetenschappelijke inzichten.”

Maar NIRAS investeert niet alleen in wetenschappelijk onderzoek, technische studies en industriële technieken. “De oplossing die we ontwikkelen, moet ook aanvaardbaar zijn voor de Belgische bevolking”, zegt Philippe Lalieux. “De komende jaren zetten we daarom een breed maatschappelijk overleg op, in samenspraak met alle belanghebbenden. Iedereen die wil, kan daaraan deelnemen. We zullen omzichtig en stapsgewijs te werk gaan, zodat het proces transparant verloopt. Door alle belanghebbenden bij elke stap te betrekken, wensen we dat de uiteindelijke beslissing ook echt gedragen wordt. Dat is essentieel.”

Omkeerbaar en terugneembaar

De Koning Boudewijnstichting organiseerde in 2010 voor NIRAS een publieksforum over het langetermijnbeheer van B&C-afval. In 2010 organiseerde NIRAS een publieke raadpleging in het kader van haar Afvalplan. Toen al werd duidelijk dat de Belgische bevolking aan de bouw van de geologische berging verschillende voorwaarden koppelt, zoals omkeerbaarheid en terugneembaarheid. Omkeerbaarheid is de mogelijkheid om terug te komen op één of meer stappen van het langetermijnbeheer. Terugneembaarheid betekent dat het afval kan worden teruggenomen zelfs nadat het al geborgen is.

Die elementen zijn inmiddels in de wetgeving opgenomen, net als het principe dat de goede werking van het bergingssysteem gecontroleerd moet kunnen worden. Als de regering de keuze voor geologische berging in weinig verharde klei heeft bekrachtigd, zal NIRAS in overleg met alle belanghebbenden onderzoeken hoe ze de voorwaarden van de bevolking kan invullen.

CLAY CONFERENCE 2015

Van 23 tot 26 maart 2015 organiseerde NIRAS de Clay Conference. Bijna vijfhonderd wetenschappers uit binnen- en buitenland kwamen naar Brussel om hun kennis over klei als gastgesteente en als technische barrière bij de berging van radioactief afval met elkaar te delen.

Voor de zesde editie was de Clay Conference voor het eerst te gast in België. **Maarten Van Geet** van NIRAS: “Bijzonder aan de conferentie is dat de thematiek vanuit tal van disciplines wordt benaderd. Alle wetenschappelijke en ingenieursdisciplines die betrokken zijn bij het gebruik van klei om radioactieve stoffen in te sluiten, komen er met elkaar in aanraking. Bijzondere aandacht was er dit jaar voor het PRACLAY-verwarmingsexperiment in het ondergrondse laboratorium HADES in Mol.”

“Internationale kennisuitwisseling is een van de pijlers van ons onderzoeksprogramma. Zo krijgen wij geregeld buitenlandse onderzoekers over de vloer die geïnteresseerd zijn in de onderzoeken die we voeren in HADES. En wij leren op onze beurt van het buitenland. De Clay Conference is daarvan een goed voorbeeld. De kennis en ervaringen die er werden voorgesteld, zullen het onderzoek van NIRAS en van onze wetenschappelijke partners voeden”, aldus Maarten Van Geet.

De zevende editie van de Clay Conference zal in september 2017 plaatsvinden in het Zwitserse Davos. In 2020 wordt de conferentie in Frankrijk georganiseerd.



Bijna vijfhonderd wetenschappers woonden de Clay Conference in Brussel bij.

IN BEELD

BEZOEK AAN HET **ONDERGRONDSE**



LABORATORIUM



Op 30 en 31 mei kon je een kijkje nemen in het ondergrondse laboratorium HADES. De bevolking uit de regio Dessel en Mol kreeg er uitleg over het Belgische onderzoek naar geologische afvalberging in klei. Het bezoek werd georganiseerd naar aanleiding van het PRACLAY-verwarmingsexperiment, dat eind vorig jaar jaar werd opgestart.

