



Belgoproces duurzaamheidsrapport 2023

**Belgoproces
duurzaamheidsrapport
2023**

Inhoud

1	Intro	06
	Een leidraad voor de toekomst	
	In 2023 heeft Belgoprocess duurzame initiatieven uitgebreid, rondom onze activiteiten veilig saneren, ontmantelen en voorbereiden op berging. We werken richting rapportage volgens de Corporate Sustainability Reporting Directive vanaf 2026.	
2	Duurzaamheid	10
	Groeiende duurzaamheidsimpact	
	Duurzaamheid zit in ons DNA en daarom wensen we actief bij te dragen aan de duurzame ontwikkelingsdoelstellingen van de Verenigde Naties, beter bekend als Sustainable Development Goals (SDG's).	
3	Ontmanteling en sanering	18
	Site 2 denucleariseren en verlaten, site 1 uitbouwen	
	De wens om de nucleaire vergunning voor site 2 op te geven is definitief goedgekeurd. Het langetermijnplan INSAP wordt verder uitgerold.	
4	Afvalverwerking	24
	De weg ligt open voor een veilige & efficiënte ontmanteling van de Eurobitumeninstallatie	
	De Post Operational Clean-Out van de Eurobitumeninstallatie is een nieuwe fase ingegaan. Na een intensief spoel- en decontamineringsprogramma komt de voorbereiding van de ontmanteling steeds dichterbij.	
5	Opslag	30
	Opvolgcontrole hoogactief vast afval	
	Voor het hoogactief vast afval (HAVA) in gebouw 129 bij Belgoprocess geldt een 10-jarige opvolgcontrole. In 2023 vond de tweede opvolgcampagne plaats.	

6	Verouderingsbeheer	36
	Robots aan zet voor tankinspectie waterzuiveringsinstallatie	
	In het kader van verouderingsbeheer en met het oog op maximale veiligheid gebeuren visuele inspecties en diktemetingen van de gebunkerde opslagtanks op de waterzuiveringsinstallatie van site 2 via robotica.	
7	Commercieel	40
	Wereldwijde erkenning voor thermische technieken	
	Belgoprocess wordt nationaal en internationaal erkend als een betrouwbare partner voor het veilig uitvoeren van nucleaire diensten, en de interesse in onze kennis van thermische technieken stijgt.	
8	Milieu	46
	Duurzaam milieupreventiebeleid	
	De maatschappelijke verantwoordelijkheid van Belgoprocess bestaat uit milieuveilig werken en uit het blijvend garanderen van een veilige leefomgeving. Vanuit deze optiek vullen we duurzaam ondernemen concreet in.	
9	Veiligheid	52
	Vinger aan de pols met centraal alarmsysteem	
	Waakzaamheid bij werkzaamheden is altijd van kracht, en daarbovenop bewijst het centrale alarmsysteem zijn geautomatiseerde nut. In 2023 startte de vernieuwing ervan, voor meer efficiëntie en energiebesparing.	
10	HR/personeel	56
	Motiveren & binden voor de lange termijn	
	Van personeelsdienst die een theoretisch kader biedt rond payroll tot een partner die oog heeft voor de mens, afdeling en veranderende omstandigheden. Vandaag ondersteunt het HR-team in de meest brede zin van het woord.	
11	Financieel	62
	Investeren & besparen	
	Hoe groot is de invloed van de duurzaamheidsthema's op de financiële prestaties van Belgoprocess? En hoe groot is de invloed van Belgoprocess op mens en milieu? Dit alles lees je in het laatste hoofdstuk.	



RAAD VAN BESTUUR (2023): dhr. Wim Van Laer (bestuurder), dhr. Kris Vreys (voorzitter), dhr. Luc Mabilie (ondervoorzitter), mevr. Nele Roobrouck (bestuurder), dhr. Francis De Meyere (gedelegeerd bestuurder). Niet op de foto: dhr. Geoffroy Blondiaux (bestuurder), Marc Demarche (bestuurder), dhr. Alberto Fernandez Fernandez (vertegenwoordiger FOD Economie).

1 Intro

Een leidraad voor de toekomst

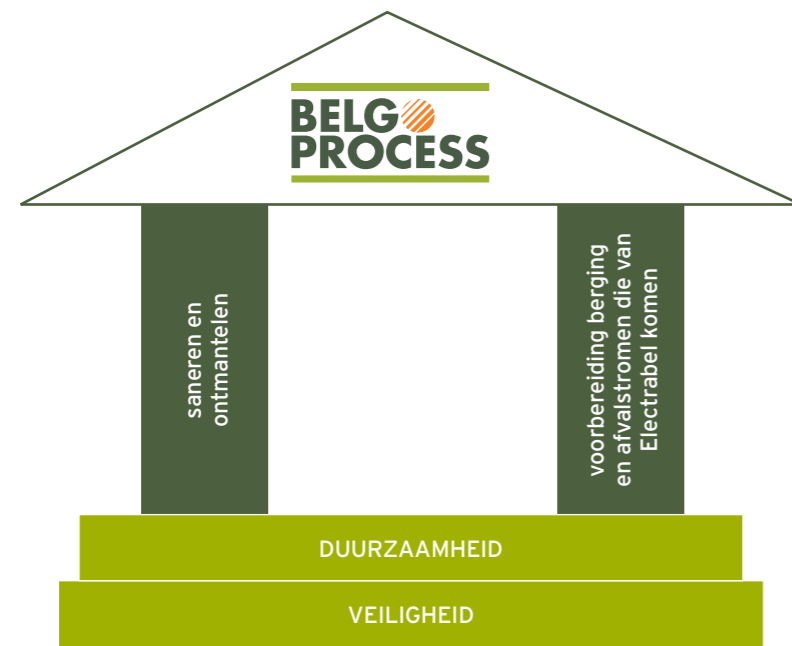
Beste lezer,

Een duurzame versnelling hoger schakelen, dat was onze missie in 2023. Er zijn talrijke initiatieven gestart die dit bewijzen, en we rollen ze steeds verder uit. Onze activiteiten veilig uitvoeren: verwerken van radioactieve afvalstoffen en opslag ervan in afwachting van berging, ontmanteling en sanering van stilgelegde nucleaire installaties. Ons voorbereiden op berging blijft een hoofdrol spelen. Dit met een steeds groter duurzaamheidsbewustzijn. De leidraad voor de toekomst ligt voor je.

Met dit duurzaamheidsrapport werken we richting rapportage volgens de Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) vanaf 2026. Gezien ons personeelsaantal, de omzet en het balanstotaal verplicht Europa ons daartoe. Dat betekent dat we volop bezig zijn alle relevante ESG-thema's (Environment, Social, Governance) transparant en gefundeerd in kaart te brengen. Dit duurzaam beleid is de enige weg vooruit, zonder onze kerntaken en verantwoordelijkheid als centrale verwerker, lokale werkgever, kenniscentrum en maatschappelijk relevante speler uit het oog te verliezen.

KERNTAKEN: ONTMANTELEN, SANEREN, VOORBEREIDING BERGING

Wim Van Laer, algemeen directeur: "Alles begint bij de kerntaken van Belgoproces, en de financiering die ermee samenhangt. Het vorige 5-jarenplan liep eind 2023 af. In het belang van veiligheid en kostenefficiëntie moeten we blijven ontmantelen en saneren. De financiering voor het lopende jaar biedt ons zekerheid daarvoor, en we streven ernaar om ook de komende jaren de middelen ter beschikking te hebben om verder te saneren en onze knowhow te ontwikkelen en te borgen met het oog op de generaties van morgen. Wat ons te doen staat: site 2 verder denucleariseren en verlaten, site 1 uitbouwen."



Het stevige huis van Belgoproces

Kris Vreys, voorzitter raad van bestuur: "Je kan onze activiteiten visueel voorstellen als een tempel met 2 pijlers. Enerzijds de pijler saneren en ontmantelen. Anderzijds de pijler met voorbereiding berging en ontvangst van toekomstige afvalstromen van de Belgische kerncentrales. Alles wat we doen dient het ultieme einddoel: berging van verwerkte radioactieve afvalstoffen door onze moedermaatschappij NIRAS. Het fundament om die taken naar behoren uit te voeren zijn veiligheid en duurzaamheid. Dit blijkt ook verderop in dit duurzaamheidsrapport, waar we inzoomen op projecten zoals onze Industriële en SaneringsPlannen (INSAP), de Post Operational Clean Out (POCO) van de Eurobitumeninstallatie, de opvolgcontrole van hoogactief vast afval, tankinspecties van de waterzuiveringsinstallatie, verouderingsbeheer en investeringen in het centrale alarm-systeem. Alles is doorspekt met duurzaamheid en veiligheid."



Betonbemonsteringsinstallatie (site 2)

DE MENS CENTRAAL

Wim Van Laer: "Naast onze kerntaken, staan de mensen centraal. Een groeiende duurzaamheidsimpact gaat verder dan het reduceren van de CO₂-voetafdruk en het installeren van zonnepanelen. Het uitbouwen van een inclusieve en sociale werkvloer bijvoorbeeld, hoort daar ook een integraal onderdeel van te zijn. Onze personeelsdienst is vandaag steeds meer een partner die oog heeft voor het welzijn van onze medewerkers en voor de veranderende marktomstandigheden. Onboarding, opleiding, werkplekcoach, open-installatiedagen en personeelsevents zijn slechts enkele voorbeelden van hoe Belgoproces maximaal wil ondersteunen, perspectief en zorg wil bieden. Er is altijd ruimte voor verbetering en via gesprekken en enquêtes houden we de vinger aan de pols."

Voilà. Tot zover een eerste inzicht in ons duurzaam beleid. Hoe we dat verder concreet maakten in 2023, en inspanningen leverden in open dialoog met alle stakeholders, ontdek je verderop in dit verslag. En het mag ook gezegd: onze kennis en activiteiten blijven niet onopgemerkt, zoals blijkt uit de wereldwijde erkenning van onze thermische toptechnologie.



Jan Van Looke

'Vanaf 2026 rapporteren we transparant over de relevante ESG-thema's.'

Jan Van Looke, quality assurance, ISO-coördinator & duurzaamheid

2

Duurzaamheid

Groeiende duurzaamheidsimpact

Om de transitie naar een duurzamere economie te ondersteunen - en het eerste klimaatneutrale continent te worden tegen 2050 - keurde het Europese Parlement eind 2022 de Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) goed. Die verplicht Europese ondernemingen om alle relevante ESG-thema's (Environment, Social, Governance) transparant en gedetailleerd in kaart te brengen. Belgoprocess moet in 2026 conform de CSRD rapporteren over het boekjaar 2025 en bereidt dit stapsgewijs voor.

Duurzaamheid zit in ons DNA en daarom wensen we actief bij te dragen aan de duurzame ontwikkelingsdoelstellingen van de Verenigde Naties, beter bekend als Sustainable Development Goals (SDG's). Even schetsen: reeds in 2015 tekenden de 193 lidstaten van de Verenigde Naties het akkoord voor 'Agenda 2030' voor duurzame ontwikkeling. Die agenda steunt op 5 pijlers, namelijk People, Planet, Prosperity, Peace, Partnership, en uit zich concreet in 17 duurzame SDG's die gelinkt zijn aan de 3 thema's Environment, Social of Governance. Door de SDG's of doelstellingen te realiseren, engageren we ons om een einde te maken aan armoede, de planeet te beschermen, en vrede en welzijn voor alle mensen te verzekeren. Zodoende...

5 PIJLERS, 17 DUURZAME ONTWIKKELINGS-DOELSTELLINGEN

People:

- Beëindig armoede overal en in al haar vormen
- Beëindig honger, bereik voedselzekerheid en betere voeding, promoot duurzame landbouw
- Verzeker een goede gezondheid en promoot welzijn voor alle leeftijden
- Verzeker gelijke toegang tot kwaliteitsvol onderwijs, bevorder levenslang leren
- Bereik gendergelijkheid en empowerment voor alle vrouwen en meisjes

Planet:

- Verzeker toegang tot duurzaam beheer van water en sanitatie voor iedereen
- Verzeker duurzame consumptie- en productiepatronen
- Neem dringend actie om klimaatverandering en haar impact te bestrijden
- Behoud en maak duurzaam gebruik van oceanen, zeeën en maritieme hulpbronnen
- Bescherm, herstel en bevorder het duurzaam gebruik van ecosystemen op het vasteland, beheer bossen en wouden duurzaam, bestrijd woestijnvorming, stop landdegradatie en draai het terug en roep het verlies aan biodiversiteit een halt toe

Prosperity:

- Verzeker toegang tot betaalbare, betrouwbare, duurzame en moderne energie
- Bevorder aanhoudende, inclusieve en duurzame economische groei, volledige en productieve tewerkstelling en waardig werk
- Bouw veerkrachtige infrastructuur, bevorder inclusieve en duurzame industrialisering en stimuleer innovatie
- Dring ongelijkheid in en tussen landen terug
- Maak steden en menselijke nederzettingen inclusief, veilig, veerkrachtig en duurzaam

Peace: Bevorder vreedzame en inclusieve samenlevingen met het oog op duurzame ontwikkeling, verzekert toegang tot justitie voor iedereen en bouw op alle niveaus doeltreffende, verantwoordelijke en toegankelijke instellingen uit

Partnership: Versterk de implementatiemiddelen en revitaliseer het wereldwijde partnerschap voor duurzame ontwikkeling



ACTIES & DOELSTELLINGEN BELGOPROCESS

In 2023 is Belgoproces van start gegaan met het VOKA Charter Duurzaam Ondernemen. VOKA begeleidt namelijk organisaties op hun duurzame reis. We definieerden acties en doelstellingen rond:

- Duurzaam energieverbruik (SDG 7 en 9)
- Duurzaam watergebruik (SDG 6 en 12)
- Duurzame mobiliteit (SDG 11 en 13)
- Bescherming van water en zeeën (SDG 9 en 14)
- Maatschappelijk engagement (SDG 11)
- Veilige en gezonde werkomgeving (SDG 3, 8 en 16)
- Duurzame en productieve tewerkstelling - personeelsbetrokkenheid (SDG 8 en 16)
- Duurzame en productieve tewerkstelling - welzijn op de vloer (SDG 3, 8 en 16)
- Verantwoordelijke en transparante organisatie (SDG 8,12 en 16)

Jan Van Looke, quality assurance, ISO-coördinator & duurzaamheid bij Belgoproces: "Vanaf 2026 rapporteren we transparant over de relevante ESG-thema's. Maatschappelijk verantwoord ondernemen zal in ons jaarverslag en duurzaamheidsrapport een prominentere rol krijgen. Denk daarbij aan onze milieubelasting, sociale houding m.b.t. interne en externe belangengroepen en goed bestuur. Hieronder zoomen we verder in op concrete stappen die we hebben gezet."



