

NIRAS magazine

MAGAZINE OVER DE ACTIVITEITEN VAN DE NATIONALE INSTELLING
VOOR RADIOACTIEF AFVAL EN VERRIJKTE SPLIJTSTOFFEN
ZOMER 2019 NR.9 • WWW.NIRAS.BE



3xG-STUDIE GAAT NIEUWE FASE IN



Investerings
in de regio
Dessel-Mol



Werkgroepen
buigen zich
over bezoekers-
centrum Tabloo



Besluitvorming
geologische
berging
onderzocht

EDITO

Beste lezer,

Om de Belgische bevolking te beschermen tegen de mogelijke risico's van radioactief afval heeft NIRAS een strikt afvalbeheersysteem uitgewerkt. Zo zorgen we voor een veilige ophaling, verwerking en tijdelijke opslag van het afval. We zorgen er ook voor dat buiten dienst gestelde nucleaire installaties worden gesaneerd en ontmanteld. We werken daarvoor nauw samen met onze industriële dochteronderneming Belgoprocess. Ook in 2019 staan onze lopende projecten rond afvalbeheer, sanering en ontmanteling niet stil. Tegelijk streven we naar langetermijnoplossingen voor de verschillende soorten radioactief afval; oplossingen die niet alleen veilig en haalbaar, maar ook maatschappelijk aanvaardbaar moeten zijn.

Voor het grootste deel van het radioactieve afval in ons land – het laag- en middelactieve kortlevende afval – komt zo'n langetermijnoplossing steeds dichterbij. Dat afval wordt over enkele jaren definitief geborgen in een oppervlaktebergingsinstallatie in Dessel. Intussen zitten we niet stil op de toekomstige bergingssite: enkele gebouwen staan al in de steigers, het terrein voor de bergingsmodules wordt volop bouwklaar gemaakt.

De oppervlakteberging is meer dan louter een veilige oplossing voor het afval. Ze vloeit voort uit een jarenlang proces van inspraak en participatie, waarbij de lokale gemeenschappen mee het concept uittekenden voor de bergingsinstallatie. Zij verbonden ook voorwaarden aan de komst van de installatie, die we vandaag samen met hen hebben uitgewerkt tot tastbare meerwaardeprojecten voor de regio. Zo vormt de oppervlakteberging een gedragen sluitstuk van het afvalbeheersysteem voor het laag- en middelactieve kortlevende afval.

De uitdaging is nu om ook voor het hoogactieve en/of langlevende afval een veilige en maatschappelijk aanvaardbare oplossing te vinden. Decennialang onderzoek samen met het Studiecencentrum voor Kernenergie (SCK•CEN) toont aan dat geologische berging een geschikte oplossing is. Maar dat alleen volstaat niet. Een definitieve oplossing voor radioactief afval moet ook kunnen rekenen op een breed maatschappelijk draagvlak. Een besluitvormingsproces dat aan alle belanghebbenden een stem geeft, is dan onmisbaar.

Veel leesplezier,

Marc Demarche

Directeur-generaal van NIRAS



4

Activiteiten in Dessel en Mol
stimuleren lokale economie



14

UAntwerpen onderzoekt
besluitvormingsproces rond
hoogactief en/of langlevend afval

COLOFON

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

Verantwoordelijke uitgever:

Marc Demarche, directeur-generaal van NIRAS,
Kunstlaan 14, 1210 Brussel

Redactie en realisatie:

Pantarein Publishing

Copyright foto's: NIRAS, Belgoprocess,
Shutterstock, Jesse Willems, SCK•CEN, Kate, iStock

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

Voortgang oppervlaktebergingsproject in Dessel	8
Opendeurdag op de toekomstige bergingssite	28
NIRAS KORT	34

IN BEELD

Werkgroepen buigen zich over uitwerking Tablo	12
EURIDICE steekt schoolbezoeken in nieuw jasje	20

INVESTERINGEN IN 2019

ACTIVITEITEN IN DESSEL EN MOL STIMULEREN LOKALE ECONOMIE



Belgoprocess staat als industriële dochteronderneming van NIRAS onder andere in voor de verwerking en tijdelijke opslag van radioactief afval.

Om de Belgische bevolking te beschermen tegen de mogelijke risico's van radioactief afval, ontplooiën NIRAS en Belgoprocess verschillende activiteiten. Ook in 2019 staan de lopende projecten rond afvalbeheer, sanering en ontmanteling niet stil. "Onze toekomstplannen brengen forse investeringen met zich mee, wat de directe en indirecte werkgelegenheid in de regio rond Dessel en Mol zal stimuleren", zegt Marc Demarche, directeur-generaal van NIRAS.

NIRAS is verantwoordelijk voor het beheer van het Belgische radioactieve afval op korte, middellange en lange termijn. Ook de sanering en ontmanteling van oude nucleaire installaties behoort tot haar takenpakket. Belgoprocess staat als industriële dochteronderneming in voor de verwerking en tijdelijke opslag van radioactief afval, activiteiten die plaatsvinden op haar site in Dessel. Daarnaast voert Belgoprocess de sanerings- en ontmantelingsactiviteiten van NIRAS ook uit. Onder meer op haar sites in Dessel en Mol, waar zich buiten dienst gestelde nucleaire installaties bevinden. Al die activiteiten brengen geregeld investeringen met zich mee. Dat is in 2019 niet anders. Wat het afvalbeheer betreft, staan er dit jaar bijvoorbeeld een aantal grote bouwprojecten in de steigers.

Investeringsafvalbeheer

"We breiden een van de opslaggebouwen in Dessel uit", zegt **Wim Van Laer, algemeen directeur van Belgoprocess**. "Die investering is nodig om in extra opslagcapaciteit te voorzien tegen begin 2021. Er komt ook een aangepast gebouw waar we de vaten zullen bewaren die een risico lopen op gelvorming

(zie p. 17). Een nieuw receptie- en opslagcentrum (ROC) moet dan weer plaats bieden aan verschillende types van radioactief afval op het moment dat ze bij Belgoprocess worden aangeleverd, in afwachting van hun verwerking." Bij de extra opslagcapaciteit komt een investering kijken van bijna 100 miljoen euro, verdeeld over de drie nieuwe gebouwen.

Ook voor het beheer op lange termijn blijven de investeringen lopen. **Directeur-generaal Marc Demarche**: "Op de oppervlaktebergingsite beginnen verschillende randinstallaties steeds meer vorm te krijgen. Onder andere de werven van het toegangsgebouw, van de installatie waar het afval verpakt zal worden en van de caissonfabriek, waar de aangepaste verpakking geproduceerd wordt, draaien op volle toeren" (zie p. 10). NIRAS koos er bewust voor om die laatste fabriek, een niet nucleair gebouw, op de bergingsite op te trekken om de lokale tewerkstelling te bevorderen. "Zo zal de bouw van de caissonfabriek ongeveer veertig tijdelijke jobs opleveren, de exploitatie ervan zo'n negentien banen", zegt Demarche. "We blijven fors investeren in de site in Dessel, wat de directe en indirecte werkgelegenheid zal

"Door de caissonfabriek op de bergingsite in Dessel te bouwen, zorgen we voor lokale tewerkstelling."

MARC DEMARCHE, NIRAS

stimuleren. Alleen al de bouw van de verschillende installaties is goed voor zo'n 250 tijdelijke jobs. Verder zorgen ook onze andere activiteiten voor heel wat tewerkstelling in de regio rond Dessel en Mol."

Sanering en ontmanteling

NIRAS en Belgoprocess staan daarnaast in voor de sanering en ontmanteling van verouderde nucleaire installaties. Zo werd NIRAS in de loop van de jaren tachtig verantwoordelijk voor het beheer van twee sites: de voormalige opwerkingsfabriek van Eurochemic in Dessel en de oude afvalverwerkingsafdeling van het Studiecentrum voor Kernenergie (SCK•CEN) in Mol. Belgoprocess kreeg de opdracht om beide sites te

exploiteren. De financiering van die activiteiten gebeurt via de zogenaamde federale bijdrage (zie kader).

“De federale bijdrage die we ontvangen voor de periode tussen 2019 en 2023 bedraagt 69 miljoen euro per jaar”, zegt Demarche. “Dat is minder dan het budget dat we volgens onze

berekeningen nodig hebben om de ontmantelingsplannen uit te voeren die we voor de komende vijf jaar hadden voorzien. Daarom zullen we prioriteiten moeten stellen: sommige saneringen zullen vertraging oplopen of worden uitgesteld, andere gaan gewoon door.”

Lopende projecten behouden

“Lopende projecten zetten we sowieso voort”, vertelt Van Laer. “Daarbij ligt de prioriteit bij de verdere afbraak van de oude verwerkingsinstallaties van het SCK•CEN.” De afgelopen jaren werkte Belgoprocess aan de verwerking van drie grote afvalloten afkomstig van die site: een lot met niet-radiumhoudend afval, een lot met natrium- en natriumkaliumafval en een lot met radiumhoudend afval. “Het niet-radiumhoudende afval – het grootste lot – is intussen volledig verwerkt, het natrium- en natriumkaliumafval werd herverpakt en staat klaar om verwerkt te worden in Dessel. Midden vorig jaar startten we met de verwerking van het laatste grote lot met radiumhoudend afval. Dat afval moet rond 2023 verwerkt zijn.”

Verder op de planning in Mol: de ontmanteling van een gebouw met tanks waarin middelactieve vloe-

FEDERALE BIJDRAGE

Bij de sluiting werden er onvoldoende middelen opzijgezet om de Eurochemic-fabriek in Dessel en de oude afvalverwerkingsinstallaties van het SCK•CEN in Mol te saneren en te ontmantelen, en om het vrijgekomen afval te beheeren. Daarom gebeurt de financiering van die activiteiten via een federale bijdrage: een heffing die elke Belg terugvindt op zijn elektriciteitsfactuur en die gedeeltelijk aan NIRAS wordt doorgestort.

