

A man wearing a white protective suit, a white hard hat, and safety glasses stands in an industrial setting. He is leaning on a metal railing. The background shows large industrial tanks and pipes. A green horizontal bar is positioned above the text.

# Belgoproces duurzaamheidsrapport 2021



---

# **Belgoproces duurzaamheidsrapport 2021**

---

# Inhoud

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Intro                                                                                                                                                                                                                                                                        | 06 |
|   | <b>2021: Innovatie in dienst van mens en milieu</b>                                                                                                                                                                                                                          |    |
|   | 2021 was een goed jaar voor Belgoprocess. We schakelden een versnelling hoger in de verwerking van historische afvalloten, konden opnieuw extra werkgelegenheid creëren en wisten een aantal opvallende innovaties te verwezenlijken die onze dienstverlening optimaliseren. |    |
| 2 | Ontmantelen & saneren                                                                                                                                                                                                                                                        | 10 |
|   | <b>Decontaminatie Chaud: afstandsbediend, veiliger én efficiënter</b>                                                                                                                                                                                                        |    |
|   | Met de decontaminatie van kuip 9 heeft Belgoprocess afgelopen jaar een belangrijke kaap genomen in de ontmanteling van de Chaud.                                                                                                                                             |    |
| 3 | Milieu                                                                                                                                                                                                                                                                       | 16 |
|   | <b>Bacteriën zuiveren radioactieve afvalwaters</b>                                                                                                                                                                                                                           |    |
|   | Belgoprocess startte in april 2021 met de biologische denitrificatie van 550 m <sup>3</sup> historische afvalwaters.                                                                                                                                                         |    |
| 4 | Afvalverwerking                                                                                                                                                                                                                                                              | 22 |
|   | <b>Belgoprocess dringt radonlozingen terug</b>                                                                                                                                                                                                                               |    |
|   | Sinds Belgoprocess overschakelde naar een ploegensysteem zit de verwerking van het radiumhoudende afval op site 2 opnieuw op koers.                                                                                                                                          |    |
| 5 | Kwaliteit-Milieu-Veiligheid                                                                                                                                                                                                                                                  | 26 |
|   | <b>Geïntegreerd managementsysteem beloond met ISO-hercertificatie</b>                                                                                                                                                                                                        |    |
|   | Het geïntegreerd managementsysteem van Belgoprocess werd vorig jaar na een grote doorlichting opnieuw gecertificeerd voor de ISO-normen Kwaliteit, Milieu en Veiligheid.                                                                                                     |    |
| 6 | Projecten                                                                                                                                                                                                                                                                    | 32 |
|   | <b>Een efficiënt onderhoudsplan voor 85.000 assets</b>                                                                                                                                                                                                                       |    |
|   | Het verouderingsbeheer omvat een kritische dieptestudie naar de documentatie, de kennis en de expertise van al onze assets.                                                                                                                                                  |    |

|    |                                                                                                                                                                                                |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7  | Projecten                                                                                                                                                                                      | 38 |
|    | <b>Samenwerken loont</b>                                                                                                                                                                       |    |
|    | Drie diensten werkten vorig jaar een nieuw samenwerkingsmodel uit op basis van de LOTO-procedure.                                                                                              |    |
| 8  | Communicatie                                                                                                                                                                                   | 44 |
|    | <b>Belgoprocess neemt afscheid van Isotopolis</b>                                                                                                                                              |    |
|    | Belgoprocess sloot afgelopen zomer de deuren van Isotopolis. Het informatiecentrum liet de afgelopen 30 jaar ruim 300.000 bezoekers kennis maken met het beheer van radioactieve afvalstromen. |    |
| 9  | Commercieel                                                                                                                                                                                    | 50 |
|    | <b>Belgoprocess bouwt een PRIME-installatie in Canada</b>                                                                                                                                      |    |
|    | Met de PRIME-installatie heeft Belgoprocess een innovatieve oplossing in huis voor de verwerking van radioactieve harsen.                                                                      |    |
| 10 | Personeel                                                                                                                                                                                      | 54 |
|    | <b>Investeren in duurzame jobs</b>                                                                                                                                                             |    |
|    | Ons personeel is het fundament voor de veilige uitvoering van onze kerntaak.                                                                                                                   |    |
| 11 | Financieel                                                                                                                                                                                     | 60 |
|    | <b>Belgoprocess legt sterke jaarcijfers voor</b>                                                                                                                                               |    |
|    | Belgoprocess heeft een goed jaar achter de rug. De omzet steeg met 10% en het personeelsbestand sterkte aan.                                                                                   |    |





RAAD VAN BESTUUR: Vooraan: mevr. Nele Roobrouck (bestuurder). Midden: dhr. Francis De Meyere (gedelegeerd bestuurder) en dhr. Luc Mabilie (ondervoorzitter). Achteraan: dhr. Geoffroy Blondiaux (bestuurder), dhr. Kris Vreys (voorzitter), dhr. Alberto Fernandez Fernandez (vertegenwoordiger FOD Economie) en dhr. Wim Van Laer (algemeen directeur).

## 1 Intro

# 2021: Innovatie in dienst van mens en milieu

Beste lezer

2021 was een goed jaar voor Belgoprocess. We schakelden een versnelling hoger in de verwerking van historische afvalloten, konden opnieuw extra werkgelegenheid creëren en wisten een aantal opvallende innovaties te verwezenlijken die onze dienstverlening optimaliseren.



Even terug naar 2014 toen Belgoprocess de laatste steen van de Eurochemic-fabriek afbrak. Een intensief ontmantelingsproject waarin onze experts de ervaring, kennis en gespecialiseerde tools hebben opgebouwd en ontwikkeld om omvangrijke, complexe installaties te ontmantelen in alle veiligheid. Want toen Belgoprocess in 1986 de verantwoordelijkheid kreeg over Eurochemic was er amper kennis voorhanden inzake nucleaire ontmantelingswerken. Eurochemic had destijds dan ook de status ‘pilotproject voor de ontwikkeling van nucleaire ontmantelingswerken’. Het professionalisme en de innovatieve technieken die we tijdens deze ontmanteling jaar na jaar doorontwikkelde, maken van Belgoprocess vandaag wereldwijd een betrouwbare en gevraagde partner in de nucleaire sector. ‘Investeren in innovatie en in mensen hebben ons in het verleden op de kaart gezet én blijven in de toekomst essentieel voor Belgoprocess’, weet gedelegeerd bestuurder Francis De Meyere. ‘Sowieso om onze internationale reputatie te waarborgen, maar in de eerste plaats voor de duurzame uitvoering van onze kerntaak: de samenleving vrijwaren van de risico’s van radioactieve afvalstromen.’

En zo komen we bij het afgelopen jaar. Een jaar waarin Belgoprocess een aantal vernieuwende technologieën en structuren lanceerde met oog op de veilige verwerking van radioactief afval.

## VOELSPRIETEN

‘Onze denitrificatie-installatie (zie p.16, Biologische denitrificatie) is zo’n opmerkelijke innovatie’, gaat Wim Van Laer, algemeen directeur, verder. ‘Bij deze biologische zuivering gebruiken we bacteriën om afvalwaters te reinigen. Het is een gekende technologie die in waterzuiveringsstations wordt toegepast. Dankzij de expertise en het doorzettingsvermogen van onze medewerkers is Belgoprocess er echter in geslaagd om ook radioactieve afvalwaters biologisch te zuiveren. Daarmee zijn we uniek.’

Verderop in dit duurzaamheidsrapport leest u over een ontmantelingsrobot en krachtmanipulatoren. Twee voorbeelden van technologie die Belgoprocess inzet om de veiligheid en de efficiëntie te vergroten bij de ontmanteling van de Chaud en het verwerken van het radiumhoudend afval. Hoofdstuk 9 vertelt over de wereldwijde interesse in de PRIME (zie p. 50, PRIME), een verbrandingsinstallatie waarop Belgoprocess het uitvindersonoctrooi heeft. Momenteel levert Belgoprocess de knowhow voor de realisatie van een PRIME-installatie in Canada. ‘Commerciële opdrachten als deze staan in functie van onze maatschappelijke verantwoordelijkheid (zie p. 60, Financiën)’, legt Francis De Meyere uit. ‘In de markt blijven we op de hoogte van kennisontwikkelingen en innovatieve technologieën die kunnen bijdragen aan de veilige verwerking van onze eigen radioactieve afvalstromen. Commerciële opdrachten zijn onze voelsprietten in de sector.’

## PERSONEEL

Naast technologische innovaties voerde Belgoprocess in 2021 een aantal organisatorische verbeteringen uit (zie p. 32, Verouderingsbeheer en p. 38, Samenwerken loont). En net als de voorgaande jaren werden in 2021 opnieuw extra mensen aangeworven. Ondertussen werken er 347 mensen op de sites in Dessel. ‘Als bedrijf met een sterke lokale verankering is het creëren van duurzame banen vanzelfsprekend een meerwaarde’, aldus Kris Vreys, voorzitter van de raad van bestuur. ‘Duurzame jobs voor gekwalificeerd personeel zijn essentieel voor het uitvoeren van onze maatschappelijke taak. Daarom investeert Belgoprocess continu in opleidingen en kwalificaties voor zijn voltallig personeel (zie p. 54, Opleidingen). Ons menselijk kapitaal is de eerste kwaliteits- en veiligheidsgarantie. Want zoals u in hoofdstuk 5 (zie p. 26, Hercertificatie) leest, werd het integraal managementsysteem van Belgoprocess vorig jaar geherkwalificeerd voor de ISO-normen Kwaliteit, Veiligheid en Milieuzorg. Deze drie belangen zijn in onze arbeidscultuur geweven.’



In 2021 werd gestart met de exploitatie van gebouw 151E

## 4 PIJLERS

Zoals beschreven in ons vijfjarenplan 2019-2023 werkten we ook in 2021 rond de 4 pijlers; 1) Saneren van oud afval, 2) Ontmantelen van oude installaties, 3) Projecten met focus op opslagcapaciteit en 4) Het voorbereiden van de berging. Inzake pijler 1 heeft de overschakeling naar een volcontinu ploegensysteem voor de verwerking van de historische radiumhoudende containers zijn vruchten afgeworpen. Als gevolg van deze versnelde aanpak, meten we op en rond de site nauwelijks nog radonwaarden (zie p. 22, Radon). Pijler 2 dan, in hoofdstuk 2 (zie p. 10, Decontaminatie Chaud) vertellen we over de afstandsgestuurde ontmanteling van de Chaud. ‘Binnen pijler 1 en 2 hebben we vorig jaar nog andere belangrijke projecten gerealiseerd’, vult Francis De Meyere aan. ‘Ik denk onder meer aan de verwerking van het NOIR-afval en de ontmanteling van de Solid Waste Pond. Wat betreft de opslagcapaciteit, pijler 3, zijn we afgelopen jaar gestart met de exploitatie van gebouw 151E. Rond pijler 4, de berging, is er vorig jaar hard gewerkt aan een gemeenschappelijk ICT-platform met NIRAS en aan IPM (Installatie Productie Monolieten), een fundamenteel onderdeel voor de oppervlakteberging.’