Bij vernieuwing van heftrucks wordt gekozen voor de elektrische variant

PEOPLE

Op het vlak van de eerste pijler PEOPLE ligt de focus bij Belgoproces op veiligheid, gezondheid en welzijn. Voor de medewerkers wordt de blootstelling aan ioniserende straling beperkt volgens het ALARA-principe en worden medewerkers medisch opgevolgd. Een verpleegkundige is op de site aanwezig om, indien nodig, eerste hulp bij ongevallen toe te dienen. Verder promoten we een gezonde levensstijl met betrekking tot voeding, sporten, stoppen met roken en alcoholgebruik. Voor de tiende keer nam een Belgoproces-team deel aan de actie '1.000 km fietsen voor KOTK'. De deelnamekost van 5.500 euro gaat integraal naar kankeronderzoek en betalen we enerzijds via sponsoring door Belgoproces en anderzijds via activiteiten van het personeel, zoals de chocoladeverkoop tijdens Sinterklaas en Pasen.

Jan Van Looke: "Belgoproces hecht ook veel belang aan het psychosociaal welzijn van medewerkers, stressdetectie en burn-outpreventie. We hebben hierrond diverse opleidingen en lunchtalks georganiseerd, en er staan er nog verschillende op de planning. Denk aan EHBO bij psychosociaal onwelzijn, breinvriendelijk werken, deconnectie en relaxatie. In 2023 konden de collega's kennismaken met de nieuwe preventieadviseur psychosociale aspecten (PAPS), waarbij ook de rol van onze twee vertrouwenspersonen werd toegelicht. Voor nieuwe medewerkers is de onthaalprocedure verder uitgebreid en voorzien we vorming en begeleiding. In hun verdere carrière krijgt iedereen de kans om zich verder te ontwikkelen, en we promoten ook gelijke kansen."



Op het containerpark wordt gesorteerd voor recyclage



Laadvoorzieningen voor wagens worden verder uitgebreid

PLANET

De tweede pijler PLANET krijgt bij Belgoproces eveneens ruime aandacht. We verbeteren de waterkwaliteit door verontreiniging te beperken, te lozen ver beneden de normen en uitstoot tot een minimum te beperken. We dringen ook de verspreiding van chemische producten en alle soorten afval in lucht, water of bodem terug om zo de negatieve effecten op mens en milieu tot het minimum te herleiden. Via preventie, vermindering, recycling en hergebruik daalt onze afvalproductie aanzienlijk. We beschermen, herstellen en bevorderen verder het duurzaam gebruik van ecosystemen, en we verbeteren mee de biodiversiteit.

Jan Van Looke: "Concreet werd in het kader van energiebesparing in 2023 bestudeerd of voor gebouwen die permanent in onderdruk staan, de ventilatiebielen verlaagd kunnen worden. De onderdruk garandeert dat eventuele besmetting nooit tot buiten het gebouw komt. Dit wordt gecreëerd door extractieventilatoren met een flink vermogen. In gebouw 137 werd de onderdruk stapsgewijs teruggeschroefd met 28%. Dat resulteert grofweg in 870.000 kWh minder elektriciteitsverbruik en betekent dat er 23.000 m³/h minder verse lucht verwarmd moet worden, terwijl de veiligheid maximaal gegarandeerd blijft. Dit succesverhaal rollen we verder uit naar andere gebouwen."

Meer is meer. Zo wordt bijvoorbeeld ook het mobiliteitspark verder geëlektrificeerd. Dat geldt zowel voor heftrucks die aan vervanging toe zijn als voor nieuwe bedrijfswagens. Hiervoor werden een reeks laadpalen geïnstalleerd, die trouwens door alle medewerkers te gebruiken zijn. Om het woon-werkverkeer met de fiets te promoten, kunnen fietsers hun elektrische fiets opladen in de fietsstalling. Een studie rond zonnepanelen op daken van gebouwen is lopende.

PROSPERITY

Op het vlak van het verzekeren van welvaart engageert Belgoproces zich continu. Enkele voorbeelden zijn het verhogen van het aandeel hernieuwbare energie in de globale energiemix en van de energie-efficiëntie, het bevorderen van economische productiviteit door diversificatie, en technologische modernisatie en innovatie.

Jan Van Looke: "We streven verder naar de creatie van waardige jobs, ondernemerschap, creativiteit, het verbeteren van productie en verbruik van hulpbronnen, het beschermen van arbeidsrechten en bevorderen van een veilige en gezonde werkomgeving. We willen ook impact creëren met duurzame infrastructuur, milieuvriendelijke technologieën en industriële processen, industrieel onderzoek en ontwikkeling, het wegwerken van ongelijkheden en de reductie van nadelige milieu-impact."



Bert Van Nooten en Wim Van Laer

'Zowel qua veiligheid, milieu als kosten hebben we er alle baat bij om zo snel mogelijk te saneren.'

Bert Van Nooten, manager ontmanteling en decontaminatie

3

Ontmanteling en sanering

INSAP

*Site 2 denucleariseren en verlaten,
site 1 uitbouwen*

Dat is de kern van het langetermijnplan van Belgoprocess tot 2050. Sinds enkele jaren voorbereid en onderzocht door een werkgroep met o.a. Bert Van Nooten, manager ontmanteling en decontaminatie en Wim Van Laer, onze algemeen directeur. Tijd voor een stand van zaken.



Waterbehandelingsinstallatie (BRE) op site 2



Pompenkamer site 2

Het langetermijnplan heet INSAP en staat voor de strategische visie op lange termijn door het opmaken van **IND**ustriële en **SA**nerings**PL**annen voor site BP1 (INSAP 1) en site BP2 (INSAP 2). Al sinds 2012 wordt er aan deze plannen gewerkt en elke 5 jaar volgt een update. De studie brengt gigantisch veel werk en data met zich mee en is op zich niet nieuw. De beslissing en goedkeuring om site 2 definitief te verlaten zijn dat wel.

INDUSTRIËLE SANERINGSPLANNEN

INSAP 1 en INSAP 2 bevatten een industrieel luik met het oog op de realisatie van installaties en gebouwen om sanering mogelijk te maken, naast de opslag van afval in afwachting van een eindbestemming. Verder is er ook een saneringsluik voor de ontmanteling van buitengebruikgestelde installaties en de verwerking van huidig en toekomstig afval.

Bert Van Nooten: "Concreet betekent dit dat we de gebouwen op site 2 niet volledig kunnen ontmantelen voordat site 1 voldoende is voorbereid voor de sanering en functies kan overnemen. Neem nu de waterbehandelingsinstallatie op site 2, die breken we pas af als er vervanging is op site 1. Daarom het langetermijnplan, want dit is een werk van lange adem tot 2050. Je kan stellen dat zo'n kwart van site 2 al is vrijgemaakt."

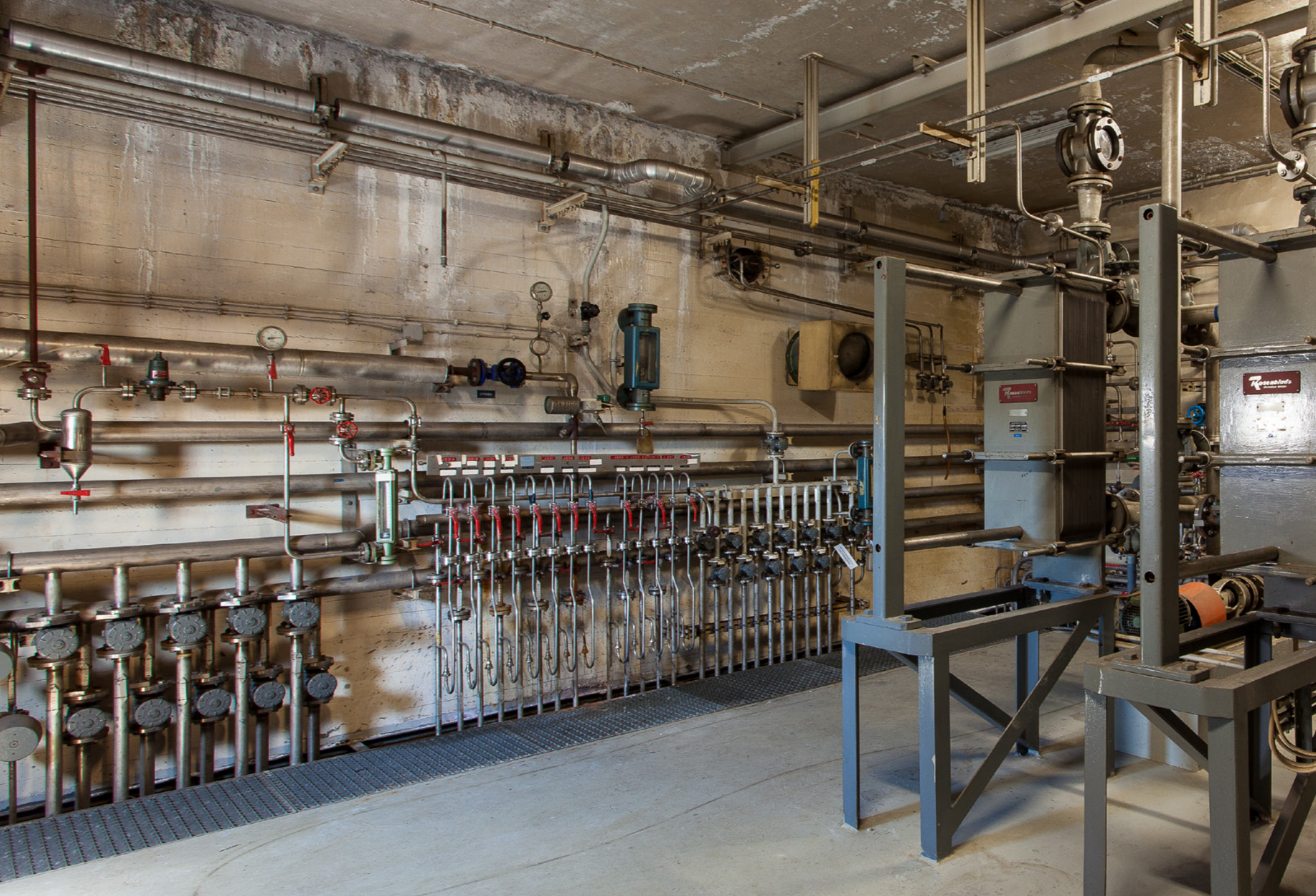
Het INSAP-programma wordt afgestemd op de planning van de oppervlakteberging en de geologische berging, en gaat gepaard met financieringsaanvragen voor vijf jaar. In 2023 was een update noodzakelijk voor de komende jaren.

Wim Van Laer: "We spreken van een onderzoek dat zeer uitgebreid is gevoerd. Het vertrekpunt was een referentiescenario voor oppervlakteberging (tot 2060) en geologische berging (cat B vanaf 2070 en cat C vanaf 2100), met de insteek om de strategische visienota te updaten, alsook het projectportfolio met INSAP-projecten, de lopende activagerelateerde projecten, nieuwe voorstellen en grote onderhoudsactiviteiten. Er is rekening gehouden met de onderhoudskosten, afvalkosten voor ontmanteling en passiefloten, en uitbatingsactiviteiten. Er is een onzekerheidsmodel rond onvoorziene kosten toegevoegd en het plan laat ons toe de langetermijnfinanciering te visualiseren."

LOGISTIEK & ONDERHOUD

Bij Belgoproces is samenwerken van groot belang. De samenhang van en afhankelijkheden tussen de activiteiten en gebouwen is groot. Ontmanteling is onderdeel van een keten. Ook die relaties zijn mee in kaart gebracht.

Bert Van Nooten: "Met zo'n 400 projecten op de sites is dat best een logistiek kluwen. Gebouwen staan met elkaar in verbinding. Afbreken kan pas als je elders terug opbouwt, vervanging voorziet of leidingen omlegt. Dit betreft functies zoals afvalwater, nutsvoorzieningen, noodgeneratoren en ventilatie. Ontmantelen brengt daarnaast veel afval met zich mee, daarvoor moeten we plaats maken in de zone en opslagruimte voorzien. Site 2 wordt prioritair gradueel ontmanteld. Op site 1 worden buitengebruikgestelde gebouwen en installaties zo snel mogelijk ontmanteld en gecentraliseerd afvalbeheer wordt verder uitgewerkt. De veilige uitbating blijft daarbij het allerbelangrijkste."



Sanering van geb. 5/22 staat gepland

Wim Van Laer: "Vergeet ook het preventief onderhoud niet. We hebben een preventief onderhoudsplan met een kostenoverzicht om installaties operationeel te houden, en een vervangingsprogramma - denk aan de vuurvaste bekleding van de verbrandingsoven, verwarmingssystemen maar evengoed technologische vernieuwing. Voor site 2 zien we een grote vaste onderhoudskost. Stappen we af van die site, dan biedt dat ook weer perspectief. Dus ja, verouderingsbeheer is een niet te onderschatten factor binnen het INSAP-plan."