NIRAS vraagt die federale bijdrage telkens aan voor een periode van vijf jaar. Het aangevraagde bedrag wordt berekend op basis van de vijfjarenplannen die ze opstelt voor de sanering en ontmanteling van buiten dienst gestelde installaties op beide sites. Alle uitgaven binnen die vijfjarenplannen worden grondig gecontroleerd.



Wim Van Laer (Belgoprocess, links)
en Marc Demarche (NIRAS).

stoffen opgeslagen waren. Van Laer: “Die tanks zijn al een hele tijd leeg, we zijn ze nu een voor een aan het ontmantelen. Het gebouw waarin de tanks staan, breken we volledig af.” Op die manier worden twee belangrijke onderdelen van de sanering van de site de volgende vijf jaar gerealiseerd. Ook de globale visie blijft dezelfde: op termijn willen NIRAS en Belgoprocess alleen nog radiumhoudend afval opslaan in Mol.

Veiligheid blijft prioritair

“Ondanks het lagere budget voor de sanering van beide sites moeten we niet in aan veiligheid”, stelt Demarche. “Investerings rond veiligheid en beveiliging blijven gegarandeerd en worden zelfs uitgebreid.” Van Laer: “Ook in de afgelopen periode werden al extra inspanningen geleverd op het vlak van beveiliging. Zo versterkten we onder andere de interne en de externe veiligheidszone bij Belgoprocess met bijkomende beveiligingssystemen. We namen in 2018 ook een nieuw veiligheidscomplex in gebruik, waardoor ons bedrijf en onze werknemers nog beter beschermd zijn tegen mogelijke risico's.”

“De prioriteit voor 2019 ligt op de afbraak van de oude verwerkingsinstallaties op de site in Mol.”

WIM VAN LAER,
BELGOPROCESS

TEWERKSTELLING IN DE REGIO DESSEL-MOL

NIRAS zorgt voor heel wat werkgelegenheid in de streek rond Dessel en Mol. Niet alleen het oppervlaktebergingsproject levert tal van banen op, ook de activiteiten bij Belgoprocess en het onderzoek naar het langetermijnbeheer van radioactief afval zorgen voor extra tewerkstelling in de regio.

Oppervlaktebergingsproject

De bouw van de verschillende gebouwen op de oppervlaktebergingsite in Dessel zal zo'n 250 tijdelijke banen scheppen. Tijdens de exploitatie van de bergingsinstallatie zullen NIRAS en Belgoprocess ongeveer zestig mensen tewerkstellen. Een overzicht:

Project	Aantal tijdelijke jobs tijdens de bouw	Aantal vaste jobs tijdens de exploitatie
Installatie voor de productie van monolieten (IPM)	60	14
Caissonfabriek	40	19
Bergingsmodules + toegangscluster	120	13
Bezoekerscentrum Tablo	35	10

350 jobs bij Belgoprocess

Bij Belgoprocess zijn daarnaast zo'n 350 mensen aan de slag in het kader van afvalverwerking, sanering en ontmanteling. Belgoprocess voert ook andere activiteiten uit, zoals dienstverlening aan nucleaire bedrijven en de verwerking van buitenlands afval. Hoewel die activiteiten vandaag nog beperkt zijn, kunnen ze op termijn bijkomende werkgelegenheid creëren.

Onderzoeksactiviteiten

Het onderzoek naar een veilige oplossing voor het langetermijnbeheer van radioactief afval is ten slotte goed voor een 65-tal jobs in de regio. De onderzoeksactiviteiten vinden plaats bij verschillende instellingen en zullen ook de komende decennia worden verdergezet.

VOORTGANG OPPERVLAKTEBERGINGSPROJECT

BOUWWERVEN KOMEN OP SNELHEID

Het oppervlaktebergingsproject in Dessel komt in een stroomversnelling. Vier onderdelen van de site staan in de steigers en het terrein waar de bergingsmodules zullen komen is bouwklaar. Ook de procedures voor de nucleaire vergunning en de omgevingsvergunning – nodig voor de bouw van de modules – gaan een volgende fase in.



De werf van de Installatie voor de productie van monolieten (IPM) werd als eerste opgestart.

In Dessel bereiden we de bouw voor van een oppervlakte-bergingsinstallatie voor al het Belgische laag- en middelactieve kortlevende afval. Het concept voor de installatie werd uitgetekend in nauw overleg met de lokale bevolking, vertegenwoordigd door de partnerschappen STORA (Dessel) en MONA (Mol). Na jaren van voorbereiding komt het bergingsproject stilaan in een stroomversnelling. Er wordt volop gebouwd aan vier installaties op de site.

Vier bouwwerken

“De bouwwerf die we als eerste hebben opgestart, is die van de Installatie voor de productie van monolieten (IPM)”, vertelt **Rudy Bosselaers, programmaleider van de oppervlakteberging**. In de IPM zullen de afvalvaten verpakt worden in betonnen kisten of ‘caissons’, die vervolgens worden afgesloten en opgevuld met mortel. Zo ontstaat een monoliet. “De werf startte in maart vorig jaar en is al flink gevorderd: de meeste betonnen wanden staan recht en op een deel van de installatie ligt een dak. Begin 2021 zou de bouw van de IPM klaar moeten zijn.”

NIRAS gaf eind vorig jaar ook het startschot voor de bouw van bezoekerscentrum Tabloo, de caisson-fabriek en het toegangsgebouw (de ‘toegangscluster’). Tabloo wordt begin 2021 opgeleverd. De werven voor de caissonfabriek – waar de betonnen kisten geproduceerd zullen worden – en de toegangscluster schieten goed op. Volgens de huidige planning zijn beide werven in 2020 klaar.

IN DE KIJKER: HET LOKAAL FONDS

In elke editie zetten we voortaan een van de meerwaardeprojecten in de kijker die NIRAS samen met de partnerschappen STORA en MONA uitwerkt. Deze keer aan de beurt: het Lokaal Fonds.

Wat is het Lokaal Fonds?

Toen Dessel en Mol akkoord gingen met de bouw van een bergingsinstallatie voor laag- en middelactief kortlevend afval op hun grondgebied, stelden ze verschillende voorwaarden. Een daarvan was de oprichting van een eeuwigdurend fonds dat generaties Desselaars en Mollenaars ten goede zal komen.

Het Lokaal Fonds krijgt een startkapitaal van 110 miljoen euro (EURO 2019) en dat geld wordt belegd. Met de opbrengsten van die belegging zullen eeuwenlang lokale projecten en activiteiten worden gefinancierd die de welvaart en het welzijn in de regio bevorderen.

Wat is de stand van zaken?

Dit voorjaar werd zowel in Dessel als in Mol de eerste projectoproep voor het Lokaal Fonds afgerond. Desselaars en Mollenaars met een idee om het leven in hun gemeente nog aangenamer te maken, kregen de kans om een voorstel in te dienen en financiële steun aan te vragen. De oproep klokte uiteindelijk af op ongeveer 150 aanvragen: 52 in Dessel en bijna 100 in Mol.

In beide gemeenten werd de afgelopen maanden bekeken welke

projecten steun zullen krijgen. Die beslissing werd genomen op basis van verschillende criteria, zoals de meerwaarde van het project op lange termijn, de mate waarin het de samenhang in de gemeenschap bevordert, en het aantal personen dat ervan kan meegenieten.

Tegen eind september weten alle indieners of hun project is goedgekeurd. Projecten die groen licht krijgen, kunnen tot enkele duizenden euro's steun verwachten.

Wat brengt de toekomst?

Het Lokaal Fonds wordt pas volledig gevuld als NIRAS de vergunning op zak heeft om de bergingsinstallatie te bouwen en te exploiteren. In afwachting werd er alvast een voorschot van 1 miljoen euro in het fonds gestort.

Zodra het Lokaal Fonds op kruissnelheid komt, zal de maximale financiële steun per project hoger liggen.

Benieuwd naar de andere meerwaardeprojecten? Neem een kijkje op onze website: www.niras.be/meerwaarden-voor-de-regio.



“Begin 2021 zou de bouw van de Installatie voor de productie van monolieten (IPM) klaar moeten zijn.”

RUDY BOSSELAERS, NIRAS

Het hart van de bergingssite

Ook elders op de site is er veel bedrijvigheid. “Op het terrein waar de bergingsmodules zullen komen, werden begin deze zomer de laatste voorbereidende werken afgerond. Zo werden er grondwerken uitgevoerd en nutsvoorzieningen aangelegd, en kwam er een omheining rond het terrein”, zegt Rudy Bosselaers.

De modules vormen het hart van de bergingssite. Het zijn de betonnen bunkers waarin de monolieten met radioactief afval gestapeld zullen worden. Om de modules te bouwen en daarna te exploiteren heeft NIRAS twee vergunningen nodig: een nucleaire vergunning en een omgevingsvergunning. In beide procedures werden de afgelopen maanden belangrijke stappen gezet.

Veiligheid onder de loep

Zo diende NIRAS begin februari 2019 een vervolledigd veiligheidsdossier in bij het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC). Het dossier is het belangrijkste onderdeel van de nucleaire vergunningsaanvraag en toont de veiligheid van de bergingsinstallatie aan op korte en lange termijn. Het FANC heeft het veiligheidsdossier intussen voorgelegd aan zijn Wetenschappelijke Raad. Die zal nagaan of de installatie voldoet aan alle veiligheidseisen en of de bescherming van werknemers, bevolking en milieu gegarandeerd is. Volgens de huidige planning zal de Raad in oktober een voorlopig advies uitbrengen en wordt het openbaar onderzoek opgestart. Als die fase is afgerond, legt het dossier nog een heel traject af.