## ISOTOPOLIS

‘Eigenlijk is alles wat we doen in functie van oppervlakteberging’, vult Kris Vreys aan. ‘Hoe dat precies in z’n werk gaat, komt u voortaan te weten in het nagelnieuwe bezoekerscentrum Tabloo, de opvolger van Isotopolis. Afgelopen jaar sloot Belgoprocess de deuren van Isotopolis. De sluiting viel zwaar voor alle medewerkers die de afgelopen jaren en decennia hun schouders onder dit initiatief hebben gezet (zie p. 44, Isotopolis). Zij hebben een belangrijke bijdrage geleverd aan de algemene kennis van radioactiviteit in België, in het bijzonder in Vlaanderen. Deze taak wordt nu verdergezet door Tabloo, het belevingscentrum van NIRAS rond het beheer van radioactief afval. Absoluut een bezoek waard. Het is duidelijk, met de oppervlakteberging in zicht, breekt een nieuw tijdperk aan waarin Belgoprocess een belangrijke rol speelt. Wij zijn klaar voor de toekomst.’





Ontmantelingsteam site 2

*'Bij een manuele decontaminatie zou een operator niet eens 1 uur per maand in de hoogstralende Chaud-kuipen mogen werken.'*

Bart Valkiers, ploegleider Ontmanteling

2

Ontmantelen & saneren

## Decontaminatie Chaud: afstandsbediend, veiliger én efficiënter

Met de decontaminatie van kuip 9 heeft Belgoprocess afgelopen jaar een belangrijke kaap genomen in de ontmanteling van de Chaud. Omwille van de erg hoge stralingswaarden gebeurt de decontaminatie van dit gebouw met een afstandsgestuurde afbraakmachine. 'Dat is niet alleen veiliger, maar ook efficiënter', aldus Bart Valkiers, ploegleider Ontmanteling.



Toen Belgoprocess in 2013 startte met de sanering van de Chaud kondigde dit project zich aan als één van de belangrijkste, maar ook moeilijkste sanerings- en ontmantelingsopdrachten in het kader van INSAP (het plan dat de modernisering van Belgoprocess beschrijft). De Chaud staat op site 2, meet 38 bij 13 meter en dateert uit de jaren 60, toen site 2 nog de Waste-afdeling was van het SCK (Studiecentrum voor Kernenergie). Het SCK gebruikte de Chaud als bewaarplaats voor radioactieve afvalvloeistoffen. Deze afvalvloeistoffen werden verzameld in 9 betonnen kuipen die verankerd zitten in het gebouw. Maar in de Chaud trof Belgoprocess ook 200L-vaten en 25L-flessen aan met afvalvloeistoffen. Het duurde ruim 2 jaar om de kuipen leeg te pompen en de overige afvalloten te ruimen. Een stabiliteitsstudie werd opgesteld omdat de dieptebesmetting tot op de betonwapening aanwezig is. De eerste wapening moet daarom ook verwijderd worden waardoor een stabiliteitsprobleem kan optreden. In 2014 startte vervolgens de eerste ontmantelingswerken met het verwijderen van de leidingen, de verlichting, pompen, enz. ‘Tijdens deze werken werd snel duidelijk dat het gebouw aan de binnenkant zwaar besmet was’, zegt Bart Valkiers, ploegleider van het ontmantelingsteam. ‘We maten waarden van 1 mSv per uur, terwijl de bedrijfslimiet 10 mSv per jaar is. Met andere woorden, een operator zou maximum 10 uur per jaar mogen werken in de Chaud. Dat is natuurlijk onwerkbaar.’

### En dus sturen jullie een afbraakmachine naar binnen om afstandsgestuurd de ontmanteling van de Chaud uit te voeren.

**Bart Valkiers:** ‘Inderdaad, de sloopmachine is een elektro-hydraulisch afstandsbediend apparaat op rupsbanden dat uitgerust kan worden met verschillende gereedschappen (pikeur, knipschaar, schepbak, enz.). In de industrie zijn deze toestellen al langer ingeburgerd en ook tijdens de ontmantelingswerken in Fukushima is zo’n slooprobot succesvol ingezet in zones met onaanvaardbaar hoge risico’s. Bij Belgoprocess gebruiken we de sloopmachine om de 9 kuipen in de Chaud te decontamineren tot op een aanvaardbaar stralingsniveau.’

### Afgelopen jaren slaagden jullie erin kuip 9 te decontamineren met de slooprobot. De grootste van de 9 kuipen. Toch noemen jullie deze decontaminatie een test. Waarom?

**Bart Valkiers:** ‘In tegenstelling tot in de andere 4 hoogstralende kuipen was de dosislimiet in kuip 9 aanvaardbaar. De mogelijkheid bestond om kuip 9 hands-on te ontmantelen. Tot dan hadden we de sloopmachine uitsluitend koud getest, buiten het gebouw. In de Chaud zelf hadden we geen enkele ervaring met afstandsgestuurd ontmantelen. Dus besloten we kuip 9 verder te decontamineren met de sloopmachine om ervaring en kennis op te doen voor de decontaminatie van de andere hoogstralende kuipen, waar de straling wel te hoog is om operators naar binnen te sturen.’

‘In kuip 9 hebben we afgelopen jaar werkwijzen en tools getest, leren anticiperen op onvoorziene omstandigheden en zo ervaring opgebouwd om de verdere ontmanteling van de Chaud efficiënt en veilig aan te pakken. Vier van onze operators volgden een opleiding tot bestuurder van de sloopmachine, maar de uitdagingen waar we in de Chaud voorstaan kan je alleen aanpakken met voldoende praktijkervaring. In de Chaud is de zichtbaarheid bijvoorbeeld erg beperkt. Via het dak hebben we camera’s geïnstalleerd en ook de sloopmachine is uitgerust met enkele camera’s. We hebben de sloopmachine ook voorzien van een microfoon en hebben onze operators de sloopmachine leren bedienen op geluid. Zij luisteren bijvoorbeeld naar de belasting van de pikeur om meer of minder druk te zetten.’



Bart Valkiers





Gebouw 235, Chaud

### De slooprobot breekt de kuip af, maar wat met het betonafval? Hoe geraakt het afval uit de Chaud voor verwerking?

**Bart Valkiers:** 'De sloopmachine kan voorzien worden van een schep om het afval in 200L-vaten te laden. De machinebestuurder vult het vat vanop afstand tot ongeveer driekwart. Daarna gaan een aantal operators de Chaud in om het vat te wisselen. Met een vatenkar rijden zij het vat vervolgens naar de voorruimte van de Chaud waar het vat later wordt opgepikt voor verwerking en opslag. Deze interventie moet natuurlijk zo snel mogelijk gebeuren, gezien de dosislímiet. We timen dan ook de tijd waarmee onze operators de vaten afvoeren. Het is een kwestie van minuten. Veiligheid van uitvoering gaat uiteraard boven snelheid van uitvoering, maar hier is snelheid een belangrijk onderdeel van de veiligheid. En om u een idee te geven van de hoeveelheid afval die we uit de Chaud moeten weghalen. Enkel met het puin van kuip 9 vulden we 66 200L-vaten. Dat is zo'n 15 ton afval.'

'We gaan overigens op tijd en stond naar binnen om puin af te voeren. De afvalvaten belemmeren de doorgang van de sloopmachine en het puin kan in de rupsbanden terechtkomen waardoor een defect kan ontstaan. We willen natuurlijk absoluut vermijden dat operators een tijdlang de Chaud in moeten om de machine te herstellen.'

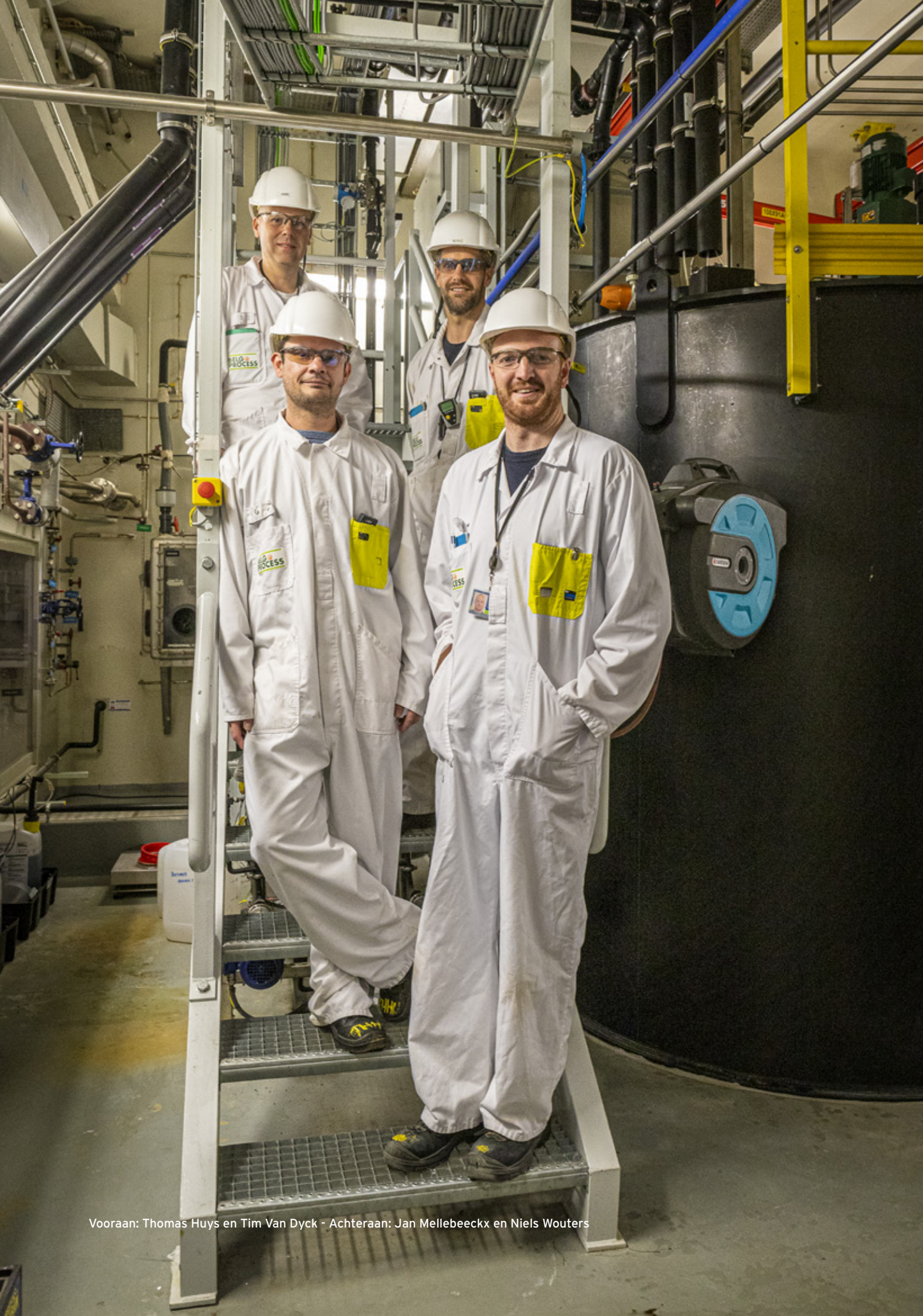
### De sloopmachine ontmantelt de kuipen tot aan een aanvaardbaar stralingsniveau, zei u aan het begin van dit gesprek. Waarom niet helemaal?