Het Belgische wetenschappelijke onderzoek naar geologische berging speelt zich voor een groot deel af in het ondergrondse laboratorium HADES in Mol. Het laboratorium ligt in het hart van de Boomse Klei, op een diepte van 225 meter. De bouw werd gestart in 1980. Het ESV EURIDICE, het economische samenwerkingsverband tussen NIRAS en het Studiecentrum voor Kernenergie (SCK·CEN), exploiteert het labo.

uitvoerbaar is. Wetenschappers en ingenieurs hebben al aangetoond dat ze op industriële wijze ondergrondse schachten en galerijen kunnen uitgraven in diepgelegen kleilagen. In een volgende stap onderzoeken ze of het bergingsontwerp en de Boomse Klei geschikt zijn om hoogradioactief afval – dat warmte afgeeft – op lange termijn en onder alle omstandigheden veilig in te sluiten. Verwarmingsexperimenten op kleine schaal hadden al uitgewezen dat klei haar gunstige eigenschappen behoudt wanneer ze verwarmd wordt. Met het recent opgestarte PRACLAY-verwarmingsexperiment wil men dat op reële schaal bevestigen. Een ondergrondse galerij wordt daarvoor gedurende tien jaar verwarmd tot 80°C.



Primeur

Het bezoek aan HADES was voor veel bezoekers een primeur. Ook in de toekomst zal EURIDICE het ondergrondse laboratorium nog openstellen voor het grote publiek zodat alle geïnteresseerden kunnen kennismaken met het onderzoek van NIRAS en het SCK·CEN naar het veilig bergen van hoogradioactief afval.

Veilig en uitvoerbaar

De aanwezigen konden er kennismaken met het PRACLAY-project, dat wetenschappers hebben opgezet om aan te tonen dat geologische afvalberging in klei veilig en

SANERING VAN DE NIRAS-SITE IN FLEURUS



Het NIRAS-team in Fleurus verzekert de veiligheid en bereidt de sanering en de ontmanteling voor.

Drie jaar geleden kreeg NIRAS de opdracht om een deel van een nucleaire site in het Waalse Fleurus te saneren en ontmantelen. In 2012 ging daar het bedrijf Best Medical Belgium S.A., producent van radio-isotopen voor de medische sector, failliet. De operaties zullen nog tot 2021 duren.

Best Medical Belgium S.A. werd opgericht in 2011, als dochteronderneming van de Amerikaanse multinational TeamBest. Het bedrijf nam in Fleurus de installaties over van het Canadese Nordion, dat geherstructureerd werd. Een jaar later ging Best Medical Belgium failliet. Slechts voor een deel van de site werd een overnemer gevonden.

De Belgische wetgeving bepaalt dat als een nucleair exploitant onvermogen is en zijn installaties niet zelf kan saneren, NIRAS verantwoordelijk wordt voor de sanering en ontmanteling. In 2012 kreeg NIRAS dan ook de opdracht om het niet-overgenomen deel van installaties van Best Medical Belgium S.A. te saneren en ontmantelen. **Philippe**

Damhaut, hoofd van de NIRAS-Site Fleurus: “Op de site was een aanzienlijke hoeveelheid radioactieve stoffen aanwezig. Acuuft gevaar voor de omwonenden en het milieu was er niet, maar het was wel noodzakelijk om de site te saneren en het radioactieve afval zo in alle veiligheid op te halen.”

38 m³ afval opgehaald

“In 2012 kregen we van het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC) een vergunning om de site in Fleurus te saneren. Daarop hebben we een team van specialisten samengesteld, dat instaat voor de exploitatie van de site”, legt Philippe Damhaut uit. Vooraleer het team kon starten met de sanering, werd

de veiligheid van de gebouwen en de installaties gecontroleerd. “De installaties werden onderworpen aan een grondige veiligheidsherziening. Ook veiligheidsgebonden systemen zoals branddetectie- en ventilatiesystemen en werden daarbij onder handen genomen. Daarnaast verzamelden we gedetailleerde informatie over de gebouwen en de installaties. Die informatie zal ons helpen bij de sanering en ontmanteling.”