Bij het bouwen van de installaties komt heel wat precisiewerk kijken.

Impact op het leefmilieu

NIRAS heeft ook een omgevingsvergunning nodig voor de bergingsmodules. Die verenigt de vroegere milieu- en bouwvergunning. “De aanvraag van de omgevingsvergunning wordt momenteel voorbereid”, zegt Rudy Bosselaers. “Ongeveer een maand nadat de aanvraag is ingediend, volgt een openbaar onderzoek waarbij de bevolking de kans krijgt om opmerkingen te formuleren bij het project.”

Belangrijk: NIRAS moet voor het oppervlaktebergingsproject bovendien een project-milieu-effectrapport (project-MER) opstellen dat de impact onderzoekt van de bergingsinstallatie op het leefmilieu, de ruimtelijke ordening en de stedenbouw. Het project-MER

maakt deel uit van beide vergunningsprocedures.

Meerwaardeprojecten

Niet alleen in het technische deel van het oppervlaktebergingsproject wordt vooruitgang geboekt, ook aan de maatschappelijke projecten wordt hard gewerkt. De voorwaarden die de partnerschappen STORA en MONA koppelden aan de komst van de bergingsinstallatie worden verder uitgewerkt in concrete meerwaardeprojecten. “We komen al onze engagementen in de streek na”, zegt **Geert Sannen van NIRAS**. “Zo werd dit voorjaar de eerste projectoproep voor het Lokaal Fonds afgesloten (zie kader op p. 9). Tegen eind september weten alle indieners of ze financiële steun ontvangen.”



“NIRAS komt al haar engagementen in de streek na.”

GEERT SANNEN, NIRAS

IN BEELD

WERKGROEPEN BUIGEN ZICH OVER UITWERKING TABLOO





De inwoners van Dessel, Mol en omstreken trekken mee aan de kar om bezoekerscentrum Tabloo uit de grond te stampen. Zo'n zestig vrijwilligers, verdeeld over achttien werkgroepen, denken samen met NIRAS na over de concrete uitwerking van het centrum.



Het bezoekerscentrum Tabloo is een van de concrete projecten die voortvloeien uit de voorwaarden van de partnerschappen STORA (Dessel) en MONA (Mol) om de toekomstige oppervlaktebergingsinstallatie voor laag- en middelactief kortlevend afval op hun grondgebied te aanvaarden. Het hart van het centrum wordt een interactieve expo: een leerrijke belevenis over radioactiviteit en het beheer van radioactief afval. Verder zullen bezoekers kunnen experimenteren in een labo, deelnemen aan workshops of even uitblazen in het landschapspark met speelzones voor kleine en grotere kinderen. De streek rond Dessel krijgt er zo een mooie toeristische trekpleister bij. Een theaterzaal, polyvalente ruimtes en een evenementenweide maken van Tabloo bovendien een ontmoetingsplaats voor de lokale bevolking.

Zestig vrijwilligers

Nadat begin dit jaar de bouw van Tabloo op gang werd getrokken, gingen midden februari de eerste werk-

groepen rond de uitwerking van het centrum van start. Hun opdracht: de inrichting, de permanente tentoonstelling, de educatieve projecten en de gemeenschapsfunctie van Tabloo mee vormgeven. Ze worden daarbij ondersteund door NIRAS en door de betrokken aannemers. In totaal zetten ongeveer zestig vrijwilligers uit de streek, verdeeld over achttien werkgroepen, hun schouders onder het project. Tegen juni 2020 moeten de werkgroepen klaar zijn met hun opdracht.

Realisatie interactieve expo

Elke werkgroep focust op een specifiek thema. Zo boog een groepje vrijwilligers zich onlangs over de realisatie van de interactieve expo. Hoe kan die bezoekers uitnodigen om op een actieve manier kennis te maken met het thema radioactiviteit en radioactief afval? En hoe zullen de onderdelen van de expo er concreet uitzien? Over die en andere vragen werd begin april volop gebrainstormd.

BERGING VAN HOOGACTIEF EN/OF LANGLEVEND AFVAL

ONDERZOEK NAAR EEN GEDRAGEN BESLUITVORMINGSPROCES



Een definitieve berging van het hoogactieve en/of langlevende afval is nog niet voor morgen. Toch wordt er vandaag – naast onderzoek rond de technische en wetenschappelijke aspecten van de berging – al nagedacht over het besluitvormingsproces waarmee er beslist moet worden over het langetermijnbeheer van het afval. Drie universiteiten buigen zich op vraag van NIRAS over de kwestie. “Hoe ontwerp je een besluitvormingsproces waarin iedereen zich kan vinden? Dat is de kernvraag van ons onderzoek”, aldus Anne Bergmans van de UAntwerpen.

Hoogactief en/of langlevend afval moet gedurende honderdduizenden jaren veilig worden afgezonderd van mens en milieu. Maar voordat het Belgische afval van dat type geborgen kan worden, is er nog een lange weg te gaan. De toekomstige bergingsinstallatie moet immers niet alleen veilig en financieel haalbaar zijn, er moet ook een breed maatschappelijk draagvlak voor bestaan. “Zo’n draagvlak kan alleen voortkomen uit een besluitvormingsproces waarin iedereen aan bod komt die betrokken is of wil zijn”, zegt **Sigrid Eeckhout van NIRAS**. “Het uittekenen van dat proces is een bijzonder complexe opdracht. Zo moet het proces niet alleen rekening houden met de behoeften van de huidige en de eerstvolgende generaties, het moet ook voldoende ruimte laten om te kunnen inspelen op maatschappelijke en technologische evoluties op lange termijn.” NIRAS vroeg daarom aan de Universiteit Antwerpen (UAntwerpen), de Universiteit Maastricht (UM), en de universiteit van Luik (ULiège) om een onderzoeksproject op te zetten naar een besluitvormingsproces dat voldoet aan beide eisen.

Verschillende scenario's

“Ons onderzoek is uniek in zijn soort”, zegt **Anne Bergmans van de UAntwerpen**, die de studie coördi-

neert. “In de eerste plaats omdat de besluitvorming over een concrete oplossing zal lopen over verschillende generaties heen. We willen een aanzet geven voor een proces dat ook in de toekomst nog relevant is, terwijl we natuurlijk niet weten hoe die toekomst eruit zal zien. Bovendien laten we het eindpunt volledig open.”

Dat laatste is cruciaal, benadrukt Sigrid Eeckhout: “Alle mogelijke scenario's zijn bespreekbaar. We willen immers zoveel mogelijk actoren betrekken bij het onderzoek. Aansturen op een specifieke bergingsoplossing zou betekenen dat we de visie van mensen of organisaties die een ander eindpunt in gedachten hebben op voorhand uitsluiten, en dat is niet de bedoeling.”

Anne Bergmans vult aan: “Het moet een besluitvormingsproces worden waarin iedereen zich kan vinden, ongeacht de uiteindelijke uitkomst.”

Denken op lange termijn

Het onderzoek ging vorig jaar van start en bestaat uit drie werkpakketten: dataverzameling, toekomstverkenning en *backcasting*. “Intussen zijn de eerste twee pakketten al flink gevorderd”, zegt Anne Bergmans. “Tijdens de dataverzameling namen we diepte-interviews af



“Alle mogelijke scenario's zijn bespreekbaar in dit onderzoek.”

SIGRID EECKHOUT, NIRAS

van betrokken actoren. Denk maar aan ngo's, kennisinstellingen of industriële partners. Het doel was om zoveel mogelijk stakeholders te identificeren en hen uit te dagen om na te denken over de lange termijn.”

Medewerkers van NIRAS nemen dan weer deel aan een toekomst-

verkenning. Anne Bergmans: "Tijdens vier toekomststatiers bij NIRAS worden maatschappelijke en technologische veranderingen overlopen die een impact kunnen hebben op het afvalbeheer en op de organisatie van het besluitvormingsproces." De deelnemers worden vervolgens uitgedaagd om toekomstscenario's uit te denken: scenario's van mogelijke situaties aan het einde van het besluitvormingsproces. "Die scenario's zijn geen beschrijving van een concreet bergingsproject – waar en hoe moet het afval geborgen worden ... – maar van hoe onze maatschappij er in de toekomst

uit zal zien. Dat is belangrijk omdat die maatschappelijke context bepaalt hoe er over de oplossing nagedacht en beslist zal worden."

Backcasting

Het derde werkpakket, de 'backcasting'-oefening, verloopt in twee rondes en is midden april gestart. "We maken die oefening met zoveel mogelijk relevante actoren en organisaties", vertelt Anne Bergmans. "We laten ook hen een ideaal toekomstscenario uitdenken, maar deze keer gaan we nog een stap verder. We stel-

len de scenario's namelijk voor als een eindpunt, en vragen om de stappen te identificeren die nodig zijn om tot dat eindpunt te komen."

Aangezien die eindpunten verschillend zullen zijn, zal ook de weg ernaartoe verschillen. Anne Bergmans: "Het komt er dan op neer om in de diverse trajecten de gemeenschappelijke stappen te onderscheiden. Daaruit distilleren we concrete aanbevelingen voor het besluitvormingsproces. We kijken dus naar de vaste waarden die telkens terugkomen in het proces, ongeacht het gewenste toekomstscenario."