ENERGIENEUTRALE LEIDRAAD VOOR DE TOEKOMST

Het geactualiseerde plan dat er vandaag ligt geeft een zo globaal mogelijk overzicht van het activabeheer van Belgoproces/NIRAS, maakt de langetermijnstrategie duidelijk en is een technisch-financiële leidraad voor de toekomst. Meer nog: nu geweten is welke installaties nog een tijd zullen meedraaien en welke investeringen nodig zijn, is de basis gelegd voor verdere verduurzaming.

Bert Van Nooten: "Met ontmantelen en saneren dienen we het maatschappelijk belang en er staan verschillende projecten in functie van afvalbeheer op de planning. De nieuwe waterbehandeling (gebouw 128), uitbreiding en vervanging van opslaggebouwen, en een homogene cementeringsinstallatie zijn maar enkele projecten. Zowel qua veiligheid, milieu als kosten hebben we er alle baat bij om zo snel mogelijk te saneren."

Wim Van Laer: "Het INSAP-langetermijnplan is een heel goed instrument om dat te doen. De lijnen zijn uitgezet, we gaan ervoor. En ondertussen werken we eraan om tegen 2050 energieneutraal te worden. In 2024 ga je bijvoorbeeld zonnepanelen zien verschijnen, al is het meer dan dat. We bouwen het duurzaamheidsverhaal steeds verder uit."



Jeroen Rommes en Peter Vandervoort

'We hebben veel van de historische bronterm in de vorm van afzettingen en slib verwijderd dankzij spoelingen, robotica en geostatistiek. Het is de beste voorbereiding voor de ontmanteling van de Eurobitumeninstallatie.'

Peter Vandervoort, procesingenieur remote handling

4

Afvalverwerking

POCO

De weg ligt open voor een veilige & efficiënte ontmanteling van de Eurobitumeninstallatie

De Post Operational Clean-Out (POCO) van de Eurobitumeninstallatie is een nieuwe fase ingegaan. Na een intensief spoel- en decontamineringsprogramma door een multidisciplinair team komt de voorbereiding van de ontmanteling steeds dichterbij. Met dank aan chemische spoeling, mechanische reiniging, vernuftige 'self-made' robots en geostatistiek.

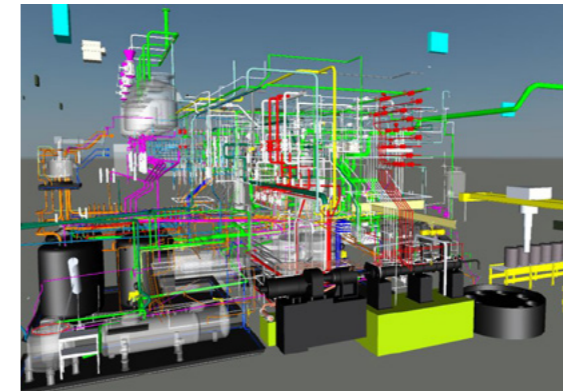
Wanneer een installatie bij Belgoprocess einde levensduur is, zal het team uitbating ze opkuisen en zo *clean* mogelijk aan het team ontmanteling overdragen. Dit POCO-procédé is sinds eind 2020 aan de gang in de tank- en de extrudercellen van de Eurobitumeninstallatie in gebouw 126Y. In zo'n 20 jaar tijd behandelde Eurobitumen meer dan 2 miljoen liter middelactief afvalwater van Eurochemic, met een totale activiteit van 56 biljard Bq (Becquerel). Een klein, maar nog steeds substantieel deel daarvan bleef achter in de installatie en vraagt vanwege het stralingsniveau afstandsbestuurde dosismetingen en sanering.

PIONIEREN MET ROBOTICA

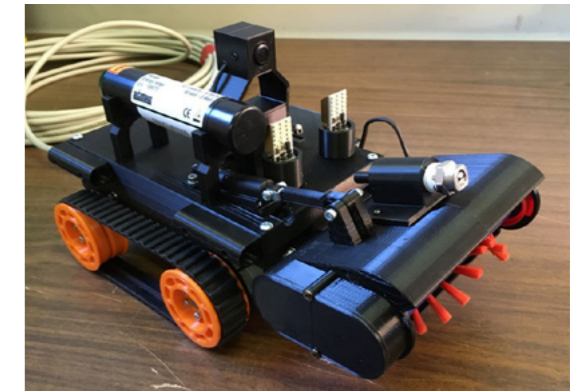
Procesingenieur waterbehandeling Jeroen Rommes en procesingenieur remote handling Peter Vandervoort vertellen over de voortgang en boeiende synergie tussen hun activiteiten. Met als doel: de stralingsdosis zo laag mogelijk maken om het ontmantelingsproces straks eenvoudiger, sneller, maar vooral veiliger en goedkoper te laten verlopen. Maar hoe begin je aan zoiets?

Jeroen Rommes: "De Eurobitumeninstallatie is een complex kluwen van leidingen. We zijn vertrokken van bestaande plannen en van sommige delen hebben we een 3D-scan gemaakt. Zo ontstond een model dat in combinatie met een camera op een robot wordt gebruikt om de locatie van de aanwezige bronterm binnen de cel te bepalen. Omdat Eurobitumen ontoegankelijk was, moesten we creatieve oplossingen zoeken voor visuele inspecties en dosismetingen, zodat binnenin de cellen geïnventariseerd, gemeten en vervolgens chemisch gespoeld en mechanisch gereinigd kon worden."

Peter Vandervoort: "In 2021, 2022 en 2023 hebben we verschillende inspecties gedaan met op maat gemaakte robotjes, gebruik makend van een 3D-printer, om ze vervolgens via een geboorde opening met een diameter van 200 mm in de cel binnen te laten. De robots zijn echte allrounders. Ze kunnen uitgerust worden met een camera, verlichting, een meetprobe voor stralingsmetingen en zelfs een borstel en/of hogedrukreinigingskop."



3D-model van de Eurobitumen-installatie



allround meetrobot

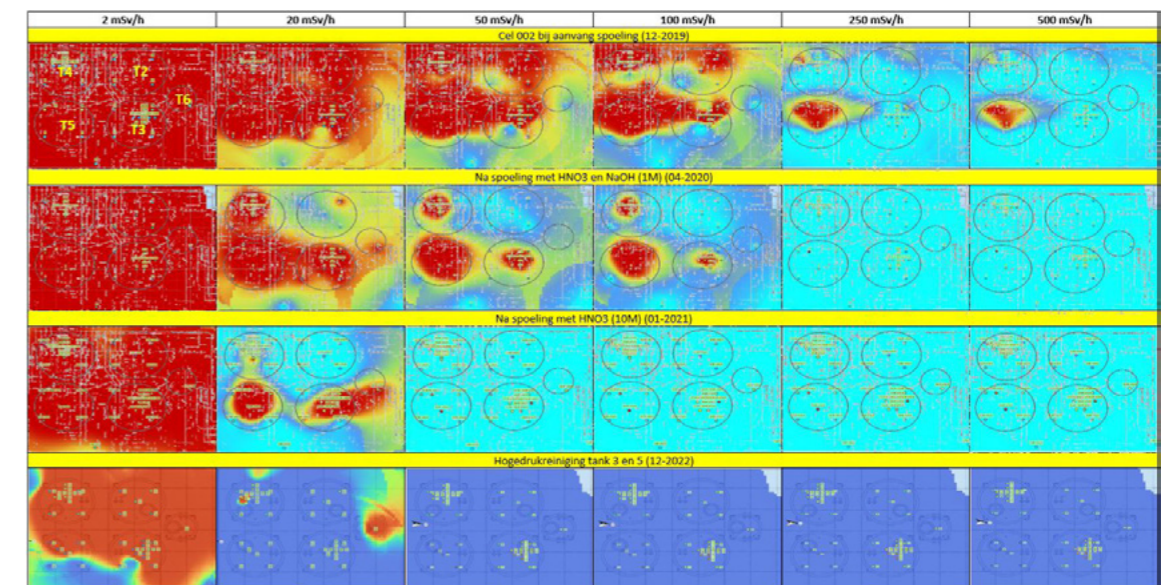
INZICHT DANKZIJ GEOSTATISTIEK

Jeroen Rommes: "Het effect van de spoelbeurten kunnen we visueel opvolgen. We zien in real time hoe aangekoekte massa loskomt. Ook het effect op het stralingsniveau krijgen we in detail binnen. De meetwaarden worden in een stralingsmap gegoten. Dat doen de ingenieurs van radiologische karakterisatie met geostatistische software. Belgoprocess gebruikt die technieken al enkele jaren om de profielen van radioactieve besmetting op grote metalen oppervlakken en betonstructuren te karakteriseren tijdens de verschillende fasen van de ontmanteling."

Peter Vandervoort: "Zo'n benadering stelt ons in staat om het aantal datapunten dat de robot verzamelt te optimaliseren en maakt het mogelijk om warmtekaarten met zogenaamde rode 'hot spots' van de stralingsvelden te produceren. Tijdens elke run met de robot wordt de operator gevraagd om het stralingsniveau te meten op ongeveer 20 tot 30 verschillende vooraf gedefinieerde locaties. Deze waarden, samen met de ruimtelijke coördinaten, worden ingevoerd in de software voor geostatistische analyse. Na verwerking van de data bespreken we de resultaten binnen het team en besluiten we of er al dan niet bijkomende spoelingen/reinigingen uitgevoerd moeten worden. Op deze manier zetten we stappen vooruit. We hebben veel afzettingen uit de lekbak en slib uit de tanks verwijderd dankzij robotica en geostatistiek. Het is de beste voorbereiding voor de ontmanteling van de Eurobitumeninstallatie."



Controlezaal van de Eurobitumeninstallatie



Verwijdering tot meer dan 99% van aanwezige bronterm (15 TBq)



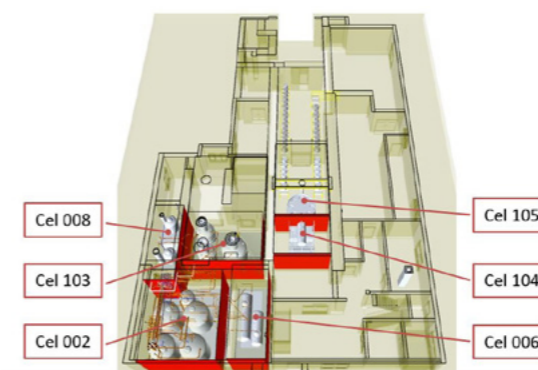
Gebouw 126 wordt voorbereid voor ontmanteling

CELLEN MET RELEVANTE DOSIS

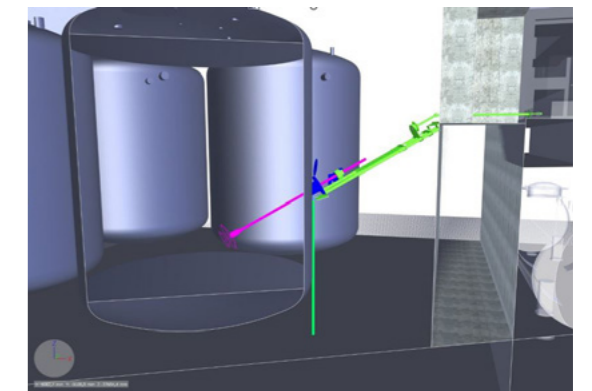
Het team pakt de cellen met relevante dosis, zijnde 2 tankcellen en de extruder die gebruikt werd om waterige slurry (slib) in te dikken en met bitumen te mengen, in fases aan. Eerst gebeurt een decontaminatiefase. Het gemeten effect bevestigt de wijze van aanpak. In een volgende fase volgt een mechanische decontaminatie door middel van een hogedrukspoeling.

Jeroen Rommes: "In stockagecel 002 hebben we initieel de tanks gespoeld met verschillende chemicaliën. Deze acties leverden een dosisreductie op van meer dan 90%, namelijk van 800 mSv/u naar 75 mSv/u. Verder deden we een inspectie via de verdeeltank en wilden we via deze weg een hogedrukspoeling uitvoeren, maar dat lukte niet door vernauwingen in de leidingen. Daarom werd na een intensieve brainstormsessie besloten om een tele-geleide boring en hogedrukspoeling van de tanks uit te werken. Vanuit een aanpalend en toegankelijk lokaal werd de afscherming naar de cel verwijderd en werd er via deze weg een boring en hogedrukspoeling (500 bar) van de tanks 3 en 5 uitgevoerd. Het resultaat was een extra dosisreductie naar minder dan 2 mSv/u. Dat komt neer op een totale dosisreductie van meer dan 99%. Dit is echter nog niet laag genoeg om langdurig in de buurt van de tanks te vertoeven. De ontmanteling van deze installatie zal op een hybride manier gebeuren (gedeeltelijk hands-on en gedeeltelijk hands-off)."

Peter Vandervoort: "In voorbereidingscel 103 is het reactievat 7 ooit overgekookt. Daardoor zetten we extra tools in om die 'spill' op te ruimen. We spoten de lekbak uit met hogedruk en we deden testen met een sterk oxiderend product dat het metaal afbijt. Dit is *work in progress*. Bovenaan de cel is een lokaal waar mechanische mixers zijn voorzien. Die halen we eruit en dan maken we langs boven een nieuwe opstelling voor de hogedrukreiniging van deze tanks. Verder lag onze focus het voorbije jaar op extrudercel 104 en vulstationcel 105. Die werken zijn ver gevorderd. Denk aan het testen van de mobiliteit van schroeven, motor, pomp en stoom, en aan de spoeling van de extruder, leidingen en tanks in de voeding. Ook hier is de straling sterk verlaagd, maar ligt er nog werk op de plank."



Overzicht belangrijkste cellen gelijkvloers



Afstand gestuurde boring en HD spoeling tank 3/5

VAN POCO NAAR VOORBEREIDING ONTMANTELING

Dankzij gezamenlijke duurzame inspanningen, het pionierswerk met robotica en de goede karakterisatie zijn er flinke stappen vooruit gezet om de overdracht naar de fase 'voorbereiding ontmanteling' mogelijk te maken. Dat ging natuurlijk niet zonder slag of stoot, de laatste loodjes zijn altijd zwaar.