Nadat de site en de installaties in veiligheid werden gebracht, startte het team met de verwijdering van het historische productieafval. Het grootste deel daarvan – zo’n 38 m³ – is intussen verwijderd. Philippe Damhaut: “Het is een proces van lange adem want het afval moet eerst



Enkel materiaal dat nergens meer hergebruikt kan worden, wordt afgevoerd voor verwerking bij Belgoprocess. De meeste metalen worden gesmolten voor hergebruik. Bepaalde installaties werden verkocht en krijgen een nieuw leven.

“De ontmanteling van een deel van de site zal tot 2021 duren.”

PHILIPPE DAMHAUT, NIRAS

worden gecontroleerd op radioactieve besmetting en daarna worden gesorteerd en gekarakteriseerd.” Pas wanneer alle documenten zorgvuldig zijn ingevuld, wordt het afval getransporteerd naar de verwerkingsinstallaties bij Belgoprocess in Dessel.” Op dit moment bereidt het team alles voor om de meubelen en het laboratoriummateriaal te verwijderen. De sanering zal gebeuren door een gespecialiseerde firma en zal nog twee jaar in beslag nemen.

De volgende stap is de ontmanteling van de installaties. Daarvoor zal NIRAS eerst een goed gedocumenteerd plan opstellen, waarmee ze een vergunning zal aanvragen bij het FANC. Voor de ontmanteling zal NIRAS een gespecialiseerd bedrijf

WAT MOET JE WETEN OVER MEDISCHE RADIO-ISOTOPEN?

Wat zijn radio-isotopen?

Radioactieve isotopen, ook radio-isotopen genoemd, worden in de nucleaire geneeskunde gebruikt om diagnostische beelden te maken en patiënten met bijvoorbeeld kanker of hart- en vaatziekten te behandelen. Ze worden in bijna alle ziekenhuizen ter wereld gebruikt.

Waar worden ze geproduceerd?

Vooraf in deeltjesversnellers (cyclotrons) of in onderzoeksreactoren. België behoort tot de top vier van de grootste producenten ter wereld.

Waar in België?

Het SCK-CEN produceert molybdeen-99 in zijn onderzoeksreactor BR2 in Mol. De opwerking van het molybdeen-99 gebeurt bij het Nationaal Instituut voor Radio-elementen (IRE) in Fleurus. De stof vervalt tot technetium-99m in speciale generatoren. Technetium-99m is de meest toegepaste radio-isotoop in de medische beeldvorming.

onder de arm nemen. NIRAS hoopt in 2017 met de ontmanteling te kunnen starten en de operatie in 2021 te kunnen afronden. Het FANC en zijn technische filiaal Bel V zien toe op de veiligheid van de hele operatie.

Waals Gewest financieel verantwoordelijk

Het merendeel van de kosten wordt gedragen door het Waalse Gewest. In 1990 sloten de Belgische Staat en het Waalse Gewest immers een overeenkomst waarin stond dat het Waalse Gewest de sanering en de ontmanteling van de installaties, toen nog in handen van Nordion, op zich zou nemen. De rest wordt betaald via het Insolventiefonds van NIRAS.

Overleg met regionale actoren

Om de omwonenden op een adequate manier te informeren werkt NIRAS intensief samen met de gemeentebesturen van Fleurus en het naburige Farciennes. Philippe Damhaut: “We zitten regelmatig rond de tafel met de regionale actoren en houden hen op de hoogte van de vorderingen. Als nucleair exploitant zetelen we in het begeleidingscomité van de nucleaire bedrijven uit Fleurus-Farciennes. Ook de vertegenwoordigers van de gemeenten en de provincie zijn daar aanwezig.”