Maatschappelijk debat

Het eindrapport van het onderzoek verschijnt wellicht eind dit jaar en moet aanbevelingen bevatten voor een gedragen besluitvormingsproces. Die zullen als input dienen voor een breder maatschappelijk debat over het langetermijnbeheer van hoogactief en/of langlevend afval. "We willen de aanbevelingen voorleggen aan de Belgische bevolking," zegt Sigrid Eeckhout, "met de vraag of het voorgestelde traject geschikt is om tot een gedragen eindoplossing te komen."

Op de aanbevelingen is het nog even wachten, maar Anne Bergmans licht alvast een tipje van de sluier: "Uit de eerste resultaten blijkt dat in alle toekomstscenario's gevraagd wordt om de gemeenten waar het afval vandaag al opgeslagen ligt als eersten te betrekken bij het besluitvormingsproces. Maar los van de uitkomst is het onderzoek voor mij geslaagd als we een grotere bewustwording rond de problematiek kunnen creëren. Als we mensen kunnen engageren om mee na te denken over het langetermijnbeheer van het afval, denk ik dat we al een belangrijke stap gezet hebben."



"Als we mensen kunnen engageren om mee na te denken over het langetermijnbeheer van het afval, hebben we al een belangrijke stap gezet."

ANNE BERGMANS,
UANTWERPEN

WAAROM DEZE DRIE UNIVERSITEITEN?

De UAntwerpen, de Universiteit Maastricht (UM) en de ULiège werden gekozen vanwege hun ervaring met gelijkaardige onderzoeksprojecten. Zo kan de UM heel wat expertise voorleggen op het vlak van toekomstverkenningen op lange termijn, een

belangrijk onderdeel van deze studie. De UAntwerpen en de ULiège voerden eerder al onderzoeken uit in opdracht van NIRAS. Zij hebben veel ervaring met het maatschappelijke aspect van het langetermijnbeheer van radioactief afval.

EXTRA OPSLAGRUIMTE BIJ BELGOPROCESS

DRIE NIEUWE OPSLAG- GEBOUWEN OP DE PLANNING

Voordat het laag- en middelactieve kortlevende afval geborgen wordt in de bergingsinstallatie, blijft het veilig opgeslagen bij Belgoprocess. Om de periode tot de berging te overbruggen, wordt een van de opslaggebouwen uitgebreid. Ook voor de vaten met gelvorming wordt extra capaciteit voorzien, net als voor het afval dat bij Belgoprocess aankomt voor verwerking.



Het Belgische radioactieve afval wordt opgeslagen in aangepaste opslaggebouwen bij Belgoprocess in Dessel.

Het Belgische laag- en middelactieve kortlevende afval wordt de komende decennia definitief geborgen in de oppervlaktebergingsinstallatie in Dessel. In afwachting ligt het afval vandaag nog opgeslagen in aangepaste gebouwen op de site bij Belgoproces.

Extra opslagmodule

Om de periode tot de opstart van de berging te overbruggen, breiden NIRAS en Belgoproces een van de opslaggebouwen uit. "De procedure voor de nucleaire vergunning voor de oppervlaktebergingsinstallatie nam de voorbije jaren meer tijd in beslag dan eerst gedacht. Daarom anticiperen we op een mogelijk capaciteitsprobleem", legt **Marnix Braeckveldt van NIRAS** uit. "We gaan een extra module bouwen tegen een bestaand gebouw. Die zal plaats bieden aan vijfduizend vaten met laagactief afval."

Volgens de huidige planning kan de bijkomende opslagcapaciteit tegen begin 2021 in gebruik worden genomen. Aan de extra opslagmodule hangt een prijskaartje van zo'n

7 miljoen euro. Marnix Braeckveldt: "Volgens het principe van 'de vervuiler betaalt' zijn de afvalproducenten financieel verantwoordelijk voor het beheer van het radioactieve afval dat ze produceren. Zij staan dus in voor de financiering van de werken."

Nieuw gebouw voor vaten met gelvorming

Naast die extra module komt er over enkele jaren nog een opslaggebouw bij op de site in Dessel. Daarin zullen de afvalvaten opgeslagen worden waarop in 2013 gelvorming werd ontdekt. Meteen na die vaststelling startte NIRAS een intensief onderzoeksprogramma op naar de oorzaak en de omvang van de gelvorming, alsook een actieplan om de vaten verder te beheren. Het nieuwe opslaggebouw, waarin alle vaten met mogelijke gelvorming zullen worden ondergebracht, is een van de acties uit dat plan.

Het lopende onderzoeksprogramma leverde ook nieuwe inzichten op die bepalend zijn voor het concept van het nieuwe opslaggebouw. "De laatste resultaten wijzen uit



"Een extra module tegen een bestaand opslaggebouw zal vanaf 2021 plaats bieden aan vijfduizend afvalvaten."

MARNIX BRAECKVELDT,
NIRAS

VEILIGE OPSLAG

Verschillende maatregelen garanderen de veiligheid van de tijdelijke afvalopslag. Zo zijn de gebouwen waarin het afval wordt bewaard opgetrokken uit beton, een materiaal dat de straling goed tegenhoudt. Alle opslaggebouwen zijn ook uitgerust met een controle- en monitoringsysteem dat alarm slaat als er radioactieve besmetting in het gebouw aanwezig is. Permanente inspecties en een interne en externe veiligheidszone zorgen er verder voor dat mens en milieu worden beschermd tegen de mogelijke risico's van het afval.

dat ongeveer 5650 vaten een risico lopen op gelvorming, ongeveer een derde minder dan eerst gedacht”, zegt Marnix Braeckeveldt. “Bovendien gaat het enkel om vaten met laagactief afval. Om de afvalvaten veilig op te slaan en te inspecteren volstaan een rolbrug en camera’s zoals in onze andere opslaggebouwen. Een geautomatiseerde toepassing om eventuele gelvorming te verwijderen blijkt niet nodig.” Nu het concept van het nieuwe opslaggebouw voor de vaten met gelvorming vastligt, tekenen de ingenieurs een concreet ontwerp uit.

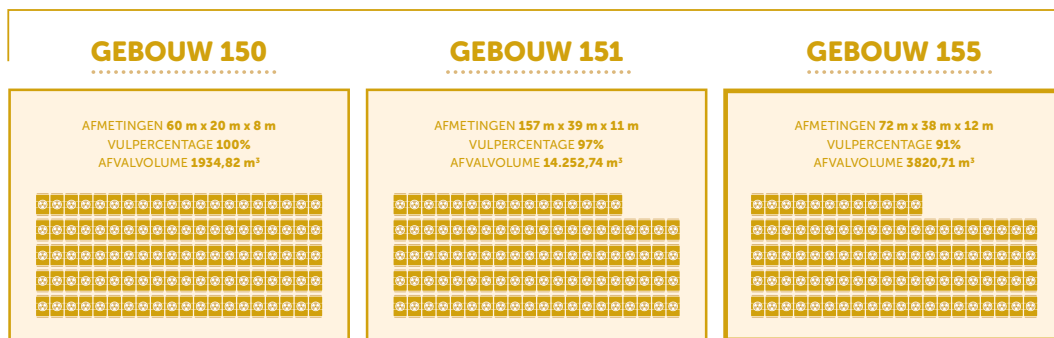
Intussen onderzoekt NIRAS verder hoe de mogelijk aangetaste vaten op lange termijn beheerd kunnen worden. Afvalvaten die gelvorming kunnen vertonen, voldoen immers niet aan de voorwaarden om in de oppervlaktebergingsinstallatie te komen.

Receptie- en opslagcentrum (ROC)

NIRAS en Belgoprocess investeren de komende jaren tot slot in een nieuw receptie- en opslagcentrum (ROC) op de site in Dessel: een polyvalent gebouw waarin verschillende

types radioactief afval opgeslagen kunnen worden in afwachting van hun verwerking. Het ROC, dat zal beantwoorden aan de meest recente veiligheids- en beveiligingsnormen, moet toelaten om het afval eenvoudiger te controleren en te sorteren alvorens het verwerkt wordt in de aangepaste verwerkingsinstallaties van Belgoprocess.

Laagactief afval



Middelactief afval



Hoogactief afval



Het laagactieve, middelactieve en hoogactieve afval staat apart opgeslagen.

IN BEELD

EURIDICE STEEKT SCHOOLBEZOEKEN IN EEN NIEUW JASJE





Gedaan met de klassieke klasrondleidingen bij EURIDICE in Mol. Het samenwerkingsverband tussen NIRAS en het Studiecentrum voor Kernenergie (SCK•CEN) gooit zijn schoolbezoeken over een andere boeg. In het Bergemeesterspel gaan leerlingen uit het vijfde en zesde middelbaar er voortaan de discussie aan over ondergrondse berging.

EURIDICE voert in het ondergrondse laboratorium HADES in Mol al tientallen jaren onderzoek naar de geologische of ondergrondse berging van hoogactief en/of langlevend afval in weinig verharde klei. Zo'n berging – een mogelijke definitieve oplossing voor het afval – moet niet alleen veilig en technisch haalbaar zijn, er moet ook een breed maatschappelijk draagvlak voor bestaan. Om die boodschap over te brengen tijdens schoolbezoeken zocht EURIDICE naar een andere aanpak dan de klassieke rondleiding.

Wie wordt de Bergemeester?