Jeroen Rommes: "We zaten met een strakke planning, onverwachte zaken, de bestelling, fabricatie en aanpassing van tools, de nood aan specifieke installatiekennis en ervaren personeel, ... maar al die uitdagingen wogen niet op tegen de voordelen van onze activiteiten binnen de Eurobitumeninstallatie. Het was meer dan *un poco*, met de verwijdering van barietstenen en andere afscherming, het weghalen van diverse uitrusting voor alternatieve toegang tot tanks en cellen, het boren van gaten voor robotica en hogedrukspoelen. Er blijven nog uitdagingen binnen dit project, die best in deze fase aangepakt worden alvorens over te dragen naar team ontmanteling. Het doel is om deze resterende actiepunten in het tweede jaarhelft van 2024 aan te pakken. Daarna is de Eurobitumeninstallatie klaar om overgedragen te worden aan het team ontmanteling."



Alexander Haesen

'Om de 10 jaar controleren we 18 canisters. Aandachtspunt daarbij: veroudering materiaal en kennisborging.'

Alexander Haesen, uitbatingsingenieur receptie en opslag

5

Opslag

Opvolgcontrole hoogactief vast afval

Voor het opgeslagen hoogactief vast afval (HAVA) in gebouw 129 bij Belgoprocess geldt een 10-jarige opvolgcontrole. De inspecties gebeuren op een veilige en volledig afgeschermd manier, met betrouwbare machines, drones en telemanipulators. In 2023 vond de tweede opvolgcampagne plaats. Uitbatingsingenieur receptie en opslag Alexander Haesen vertelt over de resultaten en uitdagingen.



Opslagzone gebouw 129

Even schetsen. Als gevolg van opwerkingsactiviteiten van brandstofelementen die van 1966 tot en met 1974 in de opwerkingsfabriek Eurochemic plaatsvonden, werd hoogactief vloeibaar afval gecreëerd. Daardoor ontstond de noodzaak om een installatie voor de conditionering te voorzien, met name voor de verglazing van dit afval. Zo werd destijds de PAMELA-installatie gebouwd, met daarbij een opslagplaats (gebouw 129) om dit geconditioneerde verglaasde afval onder veilige omstandigheden op te slaan gedurende middellange termijn.

DAAR RIJDT EEN LOODKASTEEL

Alexander Haesen: "Nadat de hoogradioactieve vloeistoffen de gepaste verwerking hebben ondergaan, wordt het verglaasd afval opgeslagen in afwachting van geologische berging. Deze opslag betekent dat het bewaard wordt in een bunkergebouw, om de omgeving van de straling af te schermen. Specifiek in gebouw 129 is HAVA (HoogActief Vast Afval) gestockeerd in specifieke vaten, canisters genoemd. Het gaat hier om de spoelvloeistoffen, afkomstig van de opwerkingsfabriek Eurochemic, die in de PAMELA-installatie werden verglaasd. Om de 10 jaar controleren we 18 canisters, een inspectie die zo'n drie dagen in beslag neemt. In gebouw 129 zelf zijn geen voorzieningen om controles uit te voeren, dus dat betekent... verplaatsen."

Het is te zeggen: uit de bovengrondse kokers halen en naar gebouw 136 ernaast transporteren, met een transportkasteel op een treintje en zo over het spoor. Gebouw 129 zit vol canisters in kokers en elke koker is bovenaan afgesloten met een afschermstop. Bovenop zo'n koker wordt een mobiele afsluiter met afscherming geplaatst. Dan bedient een operator de laadhuls met inwendige grijper. De laadhuls wordt op de mobiele afsluiter geplaatst. De afscherming in de laadhuls en de afsluiter schuiven open en de inwendige grijper neemt een canister. Beide afschermingen schuiven weer dicht, de laadhuls met canister wordt verplaatst. De operator is volledig afgeschermd van straling door de afscherming in de laadhuls en in de mobiele afsluiter. Tijdens de manipulatie is altijd een veiligheidstoezichter aanwezig. Stralingsmeters in de ruimte geven alarm als verhoogde straling wordt gemeten.

IN 1-2-3 NAAR INSPECTIE

Alexander Haesen: "We zijn ongeveer een dag bezig met het ophalen van de canisters. We vervoeren ze per twee in het transportkasteel op de trein richting gebouw 136. Daar rijden we ze de controlecel binnen. De volgende dag nemen we een wrijfproef en voeren we een stralingsmeting en visuele inspectie uit. Als er geen gebreken vastgesteld worden en de bevestiging is bekomen dat geen besmetting aanwezig is, dan kunnen de canisters op dag 3 terug naar gebouw 129. Bij onregelmatigheden wordt een canister weer in het loodkasteel gezet en blijft de canister in de ontladcel van gebouw 136 staan. We contacteren vervolgens de veiligheidsdienst (VEM-VM) voor verdere actie."

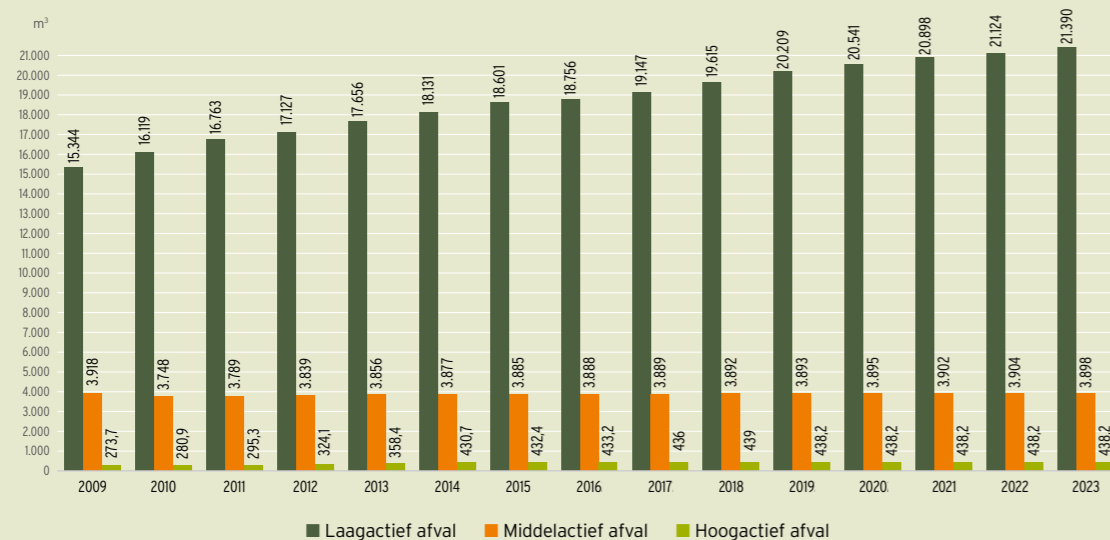
Tijdens de controlecampagne in 2023 is een witte aanslag op een van de vaten ontdekt. Na staalname en onderzoek bleek het een restant van een schoonmaakmiddel. Er is geen besmetting gevonden. Zo'n afwijkend vat wordt vervolgens ingepland voor een bijkomende controle na twee jaar. Alle andere vaten staan weer op de planning voor een volgende campagne na een decennium.

UITDAGINGEN (MODERN) TACKELLEN

Alexander Haesen: "Het nadeel van een 10-jarige opvolgcontrole is dat de werktuigen lang stilliggen. Er is continue radiologische monitoring en er zijn ook de routinerondgangen en keuringen, maar het gereedschap wordt gedurende een hele periode niet gebruikt. Dat up-to-date houden is een uitdaging. Preventief onderhoud op materiaal helpt, maar als je eenmaal aan de slag bent met machines, komt er nog wel eens iets boven. Daar komt bij dat collega's die er 10 jaar geleden bij waren, nu met pensioen zijn en we toch nog met specifieke vragen zitten. Kennisborging is bij Belgoproces heel belangrijk en daarom hameren we zo op werkinstructies en bijhorende revisies. Maar toch, soms merk je dat die instructies niet voldoende zijn en dan helpt mondelinge toelichting. Dus ja, we hebben al wel eens een gepensioneerde collega opgebeld. Om maar te zeggen: we moeten de kennis meer dan ooit blijven vastleggen en uitbreiden."

In modern gereedschap wordt zeker ook geïnvesteerd, zoals in telemanipulatoren en drones voor betere visualisering. Dankzij een drone in de laadcel kon bijvoorbeeld ook de witte aanslag beter in kaart worden gebracht. De camera's van drones laten toe in de komende jaren de evolutie beter te bestuderen. Ze leveren haarscherpe foto's af en kunnen beelden maken vanuit een andere hoek.

Opslag van geconditioneerd afval



De opslag van geconditioneerd laagactief afval omvat de gebouwen 150, 151 en 155. Middelactief afval ligt opgeslagen in gebouw 127. Het vermelde getal voor de opslag van hoogactief afval slaat op gebouw 129 en 136, inclusief zone D.

EINDE CAMPAGNE IN ZICHT

Alexander Haesen: "Wat de huidige campagne betreft: daar is veel belangstelling voor. Collega's van NIRAS en onze studiedienst zijn al langsgeweest, en ook andere geïnteresseerden. Logisch, want zo'n opvolgcontrole levert zeer nuttige kennis op. We houden ze weliswaar steeds op een veilige afstand, onze toeschouwers." Het resultaat van de campagne? "Tot nu toe stemt de opvolgcontrole tevreden, met voorlopig één beperkte afwijking - de witte aanslag dus. We blijven behoedzaam met de installatie omspringen, en daarnaast proberen ook wij energie te besparen. De ventilatie is inmiddels volledig vernieuwd en is nu voorzien van een lucht-lucht warmtepomp. Dit is een beter alternatief dan stoom."

ENKELE CIJFERS

- 1501 type 'pam 60' en 834 type 'pam 150' cannisters opgeslagen in gebouw 129
- 10-jarige opvolgcontrole
- Steekproeven van telkens 18 vaten
- 2023: 8 vaten gecontroleerd
- 2024: 10 vaten te controleren



Benny Neels | Kennisborging en onderhoud is belangrijk bij inzet van sporadisch gebruikt materiaal



Rob Van Lommel en Frankie Vermierdt

'Omwille van de ioniserende straling en het risico op radioactieve besmetting gebeurden de tankinspecties vanop afstand, met innovatieve roboticatechnieken.'

Frankie Vermierdt, construction lead

6

Verouderingsbeheer

Robots aan zet voor tankinspectie waterzuiveringsinstallatie

In het kader van verouderingsbeheer koos Belgoproces in 2023 voor visuele inspectie en diktemetingen van de gebunkerde opslagtanks op de waterzuiveringsinstallatie van site 2. Dit vanop afstand aangestuurd door robotica en conform alle normen voor industriële veiligheid, arbeidsveiligheid en gezondheid.

Er komt een tijd dat een installatie bijna einde levensduur is. In dat geval wordt onderzocht of een investering in een nieuwe installatie mogelijk is, dan wel adequaat verouderingsbeheer met inspecties, controlemetingen en revisies vereist. De problematiek van veroudering van installaties en bijhorende risico's in kaart brengen, beheren en opvolgen in de tijd valt mee onder de verantwoordelijkheid van projectleider **Rob Van Lommel**. Zijn ogen en oren op de werf, specifiek voor de waterzuiveringsinstallatie, is **Frankie Vermierdt**, construction lead.

NIEUWE INSTALLATIE VERSUS VEROUDERINGSBEHEER

Rob Van Lommel: "Het project tankinspectie met robots is ontstaan omdat de waterzuiveringsinstallatie richting einde levensduur gaat. Er is beslist om verouderingsbeheer uit te rollen met revisies van de opslagtanks, zodat ze nog tot maximaal 2036 hun nut kunnen bewijzen, zonder dat de veiligheid in het gedrang komt. We schakelden Vinçotte in om visuele inspecties en diktemetingen van de afgeschermdde opslagtanks uit te voeren."

Frankie Vermierdt: "We bundelen onze ervaring om eventuele obstakels te overwinnen. Omwille van de ioniserende straling en het risico op radioactieve besmetting gebeurden die inspecties vanop afstand, gebruikmakend van nieuwe technieken. Het voorstel van Vinçotte om een robot in te zetten was realistisch en goed doordacht. Het grootste deel van de opslag is gemaakt uit roestvast staal, waardoor het principe van magnetische *crawlers* (kruipers) uitgesloten was. Ook op zuiging gebaseerde crawler-robots en drones werden ongeschikt geacht vanwege het hoge besmettingsrisico."

FLOATARM IN ACTIE

Zodoende kwam een gelede armrobot voor multifunctionele NDT-inspecties (niet-destructieve testen) in actie, verpakt tegen vervuiling en uitgerust met de juiste sensorladingen. Verder ontwikkelde het team een kooi om de robot met behulp van bestaande bovenloopkranen toegang te verschaffen tot in de nauwste hoeken van de diepe bunkers. Er hangt ook een computer vast aan het geheel, ingepakt in plastic ter bescherming.

Frankie Vermierdt: "De kop van de robot bevat een sensor voor ultrasone meting - die stuurt een geluidsgolf uit en kan de dikte meten. Onder het ALARA-motto (as low as reasonably achievable) waren er tijdens de metingen niet veel mensen aanwezig. Een operator die de arm van op een afstand bedient en klaar. Het opzetten van het prototype en de verdere implementatie op onze installatie ging uiterst vlot, mede dankzij de aangeduide partners."

SAFE VOOR VIJF JAAR

Voor de inspectie waren geen uitgebreide voorbereidingen, zoals het bouwen van steigers of andere algemene beschermingsmaatregelen, nodig. Dankzij de innovatieve robotarm kon het risico van werken op grote hoogte aanzienlijk beperkt worden. Bovendien werd door geavanceerde technieken de blootstelling van het personeel aan ioniserende straling en de kans op radioactieve besmetting tot het absolute minimum beperkt.