“RADIOACTIEF AFVAL VRAAGT OPLOSSINGEN OP LANGE TERMIJN”

Deze zomer dient ons land zijn eerste Nationale Programma in bij de Europese Commissie. Dat programma beschrijft de bestaande Belgische beheeroplossingen voor de lange termijn, en dat voor alle radioactieve afvalstromen die we produceren.

Nogal wat EU-lidstaten hebben hun beleid rond het beheer van radioactief afval en verbruikte splijtstof nog niet of onvoldoende ontwikkeld. Toch meent Europa dat het niet billijk zou zijn om de lasten van het afval dat we nu produceren, zomaar door te schuiven op de toekomstige generaties. De oplossingen voor het afval van vandaag moeten we ook nu uittekenen.

Nationaal kader, beleidsmaatregelen en nationaal programma

Met de richtlijn 2011/70/Euratom creëerde de Europese Unie in 2011 een kader voor een verantwoord en veilig beheer van verbruikte splijtstof en radioactief afval in alle lidstaten. Elke Europese lidstaat is daardoor verplicht om een nationaal kader (i.e. de reglementering), nationale beleidsmaatregelen (i.e. de beheeroplossingen) en een nationaal programma (i.e. de manier waarop deze oplossingen zullen worden uitgevoerd) te ontwikkelen om alle afvalstromen te beheren, vanaf de productie van het afval tot en met de definitieve berging. België zette de richtlijn om in de wet van 3 juni 2014.



Philippe Lalieux en Christophe Depaus, NIRAS

“NIRAS zal beheeroplossingen voor alle afvalstromen voorstellen aan de regering zodat deze weloverwogen beslissingen kan nemen over het beheer van radioactief afval.”

PHILIPPE LALIEUX, NIRAS

Een nationaal kader dat de wetgevende, reglementaire en organisatorische structuren van het beheer vastlegt, heeft België al. Zo staat NIRAS sinds 1980 in voor het beheer van het radioactieve afval en de verbruikte splijtstof in België. In 1994 werd het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC) opgericht om de bevolking, de werknemers en het milieu te beschermen tegen de gevaren van ioniserende straling.

Nationale beleidsmaatregelen

Door de wet van 3 juni 2014 krijgt NIRAS een belangrijke rol in de voorbereiding van de Belgische beleidsmaatregelen, zegt **Philippe Lalieux**, directeur Beheer op Lange Termijn van NIRAS: “De wet vraagt aan NIRAS om veilige en verantwoorde beheeroplossingen voor alle afvalstromen voor te stellen. Ze moeten de regering in staat stellen om, met kennis van zaken, weloverwogen beleidsmaatregelen te nemen over het beheer van radioactief afval.” Hoe ze het Belgische afval op lange termijn wil beheren, beschreef NIRAS al in een document dat ‘referentiekader voor het langetermijnbeheer’ noemt.”

Elke Europese lidstaat is verplicht om een nationaal kader, nationale beleidsmaatregelen en een Nationaal Programma te ontwikkelen om alle afvalstromen te beheren, vanaf het ontstaan van het afval tot en met de definitieve berging.

Naast het categorie A-afval en het afval van de categorieën B en C (zie artikels pagina 12 en 23) zijn er in België ook een aantal specifieke radioactieve materialen aanwezig. Het gaat om radiumhoudende radioactieve materialen die opgeslagen staan op de site van Umicore in Olen. Een ander voorbeeld zijn de NORM-stoffen (Naturally Occurring Radioactive Materials of natuurlijke radioactieve stoffen).