**Bart Valkiers:** 'Omdat het toestel enkel geschikt is voor het grove werk. De sloopmachine geraakt bijvoorbeeld niet in alle hoeken en kanten en kan dus maar decontamineren tot op een aanvaardbaar stralingsniveau. De ervaring en deskundigheid van ons ontmantelingsteam blijft absoluut nodig, want ook na de werkzaamheden met de slooprobot blijft de ontmanteling erg delicaat. Al boeken we natuurlijk met de sloopmachine enorme vooruitgang. Bij een manuele ontmanteling zou een operator niet eens 1 uur per maand in de hoogstralende kuipen mogen werken gezien de hoge stralingswaarden. De sloopmachine werkt de hele dag door en neemt meer materiaal weg dan een operator.'



De sloopmachine





Vooraan: Thomas Huys en Tim Van Dyck - Achteraan: Jan Mellebeeckx en Niels Wouters

*'Bacteriën zetten nitraten om  
naar het onschadelijke stikstofgas.'*

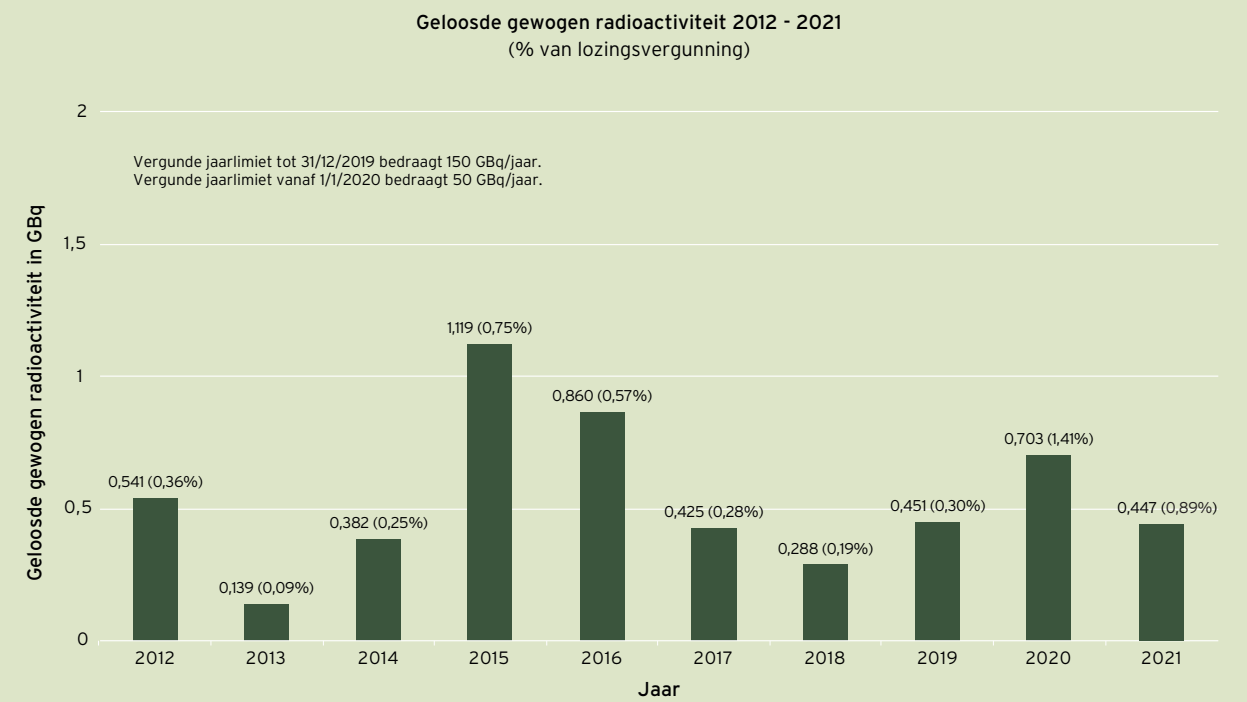
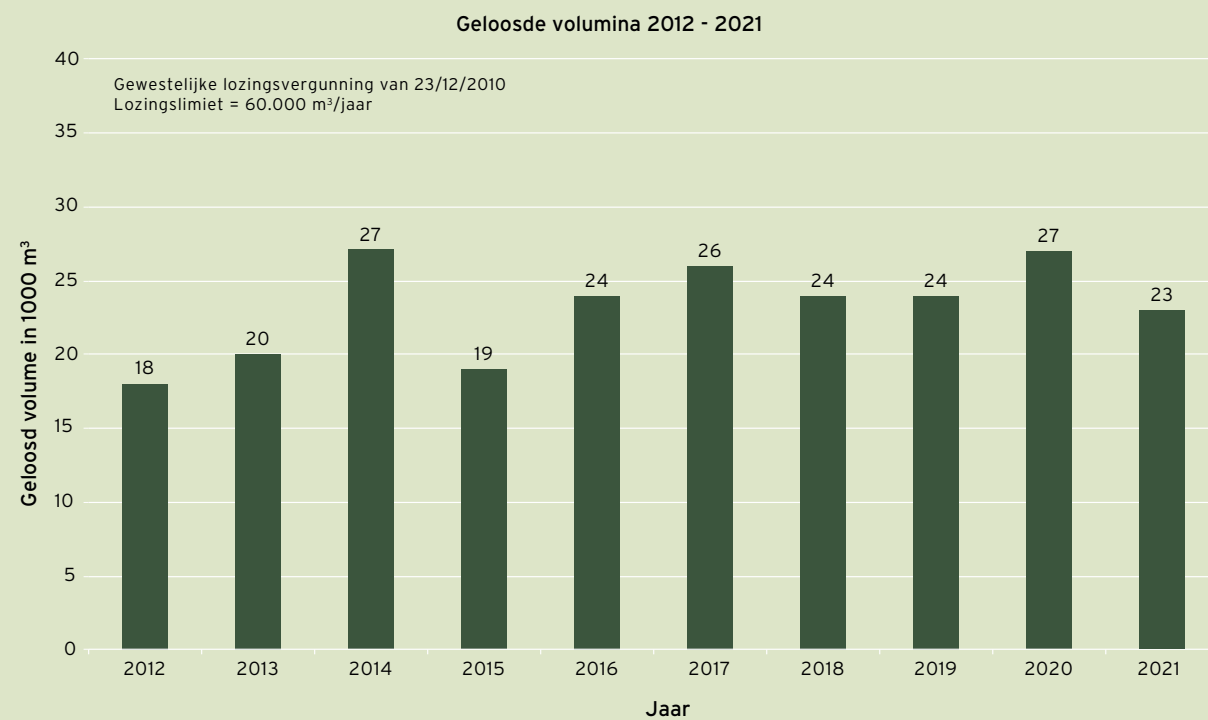
Tim Van Dyck, procesingenieur

### 3 Milieu

## Bacteriën zuiveren radioactieve afvalwaters

Belgoproces startte in april 2021 met de biologische denitrificatie van 550.000 liter historische afvalwaters. Hierbij worden bacteriën ingezet om het water te zuiveren van nitraten. 'Deze technologie wordt toegepast in bijna alle waterzuiveringsstations die te kampen hebben met een teveel aan stikstof', legt procesingenieur Tim Van Dyck uit. 'Het is ons gelukt om met dezelfde bacteriën ook radioactieve afvalwaters te zuiveren.'





Bijna 10 jaar geleden, in 2014, voltooide Belgoprocess de ontmanteling van de Eurochemic-fabriek. Een intensief spoelen van de procesinstallatie ging de start van de ontmanteling vooraf. De spoelvloeistoffen werden ingedampt in de PAMELA-installatie. De geproduceerde concentraten werden verglaasd, de distillaten werden ingedampt in de NCP-installatie op site 1. Hieruit kwamen weerom twee fracties: een concentraat en een distillaat. 'Het distillaat is een laagradioactieve vloeistof met een te hoog gehalte aan nitraten', legt procesingenieur Tim Van Dyck uit. 'Voordat we het distillaat naar waterbehandeling kunnen sturen, moeten we het zuiveren van deze nitraten. Voor deze biologische voorzuivering bouwden we een denitrificatie-installatie waarbij bacteriën het water zuiveren van nitraten door ze op te eten.' De andere fractie, de concentraten, worden in de toekomst homogeen gecementeerd. Dit betekent dat het concentraat een onderdeel wordt van de aangemaakte mortelspecie. Het uitgeharde eindproduct gaat naar berging.

### Wat maakt nitraten zo schadelijk?

**Tim Van Dyck:** 'De lozingsnorm voor stikstof is erg streng omdat hoge stikstofconcentraties een belangrijke oorzaak zijn van waterverontreiniging. Hoge stikstofconcentraties bevorderen namelijk de algengroei. Bij hoge stikstofwaarden kunnen algen het hele wateroppervlak groen kleuren waardoor geen licht meer in de onderste waterlagen kan geraken. Gevolg: planten sterven waardoor het zuurstofgehalte afneemt en ook de vissen sterven. Dit proces waarbij stikstof, maar ook fosfor ecosystemen verstikken, heet eutrofiëring en is een ernstige milieuproblematiek. De bacteriën in onze denitrificatie-installatie zorgen voor een biologische omzetting van de nitraten in het onschadelijke stikstofgas.'

### Hoe werkt zo'n denitrificatie-installatie precies?

**Tim Van Dyck:** 'Denitrificatie is geen nieuwe technologie. De meeste waterzuiveringsinstallaties met een teveel aan stikstof in het aangevoerde afvalwater maken er gebruik van. Zo is onze kolonie bacteriën afkomstig uit de rioolwaterzuivering van Mol. Belgoprocess nam ongeveer 5 m³ biomassa aan bacteriën over en plaatste deze in een tank van 6 m³. Elke dag wordt 1 m³ nitraatrijk afvalwater gevoed aan de bacteriën. De bacteriën zetten de nitraten om naar stikstofgas dat via de ventilatie in de atmosfeer terechtkomt (onze atmosfeer bestaat voor 78% uit stikstof, nvdr.). Na een voedingsfase volgt een bezinkingsfase waardoor het bovenstaande water, vrij van slib en nitraten, kan overgepompt worden naar een filter. De filter zorgt ervoor dat alle zwevende stoffen uit het nitraatarm afvalwater worden gehaald. Het afvalwater wordt verder behandeld in de koude waterbehandeling op site 2 waarna het, na controle, kan geloosd worden in de Molse Nete. Tot onze eigen verbazing kwam door de werking van de bacteriën een aanzienlijk deel van de radioactiviteit in het slib terecht. Dit positieve effect hadden we lager ingeschat. Het slib in de tank wordt op zijn beurt regelmatig afgevoerd en verwerkt in een decanter-centrifuge. Deze installatie scheidt het slib van water. Het water wordt verder behandeld terwijl het ontwaterde slib als radioactief vast afval in CILVA wordt verbrand.'