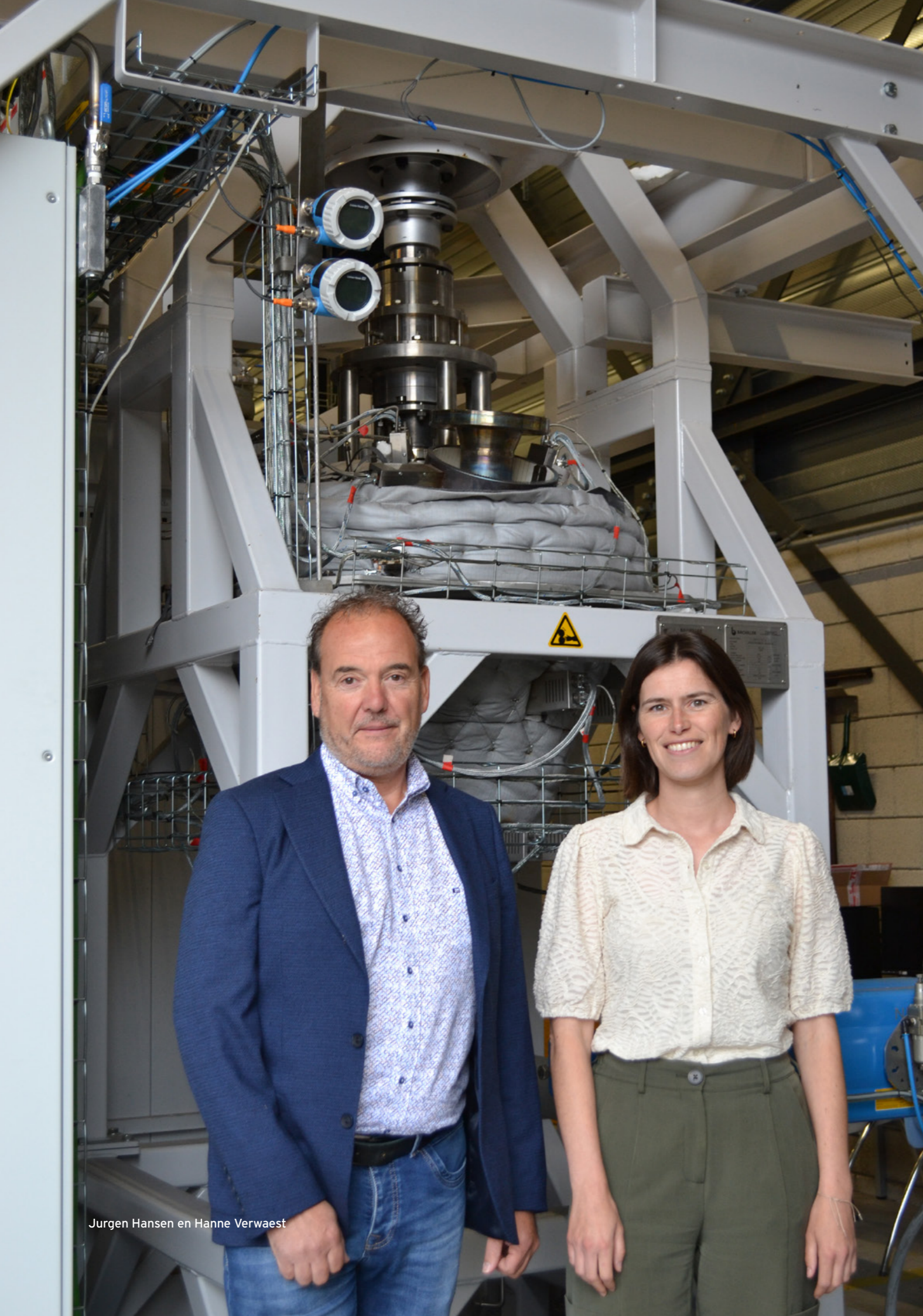
Rob Van Lommel: "Alle metingen van de inspectie op afstand met de robotarm hebben we gedigitaliseerd en gelinkt aan een coördinatensysteem en puntenwolk. De resultaten zijn bekend en geëvalueerd. Die vielen reuze mee. De tanks vertoonden hier en daar lichte corrosie aan de binnenkant, maar er is zeker geen acuut risico, aldus een expertenoot. Qua acties vandaag: aan de tanks gaan we niks doen, aan de leidingen voert het onderhoudsteam beperkte werken uit zoals het vervangen van bouten en het wegwerken van roestvorming."



Inzetten van afstandsbediende ultrasoonmeting op moeilijk bereikbare of stralingsintensieve plaatsen

Nu was het een nulmeting. Het is de bedoeling om elke vijf jaar inspecties te doen, zodat opvolging gegarandeerd is. De corrosie in de tanks zal dan nauwlettend verder onderzocht worden. Dat kan via de gps-coördinaten die zijn aangebracht en binnen de vijf jaar meten we terug exact op dezelfde plaats. De waterzuiveringsinstallatie wordt er ook niet jonger op. Een volgende inspectieronde zal opnieuw uiterst grondig gebeuren en de toekomst wijst dan uit hoelang de installatie nog inzetbaar blijft. "Mochten de tanks flink aangetast zijn, dan maken we ze leeg en nemen we ze uit dienst in overleg met het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC). We nemen geen enkel risico. We plannen nog volop vervolgacties", aldus Rob Van Lommel.

De waterzuiveringsinstallatie kan er weer een tijd tegen. De opgedane kennis en innovatieve technieken voor visuele inspectie en diktemetingen zijn ook voor de volgende inspecties een meerwaarde. Parallel hieraan werkten NIRAS en Belgoprocess aan een nieuwe waterzuiveringsinstallatie op site 1, opdat de activiteiten ook op lange termijn gegarandeerd zijn.



Jurgen Hansen en Hanne Verwaest

'De projectdefinitie voor een plasmaoven in uitvoering voor COVRA is van grote waarde, aangezien er vandaag slechts twee industriële plasma-installaties ter wereld operationeel zijn.'

Jurgen Hansen, business development manager

7

Commercieel

Wereldwijde erkenning voor thermische technieken

Verwerking van radioactieve afvalstoffen kent overal ter wereld gelijkaardige uitdagingen. Slechts een beperkt aantal kennisspelers kunnen een gepaste oplossing aanbieden. Belgoproces wordt nationaal en internationaal erkend als een betrouwbare partner voor het veilig uitvoeren van nucleaire diensten, en de interesse in onze kennis van thermische technieken stijgt.

Komt daarbij dat de acceptatiecriteria voor geconditioneerd afval steeds strikter worden. Voor afval dat reeds verwerkt is, maar nog niet accepteerbaar is voor berging, zou thermische plasmatechnologie het ultieme antwoord kunnen zijn. Belgoprocess gelooft sterk in het plasmaverhaal voor moeilijk verwerkbaar loten. Verder is ook onze pyrolysetechniek om loten harsen van kerncentrales te verwerken, toonaangevend. Business development manager Jurgen Hansen en procesingenieur thermische processen Hanne Verwaest vertellen over internationale contacten die uitmondten in contracten.

PLASMAOVEN COVRA

Jurgen Hansen: "Op het vlak van plasmatechnologie voor de verwerking van laag- en middelactief afval en problematisch chemisch afval zijn we niet aan ons proefstuk toe. We maken gebruik van een plasmaverbrandingstechniek op hoge temperatuur die de blootstelling van het personeel beperkt en de kosten die gepaard gaan met het sorteren, karakteriseren en verwerken van dit afval sterk verminderen. Dit geeft een eindproduct dat voldoet aan de meest strenge acceptatiecriteria voor berging. Welnu, de Centrale Organisatie voor Radioactief Afval in Nederland (COVRA) wist dat Belgoprocess procesaanbieder en partner was in het ontwerp- en bouwproject voor de 'plasma melting facility' in de kerncentrale van Kozloduy in Bulgarije, die sinds 2018 met succes operationeel is. COVRA heeft de intentie om op haar locatie in Nederland een nieuwe plasmasmeltfaciliteit te bouwen, naar het voorbeeld van Kozloduy, en contacteerde ons om hen daarbij te helpen."

Vandaag is Belgoprocess betrokken als procesaanbieder voor dit uitdagende project dat in vier fases verloopt: identificeren, projectdefinitie, ontwerpen en uitvoeren. Medio 2024 werd fase twee afgerond, wat betekent dat de voorbije maanden zeer veel onderzocht en in kaart is gebracht. Van de inventaris van afval en capaciteit van de voorgestelde plasma-installatie tot de financiële investering, het inplantingsplan, opbouw ventilatie, nutsvoorzieningen, radiologische karakterisatie, voorlopige stralingsbeschermingsanalyse, enz. Zo kan het functionele ontwerp binnenkort gestart worden, met het oog op projectafsluiting in 2030.

Jurgen Hansen: "De projectdefinitie voor een plasmaoven in uitvoering voor COVRA is van grote waarde, aangezien er vandaag slechts twee industriële plasma-installaties operationeel zijn, in Zwitserland en Bulgarije. Het potentieel van moderne thermische behandelingstechnologieën is enorm. We zien specifieke toepassingen en een duidelijke link naar berging. Het afval dat uit de plasmaoven komt, is chemisch inert en zal voldoen aan de acceptatiecriteria."

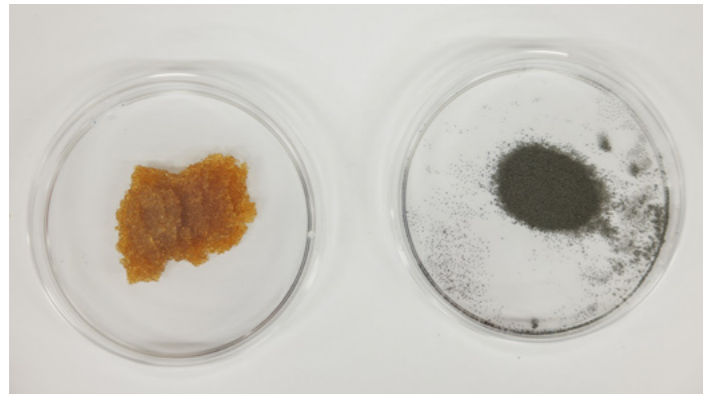
PRIME-INSTALLATIE IN CILVA

Naast state-of-the-art plasmatechnologie is ook pyrolyse van harsen een innovatieve thermische techniek waar rond steeds meer kennis wordt opgebouwd. Bij Belgoprocess speelt de PRIME-installatie voor de verwerking van operationele harsen uit kerncentrales daarbij de hoofdrol. Het gaat om een volledig elektrisch aangedreven, compacte installatie om laag- en middelactieve harsen in een reactor te behandelen zonder voorbehandeling en zonder vermenging met toeslagstoffen of andere afvalstoffen, wat een gemakkelijke traceerbaarheid en isotopische karakterisering van het eindproduct mogelijk maakt.



Transporteerbare PRIME-installatie

Hanne Verwaest: "Harsen worden o.a. ingezet als ionenwisselaars in nucleaire koelcircuits. Ze absorberen ongewenste ionen uit het koelwater. Eens verzadigd wachten de harsen op verwerking, en pyrolyse biedt hiervoor de beste oplossing. Via pyrolyse in de PRIME-installatie zetten we de harsdeeltjes om in koolstofrijke korrels die inert zijn. Door de relatief lage procestemperaturen en procesvoering, is de carry-over van vervuilde deeltjes beperkt en bevat het pyrolyse-restproduct quasi alle geconcentreerde radioactiviteit. De PRIME-installatie bestaat verder uit een innovatieve elektrisch verwarmde thermische 'oxidizer' en een natte gaswassing, die o.a. dienen voor het opvangen en neutraliseren van zwavel afkomstig van bepaalde soorten harsen."



Harsen voor en na pyrolyse
(volumes niet vergelijkbaar)

INACTIEF & OPERATIONEEL TESTEN

De installatie wordt eerst opgebouwd bij het Nederlandse Montair Environmental Solutions en uitvoerig inactief getest. De installatie is zodanig ontworpen dat ze past in een 20-voet ISO-container, waardoor het ook een mobiele installatie kan zijn. De eerste PRIME-installatie (Pyrolysis of Resins In a Mobile Electric Installation) komt in CILVA (Belgoprocess site 1) te staan.

Hanne Verwaest: "We doen het stap voor stap. De functionele testen met inactieve harsen bij Montair zijn ondertussen succesvol afgerond. De volgende maanden worden de randcomponenten getest: het aanvoersysteem, het off-gassysteem en het product-extractiesysteem. Na die laatste functionele testen wordt de pyrolyse-installatie in de CILVA-installatie geïnstalleerd. Begin 2025 is de pyrolyse-installatie operationeel om de eerste loten harsen uit Belgische kerncentrales te verwerken. Momenteel worden op laboschaal stalen van radioactieve harsen bij uiteenlopende parameters gepyrolyseerd. Het doel hiervan is de (radio)chemische reacties, die optreden tijdens het pyrolyseproces, nog beter in kaart te brengen. Wanneer de operationele testen in CILVA succesvol zijn, mikken we op PAMELA. PAMELA is het verwerkingsgebouw waar afvalstoffen met hogere activiteiten verwerkt worden. De verwerking van hoger actief afval zal afstandsbediend gebeuren. Daarom: eerst volop aan de slag in CILVA, waar we beter bij de installatie en materialen kunnen."

Jurgen Hansen: "De nieuwe pyrolyse-installatie was initieel bedoeld voor een ander buitenlands project, maar we zijn tevreden dat we ze zelf in handen gekregen hebben en dat we kunnen aantonen dat onze toonaangevende thermische techniek werkt. We zijn er bovendien van overtuigd dat ook middelactief problematisch slib en organische oplossingen geschikt zijn voor pyrolyse en hopen dat in een volgende fase via de nodige testen te demonstreren. Deze stoffen kunnen eerst gemengd worden met een organisch absorptiemiddel en vervolgens als vaste stof in de pyrolyse-installatie gebracht."