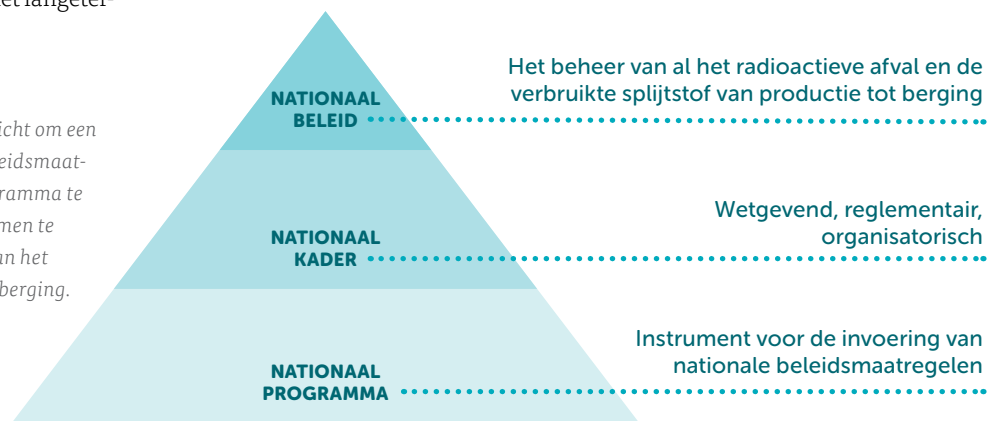
De radioactieve NORM-stoffen zijn laagactief en hebben een lange levensduur. Ze worden geproduceerd bij de exploitatie, de ontmanteling en de sanering van bepaalde niet-nucleaire industrieën, zoals de fosfaatindustrie (meststofindustrie), de siderurgie en de olie- en gasindustrie. Mogelijk zal het FANC die materialen in de toekomst ook als radioactief afval beschouwen. In dat geval moet NIRAS dat afval beheren. Beheeroplossingen voor dat afval zijn er nog niet. “Pas als ze formeel het statuut van radioactieve afvalstof krijgen, kunnen we een strategisch plan en een beheeroplossing voor die stromen concreet beginnen

voor te bereiden. De te beheren volumes vormen immers een essentieel element in de bepaling van een beheersoplossing op lange termijn”, aldus Philippe Lalieux.

Nationaal Programma

Het referentiekader voor het langetermijnbeheer van radioactief afval van NIRAS is een basis voor het Nationale Programma, dat België deze zomer zal indienen bij de Europese Commissie. In de Europese richtlijn staat dat het Nationale Programma uiterlijk op 23 augustus 2015 moet worden afgeleverd. Het Nationale Programma wordt voorbereid door het Comité van het Nationale Programma, waarvan NIRAS secretaris is, naast Synatom en de Federale Overheidsdienst (FOD) die belast is met Energie (FOD Economie, Algemene Directie Energie), die voor het voorzitterschap zorgt.

Wat staat er precies in het Nationale Programma? **Christophe Depaus** van NIRAS: “Het Nationale Programma bespreekt de bestaande beheeroplossingen, doelstellingen en mijlpalen voor het beheer op korte, middellange en lange termijn. Ook maakt het een voorlopige raming van de kosten voor het langetermijnbeheer en geeft het een overzicht van de onderzoeksprojecten. In het Programma wordt eveneens een inventaris opgemaakt van het Belgische afval. Bovendien tonen we hoe de bevolking wordt betrokken bij de besluitvorming.”



WIE AFVAL PRODUCEERT, **BETAALT ERVOOR**



Alain Lemmens, NIRAS

Afval ophalen, transporteren, verwerken, opslaan en bergen kost geld. Centraal in de financiering staat het principe 'de vervuiler betaalt'. Wie afval produceert, betaalt het volledige beheer ervan.

Verschillende sectoren gebruiken radioactieve stoffen in diverse toepassingen. Denk maar aan de opwekking van elektriciteit met kernenergie. Ook wetenschap, industrie en landbouw maken gebruik van radioactieve stoffen. Bij al die activiteiten en ook bij de ontmanteling van nucleaire installaties ontstaat radioactief afval. Om het beheer van al dat afval te bekostigen, is er in België één gouden regel: 'de vervuiler betaalt'.