### Denitrificatie is een biologisch proces. Toch is er tussen de bouw en de warme opstart van de installatie enige tijd verlopen. Hoe komt dat?

**Tim Van Dyck:** 'Vandaag zitten we op kruissnelheid, maar we kenden inderdaad een moeizame start. Voor ons was dit proces ook nieuw en we hebben leergeld betaald. Om te beginnen zijn bacteriën levende organismen,



geen machines die je kan instellen of chemicaliën waarvan je de reactie exact kan voorspellen. Je hebt dus minder controle over de uitvoering én de timing. Essentieel voor een biologische zuivering is de totstandkoming van een evenwichtige bacteriënkolonie. Onze kolonie bestaat namelijk uit verschillende bacteriesoorten en is afkomstig uit de Molse afvalwaterzuivering. De samenstelling van de afvalwaters die ze moeten verwerken in de municipale afvalwaterzuivering verschilt zeer sterk van ons afvalwater. De bacteriën moesten dus wennen aan hun nieuwe dieet. Om de overgang niet te bruusk te maken en de bacteriën in leven te houden, hebben we het voedingsdebiet geleidelijk opgedreven. Tegelijkertijd treedt een natuurlijke selectie op waarbij de bacteriesoorten die zich het best aanpassen aan hun nieuwe omgeving overleven en de andere soorten niet. Daarbij groeit de overlevende kolonie verder aan aangezien nitraten hun voedsel zijn. Regelmatig moet er slib worden verwijderd uit het systeem om de slibaangroei te compenseren. We stellen regelmatig vast dat het biologisch proces volledig stilvalt, bijvoorbeeld doordat door slibuitspoeling de kolonie te sterk wordt uitgedund. De procesvoering is echter flexibel zodat we beter en beter de problemen het hoofd kunnen bieden. Uiteindelijk is een nieuwe kolonie bacteriën gaan halen de meest eenvoudige oplossing. We zitten vandaag op schema om over 3 jaar alle nitraatrijke afvalwaters, 550 m<sup>3</sup>, behandeld te hebben.'

**Wat gebeurt er met de bacteriën wanneer dit project voltooid is? Gaan ze terug naar de waterzuivering in Mol?**

**Tim Van Dyck:** 'Nee, dat kan niet. De bacteriën absorberen zowat alle radioactiviteit uit de voeding die ze krijgen, dus na deze campagne worden ze verbrand in de CILVA-oven.'

**En kan het denitrificatieproces in de toekomst nog worden ingezet voor het zuiveren van andere afvalwaters? Of is er commercieel potentieel?**

**Tim Van Dyck:** 'Ik zie vooral nog mogelijkheden bij de ontmanteling en decontaminatie van installaties waar nitraatrijke afvalwaters worden geproduceerd. De nitraatrijke afvalvloeistoffen die we momenteel verwerken hebben een pH-waarde van 1. Een doorslaggevend element is echter het volume van de te verwerken vloeistoffen. Voor minder dan een paar honderdduizend liter ligt het rendement van een biologische zuivering veel te laag. Al zijn dat natuurlijk geen enorme hoeveelheden water. En ik kan me voorstellen dat er wereldwijd nog nucleaire sites zijn die met gelijkaardige afvalvloeistoffen worden geconfronteerd. Belgoprocess is in ieder geval uniek met dit project en het afgelopen jaar hebben wij veel expertise opgedaan.'







Pieter Vanbrabant

*'Van de 365 containers radiumhoudend afval staan er nog 199 op site 2 in afwachting van verwerking. We merken dat de radonconcentratie sterk is afgenomen.'*

Pieter Vanbrabant, ploegleider Ontmanteling en Decontaminatie

4

Afvalverwerking

## Belgoproces dringt radonlozingen terug

Sinds Belgoproces overschakelde naar een ploegensysteem zit de verwerking van het radiumhoudende afval op site 2 op koers. 'De afgelopen jaren hebben we de radonlozingen systematisch zien zakken', aldus Pieter Vanbrabant over de versnelde verwerking van de historische radiumcontainers. 'Vandaag meten we sterk verlaagde radonwaarden.'



Site 2 van Belgoprocess is de voormalige waste-afdeling van het naburige SCK (Studiecentrum voor kern-energie). Afvalloten waar in de jaren 60 geen oplossing voor bestond, werden hier verzameld. In 1989 werd de uitbating van dit afvaldepartement overgedragen aan Belgoprocess en herdoopt tot site 2. Belgoprocess begon met een inventaris en categorisering op te maken van het historische afval om vervolgens in 2004 te starten met de uitsortering en verwerking van het afval. Een tijdrovend project. Begin 2013 kwam alles echter in een stroomversnelling toen Belgoprocess de bedrijfsdoelstellingen scherp stelde op het saneren van de eigen sites en het versneld wegwerken van deze historische afvalloten. Na een grondige inspectie volgde een nieuwe categorisering van het historische afval in 3 grote categorieën: het niet-radiumhoudende afval, het natrium- en natrium/kalium houdend afval en het radiumhoudende afval. In 2016 werd de verwerking van het niet-radiumhoudende afval afgerond. De campagne van het omladen van het natrium- en natrium/kalium houdend afval (Na-NaK) liep in 2018 ten einde waarna de focus werd verlegd naar de radiumhoudende containers. Wij hebben het niet-radiumhoudend afval professioneel en veilig kunnen verwerken’, aldus Pieter Vanbrabant, die als ploegleider Ontmanteling en Decontaminatie mee instaat voor de verwerking van deze afvalloten. ‘Ook met de verwerking van het radiumhoudende afval zitten we vandaag nog steeds op koers. Het beste bewijs hiervan zijn de sterk verlaagde radonwaarden die we vandaag meten.’

**Omdat jullie steeds meer bronmateriaal wegnemen?**

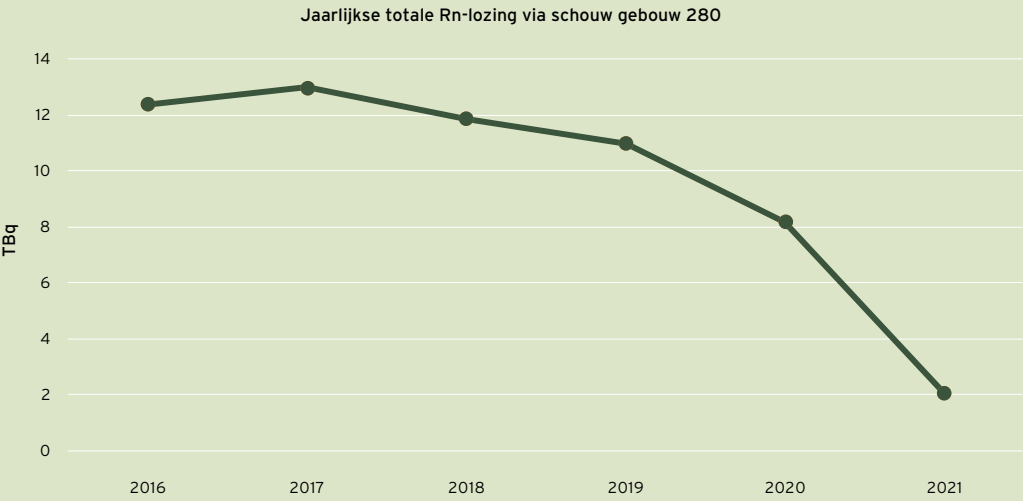
**Pieter Vanbrabant:** ‘Precies, radon is een vervalproduct van radium. Als radioactief gas komt radon van nature in meer of mindere mate voor in heel België. In Vlaanderen bijvoorbeeld is de natuurlijke radonachtergrond laag, terwijl deze in de Ardennen beduidend hoger is. Heel wat huizen liggen er boven het referentieniveau van 300 Bq/m³. Wat betekent dat de radonconcentratie schadelijk kan zijn voor de gezondheid. Een goede ventilatie in deze huizen is dan ook erg belangrijk. In open lucht verdunt radon snel. Op Belgoprocess verwerken wij het radiumhoudende afval vanzelfsprekend niet in open lucht, maar in afgesloten cellen. Voor onze veiligheid is het dus noodzakelijk om goed te ventileren en het radongas gecontroleerd te lozen in de atmosfeer. Met verschillende radondetectoren op onze sites volgen wij de radonactiviteit op. De jongste jaren, sinds het versneld wegwerken van de radiumcontainers, zien we bovendien een sterke daling van de radonwaarden.’

**Het radiumhoudende afval is het laatste grote lot historisch afval op site 2. Hoe ver staan jullie met de verwerking van dit afval?**

**Pieter Vanbrabant:** ‘Van de oorspronkelijk 365 containers, staan er vandaag nog 199 radiumcontainers die we moeten verwerken. Meer dan de helft dus en toch meten we al sterk verlaagde radonwaarden.’  
‘Onder andere door corona, maar ook door de soms verrassende inhoud van de containers hebben we vertraging gekend. Het betreft historisch afval waarvan de afvalboekhouding beperkt is. We weten dus niet altijd wat er allemaal in de containers zit en dat zorgt al eens voor onvoorziene omstandigheden. Bovendien worden de afvalstoffen nu veel meer uitgesorteerd wat ook een invloed heeft op de doorlooptijd.’

**En om de achterstand in te halen werken jullie sinds vorig jaar in een continu ploegensysteem?**

**Pieter Vanbrabant:** ‘De verwerking van dit radiumhoudende afval is opgenomen in het huidige vijfjarenplan 2019-2023. Met 4 operators en 1 stralingstoezichter zouden we die timing niet halen. Vandaag is ons team verviervoudigd en werken we dag en nacht, behalve in het weekend, om het radiumhoudend afval tijdig en veilig te verwerken. De timing blijft krap, vooral omdat we werken met hoogrisicovol afval en veiligheid altijd voorop staat. Maar als alles volgens planning loopt, zijn we binnen een tweetal jaar klaar met de verwerking van dit afval.’