Die zoektocht mondde uit in De Bergemeesters: een rollenspel waarin leerlingen uit het vijfde en zesde middelbaar discussiëren over de voor- en nadelen van ondergrondse berging. De leerlingen worden opgedeeld in groepjes, die elk bestaan uit een burgemeester en een schepencollege van een fictieve Belgische gemeente. De burgemeesters en hun schepenen verzamelen argumenten om een geologische bergingsinstallatie in hun gemeente te verantwoorden, en leggen die voor aan hun burgers. Ze ver-

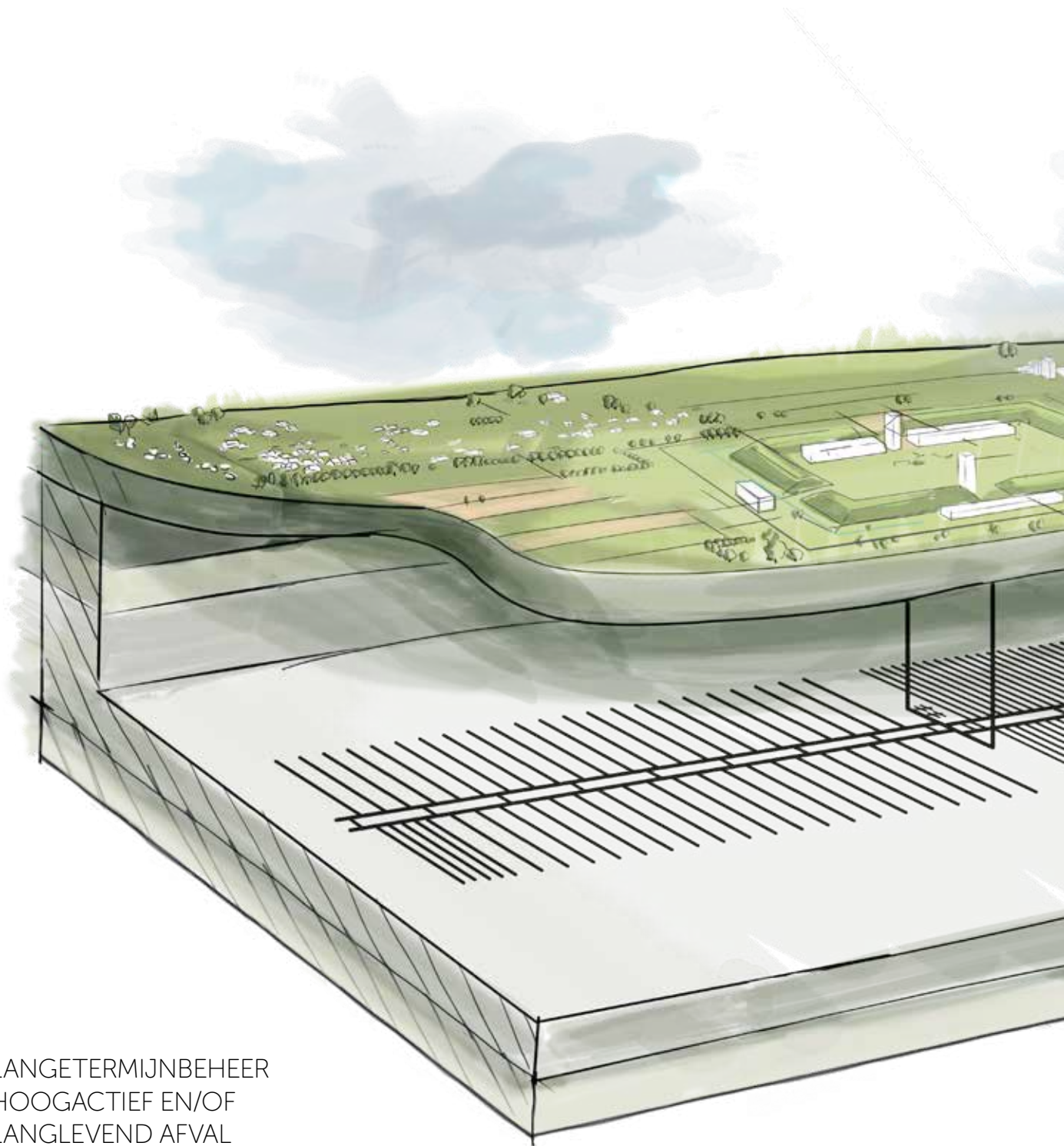
binden ook voordelen aan de komst van de berging, bijvoorbeeld op het vlak van lokale tewerkstelling.

Als kritische inwoners bestoken de andere leerlingen hun lokaal bestuur vervolgens met vragen en tegenargumenten. Het schepencollege dat de beste argumentatie opbouwt en goed scoort in de praktische proeven wint het spel. De winnende burgemeester wordt daarop gepromoveerd tot Bergemeester.

Getest en goedgekeurd

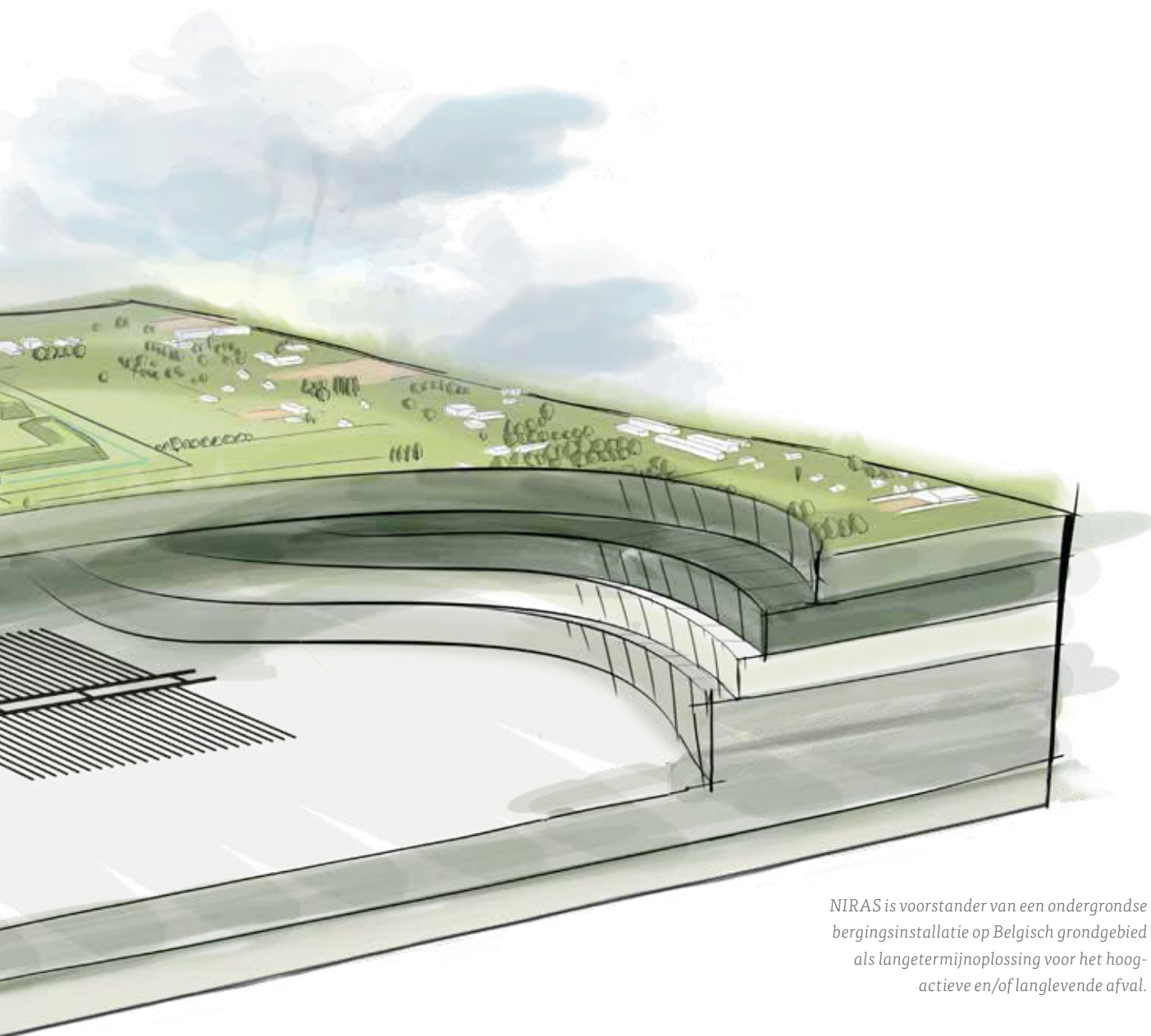
Het spel is sinds de paasvakantie al door meerdere scholen uitgetest en goedgekeurd. De leerlingen namen hun rol met veel enthousiasme op en de gemoederen raakten behoorlijk verhit. Hoewel de aangereikte informatie minder gedetailleerd is dan bij een gewone rondleiding, zijn de interesse en de aandacht voor het thema des te groter. En dat is net wat EURIDICE wil bereiken.

Alle middelbare scholen zijn welkom in Mol om het Bergemeesterspel te komen spelen. Inschrijven kan telefonisch (+32 14 33 27 84) of door te mailen naar bezoeken@euridice.be.



LANGETERMIJNBEHEER
HOOGACTIEF EN/OF
LANGLEVEND AFVAL

**“TRANSMUTATIE KAN DE
BERGING VAN HOOGACTIEF
EN/OF LANGLEVEND AFVAL
OPTIMALISEREN, MAAR
ONDERGRONDSE BERGING BLIJFT
ABSOLUUT NOODZAKELIJK”**



NIRAS is voorstander van een ondergrondse bergingsinstallatie op Belgisch grondgebied als langetermijnoplossing voor het hoogactieve en/of langlevende afval.

Na meer dan veertig jaar onderzoek schuift NIRAS geologische of ondergrondse berging naar voren als veilige en haalbare langetermijnoplossing voor het hoogactieve en/of langlevende afval in België. Het MYRRHA-project van het Studiecentrum voor Kernenergie (SCK•CEN) in Mol onderzoekt of vernieuwende technieken kunnen bijdragen tot het optimaliseren van de berging door in te spelen op de hoeveelheid en de kenmerken van het afval.