Van ophaling tot berging

De producenten betalen voor het afvalbeheer van A tot Z. Ze financieren niet enkel de ophaling van hun afval en de verwerking ervan. Ze staan ook in voor de kosten van de tijdelijke opslag van het verwerkte afval.

“De kosten voor geologische berging zijn gebaseerd op een raming, die we zullen herbekijken naarmate de oplossing verder verfijnd wordt.”

ALAIN LEMMENS, NIRAS

Daarnaast betalen de producenten voor de toekomstige berging. En daarvoor legt NIRAS vandaag al provisies aan. **Alain Lemmens**, directeur Previsieel Beheer van NIRAS: “De financiering van het hele bergingsproces moet immers worden verzekerd. Maar ook nadat de berging wordt afgesloten, moeten de monitoring en controle ervan gedurende een lange periode worden bekostigd. Om te voorkomen dat de volgende generaties moeten betalen voor het afval dat we vandaag produceren, leggen we met het geld van de producenten nu al provisies aan voor later.” Maar NIRAS staat daarbij voor heel wat uitdagingen. Zullen die provisies voldoende zijn om alle kosten te dekken? NIRAS kan immers enkel schattingen maken van wat zo'n berging op lange termijn kan kosten. En wat met bedrijven die al hun afval door NIRAS hebben laten ophalen? Hebben ze zeker genoeg betaald om alle kosten te dekken? “Hiervoor werken we oplossingen op zeer lange termijn uit. Daarmee zijn we een van de weinige instellingen die zover vooruitdenken.”

Kleine en grote afvalproducenten

In de afvalhoeveelheden van producenten bestaan grote verschillen. Voor kleine producenten werkt NIRAS met vaste tarieven. Universiteiten en ziekenhuizen produceren bijvoorbeeld relatief weinig afval en betalen daarvoor een all-intarief aan NIRAS. Dat bedrag dekt alle kosten vanaf de ophaling van het afval tot en met de berging.

Bij grote producenten als Electrabel, het Nationaal Instituut voor Radio-Elementen (IRE) of het Stu-

diecentrum voor Kernenergie (SCK-CEN) verloopt dat anders. Ze sluiten een overeenkomst af met NIRAS voor de ophaling en verwerking van hun afval. De tarieven worden berekend op basis van de hoeveelheid en het type afval. Daarnaast storten de grote afvalproducenten hun bijdrage voor de tijdelijke opslag en de toekomstige berging rechtstreeks in een speciaal fonds, dat dient om de bouw en exploitatie van de opslaggebouwen en bergingsinstallaties in België te financieren. Die bijdrage is gebaseerd op kostenberekeningen.

Kosten voor de berging

Hoe concreter het technische ontwerp van de berging al is uitgewerkt, hoe nauwkeuriger NIRAS de kosten voor de bouw, exploitatie, opvolging en sluiting kan berekenen. Alain Lemmens: “Voor de oppervlakteberging van het laag- en middelactieve kortlevende afval verkeren we in de fase van de vergunning. Het ontwerp van die installatie en het exploitatieplan zijn dus al concreet. Voor het hoogactieve en/of langlevende afval is geologische berging het referentiescenario, maar de regering moet hierover nog een formele beslissing nemen. De kosten voor geologische berging zijn dus gebaseerd op een raming, die we zullen herbekijken naarmate de oplossing verder verfijnd wordt.”

Eigenaar onbekend?