**U zei eerder dat voor de verwerking van de radiumcontainers krachtmanipulatoren worden ingezet. Daarvoor gebeurde alles hands-on?**

**Pieter Vanbrabant:** ‘Omwille van het stralingsniveau en uit veiligheidsoverwegingen hebben we steeds met hand- en krachtmanipulatoren vanop afstand gewerkt. Dat werkt zo; na een radiologische meting van de container dokken we deze aan aan de dispatchcel. Met kracht- en handmanipulatoren wordt de container in de cel geopend en geledigd en wordt het afval gewogen en gesorteerd. Met een handmanipulator scheppen we het gesorteerde afval in een 80L-vat dat wordt gesloten en waarna dosismetingen worden uitgevoerd. Vervolgens persen we het vat tot een schijf in de verwerkingscel met de supercompactor en plaatsen we het in tussenstockage. Via ons productiebeheersysteem kijken we welke geperste 80L-vaten samen in een 100L-vat kunnen worden geplaatst. We plaatsen maximum 4 geperste 80L-vaten in een 100L-vat dat we verder opvullen met zand om holtes op te vullen. Nu wordt het 100L-vat afgedokt en in een afkasting met afzuiging gezet om het eventueel vrijgekomen radongas op te vangen en af te zuigen. Van zodra hier 6 gevulde 100L-vaten staan, volgt een cementeringsactie. Daarbij plaatsen we de 100L-vaten in een OV200 (overpak vat) dat wordt gecementeerd. De OV200 houden we een week in een apart lokaal ter controle. We controleren vooral op de uitharding van het cement. Als dit in orde is, lassen we het vat dicht en volgen er opnieuw dichtheids- en dosismetingen. Nadat ook de lasnaden roestwerend zijn behandeld, gaat het vat naar site 1 voor opslag. Op site 1 wordt nog een drukmeter op de vaten geplaatst en komt het vat in het monitoringssysteem. Wanneer in het vat drukopbouw zou ontstaan, kunnen we het vat gericht uit opslag halen en gecontroleerd druk aflaten.’  
Vandaag hebben wij ons verwerkingsproces nog verder geoptimaliseerd en hebben wij een bijkomende automatische boorinstallatie geïnstalleerd die vanop afstand bedienbaar is om dichtgelaste betonnen containers te openen. Deze installatie zal ook haar nut bewijzen als we de radiumhoudende containers met vloeistoffen verwerken.

**Radiumhoudend afval is middel- en hoogactief afval. Waarom wordt dit lot nu verwerkt?**

**Pieter Vanbrabant:** ‘Radium is een alfastraler en vervalt in een zeer vluchtig edelgas namelijk radon. De verwerking van radiumhoudend afval moet gebeuren in 1 grote campagne. Tijdens de verwerking geraakt onze installatie besmet met radium. Als we deze verwerking zouden combineren met niet-radiumhoudend afval, raakt dat afval op zijn beurt besmet. Crosscontaminatie noemen we dit. We zouden dus bijkomend radiumhoudend afval creëren dat bovendien mogelijks opgeslagen moet worden in een geologische berging. Daarom wordt de verwerking van het radiumhoudende afval apart uitgevoerd en wordt de installatie na de campagne grondig gereinigd.





Sandra Vanarwegen en Jan Van Looke

*‘Op Belgoproces worden continu audits uitgevoerd. Inzake veiligheid en milieu laten we niets aan het toeval over.’*

Jan Van Looke, verantwoordelijke IMS

5

Kwaliteit-Milieu-Veiligheid

## Geïntegreerd managementsysteem beloond met ISO-hercertificatie

Het geïntegreerd managementsysteem van Belgoproces werd vorig jaar na een grote doorlichting opnieuw gecertificeerd voor de ISO-normen Kwaliteit, Milieu en Veiligheid. ‘Gedurende 8 dagen zijn onze processen getoetst aan de normvereisten, zowel documentair als via steekproeven in de praktijk waarbij ook onze werknemers bevraagd werden’, aldus Jan Van Looke en Sandra Vanarwegen. ‘De audit was streng en voldoende diepgaand, en vormt aldus een inspiratie voor continu verbeteren.’



De managementnormen ISO 9001, 14001 en 45001 eisen van organisaties dat ze hun processen beschrijven, analyseren, meten en continu verbeteren. Hierdoor begrijpen alle stakeholders beter wat hun rol is en hoe ze bijdragen aan het succes van hun organisatie, wat dan weer het interne kwaliteits-, milieu- en veiligheidsbewustzijn verhoogt. Maar dat kan enkel via een procesmatige aanpak. De basis voor het managementsysteem is de 'Plan - Do - Check - Act' cyclus (PDCA-cirkel).

Het IMS (geïntegreerd managementsysteem) van Belgoprocess beschrijft de bedrijfsprocessen die nodig zijn om op een stabiele, uniforme manier de kerntaken uit te voeren. Om die ISO-certificatie te bekomen, werden tijdens een bijna twee weken durende audit alle 27 processen van Belgoprocess onder de loep genomen door 2 auditoren van het onafhankelijke bureau DNV-GL.

## AUDITOREN

Hoe gingen deze auditoren te werk? 'De auditoren analyseerden ter plaatse hoe Belgoprocess aan de vereisten van de ISO-normering voldoet', legt Jan Van Looke uit, verantwoordelijke voor het IMS. 'De hoe is hier belangrijk, want de ISO-normen leggen op waaraan het managementsysteem minimaal moet voldoen, niet hoe je hieraan moet voldoen.' Een van de vereisten wijst bijvoorbeeld naar de competenties en kwalificaties van personeel. Belgoprocess heeft dit ingevuld via een vast onthaalprogramma voor nieuwe medewerkers met basisopleidingen, de vele opleidingen en bijscholingen en de specifieke trainingen voor de uitvoering van bepaalde jobs, die via kwalificaties omgezet worden in formele bevoegdheidsverklaringen. Deze audit gebeurde grotendeels aan de hand van interviews en verificaties van de procedures, steeds gekoppeld met een steekproef in de praktijk, i.e. worden de procedures ook effectief toegepast. 'Voor alle elementen moeten evidenties aangereikt worden, het is niet zo dat je op jouw woord gelooft wordt'.

Uit het rapport van de auditoren komen heel wat sterke punten naar voren. Het management of change bijvoorbeeld gooit hoge ogen. Belgoprocess weet heel goed risico's in te schatten en de nodige maatregelen te nemen om de risico's te beheersen vooraleer technische en/of organisatorische wijzigingen worden doorgevoerd. Ook het samenwerkingsverband tussen de diensten Uitbating, Technische dienst en Veiligheid en Milieu wordt geloofd. Tegelijkertijd lezen we in het rapport een aantal aanbevelingen ter verbetering. 'Het was een grote audit en de auditoren gaven zelf aan dat het om een normaal tot zelfs gering aantal werkpunten ging', aldus milieucoördinator Sandra Vanarwegen. 'We hechten veel belang aan de verbeterpunten en het oordeel van de auditoren. Dat is precies de meerwaarde van deze audit. De auditoren hebben enerzijds specifieke kwalificaties voor de nucleaire sector. Ze voeren anderzijds audits uit van andere nucleaire en niet-nucleaire instellingen en nemen die ervaring mee wanneer ze onze activiteiten evalueren. Ze gunnen ons een andere kijk op de dagelijkse werking en daar kunnen we alleen maar van leren en continu verbeteren.'

## DRIEJAARLIJKS

Belgoprocess heeft nu de opdracht om de verbeterpunten weg te werken tegen de volgende audit. En dat is volgend jaar al. 'De audits volgen een driejaarlijkse cyclus' legt Jan Van Looke uit, verantwoordelijke voor het IMS. 'Belgoprocess heeft net jaar 1 achter de rug, het jaar waarin het volledige managementsysteem met alle processen grondig werd geëvalueerd. Een allesomvattend werk, want ons IMS bestaat uit 27 processen die in 3 categorieën zijn geordend, namelijk de 6 primaire processen die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van onze kerntaken, de 17 ondersteunende processen waaronder bijvoorbeeld monitoring van werk- en leefomgeving en asset management vallen en de 4 strategische processen met bijvoorbeeld risicomanagement.



Veiligheid als essentieel onderdeel bij operationele taken

Daarom ook nam de audit bijna 2 weken in beslag. Volgend jaar, in jaar 2, volgt een toezichtaudit waarbij de verbeterpunten moeten zijn opgelost en opnieuw een deel van de processen wordt geïnspecteerd. In jaar 3 volgt een tweede toezichtaudit waarin de andere processen opnieuw worden nagekeken. Elk proces wordt zo minstens 2 keer doorgelicht in drie jaar. Daarna begint het driejaarlijkse proces opnieuw. De ISO-certificaten zijn logischerwijs 3 jaar geldig.' Bovendien zijn dit niet de enige audits die bij Belgoprocess worden uitgevoerd. Het FANC (Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle) en Bel V voeren op regelmatige tijdstippen controles/inspecties uit en ook moederbedrijf NIRAS toetst periodiek of onze installaties en processen voldoen aan de erkenningscriteria. 'En zelf voeren we ook frequent interne audits uit', vult Jan Van Looke aan. 'Inzake veiligheid & milieu wordt er niets aan het toeval overgelaten. Van een inspectie meer of minder kijkt hier niemand nog op. Iedereen in het bedrijf is hierop voorbereid. Het hoort bij de dagelijkse job. Onze constructieve medewerking en snel aanleveren van documenten wordt in de ISO-audit trouwens aangestipt als sterk punt.'

## NIET VERPLICHT

Overigens is een ISO-certificatie niet algemeen verplicht. De Belgische overheid verplicht Belgoprocess wel tot het opmaken van een geïntegreerd managementsysteem. 'Belgoprocess heeft er zelf voor gekozen om zijn kwaliteits-, milieu- en veiligheidsaanpak te laten certificeren', aldus Sandra Vanarwegen. 'Bovendien neemt Belgoprocess zelf ook ISO-certificatie als vereiste op bij aanbestedingen. Het is een kwaliteitsgarantie, het straalt betrouwbaarheid uit. ISO 14001 bv. vormt een nuttig beheersysteem voor het evalueren, verbeteren en rapporteren van milieuprestaties en de opvolging van de conformiteit aan milieuwetgeving. Wanneer een bedrijf voldoet aan ISO 14001 voldoet het bedrijf ook aan de wettelijke en andere eisen. Als bedrijf met een belangrijke maatschappelijke verantwoordelijkheid zijn we het aan onszelf verplicht om te voldoen aan de ISO-normen.'





Maarten Wils





Patrick Truyen en Jurgen Gommers

*'Tegen de juiste kost onze taken vlot en veilig uitvoeren met betrouwbare installaties. Dat is de essentie van verouderingsbeheer.'*

Jurgen Gommers, manager Onderhoud

6

Projecten - verouderingsbeheer

## Een efficiënt onderhoudsplan voor 85.000 assets

'Het verouderingsbeheer omvat een kritische dieptestudie naar de documentatie, de kennis en de expertise van al onze assets', zo vatten Jurgen Gommers en Patrick Truyen, respectievelijk manager onderhoud en coördinator verouderingsbeheer het managementsysteem samen. 'Met daaraan gekoppeld een langetermijn en kostenefficiënt onderhouds- en vervangingsplan op basis van de 5 risicodomeinen.'