Hanne Verwaest in het pyrolyse-labo

GEPATENTEERDE TECHNOLOGIE

Jurgen Hansen: "In 2019 werd een internationale patentaanvraag ingediend voor de pyrolyse reactor en de oxidizer en recent hebben we deze voor heel Europa alvast verworven, iets waar we trots op zijn. De eigendomsrechten van deze twee patenten zijn van Belgoprocess en Montair."



In overleg met de bevoegde overheid (FANC) heeft Belgoproces een wettelijk verplicht omgevingstoezichtsprogramma opgesteld dat toelaat de radiologische impact van zijn bedrijfsactiviteiten op het milieu te bepalen.

Duurzaam milieupreventiebeleid

De maatschappelijke verantwoordelijkheid van Belgoproces bestaat uit milieuveilig werken en uit het blijvend garanderen van een veilige leefomgeving. Een duurzaam milieupreventiebeleid voeren, betekent in de eerste plaats dat het milieu op lange termijn wordt gevrijwaard. Vanuit deze optiek vult Belgoproces duurzaam ondernemen concreet in. Zo beperken we de uitstoot en lozingen tot het absolute minimum. Jaar na jaar slagen we er in om de blootstellingsbelasting ver onder de wettelijke limieten te houden.

VERGUNNINGEN VAN BELGOPROCESS

Belgoproces bezit zowel alle vereiste federale exploitatievergunningen als de nodige omgevingsvergunningen voor zijn installaties op site 1 en site 2. Voor nieuwe installaties of voor belangrijke uitbreidingen aan bestaande installaties en voor de ontmanteling van stilgelegde nucleaire installaties, stelt Belgoproces een vergunningsdossier op, waaraan een veiligheidsrapport en desgevallend een milieueffectrapport worden toegevoegd.

LOZINGEN NAAR DE OMGEVING

1. Afvalwaterlozingen

De lozing van gezuiverde bedrijfsafvalwaters in de Molse Nete ressorteert onder een gewestelijke vergunning en onder een federale exploitatievergunning. Belgoproces beschikt over een eigen afvalwaterzuiveringsinstallatie, die een doorgedreven behandeling uitvoert op de afvalwaters vooraleer deze worden geloosd. Het gezuiverde afvalwater wordt eerst zorgvuldig bemonsterd en geanalyseerd om vast te stellen of de zuivering voldoende effectief was en of aan de lozingsvoorwaarden voldaan is. Indien aan deze voorwaarden voldaan is, wordt via een ondergrondse pijpleiding het gezuiverde afvalwater geloosd in de Molse Nete (oppervlaktewater). Belgoproces voert daarenboven ter hoogte van het lozingspunt in het meetstation te Mol-Ezaart een zelfcontroleprogramma uit dat gebaseerd is op de voorwaarden vermeld in de beide vergunningen. Het meetstation is permanent toegankelijk voor gewestelijke en federale ambtenaren die er ter analyse controlemonsters kunnen nemen. In 2023 loosde Belgoproces 19.808 m³ gezuiverd afvalwater in de Molse Nete. Dit volume bedroeg 33% van de vergunde waarde (60.000 m³/jaar). De geloosde gewogen hoeveelheid radioactiviteit bedroeg 0,656 GBq of 1,3% van de vergunningslimiet (50 GBq/jaar). Voor de gemiddelde omwonende en rekening houdend met de blootstellingswegen, leidt dit tot een volgdosis van een onbeduidend laag niveau (1,14 µSv ten gevolge van de lozingen in 2023).

Vervanging van de Neteleiding

Zoals hierboven vermeld, is de Neteleiding de ondergrondse afvoerleiding die gezuiverd bedrijfsafvalwater (van onder meer de verwerkingsinstallatie CILVA van Belgoproces en de onderzoeksreactor BR2 van het SCK) afvoert naar de Molse Nete. De leiding loopt van site 2 van Belgoproces in Mol naar het lozingspunt in de Molse Nete te Mol-Ezaart. De totale lengte van de leiding bedraagt 10 km. De leiding loopt voor een groot deel doorheen bos- en landbouwgebied. De leiding is een asbestcementleiding en wordt op het bestaande tracé vervangen door een kunststofleiding (HDPE). Het vervangen van de Neteleiding zal in 4 fases uitgevoerd worden in de periode 2025-2028.

2. Luchtemissies

Voor de atmosferische lozingen maakt Belgoproces een opdeling in atmosferische lozingen van nucleaire installaties en atmosferische lozingen van conventionele installaties. Belangrijke inspanningen worden geleverd om de emissies te beperken. Dit gebeurt door het toepassen van doorgedreven filtratie met voor- en absoluutfilters en door de toepassing van gaswassing. De absoluutfilters (HEPA of High Efficiency Particulate Air filters) zijn zeer efficiënt en houden minstens 99,95% van de in de lucht verspreide stofdeeltjes tegen. De uitstoot via de schouwen van nucleaire installaties betreft hoofdzakelijk ventilatielucht. Door de vergunde schouwen op de sites werd in 2023 slechts een minieme fractie van de respectievelijke vergunde limieten uitgestoten. De lozingslimieten voor de schouwen op de sites staan vermeld in de nucleaire exploitatievergunningen en in de bijhorende veiligheidsrapporten, of zijn opgelegd volgens artikel 36.1 van het ARBIS (Algemeen reglement op de bescherming van de bevolking, van de werknemers en het leefmilieu tegen het gevaar van de ioniserende stralingen).



Centrale schouw op site 1

De klassieke atmosferische lozingen zijn afkomstig van de (middelgrote) stookinstallatie en van de verbrandingsinstallatie van radioactieve afvalstoffen. Deze installaties worden regelmatig gecontroleerd volgens de wettelijke verplichtingen conform Vlare II.

De totale dosis die de meest kritische persoon opliep ten gevolge van de atmosferische lozingen in 2023 van de schouwen van Belgoprocess bedroeg 5 μSv . Deze waarde is volledig toe te schrijven aan de inhalatie van radon die geloosd werd via de schouw van gebouw 280X. Deze waarde is ruim beneden de maximale dosis die een persoon van het publiek mag oplopen ten gevolge van de exploitatie van een nucleaire installatie (1.000 μSv of 1 mSv). De sterke daling die de afgelopen jaren werd gerealiseerd is het gevolg van het saneringsprogramma van het Solarium waar radiumhoudende containers opgeslagen worden.

EFFECTEN OP DE OMGEVING

Omgevingstoezicht

In overleg met de bevoegde overheid (FANC) heeft Belgoprocess een wettelijk verplicht omgevingstoezichtsprogramma opgesteld dat toelaat de radiologische impact van zijn bedrijfsactiviteiten op het milieu te bepalen. Dit toezichtsprogramma bestaat uit de radiologische controle van water, bodem en atmosfeer.

Water en bodem

De Molse Nete wordt op twee plaatsen continu bemonsterd. Dit gebeurt vóór en na het lozingspunt van het gezuiverde afvalwater dat door Belgoprocess wordt geloosd. Via deze stalen kunnen de radiologische parameters worden bepaald. De gemeten concentraties in het water van de Molse Nete in 2023 zijn vrij laag (veelal onder de detectielimiet). Hieruit kan worden afgeleid dat er geen effect van de huidige lozingen waarneembaar is. Daarnaast worden driemaandelijks op 3 verschillende plaatsen slibstalen genomen uit de bedding van de Molse Nete waarop de radioactiviteitsconcentratie gemeten wordt. Regelmatig worden besmettingscontroles uitgevoerd op het grondwater en het regenwater op beide sites van Belgoprocess en in de omgeving van het bedrijf. De gemeten concentraties zijn vrij laag en blijven veelal onder de detectielimiet.

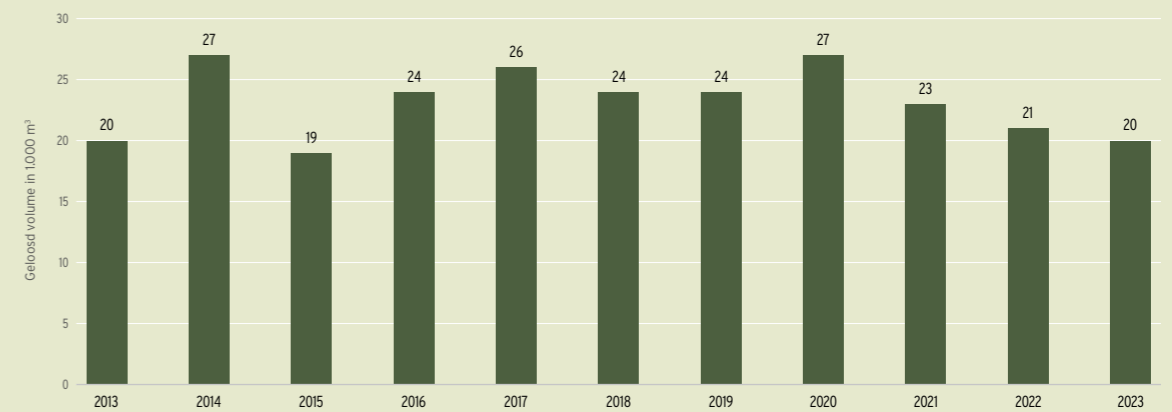
Atmosfeer

Omgevingsstraling

De omgevingsstraling op de terreinen, aan de rand en in de omgeving van Belgoprocess wordt driemaandelijks gemeten door middel van TLD's (thermoluminescente dosimeters). Ook langs de oevers van de Molse Nete zijn 12 omgevingsdosimeters geplaatst om de omgevingsstraling in de omgeving van de Molse Nete te meten. De gemiddelde jaardosis aan de rand en in de omgeving van site 1 komt overeen met de natuurlijke achtergrondwaarde in de Kempen (ca. 70 nSv/h).

Aan de rand van de gecontroleerde zone en in de omgeving van site 2 werden hogere waarden gemeten. Op één plaats aan de rand van site 2 werd in 2023 lokaal ter hoogte van de afgebroken frisomats nog een dosis gemeten van maximaal 209 nSv/h. Deze plaatselijke waarde is de afgelopen jaren sterk gedaald als gevolg van saneringswerken (van 580 nSv/h in 2007 tot 209 nSv/h vandaag). Er is geen bewoning in de onmiddellijke omgeving van site 2 waardoor de gemeten straling geen relevante stralingsbelasting vormt voor de bevolking. De verdere sanering van de site zal nog bijdragen tot een belangrijke vermindering van de straling rond site BP2.

Geloosde volumina 2013 - 2023



Gewestelijke lozingsvergunning van 23/12/2010
Lozingslimiet = 60.000 m³/jaar

Op één plaats langs de oever van de Molse Nete constateert men een meetbare verhoging van het dosisdebiet ten opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarde (70 nSv/h). Op deze plaats bedroeg in 2023 het gemiddelde dosisdebiet 91 nSv/h. Dit is minder dan tweemaal de achtergrondwaarde van de streek.

Meting van radon op site 2 en in de omgeving

In totaal zijn er 22 radondetectoren opgesteld op site 2, waarvan 8 in de directe omgeving van het Solarium. Op het Solarium staan radiumhoudende containers opgeslagen in afwachting van verwerking en conditionering in gebouw 280X. De metingen bevestigen dat alle hogere radonconcentraties zich rond het Solarium situeren (max. 74 Bq/m³ voor 2023). In de omgeving van Belgoprocess staan 6 radondetectoren om de radonactiviteit in de lucht te kunnen opvolgen. De radonconcentraties voor 2023 variëren tussen 4 en 11 Bq/m³, hetgeen overeenstemt met de variaties van de natuurlijke radonachtergrond.

Luchtbesmetting

De lucht wordt gemonitord op twee plaatsen op site 2, op één plaats op site 1 en in het gemeentehuis van Dessel. Alfa- en bèta-luchtbesmetting zijn laag voor 2023.



Tony Horemans en Bert Van De Watering

'Het nieuwe alarmsysteem werkt volgens prioriteit en categorie. Zo kunnen we de ernst van de situatie bij een alarm goed inschatten.'

Tony, ploegleider instrumentatie & automatisatie

9

Veiligheid

Centraal alarmsysteem

*Vinger aan de pols met
centraal alarmsysteem*

Veiligheid is de allerhoogste prioriteit bij Belgoprocess. Maar hoe bewaak je dat volcontinu op twee sites met zoveel gebouwen? Waakzaamheid bij de eigen werkzaamheden is altijd van kracht, en daarbovenop bewijst vooral het centrale alarmsysteem zijn geautomatiseerde nut. In 2023 startte de vernieuwing ervan, met het oog op meer efficiëntie en hand in hand met energiebesparing.

Het zijn de 20.000 individuele alarmen waarmee alles begint. Die voeden het centrale alarmsysteem dat gemonitord wordt door de alarmwachter in gebouw 145. Het is zoveel meer dan een traditioneel alarmpaneel. Bert Van De Watering, expert automatisatie, en Tony Horemans, ploegleider instrumentatie & automatisatie, lichten de stand van zaken toe.

PRIORITEITEN & CATEGORIEËN

Bert Van De Watering: “Voorheen werkten we op basis van groepsalarmen. Die gaven aan dat er iets aan de hand was, maar niet in detail. Bij het nieuwe systeem kunnen we elk individueel alarm inlezen. Die alarmen hebben we ingeschaald volgens prioriteiten en categorieën, en ze komen allemaal aan in het centrale alarmsysteem bij de alarmwachter. De verantwoordelijkheid om actie te ondernemen ligt bij de operator, gebouwverantwoordelijke of buiten de gebruikelijke werktijden bij de terreinverantwoordelijke.”

Tony Horemans: “Brandalarmen, schouwmonitoren, lekbakalarmen, niveaudetectie, onderdruk- en overdrukalarmen zijn slechts enkele voorbeelden van individuele alarmen. Per gebouw en installatie hebben we die ingedeeld volgens categorie - zijnde brand, nucleair, proces, ventilatie en nutsvoorziening - en prioriteit - warning, low, medium, high, critical. Zo kunnen we bij een alarm dat akoestisch en visueel afgaat de ernst van de situatie goed inschatten.”