Maar wat als de eigenaar van het afval niet bekend is? Alain Lemmens: “Bij afvalverwerkingsbedrijven wordt soms ook radioactief materiaal ontdekt. Het gaat dan bijvoorbeeld om verouderde rookdetectors, meetinstrumenten van ziekenhuizen of bliksemafleiders. Al het radioactieve

NU GELD OPZIJ ZETTEN VOOR ONTMANTELING

Ook de exploitanten van nucleaire installaties kijken vooruit en ontwerpen mechanismen om toekomstige ontmantelingskosten te dekken. Synatom, een dochteronderneming van Electrabel, heeft al geld opzijgezet. De onderneming heeft namelijk de wettelijke opdracht om de provisies te beheren die nodig zijn om de kerncentrales in de toekomst te ontmantelen en de gebruikte splijtstoffen te beheren.

“NIRAS denkt ver vooruit en legt provisies aan om de kosten op lange termijn te kunnen dekken.”

ALAIN LEMMENS, NIRAS

materiaal waarvan we de eigenaar niet kunnen achterhalen, zogezegde weesbronnen, moet in ons afvalbeheersysteem terecht komen. Het is niet de bedoeling dat de overheid opdraait voor de kosten. Daarom hebben we het Insolventiefonds opgericht, dat eveneens gespijsd wordt met geld van de producenten”, besluit Alain Lemmens. Het Insolventiefonds wordt ook aangewend om de sanerings- en ontmantelingskosten van faillissementen op te vangen.

DIALOOG TUSSEN NEDERLAND EN BELGIË OPGESTART

NIRAS is het dossier van de geologische berging in weinig verharde klei gaan voorstellen in 's-Hertogenbosch. De uitnodiging van onze noorderburen kwam er naar aanleiding van het PRACLAY-verwarmingsexperiment, dat dit jaar werd opgestart in het ondergrondse laboratorium HADES in Mol. De geïnteresseerde stakeholders kregen gedetailleerde informatie over het ontwerp en het

veiligheidsconcept van de geologische berging. Jean-Paul Minon, directeur-generaal van NIRAS, schetste ook de huidige situatie. De informatiesessie werd erg positief onthaald. Zodra er een Belgische beleidsbeslissing over geologische berging is en de maatschappelijke dialoog wordt opgezet, is NIRAS van plan om ook de Nederlandse stakeholders op regelmatige basis te informeren.

NIRAS NEEMT DEEL AAN NUCLEAR CAREER DAY

Kiezen voor een carrière bij NIRAS is kiezen voor de toekomst: zelfs na de ontmanteling van de kerncentrales blijft de instelling verantwoordelijk voor het beheer van radioactief afval. Om zichzelf als kandidaat-werkgever te promoten, nam NIRAS op 12 mei in Brussel deel aan de Nuclear Career Day. Die werd georganiseerd door onder andere het Studiecentrum

voor Kernenergie (SCK-CEN). Aan het evenement namen ook andere belangrijke spelers uit de nucleaire sector deel, zoals het IAEA (International Atomic Energy Agency) en Engie (voormalig GDF Suez Electrabel). De stand van NIRAS trok veel studenten, de meesten van buitenlandse afkomst. Vooral Fransen en Italianen toonden interesse in de vacatures.



BELGIË PAKT WEESBRONNEN AAN

Kleine hoeveelheden radioactief materiaal worden op regelmatige basis bij gewone afvalverwerkingsbedrijven teruggevonden. Vaak gaat het om radiumhoudende voorwerpen, radioactieve bliksemafleiders en ertsen,... Zo werd bij een metaalrecyclagebedrijf tussen het schrootafval een radioactieve bliksemafleider gevonden. Die hoort daar niet thuis. Om het materiaal veilig te laten beheren, moet het worden opgehaald door NIRAS.

Als het radioactieve afval terecht komt bij gewone afvalverwerkingsbedrijven en als de eigenaar niet achterhaald kan worden, wordt het afval een weesbron genoemd. Het Insolventieffonds van NIRAS financiert dan de karakterisering, ophaling, verwerking, opslag en berging. Het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC), dat de opdracht heeft de bevolking en het leefmilieu te beschermen tegen de gevaren van radioactiviteit, werkte samen met NIRAS een plan uit om weesbronnen aan te pakken. Zo werden afvalverwerkingsbedrijven verplicht om meetpoorten te installeren. Die meetpoorten moeten de werknemers van de bedrijven beschermen tegen de radioactieve straling van weesbronnen. Daarnaast organiseert het FANC in samenwerking met NIRAS opleidingen en informatiesessies. België pakt het probleem van weesbronnen dus structureel aan. In 2014 werden een zeventigtal weesbronnen opgehaald.