Om zijn uitbatingsvergunning te behouden, moet Belgoprocess elke tien jaar een grondige veiligheidsdoorlichting uitvoeren op alle installaties en uitbatingspraktijken. Deze zogeheten Periodieke Veiligheidsherziening vond laatst plaats in 2016 voor site 2 en in 2018 voor site 1. Daaruit kwam naar voor dat Belgoprocess de installaties prima onderhoudt én deze zodoende aan de strengste veiligheidsvoorwaarden blijven voldoen. Tegelijkertijd werd als aanbeveling een administratieve inhaalbeweging aangestipt. M.a.w., Belgoprocess werkt wel volgens de goede praktijken, maar ze waren onvoldoende gedocumenteerd. 'We hebben toen zelfs niet gewacht op de conclusies van de veiligheidsherziening om dit verbeterpunt aan te pakken', aldus Jurgen Gommers en Patrick Truyen. 'Al in 2015 werd proactief een apart team opgericht rond wat in het Engels Aging management heet, verouderingsbeheer dus. Concreet is dit een uniform, digitaal databestand waarin bedrijfsbreed alle installaties en gebouwen gedurende hun hele levensloop continu worden opgevolgd.'

## 85.000 ASSETS

Ondertussen, drie jaar na de laatste Periodieke Veiligheidsherziening, heeft Belgoprocess het verouderingsbeheersysteem uitgerold. Met enkele muisklikken kan voortaan de volledige historiek van een installatie of gebouw worden opgevraagd. 'Het was een werk van lange adem', gaat Jurgen Gommers verder. 'Om te beginnen was er de hoeveelheid data die we moesten invoeren. Zo'n 85.000 assets hebben we geregistreerd in het verouderingsbeheersysteem. Uiteraard waren alle plannen en rapporten van installaties en revisiewerken aanwezig en volledig, maar elke dienst had zo zijn eigen manier om dit te beheren. Wij hebben alle documentatie verwerkt naar uniforme dossiers en dit in onze database geborgd waarin iedereen volgens een gestandaardiseerde methode kan werken.'

## 5 DRIVERS (RISICOBEBEERSING EN VERVANGING)

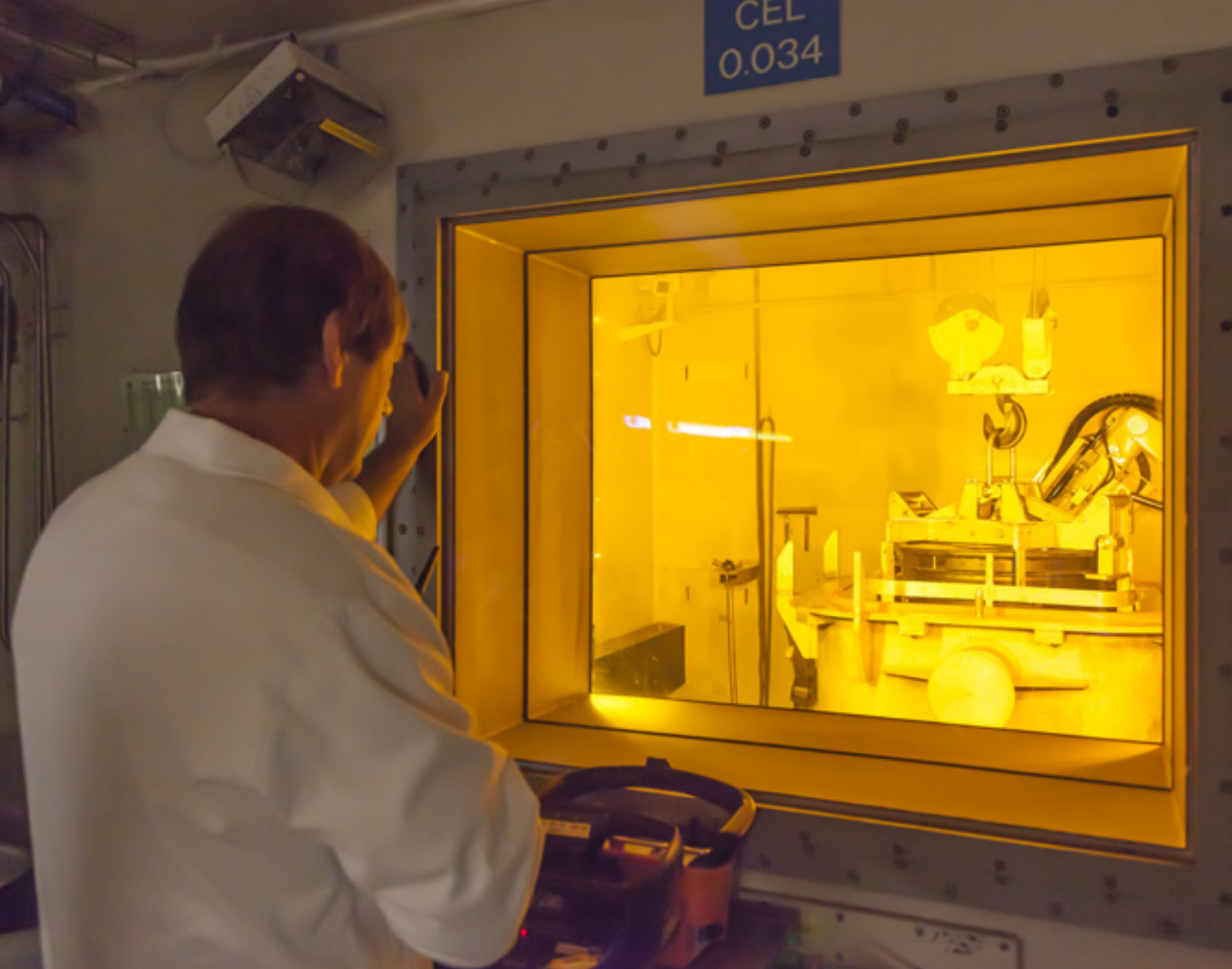
'Ook die gestandaardiseerde methode hebben we eerst moeten bouwen', gaat Patrick Truyen verder. 'We zijn letterlijk van nul begonnen uitgaande van twee verouderingsvormen. Ten eerste is er de fysieke veroudering, zeg maar de slijtage door gebruik en door het voortschrijden van de tijd. Onze focus ligt hoofdzakelijk bij deze verouderingsvorm. Dankzij ons verouderingsbeheersysteem hebben we vandaag een eenduidige inventaris van de herstellingen, de inspecties, de vervangen onderdelen, de technologische verbeteringen, de frequenties van onderhoudsbeurten, ... van al onze 85.000 assets. De tweede vorm van veroudering is van economische aard. Installaties, maar ook bedrijfsstructuren kunnen ingehaald worden door de economische realiteit waardoor veranderingen zich opdringen. Al is deze benadering van verouderingsbeheer voor Belgoprocess minder belangrijk omdat economische argumenten altijd ondergeschikt zijn aan veiligheid. Meer winst is niet per se een argument om een installatie te vervangen. Meer veiligheid is dat wel.'

Uiteindelijk kwam Belgoprocess uit bij een verouderingsbeheersysteem steunend op 5 domeinen, namelijk: 1) Nucleaire veiligheid, 2) Personeelsveiligheid, 3) Milieu, 4) Beschikbaarheid en 5) Imago. 'Elke asset wordt afgewogen tegenover deze 5 domeinen en krijgt per domein een score opgeplakt', vertelt Jurgen Gommers. 'Bijvoorbeeld de krachtmanipulators van de PAMELA-installatie (verwerkingsinstallatie voor middel- en hoogradioactieve afvalstoffen. Nvdr.). Op driver 1, Nucleaire veiligheid, scoort deze installatie uiteraard bijzonder hoog, want wanneer een manipulator blokkeert zou een vat met afval kunnen vallen. Ook op driver 4, beschikbaarheid, is de score erg hoog. Een geblokkeerde manipulator kan namelijk de uitbating, onze kerntaak, verstoren. Op de drivers 2, 4 en 5, personeelsveiligheid, milieu en imago, noteren we dan weer eerder lage scores. De manipulators staan in een afgesloten cel. Voor ons personeel noch voor de buitenomgeving is er een direct gevaar bij een blokkering.



Testopstelling voor telemanipulators





‘De scores op deze 5 domeinen resulteren in een totaalscore per asset’, vervolledigt Patrick Truyen. ‘Op basis van deze totaalscore wordt een kleurcode toegekend waarop het onderhoud wordt afgestemd. De krachtmanipulatoren in de PAMELA-installatie scoren op 2 veiligheidsdomeinen hoog en kleuren dus rood. Wat staat voor een doorgedreven onderhoudsprogramma en nauwkeurige monitoring.’

De volgende 2 jaar wil Belgoprocess de bepaling van de verouderingsdrivers per asset verder verfijnen met als doel een accurater beeld te krijgen op de restlevensduur van de asset. ‘Omdat onze assets, maar ook de factoren die een invloed hebben op de slijtage erg uiteenlopend zijn’, verklaart Patrick Truyen. ‘Een afval-verwerkingsinstallatie bijvoorbeeld moet je anders quoteren dan een stoomketel. Bovendien kennen niet alle installaties eenzelfde verouderingsverloop. Ik maak graag de vergelijking met een grasmachine. Iemand met een mooie, strakke gazon heeft minder onderhoud aan zijn of haar grasmachine dan iemand met een grasmak vol steentjes en oppervlaktewortels.

Bijgevolg is ook de levensduur van beide machines verschillend. Daarom dringt een verdere detaillering van de verouderingsdrivers per asset zich op. In 2024 willen we hiermee klaar zijn en zal de systematiek van het verouderingsbeheersysteem voltooid zijn.’ Integratie van nieuwe projecten/assets en continu verbeteren zal aandacht blijven vragen.

‘In het verouderingsbeheersysteem maken we overigens ook een onderscheid tussen onderhoudsstatus en een vervangingsstatus’, klinkt het nog bij Gommers en Truyen. ‘Assets met kleurcodes oranje en rood worden strikter opgevolgd in de vervangingsstatus omwille van een hogere impact op de veiligheidsdomeinen. Want dit is natuurlijk de essentie en meerwaarde van het verouderingsbeheersysteem: tegen de juiste kost onze verantwoordelijkheden vlot en veilig uitvoeren zonder dat er kritische componenten uitvallen.’





Davy Poorters en Tom Geubbelmans

*‘De nieuwe samenwerking leidt tot meer efficiëntie, minder papierwerk en bevordert de sfeer op de werkvloer.’*

Wim Geuens, veiligheidstoezichter

7

Projecten

## Samenwerken loont

Drie diensten werkten vorig jaar een nieuw samenwerkingsmodel uit. Deze nauwere samenwerking leidt tot efficiëntiewinst en administratieve ontlasting. ‘De grote troef van ons samenwerkingsmodel is dat het ons noodzaakt om na te denken over elkaars werk’, aldus Wim Geuens, Tom Geubbelmans en Davy Poorters van CILVA.



Veiligheid en Milieu (VEM), de Technische dienst (TEC) en Uitbating (UBT), deze drie diensten, werkzaam in het CILVA-gebouw (Centrale Infrastructuur voor de verwerking van Laagactief Vast Afval), zetten vorig jaar een pilootproject op poten ter bevordering van de operationele werking. ‘In het verouderingsbeheersysteem kleurt CILVA rood’, motiveert Tom Geubbelmans van TEC het initiatief. ‘Deze kleurcode wijst op een intensieve monitoring en een hoge onderhoudsfrequentie van de infrastructuur. Om onder andere dit vele werk efficiënter aan te pakken, besloten we samen met de collega’s van VEM en UBT onze samenwerking te versterken.’