ZEKERHEID OPBOUWEN

De betrouwbaarheid van de alarmen wordt permanent gemonitord via kalibraties of testen. Die opvolging gebeurde in het verleden met BP-Kali, een database met kalibratiegegevens en -resultaten. In 2023 is er gestart met de switch van BP-Kali naar Rimses, software die bij Belgoprocess voor onderhoud en fieldservice wordt gebruikt. Die omschakeling en opvolging in één overkoepelend systeem gaat de efficiëntie ten goede komen.

Bert Van De Watering: “Binnen het kader van preventief onderhoud worden testen op procesalarmen periodiek uitgevoerd conform de procedures in het geïntegreerd managementsysteem (kwaliteit, milieu, veiligheid) van Belgoprocess. De kritische alarmen van de ventilatie en lekalarmen, evenals de alarmen van de stralingsbescherming worden eenmaal per jaar getest. De branddetectiealarmen worden jaarlijks getest door een externe, erkende firma in het kader van een onderhoudscontract.”

Tony Horemans: “De alarmen an sich worden getest, maar ook besmetting en straling worden gemeten en alle data vinden hun weg naar BP-Kali en binnenkort dus Rimses. We maken ook een kalibratieverslag. De uitbater bepaalt wat gekalibreerd moet worden. Nu we bezig zijn met de koppeling van de prioriteiten, zou het kunnen dat low impact alarmen bijvoorbeeld in de toekomst om de drie jaar getest zullen worden, wat tijdbesparend kan werken zonder dat de veiligheid in het gedrang komt.”

Zekerheden moeten er zijn. Stel dat een tank met radioactieve vloeistoffen dreigt over te lopen, dan wordt op verschillende niveaus die overschreden worden, een alarm gegeven. Afhankelijk van het type gebouw en de processen is een back-upsysteem voorzien.



Jonas Vandergraesen | De interne brandweerkazerne is strategisch gelegen op site 1

DUURZAAMHEID IS NOOIT VERAF

Nog veiliger en efficiënter werken, daar is het allemaal om te doen met de implementatie van het nieuwe centrale alarmsysteem en de omschakeling van de opvolging naar Rimses. De factor duurzaamheid is echter nooit veraf.

Tony Horemans: “Dat zit vaak in kleine maar belangrijke dingen, zoals een duurzame herstelling van meettoestellen die we in eigen beheer reviseren. We hebben ook alle installatieventilaties uitgerust met frequentieregelaars waarbij we in vergelijking met voorheen in staat zijn om een grote energiebesparing te realiseren. Bij kalibratiemetingen merken we wanneer een toestel begint af te wijken en bijgesteld of vervangen moet worden. We houden niet alleen de vinger aan de pols wat de metingen betreft, maar ook op het vlak van de toestellen.”

Bert Van De Watering: “De uitdaging in de toekomst zal erin bestaan om zoveel mogelijk alarmtoestellen met hun gegevens in BP-Kali en later Rimses te krijgen. Van elke installatie de lijsten updaten en bijhouden, en zorgen dat de juiste partij ze kalibreert. Want met zoveel alarmsystemen kunnen we dit niet allemaal intern doen. Als we alles goed in kaart hebben, en daar werken we hard aan, dan zal dit weer een stap vooruit zijn. In ieder geval zijn wij heel blij dat de uitrol van het centrale alarmsysteem is gestart en we bouwen verder aan de zekerheid van morgen.”



Het HR-team: Elke Claes, Evelien Van Baelen, Paulien Mentens, Tini Van der Veken en Jolien Geenen

*'We willen dicht bij onze mensen staan,
als zeer aanspreekbare partners.'*

Evelien Van Baelen, HR-officer

10

HR/personeel

Motiveren & binden voor de lange termijn

Op het vlak van human resources heeft Belgoprocess de laatste jaren een hele evolutie gekend. Van personeelsdienst die vooral een theoretisch kader biedt rond payroll tot een partner die oog heeft voor de mens, afdeling en veranderende interne en externe omstandigheden. Van-
daag ondersteunt het HR-team in de meest brede zin van het woord, met talrijke initiatieven die medewerkers motiveren, binden en doen groeien.

Zoiets heet een duurzaam beleid, met veel aandacht voor het welzijn van de collega's. De HR-officers onder leiding van HR-manager Tini Van der Veken en de directie hebben daar de voorbije tijd hard in geïnvesteerd. Belgoproces stelt zich sociaal op en geeft veel, en verwacht daar vol engagement voor terug.

VAN HR-BELEID NAAR HR-PARTNER

Verloning blijft belangrijk. Iedereen werkt onder een bediendenstatuut. Naast de maandverloning, het enkel en dubbel vakantiegeld en de 13^{de} maand onder het paritair comité van de scheikunde geniet het personeel ook van extralegale voordelen. Zo biedt Belgoproces een pensioenfonds aan, maaltijdcheques, een sociaal abonnement of een fietsvergoeding en een hospitalisatieverzekering. Er is ook de mogelijkheid om de 13^{de} maand om te zetten in een fiets- en/of autorelease. De medewerkers hebben voldoende vakantiedagen voor een mooie work-life balans. Er zijn collectieve sluitingsperiodes waarin enkel permanentie van bepaalde activiteiten wordt voorzien, zodat deconnectie effectief mogelijk is. Telewerken kan als de functie en het werk het toelaten. Deeltijds werken, loopbaanonderbreking of thematisch verlof zijn in overleg mogelijk. En vergeet het sociaal fonds niet, dat o.a. tussenkomen bij geboortes, mindervalide kinderen, een overlijden of huwelijk.

Tini Van der Veken: "We gaan zowel met de medewerkers als leidinggevenden aan de slag om te kijken hoe we het nog anders en beter kunnen doen. We willen verdere stappen zetten in het ontwikkelen en betrekken van mensen, zodat ze kunnen meegroeien met onze organisatie. Dat blijft een uitdaging, verandering is moeilijk. We zoeken daarin een goed evenwicht, we geven ruimte en we moedigen aan om initiatief te nemen. Om hierbij ondersteuning te geven, werden recent alle medewerkers getraind in het aanspreken van elkaar."

Elke Claes: "We nemen afstand van de typische administratieve payrolluitstraling. Ok, we vormen het HR-beleid, maar we willen meer als partner gezien worden. We implementeren de missie en visie van Belgoproces in het personeelsbeleid met vooruitgang voor ogen. Die moeten we samen realiseren. Zelf groeien is dan een must, en we stimuleren iedereen om mee te doen."

ONBOARDING & OPLEIDING

Echter: niemand staat er alleen voor. Op verschillende vlakken wordt er ondersteund, en dat begint bij de *onboarding*. Starters bij Belgoproces krijgen de eerste dag een onthaal met praktische bedrijfsinformatie, gevolgd door een week vol essentiële opleidingen en aandacht voor de waarden - Veiligheid, Verantwoordelijkheid, Samenwerken en Betrouwbaarheid.

Paulien Mentens: "Nieuwe collega's krijgen een werkplekcoach en een peter toegewezen zodat operationeel of emotioneel gelinkte problemen van bij de opstart voldoende aandacht krijgen. Ze hebben in onze HRM-tool toegang tot hun persoonlijk dossier dat ze zelf kunnen updaten en aanvullen. Via het intranet en interne e-mails delen we nieuws en initiatieven, zo blijft iedereen op de hoogte."

Jolien Geenen: "Naast verplichte opleidingen en te doorlopen trainingstrajecten zoals '10 voor veiligheid', mogen onze medewerkers hun opleidingsplan vrij bepalen. Ze hebben sinds dit jaar wettelijk recht op minstens 5 opleidingsdagen per jaar en via een uitgebreide elektronische opleidingscatalogus kunnen ze inschrijven en goedkeuring vragen. Vergeet ook niet dat er sowieso al veel tijd en energie naar 'on the job' training gaat. Het opleidingsplan komt ter sprake bij beoordelingen en duo's tussen leidinggevende en medewerker en is sterk gericht op ontwikkeling van mens en organisatie. Dat men initiatief neemt en wil doorgroeien of naar een andere job doorschuiven, kunnen we alleen maar aanmoedigen."

PERSONEEL VOLGENS LEEFTIJDSCATEGORIE

< 21 jaar	0
21 - 25 jaar	3
26 - 30	35
31 - 35 jaar	44
36 - 40 jaar	56
41 - 45 jaar	73
46 - 50 jaar	54
51 - 55 jaar	35
56 - 60 jaar	56
> 60 jaar	19

Gemiddelde leeftijd	44,50
Mediaanwaarde	44,03
In dienst op 31/12/2023	375

PERSONEEL VOLGENS AANTAL DIENSTJAREN

0 - 5 jaar	126
6 - 10 jaar	67
11 - 15 jaar	73
16 - 20 jaar	22
21 - 25 jaar	27
26 - 30 jaar	5
31 - 35 jaar	38
> 36 jaar	17
Gemiddelde anciënniteit	13,37

Evelien Van Baelen: "Over de middag organiseren we regelmatig 'Open-installatiedagen' waarbij collega's hun werkplek in de kijker zetten. Een unieke kans om de site en installaties beter te leren kennen. Iedereen mag inschrijven via de opleidingscatalogus, dat is voor ons een uitstekend werkinstrument om integratie en begeleiding te stroomlijnen."

Belgoproces wil elke medewerker betrekken en volop perspectief bieden. Om dit correct en eenvormig aan te pakken, worden alle leidinggevenden opgeleid zodat ze van aanpakken weten binnen hun domein. Ook de constructieve contacten en het goed sociaal overleg met de syndicale partners vertegenwoordigd in de ondernemingsraad, het comité voor preventie en bescherming op het werk en de syndicale afvaardiging dragen hiertoe bij.

WELZIJN CENTRAAL

Tini Van der Veken: "Naast perspectief is er de zorg om onze medewerkers. Of zeg maar: ontzorging. We trachten te voorzien in een emotioneel veilige omgeving en we hebben aandacht voor ieders welzijn en noden. De collega's kunnen altijd terecht bij een bedrijfsverpleegkundige op de site om medische zaken te bespreken, verzorging te krijgen of voor een gratis griepinjectie. Iedereen wordt periodiek onderworpen aan een medisch onderzoek door onze bedrijfsarts, en afhankelijk van de functie en potentiële risico's zelfs meerdere keren per jaar. Onze twee vertrouwenspersonen zijn altijd bereikbaar voor ondersteuning. Zij maken deel uit van de werkgroep welzijn die wordt geleid door onze algemeen directeur."

Elke Claes: "Ook als het minder goed gaat met onze mensen en zij langdurig afwezig zijn wegens ziekte hebben we een verzekering gewaarborgd inkomen die een bijdrage betaalt boven op de mutualiteitsuitkering. We streven ernaar om, met respect voor de verwachtingen van de zieke medewerkers, op regelmatige basis contact te houden met hen. En waar mogelijk hen zo snel mogelijk terug te integreren in al dan niet aangepast werk of een progressief werkregime."



DE FUNFACTOR

Het gonst van inzet en serieuze bedrijvigheid bij Belgoprocess, maar er is zeker ook ruimte voor (afdelingsoverschrijdend) amusement in welke vorm dan ook. Zo is er de samenwerkingsaward. Die wordt op kwartaalbasis uitgereikt om de samenwerking over diensten heen aan te moedigen en te belonen. Dit betekent dat medewerkers uit verschillende hoeken van het bedrijf die samen een verbetering hebben gerealiseerd, een leuke activiteit mogen plannen.

Paulien Mentens: “Verder organiseren we meermaals per jaar een personeelsvergadering tijdens de werktijd met achteraf een hapje en drankje. Jaarlijks is er een nieuwjaarsreceptie en daarnaast een familiedag voor het hele gezin, of een personeelsfeest met partner. Collega’s die 25 jaar in dienst zijn, worden gevierd. Wie met pensioen gaat mag even langsgaan bij onze algemeen directeur voor een babbel en een kleine attentie. We vergeten ook daarna onze gepensioneerde medewerkers niet. We zien velen jaarlijks terug op een bedrijfsevent.”

Jolien Geenen: “Zeker zo belangrijk is ons recente initiatief om de integratie van nieuwe medewerkers te ondersteunen via een event met een inspirerende spreker gekoppeld aan een hapje en drankje. Dat zijn onze zogenaamde ‘Pizza-days’ en de inzichten van de spreker kunnen we bij ons toepassen. En of het gesmaakt wordt. Ook niet te vergeten: onze BP-kring. Die krijgt jaarlijks een budget ter beschikking voor personeelsactiviteiten zodat medewerkers kunnen deelnemen aan democratische prijzen. Denk aan padel, tennis, een shortski, pretparkbezoek of kookinitiaties. Heel leuk en ontspannend allemaal. In 2024 bestaat Belgoprocess 40 jaar, groot feest dan.”

GOED DRAAIENDE MOTOR DRAAIEND HOUDEN

HR is vandaag dankzij een duidelijke visie en talrijke initiatieven een goed draaiende motor en wil dat ook blijven. Om de vinger aan de pols te houden voor wat betreft het klimaat op de werkvloer, wordt driejaarlijks de personeelstevredenheid via een enquête gemeten.

Tini Van der Veken: “De resultaten en eventueel vastgestelde probleemgebieden maken we bespreekbaar en pakken we aan. Maar daar stopt het niet. We investeren veel energie in het sociale aspect van duurzaamheid. Binnen de regio zijn we bekend om onze activiteiten, veel werknemers wonen in de buurt en we engageren ons binnen plaatselijke organisaties. We stellen ons open op en we houden onszelf scherp.”

Evelien Van Baelen: “We zijn ook kritisch voor elkaar binnen het HR-team en we scholen ons bij om mee te zijn met de veranderende marktsituatie. In 2023 namen we deel aan VOKA WELT (werkervarings- en leertrajecten) om te werken rond duurzame loopbanen en een inclusieve bedrijfscultuur waar de talenten van alle medewerkers worden erkend en ondersteund. We willen dicht bij onze mensen staan, als zeer aanspreekbare partners. Alle collega’s verder motiveren en binden, daar zetten wij ons ook in de toekomst graag voor in.”