Een deel van het radioactieve afval in ons land is hoogactief en/of langlevend afval. Het ontstaat bij de productie van elektriciteit in kerncentrales, en bij onderzoek naar kernenergie of andere nucleaire toepassingen. Om een langetermijnoplossing voor dat type afval te vinden, voeren NIRAS en het SCK•CEN al sinds de jaren tachtig onderzoek naar geologische berging, met name in het ondergrondse laboratorium HADES in Mol.



“In het MYRRHA-project onderzoeken we de voor- en nadelen van transmutatie van gebruikte kernbrandstof.”

ERIC VAN WALLE, SCK•CEN

Veilig en haalbaar

“Ons onderzoek toont aan dat geologische of ondergrondse berging in weinig verharde klei een veilige en haalbare oplossing is voor hoogactief en/of langlevend afval”, zegt **Marc Demarche, directeur-generaal van NIRAS**. Hoewel dat afval maar een klein deel van het Belgische radioactieve afval vormt, is het erg schadelijk voor mens en milieu. Hoogactief afval geeft ook gedurende enkele duizenden jaren warmte af. “Een ondergrondse bergingsinstallatie heeft als doel het afval definitief in te sluiten en te isoleren van mens en milieu. Terwijl verschillende kunstmatige en natuurlijke barrières de radioactieve stoffen vasthouden, neemt de radioactiviteit geleidelijk af door radioactief verval. De stoffen

die op termijn toch vrijkomen in het milieu, blijven dankzij de barrières ruim onder de niveaus die een gevaar betekenen voor mens en omgeving.”

Optimalisatie van het afval

“Ondertussen blijft NIRAS openstaan voor technieken die de berging van hoogactief en/of langlevend afval zouden kunnen optimaliseren”, zegt Marc Demarche. Een van die technieken is de ‘transmutatie’ van gebruikte kernbrandstoffen. “Een wetenschappelijke term voor een proces dat als doel heeft om langlevende radioactieve stoffen om te zetten in stoffen met een kortere levensduur”, verduidelijkt **Eric van Walle, directeur-generaal van het SCK•CEN**. Om die techniek

WAT IS RECYCLAGE?

Gebruikte kernbrandstof bestaat voor ongeveer 5 procent uit niet-herbruikbare stoffen, vooral ‘splijttingsproducten’ en een kleine fractie ‘lagere actiniden’ – metalen die net zoals plutonium heel schadelijk zijn bij inademing of inslikken. Die stoffen zijn verantwoordelijk voor het grootste deel van de radioactiviteit van de brandstof en kunnen beschouwd worden als radioactief afval. De overige 95 procent van de brandstof (uranium en plutonium) is wel herbruikbaar.

Bij recyclage worden de niet-herbruikbare stoffen via

een chemisch proces gescheiden van het waardevolle uranium en plutonium. Het uranium en het plutonium worden vervolgens bewerkt, zodat ze ingezet kunnen worden bij de productie van nieuwe kernbrandstof.

In 1993 besliste ons land om de recyclage van gebruikte Belgische kernbrandstof op te schorten. De meeste gebruikte brandstofelementen worden nu tijdelijk opgeslagen op de sites van de kerncentrales van Doel en Tihange.

te kunnen toepassen, moet de gebruikte kernbrandstof eerst worden gerecycleerd (zie kader). Dat is nodig om de verschillende radioactieve stoffen in de brandstof op voorhand te scheiden. “Die recyclage gebeurde vroeger al om het aanwezige uranium en plutonium uit de gebruikte brandstof te halen, waarbij de restfractie werd vastgezet in een verglaasde afvalvorm”, vult Marc Demarche aan.

Met het MYRRHA-project wil het SCK•CEN nu nog een stap verder gaan: “In de restfractie zitten immers nog een aantal langlevende, schadelijke en warmte afgevende stoffen”, weet Eric van Walle. “Sommige van die stoffen kunnen via transmutatie omgezet worden naar andere stoffen die doorgaans minder lang leven, minder schadelijk zijn en minder lang warmte afgeven.” Daarvoor moeten die stoffen eerst worden afgezonderd en vervolgens worden omgezet naar een brandstof geschikt voor transmutatie. Ook het onderzoek naar deze processen is nog volop aan de gang. Eric van Walle: “Dat transmutatie werkt, weten we al. We moeten alleen nog nagaan of de techniek ook toepasbaar is op grotere schaal.”

En dat is precies waar het MYRRHA-project in de puzzel past. Het project, dat kan rekenen op financiële steun van de federale regering, zal ’s werelds eerste proefmodel bouwen van een kernreactor die wordt aangedreven door een deeltjesversneller.

Voordelen voor berging

Als blijkt dat transmutatie ook op grotere schaal werkt, kan dat voordelen opleveren voor een toekomstige bergingsinstallatie. “Het afval dat na

transmutatie overblijft, zou minder warmte afgeven, waardoor de verschillende bergingsgalerijen dichter bij elkaar kunnen liggen”, zegt Marc Demarche. “Dat zou voordelig zijn voor de oppervlakte en de kostprijs van de ondergrondse berging. Als ook het afgescheiden plutonium hergebruikt kan worden, zou het resterende afval bovendien een lager stralingsrisico met zich meebrengen in het onwaarschijnlijke geval dat iemand in de bergingsinstallatie binnendringt. Bijvoorbeeld bij een boring die het geborgen afval raakt.”

Geologische berging noodzakelijk

“Het voordeel van transmutatie is dat de warmte afgevende en langlevende ‘lagere’ actiniden (*metalen die tot dezelfde groep chemische elementen behoren als uranium en plutonium, red.*) omgezet worden naar hoofdzakelijk korter levende restproducten. Een ondergrondse bergingsinstallatie blijft echter noodzakelijk, zowel voor de langlevende radioactieve stoffen die niet in aanmerking komen voor transmutatie als voor de langlevende restproducten van transmutatie. Het zijn net deze stoffen die op termijn zullen vrijkomen in het milieu en de impact van de ondergrondse berging bepalen. Transmutatie is ook enkel toepasbaar op gebruikte kernbrandstof, en dus niet op afval dat al verwerkt is zoals verglaasd, gecementteerd of gebitumineerd afval. Al deze afvalstoffen moeten dan ook op een veilige manier en op lange termijn beheerd worden, wat enkel mogelijk is met ondergrondse berging”, besluit Marc Demarche.



“Een ondergrondse bergingsinstallatie heeft als doel het hoogactieve en/of langlevende afval definitief in te sluiten en te isoleren van mens en milieu.”

MARC DEMARCHE, NIRAS

MEERWAARDE OPPERVLAKTEBERGINGSPROJECT

DRIEHONDERD 7-JARIGEN KRIJGEN GRONDIG MEDISCH ONDERZOEK

De 3xG-studie, een grootschalige gezondheidsstudie die NIRAS laat uitvoeren op vraag van de partnerschappen STORA en MONA, ging begin dit jaar haar tweede onderzoeksfase in. Zo'n driehonderd kinderen van ongeveer 7 jaar oud zullen worden uitgenodigd voor een medisch onderzoek.



De onderzoekers doen er alles aan om de kinderen tijdens de medische controle op hun gemak te stellen.

Op vraag van de partnerschappen STORA (Dessel) en MONA (Mol) laat NIRAS een grootschalige gezondheidsstudie uitvoeren in Dessel, Mol en Retie: de 3xG-studie. De studie valt uiteen in twee delen: een humane biomonitoring van zo'n driehonderd kinderen en hun moeders, en een vijfjaarlijkse analyse van de ziekte- en sterftcijfers in de regio. Voor de humane biomonitoring ging begin dit jaar een nieuwe onderzoeksfase van start. **Carmen Franken, onderzoekster bij het Provinciaal Instituut voor Hygiëne:** "De eerste fase van de biomonitoring vond enkele jaren geleden plaats, bij de geboorte van de kinderen. We peilden toen naar de aanwezigheid van milieuvervuilende stoffen in het navelstrengbloed van de pasgeboren baby's en in een urinestaal van moeder en kind. Nu de kinderen ongeveer 7 jaar oud zijn, starten we met de tweede onderzoeksfase."

Grondig medisch onderzoek

Deze keer worden alleen de kinderen onderzocht. "Zij ondergaan een grondig medisch onderzoek", zegt Carmen Franken. "We nemen een staal van het bloed, de urine en het haar van het kind. Die analyseren we vervolgens op een aantal vervuilende stoffen, geselecteerd op basis van rondetafelgesprekken aan het begin van de 3xG-studie." Voorbeelden van die stoffen zijn ftalaten (weekmakers in plastics), perfluor (een waterafstotend product gebruikt in potten en pannen) en zware metalen, zoals arseen.

Daarnaast voeren de onderzoekers enkele klinische metingen uit bij de kinderen, zoals het controleren van lengte, gewicht, buikomtrek, bloeddruk en longfunctie. "Die metingen zijn standaard," vertelt Carmen Franken, "maar de bloedafname is niet verplicht. Als het kind of de ouders niet willen dat we bloed nemen, doen we dat niet. Toch is

een bloedafname erg interessant. Zo kunnen we bijvoorbeeld de bloedgroep van het kind bepalen."

Kleurige stickers

Hoewel het onderzoek maar een halfuurtje duurt, is het niet voor alle kinderen even evident. "We doen er daarom alles aan om ze op hun gemak te stellen", zegt Carmen Franken. "We werken bijvoorbeeld met een kleurige stickerkaart: na elke test krijgen de kinderen een leuk prentje om op de kaart te plakken. Zo kunnen ze de voortgang van het onderzoek volgen en zijn ze afgeleid van de metingen zelf. Tijdens de bloedafname kunnen de kinderen naar een filmpje kijken, en na het onderzoek worden ze beloond met een stuk speelgoed en een

tenbeurtenkaart voor het Zilvermeer in Mol. Van die laatste beloning kunnen ook de ouders meegenieten."