## WERKVOORBEREIDINGSBORD

Vooraleer een werk te starten, moet er eerst een VGW (Vergunning voor Gevaarlijk Werk) opgemaakt worden. De werkwijze om tot dit document te komen, werd grondig gewijzigd. Voortaan wordt er gestart met een voorbereiding ter plaatse: op de werkplek waar de werken zullen uitgevoerd worden. Daar wordt een risicoanalyse uitgevoerd en wordt een werkmethode uitgestippeld. ‘Dankzij die aanpak gebeurt de voorbereiding vandaag een pak efficiënter’, weet Davy Poorters van UBT. ‘Bij een onderhoud zijn 6 tot 8 mensen betrokken van de verschillende diensten. In het nieuwe samenwerkingsverband hebben we dit papierwerk dat bij een VGW hoort, weten te stroomlijnen. Door de nieuwe aanpak hebben we een veel realistischer beeld over de beginsituatie en het plan van aanpak. Een andere toegevoegde waarde is het werkvoorbereidingsbord. Dit is een fysieke plaats waar alle opdrachten worden ingevoerd en opgevolgd met een technische fiche en de bijpassende tools. Zo weten alle diensten van elkaar waar ze mee bezig zijn. In welke fase van het onderhoud zitten ze? Staat de ventilatie af? Zijn de kranen vergrendeld? Welke tools worden ingezet? Dat soort informatie en meer is af te lezen van het werkvoorbereidingsbord.’

## LOTO

In het kader van dit nieuwe samenwerkingsmodel tussen de drie diensten werd trouwens ook een nieuwe LOTO-procedure ingevoerd. LOTO staat voor Lockout Tagout. Het is een geharmoniseerde veiligheidsprocedure waarbij de energietoevoer van industriële machines en installaties wordt uitgeschakeld tijdens het uitvoeren van onderhouds- en herstelwerkzaamheden. De procedure beschermt werknemers tegen de gevaren van machines in werking. LOTO komt met gestandaardiseerde software en tools zoals sloten, sleutels, opbergkasten, waarschuwingslabels, kabelhaken, ... . ‘Wanneer u thuis elektriciteitswerken uitvoert, schakelt u eerst de zekering uit zodat u niet wordt geëlektrocuteerd’, legt Wim Geuens van VEM uit. ‘LOTO is hetzelfde principe, maar veel omvangrijker. In het CILVA-gebouw zijn we op LOTO overgeschakeld omdat het als uniform systeem beter werkt dan de vergrendelmethode waarmee we vroeger machines ‘afsloten’ tijdens een controle. Vaak zijn het kleine aanpassingen die het verschil maken. Met LOTO heeft bijvoorbeeld elke dienst zijn eigen kleur van sleutels en sloten. Dat lijkt misschien een detail, maar de kleurverschillen maken het veel gemakkelijker om het overzicht te behouden.’ ‘Na een risico-analyse en het vastleggen van de werkmethode, schakelen we in de volgende stap de installatie of machine uit en vergrendelen we de energietoevoer’, vervolledigt Tom Geubbelmans de procedure. ‘Vervolgens voeren we een controletest uit op alle bedieningsinstrumenten, waarna we met het onderhoud kunnen starten. LOTO is trouwens automatisch gekoppeld aan het verouderingsbeheersysteem waarin de onderhoudscycli van CILVA zijn opgenomen.’

## PAMELA

De betrokken diensten VEM, TEC en UBT hebben de proefperiode in CILVA positief geëvalueerd en zijn onder-tussen definitief overgeschakeld naar de vernieuwde werkwijze. In een volgende stap hopen ze de procedure



Wim Geuens

Veiligheidsprocedures beschermen werknemers tegen de gevaren van machines

uit te rollen naar andere diensten. ‘Naast CILVA staat er met PAMELA nog een complex verwerkingsgebouw op de site’, vertelt Wim Geuens. ‘Omdat het onderhoud in de PAMELA-installatie veel overeenkomsten heeft met het onderhoud aan CILVA, willen we de werkwijze met inbegrip van de LOTO-procedure in de eerste plaats uitbreiden naar PAMELA.’ ‘De werkmethode en het werkvoorbereidingsbord implementeren is een tijdsinvestering voor iedereen, maar deze betaalt zich snel terug’, zegt Davy Poorters. ‘Met veiligheid is ook administratie gemoeid. Door samen te werken volgens een geijkte methode verlichten we de administratieve last. We werken een pak efficiënter.’ ‘En het bevordert de werksfeer’, gaat Tom Geubbelmans verder. ‘Vroeger e-mailden we veel met elkaar. Vandaag zien we elkaar op de werkvloer en plannen we alles samen ter plaatse in. Door samen te overleggen, zijn we meer beginnen nadenken over elkaars werk. Wat een positief effect heeft op de samenwerking, maar zeer zeker ook op de veiligheidscultuur.’









Nadine Van Mechelen

*'Na bijna 30 jaar raakt de sluiting van Isotopolis mij in het hart.'*

Nadine Van Mechelen, verantwoordelijke uitbating Isotopolis

8

Communicatie

## Belgoproces neemt afscheid van Isotopolis

Belgoproces sloot afgelopen zomer de deuren van Isotopolis. Het informatiecentrum liet de afgelopen 30 jaar ruim 300.000 bezoekers kennis maken met het beheer van radioactieve afvalstromen. 'Nog regelmatig ontmoet ik leerkrachten die als leerling tijdens een schoolbezoek aan Isotopolis geïnteresseerd raakten in nucleaire wetenschap', aldus Nadine Van Mechelen, bezielster van Isotopolis. Met Tablo heeft NIRAS ondertussen een gloednieuw bezoekerscentrum geopend.



1994, Isotopolis opent de deuren als informatiecentrum over radioactiviteit en het beheer van radioactief afval. Isotopolis was daarmee het antwoord van moederbedrijf NIRAS (Nationale instelling voor radioactief afval en verrijkte splijtstoffen) op de wettelijke informatieplicht van de instelling. Het brede publiek moest geïnformeerd worden over de verwerking en opslag van radioactief afval en meer in het bijzonder was er de noodzaak om leerlingen vanaf de derde graad secundair onderwijs te onderwijzen in radioactiviteit. Radioactiviteit was namelijk opgenomen in de leerplannen. Een educatieve uitstap naar Isotopolis zou aan die leerplandoelstelling tegemoet komen. 'Ik herinner mij de opstartperiode van Isotopolis nog heel goed', aldus Nadine Van Mechelen. 'Wij hadden ons verwacht aan een paar honderd bezoekers dat jaar, maar het werden er meteen 9000. Promotie hadden we nauwelijks gevoerd en het beheer van Isotopolis was voor ons team nog een nevenactiviteit. Bezoeken begeleiden werd opeens een fulltime job. De massale interesse heeft ons toen compleet verrast.'

### Hoe verklaart u dat plotse succes in de begindagen?

**Nadine Van Mechelen:** 'In de eerste plaats omdat er inderdaad vanuit de scholen een grote honger was naar kennis over radioactiviteit. Voor scholen was Isotopolis een degelijke uitbreiding op de leerstof over radioactiviteit. Bovendien voldeden we aan de behoeften die leefden: persoonlijke rondleiding, nood aan contact met specialisten, ter plaatse kunnen komen en een goed onderbouwde informatiebrochure. Isotopolis vulde een behoefte in waar vraag naar was. Ook bij het bredere publiek. U moet begrijpen dat dit een periode was waarin transparantie nog een pril begrip was. De vragen en vooral de bezorgdheden over radioactiviteit leefden wel onder de bevolking. Isotopolis gaf antwoord op die vragen en luisterde naar de bezorgdheden.'

### Niet alleen in de begindagen. Isotopolis bleef ook in de jaren die volgden scholen en verenigingen uit heel België aantrekken. Wat was jullie grote troef?

**Nadine Van Mechelen:** 'De animatoren waren de drijvende kracht achter Isotopolis. Zij vertelden de bezoekers het verhaal van het beheer van radioactief afval zonder een standpunt in te nemen. We wilden mensen uitsluitend zo objectief mogelijk informeren over radioactiviteit en de afvalstromen. Kritische opmerkingen en bezorgde vragen werden altijd in alle openheid beantwoord. We wilden niet overtuigen, maar eerlijk communiceren en dat werd geapprecieerd. Let wel, Isotopolis was geen lobby van de nucleaire sector, maar we werkten wel professioneel. Onze animatoren genoten bijvoorbeeld technische en didactische opleidingen. Ze waren dan ook het uithangbord van Isotopolis. Scholen die jaarlijks terugkeerden vroegen bijvoorbeeld specifiek naar dezelfde animator.' 'Wat later zijn we Isotopolis ook in de markt gaan zetten op lerarendagen, openbedrijvendagen, wetenschapsbeurzen zoals Flanders Technology, ... . Ook dat heeft gezorgd dat we tijdens onze piekjaren zo'n 15.000 bezoekers per jaar ontvingen.'

### In welke mate heeft Isotopolis bijgedragen tot de kennis en aanvaarding van radioactief afvalbeheer in België?

**Nadine Van Mechelen:** 'Zoiets is natuurlijk moeilijk meetbaar en nogmaals: onze taak was bezoekers informeren, niet overtuigen. Vroeger namen we als Isotopolis jaarlijks deel aan een congres voor leerkrachten wetenschappen. Elk jaar ontmoette ik daar wel jonge leerkrachten die zich de schooluitstap naar Isotopolis herinnerden. En voor sommigen was dat bezoek en dan vooral hun kennismaking met radioactiviteit een motivatie geweest om wetenschappen te studeren. Dezelfde verhalen duiken op bij de mensen van Engie die jaarlijks onze site bezoeken. Aan hen wordt de vraag gesteld wie al eens op Belgoprocess is geweest. Altijd zijn er wel een aantal die als leerling Isotopolis bezochten en na dat bezoek overtuigd raakten van de mogelijkheden in de sector. Overigens vertellen mensen mij dat ze zich vooral het bezoek aan het opslaggebouw met radioactieve afvalvaten herinneren. Ze herinneren zich hoe ze door dik glas keken naar gestapelde vaten



die tot op de millimeter staan uitgelijnd. Weinig spectaculair, maar de bezoekers zien met eigen ogen dat het afval veilig en professioneel wordt beheerd.

Dit zijn natuurlijk maar anekdotes, al geloof ik wel degelijk dat Isotopolis heeft bijgedragen tot de bewustwording van het beheer van radioactief afval en het belang van het professionele beheer.'