..... Weesbronnen komen soms terecht bij gewone afvalverwerkingsbedrijven. Zo ontdekten werknemers van een metaalrecyclagebedrijf een radioactieve bliksemafleider.





Isotopolis werpt een verhelderend licht op de complexe materies van 'radioactiviteit' en het 'beheer van radioactief afval'. Het informatiecentrum geeft glasheldere informatie op maat van iedereen die belangstelling heeft voor radioactieve stoffen.

Isotopolis is opgebouwd rond drie thema's

Thema 1: Radioactiviteit

Je brengt eerst een bezoek aan een mini-laboratorium waar de fascinerende fenomenen radioactiviteit en straling worden toegelicht.

Thema 2: Beheer op korte termijn

Een tweede thema behandelt het beheer op korte termijn van radioactief afval. Je komt te weten waar radioactief afval vandaan komt, hoe het eruit ziet en wat er vandaag mee gebeurt.

Thema 3: Beheer op lange termijn

Het derde thema belicht de toekomst en de oplossingen op lange termijn voor het radioactief afval.

ISOTOPOLIS is uitsluitend te bezoeken op afspraak. Een bezoek reserveren kan telefonisch via het nr. 014/334031, via e-mail isotopolis@belgoprocess.be of via de website www.isotopolis.be.

DE CIJFERS



HET JAAR DAT ISOTOPOLIS WERD GEOPEND



PRIJS VAN EEN TOEGANGSTICKET



DUUR VAN HET BEZOEK



MIN. AANTAL BEZOEKERS PER GROEP



MAX. AANTAL BEZOEKERS PER GROEP



HET HOOGSTE AANTAL BEZOEKERS ONTVING ISOTOPOLIS IN 2011



IN 2015 WERD DE KAAP VAN DE 250.000 BEZOEKERS OVERSCHREDEN. HET AANTAL BEZOEKERS VAN ISOTOPOLIS OVER DE JAREN HEEN KUNNEN 12,5 KEER HET ANTWERPSE SPORTPALEIS VULLEN

ALLE INFO OP www.isotopolis.be



Isotopolis krijgt bijna dagelijks groepen scholieren en geïnteresseerden over de vloer.

NIRAS ZOEKT PROFESSIONALS

Ontdek meer over
de maatschappelijke
opdracht van NIRAS
en onze vacatures op
www.niras.be

Interesse?

Bezorg ons je
motivatiebrief en cv
via jobs@nirond.be, t.a.v.
Marie-Christine De Preter,
Human Resources.

TOT BINNENKORT!

NIRAS staat in voor het duurzame beheer van al het radioactieve afval dat in België geproduceerd wordt. Daarbij hebben we maar één doel voor ogen: mens en milieu doeltreffend beschermen tegen de mogelijke risico's die de aanwezigheid van radioactief afval inhoudt, nu en in de toekomst. De zoektocht naar veilige oplossingen is echter meer dan alleen een technisch vraagstuk. Ook vakgebieden als economie, financiën, ethiek en sociologie zijn er onlosmakelijk mee verbonden.

Zin om zelf mee te werken aan die belangrijke maatschappelijke opdracht en je eigen bijdrage te leveren aan een veilig en efficiënt beheer van radioactief afval? NIRAS is steeds op zoek naar professionals en deskundigen in diverse vakgebieden. Ben je ingenieur en wil je een dynamische job in een multidisciplinaire en toekomstgerichte omgeving? Dan willen wij je graag ontmoeten!