HET HR-TEAM

- Tini Van der Veken - HR-manager
- Elke Claes - HR-officer (werving en selectie, payroll, compensation & benefits)
- Evelien Van Baelen - HR-officer (werving en selectie, payroll, compensation & benefits)
- Paulien Mentens - HR-officer (secretariaat, tijdsregistratie, support, onboarding)
- Jolien Geenen - HR-officer (werving en selectie, opleidingen)



Philippe Lannoy

“De toegekende financiering van de nucleaire passiva BP1 en BP2 biedt zekerheid, alleszins voor 2024. Niet onbelangrijk voor de rol van Belgoprocess als belangrijke lokale werkgever en expert in de nucleaire sector.”

Philippe Lannoy, CFO

11

Financiën

Investeren & besparen

Met meer dan 360 vaste medewerkers, 90 miljoen euro omzet en 69 miljoen euro balanstotaal verplicht Europa ons tot informatieverstrekking volgens de Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD), en we willen compliant zijn vanaf 2025. Net daarom zijn we volop bezig alle relevante ESG-thema's (Environment, Social, Governance) transparant en gedetailleerd in kaart te brengen vertrekkende van onze dubbele materialiteitsanalyse, zijnde de financiële materialiteit ('outside in' perspectief: hoe groot is de invloed van de duurzaamheidsthema's op de financiële prestaties van Belgoprocess?) en de impactmaterialiteit ('inside out' perspectief: hoe groot is de invloed van Belgoprocess op mens en milieu?).

Het Voka Charter Duurzaam Ondernemen (VCDO) biedt een leidraad. Een actieplan werd opgesteld, de eerste 11 acties zijn gerealiseerd, en we rollen verder uit.

ALLE OGEN OP ENERGIE

Philippe Lannoy: "Op het terrein zijn de eerste investeringen te zien, zoals laadinfrastructuur voor auto's en fietsen, een elektrische dienstwagen en twee elektrische heftrucks. Zonnepanelen liggen er nog niet - 2023 was het jaar van de voorbereiding hiervoor. We brachten in kaart welke daken geschikt zijn, alsook hoeveel we er kunnen leggen en wanneer. De verplichting tegen juni 2025 betreft 2.800 zonnepanelen, tegen juni 2030 zouden er dat 4.700 moeten zijn en tegen juni 2035 gaat het om 11.000 panelen. Tegen 2035 hebben we 2,9 MWpiek nodig, goed voor een investering van 6,1 miljoen euro met een opbrengst van ± 850 MWh/jaar. In 2024 worden de eerste zonnepanelen gelegd."

Anderzijds zijn er acties ondernomen om het energieverbruik te minderen. De verwarming is de voorbije jaren stilaan naar beneden gebracht, zowel in de kantoren (19 °C) als in operationele ruimten (15 °C). Het verlagen van de ventilatiedebieten en de overstap naar LED-verlichting leverden in 2023 de opmerkelijkste besparingen op. Bij de ventilatiedebieten gaat het om een energiebesparing van ± 100 kW continu, ± 870.000 kWh minder elektrisch energieverbruik per jaar en 23.000 m³/h minder verse lucht die verwarmd moet worden. Het vervangen van de lampen is goed voor een besparing van 20.000 euro op een jaar tijd.

DUURZAME, STERKE BALANS

Op bestuursniveau engageert Belgoproces zich voor goed ondernemerschap. Dat uit zich op diverse vlakken, zoals een weerbaar bedrijfsmodel en strategie, de duurzaamheidsdoelstellingen en vooruitgang, het nauwgezet risicobeheer, de zorg voor medewerkers, en de goede samenwerking met partners, vakbonden en andere stakeholders. De 17 SDGs van de Verenigde Naties gaan we niet alleen kunnen realiseren, sterke partnerschappen zijn cruciaal. Het is niet zonder reden dat dit één van de pijlers is van het akkoord voor Agenda 2030 voor Duurzame Ontwikkeling (de zogenaamde 5P's: People, Planet, Prosperity, Peace, Partnership). De 'sustainable development goals' van de Verenigde Naties die gekoppeld zijn aan 'Governance' zijn gendergelijkheid (SDG 5), eerlijk werk en economische groei (SDG 8), industrie, innovatie en infrastructuur (SDG 9), duurzame steden en gemeenschappen (SDG 11), verantwoorde consumptie en productie (SDG 12), klimaatactie (SDG 13), vrede, justitie en sterke publieke diensten (SDG 16) en partnerschap om doelstellingen te bereiken (SDG 17).

Duurzaamheid staat evenzeer synoniem voor een solide bedrijfsvoering ondersteund door een gezonde balans met stevige liquiditeit en voldoende solvabiliteit zodat de organisatie duurzaam kan blijven verderwerken.

Philippe Lannoy: "De norm qua liquiditeit - voldoende middelen hebben om schulden op korte termijn te betalen - is minimaal 1. In 2023 scoorde Belgoproces hierop hoog met 1,71. Naar solvabiliteit toe - de verhouding tussen eigen vermogen en het totaal vermogen - scoorden we met 38% t.o.v. de norm van 25% eveneens uitstekend. Qua rentabiliteit beogen we als overheidsinstelling die hoofdzakelijk gefinancierd wordt door NIRAS een beperkte winst om eventuele schokken te kunnen opvangen. Onze moedermaatschappij is zelf onderhevig aan het financieel evenwicht. In 2023 realiseerde Belgoproces 360.000 euro bedrijfswinst."

De overheidsfinanciering van Belgoproces voor nucleaire passiva geldt voor een periode van 5 jaar en betrof 69 miljoen euro per jaar voor 2019-2023 (KB 19 december 2018). Vermits de 69 miljoen euro ruim onvoldoende



Laadinfrastructuur voor fietsen op verschillende plaatsen

was om het voorziene programma uit te voeren, de sites van Belgoproces veilig uit te baten en de werkgelegenheid en kennis te behouden, werd het bedrag van 69 miljoen euro voor 2023 verhoogd met 45 miljoen euro (KB van 26 januari 2023).

Eind 2023 was er nog steeds onzekerheid over de nieuwe financiering. We hadden een aanvraag ingediend voor 151 miljoen euro, noodzakelijk om de site veilig te doen draaien en ons programma af te werken. Op de ministeraad van 29 maart 2024 werd beslist dat een financiering van de nucleaire passiva BP1 en BP2 van 151 miljoen euro wordt toegekend, doch enkel voor 2024. Voor 2025 dient er een nieuwe financieringsaanvraag ingediend te worden. Er is ook geen toekenning voor de volgende vijfjarenperiode 2024-2028.

Engie Electrabel zal 15 miljard euro aan de Belgische staat overmaken voor de berging van zijn kernafval. De regering is dit overeengekomen in de deal over de verlenging van de kerncentrales Doel 4 en Tihange 3. Deze middelen komen in het staatsfonds HEDERA terecht, dat onder toezicht zal staan van de Commissie voor Nucleaire Voorzieningen (CNV) en onder controle van het parlement. HEDERA zal eveneens instaan voor het financieel beheer van de nucleaire passiva en voor de controle op de middelen en uitgaven. NIRAS zal zich focussen op het langetermijnbeheer van het radioactieve afval.

Philippe Lannoy: "De toegekende financiering biedt zekerheid, echter enkel voor 2024. Niet onbelangrijk voor de rol van Belgoproces als belangrijke lokale werkgever en expert in de nucleaire sector. We zijn een vat vol kennis, uniek in België. We engageren ons om ook de komende jaren om onze knowhow verder te ontwikkelen,



Systematisch uitbouwen van een performante elektriciteitsvoorziening

te borgen en te delen met het oog op de toekomstige generaties. Maar uiteraard moeten daar de nodige middelen voor beschikbaar zijn.

Over 2023 zijn er balansmatig geen grote verschuivingen merkbaar: het balanstotaal groeide beperkt, namelijk met 1%. Op het vlak van de resultaten namen de bedrijfsopbrengsten en omzet met 14% toe, de bedrijfskosten stegen met 11%, wat zich vertaalt in een hogere bedrijfswinst en dit ondanks hogere lonen en stijgende energie-

prijzen die we onder controle hebben gehouden. Het personeelseffectief steeg met 3%: in 2023 hadden we 362 FTE's, in 2022 351,4. Belgoprocess zet ook uitzendkrachten in en ter beschikking van de vennootschap gestelde personen, hier was de toename 4,7% (van 142,60 FTE's naar 149,30). Het investeringsniveau van 2023 lag in de lijn met voorgaande jaren, namelijk 1 miljoen euro, waarbij de focus meer en meer komt te liggen op duurzame investeringen. Na de uitgevoerde studies in 2023 komen de investeringen, zoals in zonnepanelen. De impact hiervan zal in de toekomst zichtbaar worden."

ACTIVA (IN 1.000 EUR)	2023	2022	Δ	Δ %
VASTE ACTIVA	2.611	2.663	-52	-1,96
Immateriële vaste activa	251	402	-152	-37,70
Materiële vaste activa	2.358	2.232	126	5,63
Gebouwen	0	0	0	0,00
Installaties	1.361	1.393	-32	-2,33
Kantoor- en informaticamat. & voertuigen	997	839	158	18,89
Activa in aanbouw	0	0	0	0,00
Financiële vaste activa	2	29	-26	-92,07
Deelneming in ondernemingen	1	25	-24	-95,77
Borgtochten in contanten	1	4	-3	-67,56
VLOTTENDE ACTIVA	66.602	65.738	864	1,31
Vorderingen op meer dan 1 jaar	0	0	0	0,00
Voorraden en bestellingen in uitvoering	3.634	3.671	-37	-1,00
Voorraden	3.362	3.234	129	3,98
Bestellingen in uitvoering	272	437	-165	-37,82
Vorderingen op ten hoogste 1 jaar	29.035	25.005	4.030	16,12
Handelsvorderingen	28.973	24.970	4.003	16,03
Overige vorderingen	62	36	26	73,83
Geldbeleggingen	2.451	2.935	-484	-16,50
Liquide middelen	30.677	33.832	-3.155	-9,33
Overlopende rekeningen	805	295	510	172,71
TOTAAL VAN DE ACTIVA	69.213	68.401	812	1,19

PASSIVA (IN 1.000 EUR)	2023	2022	Δ	Δ %
EIGEN VERMOGEN	26.377	26.049	328	1,26
Kapitaal	5.000	5.000	0	0,00
Herwaarderingen	0	0	0	0,00
Reserves	1.700	1.700	0	0,00
Overgedragen resultaat	19.677	19.349	328	1,70
VOORZIENINGEN EN UITGESTELDE BELASTINGEN	3.893	4.009	-116	-2,89
Pensioenen	0	0	0	0,00
Grote herstellings- en onderhoudswerken	0	0	0	0,00
Overige risico's en kosten	3.893	4.009	-116	-2,89
Uitgestelde belastingen	0	0	0	0,00
SCHULDEN	38.942	38.343	599	1,56
Schulden op meer dan 1 jaar	5	5	0	0,00
Schulden op ten hoogste 1 jaar	32.719	32.914	-195	-0,59
Handelsschulden	11.966	12.327	-361	-2,93
Ontvangen vooruitbetaling op bestellingen	12.434	12.574	-139	-1,11
Schulden m.b.t. bezoldigingen en belastingen	8.318	8.014	305	3,80
Belastingen	1.535	1.995	-461	-23,09
Bezoldigingen en sociale lasten	6.784	6.018	766	12,72
Overige schulden	0	0	0	0,00
Overlopende rekeningen	6.219	5.424	795	14,65
TOTAAL VAN DE PASSIVA	69.213	68.401	812	1,19

RESULTATENREKENING (IN 1.000 EUR)	2023	2022	Δ	Δ %
BEDRIJFSOPBRENGSTEN	90.942	79.838	11.104	13,91
Omzet	89.758	78.781	10.977	13,93
Wijziging bestelling in uitvoering	-165	0	-165	0,00
Geproduceerde vaste activa	0	0	0	0,00
Andere bedrijfsopbrengsten	1.350	1.056	294	27,84
Niet-recurrente bedrijfsopbrengsten	0	1	-1	-100,00
BEDRIJFSKOSTEN	90.582	81.564	9.018	11,06
Handelsgoederen, grond- en hulpstoffen	12.524	9.567	2.957	30,91
Aankopen	12.655	9.559	3.096	32,38
Wijziging in voorraad	-131	7	-139	-1.891,86
Diensten en diverse goederen	34.346	30.306	4.040	13,33
Bezoldiging, sociale lasten & pensioenen	39.609	35.661	3.948	11,07
Afschrijvingen en waardeverminderingen	1.027	1.045	-18	-1,75
Waardeverminderingen op voorraden	1	53	-51	-97,20
Voorzieningen voor risico's en kosten	-116	1.754	-1.870	-106,60
Andere bedrijfskosten	3.191	3.178	13	0,41
Niet-recurrente bedrijfskosten	0	0	0	0,00
BEDRIJFSWINST/(BEDRIJFSVERLIES)	360	-1.726	2.086	-120,86
Financiële opbrengsten	139	51	88	172,67
Financiële kosten	151	127	24	19,10
WINST VOOR BELASTINGEN	348	-1.802	2.150	-119,29
Onttrekking aan de uitgestelde belastingen	0	0	0	0,00
Belastingen op het resultaat	20	-110	130	-117,73
WINST VAN HET BOEKJAAR	328	-1.692	2.020	-119,39
Onttrekking aan de belastingvrije reserves	0	0	0	0,00
Overboeking naar belastingvrije reserves	0	0	0	0,00
TE BESTEMMEN WINST VAN HET BOEKJAAR	328	-1.692	2.020	



Gravenstraat 73 • B-2480 Dessel
Tel. 014-33 41 11 • Fax 014-33 40 99
www.belgoprocess.be