Groepsresultaten in 2022

Een half jaar na het onderzoek kennen de ouders de resultaten van hun kind. "Zo kunnen ze kort op de bal spelen als er gezondheidsproblemen worden vastgesteld", zegt Carmen Franken. "De groepsresultaten maken we pas in 2022 bekend, wanneer de tweede onderzoeksfase volledig is afgerond." Ook deze keer moeten de resultaten uitmonden in aanbevelingen voor het gezondheidsbeleid in de regio. "Op die manier heeft de 3xG-studie een duurzame meerwaarde voor alle inwoners in de streek."

WAT IS 3xG?

3xG staat voor 'Gezondheid - Gemeenten - Geboorten'. De studie is een samenwerking tussen de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO), de UAntwerpen en het Provinciaal Instituut voor Hygiëne (PIH). Ze bestaat uit twee delen:

1. Humane biomonitoring: zo'n driehonderd kinderen en hun moeders uit Dessel, Mol en Retie worden opgevolgd vanaf hun geboorte tot ze 18 jaar oud zijn. Dat gebeurt onder andere via klinische metingen, bloed- en urinestalen en vragenlijsten. De metingen en de staalnames vinden plaats bij de geboorte en wanneer de kinderen 7 en 14 jaar oud zijn. Nog tot de leeftijd van 18 jaar worden er meerdere vragenlijsten ingevuld. De stalen worden onderzocht op tal van parameters, die vervolgens worden gekoppeld aan de

antwoorden op de vragenlijsten. Zo leggen de onderzoekers de impact bloot van leefmilieu, levensstijl en leefgewoonten op de gezondheid van moeder en kind.

2. Vijfjaarlijkse analyse van ziekte- en sterftcijfers: iedere vijf jaar nemen de onderzoekers de cijfers in verband met overlijdens, ziektes, hospitalisaties en aangeboren afwijkingen in de drie gemeenten onder de loep. De cijfers worden vergeleken met de Vlaamse gemiddelden. Als een bepaalde aandoening meer of minder voorkomt dan gemiddeld, kan er gezocht worden naar verklaringen.

Kijk online voor meer informatie over de 3xG-studie:

- www.studie3xg.be
- www.niras.be/gezondheidsstudie-3xg

OPENDEURDAG OPPERVLAKTEBERGINGSSITE IN DESSEL

BRENG EEN BEZOEK AAN DE VERSCHILLENDE WERVEN

Benieuwd hoe de werven op de toekomstige oppervlaktebergingsite voor radioactief afval vorderen? Kom dan op zondag 29 september langs in Dessel voor een unieke blik achter de schermen. NIRAS en de partnerschappen STORA en MONA nodigen die dag iedereen uit die interesse heeft in de bouw van de bergingsite.



Met een bewegwijzerde wandeling, een puzzelzoektocht en aangepaste randanimatie belooft de opendeurdag ook deze keer een bijzondere belevenis te worden voor jong en oud.



Na een lange voorbereiding is de bouw van de oppervlaktebergingsite in Dessel nu definitief uit de startblokken geschoten. Hoewel de bouw van de bergingsmodules zelf nog niet voor morgen is – dat zijn de betonnen bunkers waarin al het Belgische laag- en middelactieve afval geborgen zal worden – staan al meerdere onderdelen van de bergingsite volop in de steigers. Een uitgelezen kans voor NIRAS en de lokale partnerschappen STORA (Dessel) en MONA (Mol) om iedereen te verwelkomen voor een bezoek aan de site.

Uitzonderlijk opengesteld voor het publiek

“Wie langskomt op de opendeurdag in Dessel krijgt de kans om vier toekomstige gebouwen te komen bekijken”, zegt **Geert Sannen van NIRAS**. “Zo worden de werven van de toegangscluster (*het toegangsgebouw tot de site, red.*), de Installatie voor de productie van monolieten (*waar het afval ingekapseld*

zal worden in betonnen kisten, red.), de caissonfabriek (*waar die betonnen kisten geproduceerd zullen worden, red.*) en het bezoekerscentrum Tabloo uitzonderlijk opengesteld voor het publiek. Dat geldt ook voor het terrein waar op termijn de bergingsmodules zullen komen – het hart van de bergingsite.”

Bewegwijzerde wandeling

Een bewegwijzerd traject gidst de bezoeker langs alle werven. De wandeling is zo’n 5 kilometer lang en vertrekt en eindigt aan de Kastelsedijk in Dessel, op het terrein van Tabloo (zie overzicht p. 30 - 31). “Wie de wandeling graag inkort, kan een deel van het traject afleggen met een treintje. Straatartiesten, lokale muziekverenigingen en een herder met zijn kudde schapen zorgen voor animatie onderweg”, zegt Geert Sannen.

In de Installatie voor de productie van monolieten (IPM) wacht nog een leuke extra voor de cultuurliefhebber: enkele

kunstenaars stellen er werk tentoon rond het thema ‘deep time’. Ook voor kinderen wordt de opendeurdag een hele belevenis: zij kunnen zich tijdens de wandeling uitleven in een uitdagende puzzelzoektocht.

Randanimatie

De opendeurdag afsluiten kan met een bezoek aan een van de infostands. Bezoekers kunnen er kennismaken met de 3xG-studie en het Lokaal Fonds: twee initiatieven met een duurzame meerwaarde voor de regio die deel uitmaken van het oppervlaktebergingsproject. “Wie tijdens het bezoek aan de site nog meer te weten wil komen over het project kan bovendien terecht aan de stands van STORA en MONA”, besluit Geert Sannen. “Beide partnerschappen werden van bij het begin nauw betrokken bij de realisatie van de berging. Ze vertegenwoordigen de stem van de bevolking in het hele oppervlaktebergingsproject.”

PRAKTISCHE INFO

Waar? De opendeurdag vindt plaats aan de Kastelsedijk in Dessel.

Wanneer? Zondag 29 september, van 10 tot 17 uur. Opgelet: de werven sluiten hun deuren om 17 uur. De laatste wandelaars vertrekken daarom best voor 15.30 uur.

Inschrijven? Op voorhand inschrijven is verplicht en kan via www.niras.be/opendeurdag2019.

Toegangsprijs? Het bezoek is volledig gratis.

WELKE WERVEN KUNT U BEZOEKEN TIJDENS DE OPENDEURDAG OP DE BERGINGSSITE?

Op zondag 29 september kunt u tijdens de opendeurdag op de oppervlaktebergingssite in Dessel de werven bezoeken die er vandaag al volop in de steigers staan. Een bewegwijzerde wandeling gidst u langs de toekomstige gebouwen op de site. Hiernaast vindt u een overzicht van het wandeltraject, samen met een woordje uitleg bij de verschillende werven.





1. Tablooo

Met Tablooo krijgt Dessel er een toeristische attractie bij: een beleavingscentrum over radioactiviteit en radioactief afval met een interactieve expo, workshops, een labo en een landschapspark. Het centrum wordt ook een ontmoetingsplaats met interessante troeven voor de lokale bevolking.

2. Toegangscluster

De toegangscluster geeft toegang tot de site en zal bestaan uit een administratief gebouw en twee technische gebouwen. In het administratieve gebouw komen de kantoren en de controlekamer van de bergingsinstallatie.

3. Terrein bergingsmodules

De bergingsmodules vormen het hart van de oppervlaktebergingsite. Het zijn de betonnen bunkers waarin de monolieten met afval gestapeld zullen worden. In afwachting van de nodige vergunningen heeft NIRAS het terrein voor de modules alvast bouwklaar gemaakt.

4. Installatie voor de productie van monolieten (IPM)

In de IPM wordt het afval in de caissons geplaatst en ingekapseld in mortel. Zo ontstaat een robuuste monoliet.

5. Caissonfabriek

De caissonfabriek zal de betonnen kisten of 'caissons' produceren waarin het radioactieve afval wordt verpakt.

"IK BEHANDEL DE AANVRAGEN DIE PRODUCENTEN INDIENEN OM HUN AFVAL DOOR NIRAS TE LATEN OVERNEMEN"

Geïnspireerd door de maatschappelijke meerwaarde van het beheer van radioactief afval kwam Ester Stevens rechtstreeks van de schoolbanken bij NIRAS terecht. Samen met haar collega's zet ze zich dagelijks in voor een cruciale stap in een veilig afvalbeheer: de acceptatie van het afval.



Hoe bent u bij NIRAS terechtgekomen?

"Ik heb NIRAS leren kennen tijdens mijn masteropleiding Nucleaire Technologie aan de UHasselt. Van alle spelers in de nucleaire sector leek NIRAS me de organisatie met de grootste maatschappelijke meerwaarde. Daarom diende ik zodra ik was afgestudeerd een spontane sollicitatie in, vandaag ruim drie jaar geleden. Sindsdien ben ik aan de slag bij NIRAS als medewerker op de dienst die verantwoordelijk is voor de acceptatie van radioactief afval. Mijn eerste job sluit op die manier perfect aan bij mijn studies."

Wat houdt uw job precies in?

"Ik behandel de aanvragen die producenten indienen om hun afval door NIRAS te laten overnemen nadat ze het zelf hebben geïdentificeerd en gesorteerd. Die aanvragen komen zowel van grote producenten, zoals de kerncentrales of het Studiecentrum voor Kernenergie (SCK•CEN) in Mol, als van kleinere producenten zoals ziekenhuizen, universiteiten en bedrijven die radioactieve bronnen gebruiken voor industriële toepassingen."

"Samen met mijn collega's controleer ik of hun afval voldoet aan onze acceptatiecriteria: strenge kwaliteitseisen die moeten garanderen dat het afval op korte en lange termijn veilig beheerd kan worden. Geven de producenten een correcte beschrijving van het afval? Hebben ze hun afval juist gesorteerd en radiologisch gekarakteriseerd? Dat gaan we allemaal na voor we het afval aanvaarden. Zodra NIRAS het radioactieve afval accepteert, wordt ze er immers verantwoordelijk voor."

"Ik volg het afval na de acceptatie op tot aan de verwerkingsinstallaties bij Belgoprocess, dat als industriële dochteronderneming van NIRAS on-

der andere instaat voor de verwerking en de tijdelijke opslag van het afval. Daarnaast voer ik meerdere inspecties per maand uit. Ik ga dan ter plaatste bij de producenten en kijk na of de kenmerken van het aangeboden afval overeenkomen met de informatie in het aanvraagdossier."

Werk u nauw samen met uw collega's die verantwoordelijk zijn voor de verwerking van het afval?

"Ik zit maandelijks samen met collega's bij Belgoprocess om te bespreken hoe de verwerking van het afval verloopt. De vergaderingen leveren altijd nuttige informatie op over het verdere beheer van het afval. Die informatie komt nadien vaak van pas in mijn eigen job. Als er bijvoorbeeld problemen optreden met een bepaald afvalloot kan onze dienst de producent daarvan op de hoogte brengen. Op die manier vormt onze dienst een cruciale schakel tussen de producenten en de volgende stappen in het afvalbeheer."

Speelt veiligheid een belangrijke rol in uw job?

"Wanneer we controles uitvoeren bij de producenten houden we ons aan de veiligheidsmaatregelen die gelden op hun site. Bij grote producenten krijgen we altijd de nodige beschermende kledij zoals een overall of labo-jas, handschoenen en overschoenen. Verder bezorgen ze ons een elektronische dosimeter die mogelijke radioactieve straling detecteert, en staat hun dienst fysieke controle ons bij tijdens ieder bezoek. Bij kleine producenten nemen we onze persoonlijke beschermingsmiddelen zelf mee. Als zij geen interne dienst fysieke controle hebben, worden we er begeleid door een externe firma. Die voert dan de nodige metingen uit vooraleer we de inhoud van een vat inspecteren. Dat zorgt ervoor dat de inspectie uiterst veilig verloopt."

"Het geeft me veel voldoening als ik een producent kan voorhelpen met vragen over zijn radioactief afval."

ESTER STEVENS, NIRAS

Wat vindt u het meest uitdagende aan de job?

"Ik vind het erg boeiend om grote, technische projecten mee op te volgen. Zo ben ik momenteel betrokken bij een omvangrijk project van het SCK•CEN. Daarbij moeten we een oplossing uitwerken voor enkele bijzondere soorten radioactief afval die ontstaan bij de recyclage van uranium. Hoe dat afval veilig afgevoerd kan worden, moeten we samen met het SCK•CEN nog van naaldje tot draadje uitdenken. Ik volg de acties op die NIRAS zal ondernemen in het project. Daarvoor werk ik nauw samen met de andere diensten binnen NIRAS, en met onze collega's bij Belgoprocess. Die aanpak toont opnieuw aan hoezeer de verschillende stappen van het afvalbeheer met elkaar verweven zijn."

Uit welke aspecten van uw job haalt u de meeste voldoening?

"Door me dagelijks in te zetten voor een veilig beheer van het radioactieve afval in België heb ik het gevoel bij te dragen aan een betere toekomst. Ik haal er ook veel voldoening uit wanneer ik een producent heb kunnen voorhelpen met specifieke vragen over zijn radioactief afval. Als ik iemand op de juiste weg kon zetten bij het invullen van zijn aanvraagdossier ga ik 's avonds tevreden naar huis."



NIEUWE ADJUNCT-DIRECTEUR-GENERAAL VOOR NIRAS

Sinds begin dit jaar heeft NIRAS een nieuwe adjunct-directeur-generaal: jurist Benjamin Maquestieau kwam als beste kandidaat naar voren uit de openbare selectieprocedure. Hij neemt de fakkel over van Marc Demarche, die intussen is aangesteld als directeur-generaal. Maquestieau is al sinds 2007 aan de slag bij NIRAS, onder meer als verantwoordelijke van de juridische dienst en de aankoopdienst. In zijn nieuwe functie zal hij zich samen met Marc Demarche toeleggen op het dagelijkse beheer van de instelling en erover waken dat die haar wettelijke opdrachten correct uitvoert. Hij vervangt de directeur-generaal ook wanneer die afwezig is.

MEDEWERKERS NIRAS STEUNEN HET GOEDE DOEL

Geïnspireerd door het succes van de inzameling voor Kom op tegen Kanker in 2017 lanceerden de medewerkers van NIRAS ook vorig

jaar allerlei acties voor het goede doel. Onder andere een 'soepweek', een paasbrunch, een wafelverkoop en een bezoek aan de dierentuin

van Planckendaal leverden samen maar liefst 3750 euro op. Het geld gaat volledig naar *Télévie*, een liefdadigheidsactie in het zuiden van ons land en in het Groothertogdom Luxemburg ten voordele van het *Fonds de la Recherche Scientifique* (FNRS).



Wat opviel tijdens de acties? Het grote enthousiasme waarmee onze medewerkers zich blijven inzetten voor het goede doel. Daarom wordt het initiatief dit jaar herhaald, deze keer ten voordele van de Brailleliga. Met tal van acties zullen we het hele jaar door geld inzamelen, zodat de vereniging blinde en slechtziende personen nog beter kan ondersteunen bij hun deelname aan de samenleving.

LUXEMBURGS RADIOACTIEF AFVAL OOK IN DE TOEKOMST NAAR BELGIË

NIRAS staat al sinds 1990 in voor de verwerking en de opslag van radioactief afval uit het Groothertogdom Luxemburg. Die taak vloeit voort uit een akkoord tussen ons land en het Groothertogdom. Naar aanleiding van een Europese richtlijn werd dat akkoord recent hernieuwd: eind januari keurde het Federaal Parlement een nieuwe overeenkomst goed, nadat die twee jaar eerder al werd ondertekend op een gemeenschappelijke minister-raad van België en Luxemburg.

In de nieuwe overeenkomst spreken beide landen af dat het Luxemburgse afval op Belgisch grondgebied verwerkt, verpakt en geborgen zal worden. NIRAS zal het afval behandelen zoals dat van alle andere afvalproducenten. Zo moet het voldoen aan dezelfde

streng acceptatiecriteria en financiert de vervuiler – het Groothertogdom – het beheer van het afval.

De overeenkomst bepaalt dat maximaal 30 m³ Luxemburgs afval geborgen mag worden in ons land. Tot op vandaag haalde NIRAS zo'n 3,7 m³ onverwerkt afval op in het Groothertogdom; vooral rookmelders, bliksemafleiders en andere bronnen die radioactieve elementen bevatten. Het afval werd intussen in ons land verwerkt, vastgezet en ingesloten, waardoor er een stabiel eindproduct ontstond met een volume van 0,5 m³.

De nieuwe overeenkomst trad in werking op 1 april en is dertig jaar geldig. Het ophalingscontract tussen NIRAS en de *Direction générale de la santé*

(DIRSAN), die verantwoordelijk is voor het beheer van het radioactieve afval in het Groothertogdom Luxemburg, moet nog gesloten worden. De eerste gesprekken gingen in april van start.



POSITIEF RAPPORT VOOR DE SITE IN FLEURUS

Sinds 2012 is NIRAS exploitant van een nucleaire site in het Henegouwse Fleurus. Nadat het bedrijf Best Medical Belgium S.A. failliet ging, werden we verantwoordelijk voor



de sanering en de ontmanteling van de site. Het team van ONDRAF-Site Fleurus (ONSF) legt er vandaag stilaan de laatste hand aan de sanering van een gebouw waar twee cyclotrons staan, installaties die vroeger werden gebruikt voor de productie van radio-isotopen voor de medische sector. Daarna wordt het gebouw ontmanteld.

Dat het ONSF-team goed werk levert in Fleurus, bleek eind maart uit een auditrapport van het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC). Het FANC controleerde de

manier waarop het radioactieve afval op de site wordt beheerd en stelde geen enkele belangrijke inbreuk vast. Meer zelfs: in zijn rapport benadrukte het FANC dat alle medewerkers op de site erg goed omgaan met het aanwezige afval.

De positieve audit vormt een motivatie voor het ONSF-team om ook in de toekomst uiterst omzichtig te werk te gaan bij hun sanerings- en ontmantelingsactiviteiten in Fleurus. Het rapport bevestigt bovendien dat er voor NIRAS een volwaardige rol is weggelegd als nucleaire exploitant.



De eerste muren van het toegangsgebouw staan al recht.



Op de werf van de caissonfabriek werden pas de funderingen gegoten.



De bouw van de Installatie voor de productie van monolieten (IPM) schiet goed op.

VOLG DE WERKEN OP DE VOET!

NIRAS bouwt in Dessel een oppervlakte-bergingsinstallatie voor laag- en middel-actief kortlevend afval. Benieuwd hoe de verschillende werven op de bergingssite vorderen? Surf naar onze bouwblog voor een unieke blik achter de schermen!

WWW.NIRAS.BE/BOUWBLOG



Eind vorig jaar ging NIRAS van start met de bouw van bezoekerscentrum Tablooo.



Het terrein waar in de toekomst de bergingsmodules komen is alvast bouwklaar gemaakt.