### U spreekt van een bezoek aan de opslaggebouwen voor afvalvaten. Zoiets kan toch al jaren niet meer.

**Nadine Van Mechelen:** 'Klopt, en dat heeft de bezoekersaantallen doen teruglopen. Na nine-eleven (Aanslagen op de Twin Towers en het WTC in New York van 11 september 2001. Nvdr.) werden de veiligheidsprocedures voor bezoekers verstrengd en met de aanslag van 2016 in Brussel werden die verstrengingen nog aangescherpt. Een bezoek aan het opslaggebouw kon niet meer. Die restrictie heeft het ons knap lastig gemaakt. Seeing is believing, begrijpt u. We vertelden het verhaal van het beheer van radioactief afval, maar konden het afval en de opslag niet meer tonen aan onze bezoekers. Scholen, en dan vooral scholen die van ver moesten komen, haakten daarom af. Maar we hebben ons er doorgeslagen dankzij een nieuwe samenwerking met Euridice, het ondergronds laboratorium waar onderzoek wordt gedaan naar de geologische berging van hoogactief afval. Dat heeft veel scholen opnieuw kunnen overtuigen. Tot corona bezoek onmogelijk maakte.'

### En nu is er met Tabloo een gloednieuw centrum.

**Nadine Van Mechelen:** 'Tabloo is een verderzetting van Isotopolis, maar gaat verder en is ook groter. Samen met de partnerschappen STORA (Studie en Overleg Radioactief Afval Dessel) en MONA (Mols Overleg Nucleair Afval) heb ik nog meegewerkt aan de tentoonstelling, maar NIRAS zal de verdere werking en het beheer van Tabloo in handen nemen. De sluiting van Isotopolis is dus voor mij het einde van een tijdperk. En na bijna 30 jaar raakt mij dat in het hart. Vooral omdat we na corona nooit meer deftig aan de slag konden. Zelfs een officiële sluiting heeft nooit kunnen plaatsvinden.'









Ine Bruyninckx

*'We hebben de kennis, de installatie én de uitvindersoctrooien van een duurzame oplossing voor een wereldwijde afvalstroom.'*

Ine Bruyninckx, procesingenieur

9

Commercieel

## Belgoprocess bouwt een PRIME-installatie in Canada

Met de PRIME-installatie heeft Belgoprocess een innovatieve oplossing in huis voor de verwerking van radioactieve harsen. Wereldwijd is er veel interesse in deze mobiele pyrolyse-installatie, wat vorig jaar resulteerde in een eerste contract in Canada. 'Het geeft enorm veel voldoening om mee te werken aan een betere oplossing voor de sector én voor de planeet', aldus Ine Bruyninckx, procesingenieur thermische technieken bij Belgoprocess.



De *PRIME installation* staat voor *Pyrolysis of Resins In Mobile Electric installation* of met andere woorden, een elektrisch aangedreven mobiele pyrolyse-installatie. Pyrolyse is een thermische techniek waarbij radioactief afval wordt verhit in een zuurstofloze omgeving waarna een gemineraliseerd eindproduct overblijft. Al decennialang past Belgoprocess deze thermische techniek toe, maar onder meer door de steeds strengere acceptatiecriteria zien ze in Dessel de laatste jaren veel toekomstmogelijkheden in pyrolyse. ‘Vooral omwille van de lagere pyrolysetemperatuur en het type afval dat we met pyrolyse kunnen verwerken’, aldus Ine Bruyninckx. ‘Namelijk de harsen uit de zuiveringskringen van drukwaterreactoren.’

## HARSEN

‘In kernreactoren wordt de warmte die de splijtstoffen opwekken opgenomen door water’, gaat Bruyninckx verder. ‘Dit reactorwater wordt stelselmatig gezuiverd door harsen. Deze harsen raken echter verzadigd waardoor ze om de zoveel tijd moeten worden vervangen. De oude, verzadigde harsen worden dan logischerwijs beschouwd als een radioactieve afvalstof. Dit harsafval wordt wereldwijd op grote schaal gegenereerd en veilig gestockeerd in containers in afwachting van verwerking. Met de PRIME-installatie heeft Belgoprocess vandaag echter een veel betere oplossing. Want met pyrolyse reduceren we het harsafval tot een poeder waarin de radioactiviteit geconcentreerd zit. Dit betekent niet alleen een volumereductie met een factor 7, maar maakt het inerte eindproduct ook geschikt voor berging. Een enorme vooruitgang dus voor zowel de sector als onze planeet.’

## WERELDWIJDE INTERESSE

De expertise van Belgoprocess inzake pyrolyse is dan ook internationaal gegeerd. Een mooie kans voor Belgoprocess om als off-site dienstverlener deze kennis en ervaring om te zetten in economische meerwaarde. Daarom gingen Belgoprocess en het Nederlandse Montair enkele jaren geleden een partnerschap aan. Belgoprocess heeft de knowhow inzake thermische technologieën, terwijl Montair internationale bekendheid geniet voor de engineering en bouw van complexe nucleaire installaties. Het resultaat van deze samenwerking is de PRIME-installatie. ‘Een haalbare, schaalbare en betaalbare manier vinden om afvalharsen te reduceren, dat was het doel van onze samenwerking’, zo vat Bruyninckx samen. ‘Deze volledig elektrisch aangedreven pyrolyse-installatie heeft zo weinig mogelijk bewegende onderdelen om defecten of storingen maximaal uit te sluiten, maar ook om de installatie en de ontmanteling eenvoudig te houden. Dankzij dit vereenvoudigd ontwerp blinkt de PRIME-installatie bovendien uit in gebruiks- en onderhoudsgemak. Gedurende alle tests werd deze bediend door slechts een enkele operator. Naargelang de klantvereisten past de installatie in één of twee standaard 20 ft containers waardoor ze eenvoudig transporteerbaar is. De installatie is dus klein, betaalbaar, bovenal veilig en werkt volledig op elektriciteit.’ Na een uitvoerige testcampagne met uitstekende resultaten liet de wereldwijde interesse dan ook niet op zich wachten. Vorig jaar sloot het consortium Belgoprocess/Montair/CCN een eerste overeenkomst in Canada voor de implementatie van een PRIME-installatie. Montair zal hierbij de bouw van de installatie op zich nemen, Belgoprocess treedt op als process provider, terwijl CCN de plaatselijke service provider zal zijn. ‘We hebben de PRIME-installatie enkel “koud” (met niet-radioactieve harsen, nvdr.) getest met een full scale installatie, dus in Canada voeren we de eerste testen uit met radioactieve harsen’, vertelt Bruyninckx. Als deze testen even succesvol zijn als de koude testen en de labotesten met radioactieve harsen op Belgoprocess, en daar heb ik alle vertrouwen in, dan worden deze direct vervolgd door de exploitatie en verwerking van alle radioactieve harsen van de centrale



Gentilly 2. Daarna twijfel ik er niet aan dat er nieuwe contracten volgen met andere bedrijven uit de sector. Samen met Montair en CCN hebben we dan namelijk de kennis van de installatie, de uitvindersoctrooien én de nucleaire operationele feedback in huis om een duurzame en betaalbare oplossing te bieden voor deze wereldwijde afvalstroom.’

## PATENTEN

Belgoprocess en Montair ontvingen inderdaad twee uitvindersoctrooien voor de ontwikkeling van de PRIME-installatie. De octrooien werden verleend voor de reactor en de oxidizer van de mobiele pyrolyse-installatie. Eerder ontving Belgoprocess al een uitvindersoctrooi voor de kantelbare plasmaoven. Plasmaverbranding is eveneens een thermische techniek die al langer bestaat, maar die Belgoprocess wist te optimaliseren met een kantelmechanisme waarmee gesmolten afval veiliger en efficiënter in stalen vaten kan worden gegoten. In Bulgarije bouwde Belgoprocess samen met het Spaanse studiebureau Iberdrola al een eerste kantelbare plasmaoven en ondertussen lopen er besprekingen met China en Canada. ‘Deze octrooien helpen ons natuurlijk bij het vermarkten van onze thermische technieken’, aldus Bruyninckx. ‘De octrooien versterken onze onderhandelingspositie, maar ook ons imago van betrouwbare partner voor het professioneel en veilig uitvoeren van nucleaire diensten. Met onze commerciële opdrachten willen we eveneens onze rol als maatschappelijke en operationele dienstverlener in eigen land versterken. Ten eerste omdat ontwikkeling en innovatie ons scherp houden. Wanneer we niet blijvend investeren in nucleaire innovatie sijpelt deze het bedrijf uit en dat zou nefast zijn voor de duurzame werking van Belgoprocess. Ten tweede omdat we dankzij de vermarkting van onze expertise voeling houden met de markt. Zo leren wij ook van sectorgenoten. Met deze voortschrijdende kennis kunnen we onze kerntaak, namelijk de samenleving vrijwaren van de risico's van radioactieve afvalstromen, steeds efficiënter uitvoeren.’





Jolien Geenen

*‘Veiligheid staat centraal in onze opleidingen.  
Dat is en zal altijd onze topprioriteit blijven.’*

Jolien Geenen, hr-medewerkster

10

Personeel

## Investeren in duurzame jobs

‘Ons personeel is het fundament voor de veilige uitvoering van onze kerntaak’, onderlijnt Jolien Geenen, hr-medewerkster bij Belgoprocess. ‘Met investeringen in opleidingen, kwalificatiemogelijkheden en welzijnsbevragingen verstevigen we dat fundament.’ Het resultaat: Belgoprocess kent een laag personeelsverloop terwijl het personeelsbestand de afgelopen jaren flink aansterkte.



PERSONEEL VOLGENS LEEFTIJDSCATEGORIE

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| < 21 jaar               | 0     |
| 21 - 25 jaar            | 11    |
| 26 - 30 jaar            | 26    |
| 31 - 35 jaar            | 48    |
| 36 - 40 jaar            | 57    |
| 41 - 45 jaar            | 63    |
| 46 - 50 jaar            | 43    |
| 51 - 55 jaar            | 46    |
| 56 - 60 jaar            | 48    |
| > 60 jaar               | 15    |
| Gemiddelde leeftijd     | 43,93 |
| Mediaanwaarde           | 43    |
| In dienst op 31/12/2021 | 357   |

PERSONEEL VOLGENS AANTAL DIENSTJAREN

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 0 - 5 jaar              | 122   |
| 6 - 10 jaar             | 62    |
| 11 - 15 jaar            | 59    |
| 16 - 20 jaar            | 22    |
| 21 - 25 jaar            | 22    |
| 26 - 30 jaar            | 11    |
| 31 - 35 jaar            | 46    |
| > 36 jaar               | 13    |
| Gemiddelde anciënniteit | 13,17 |

In 2021 wierf Belgoprocess 18 extra werknemers aan. Daarmee groeide het personeelsbestand naar 347 werknemers (gemiddeld personeelsbestand, uitgedrukt in voltijdse equivalenten). Over een periode van 10 jaar meet Belgoprocess zelfs een personeelsgroei van meer dan 20% op. ‘De groei is vooral te verklaren door de modernisering van onze sites en het versneld wegwerken van de historische afvalloten’, legt Jolien Geenen uit. ‘Om deze omvangrijke projecten te realiseren hebben we de afgelopen jaren extra mensen aangetrokken. Als maatschappelijke dienstverlener met een lokale verankering willen we natuurlijk duurzame jobs creëren en tegelijkertijd verschaffen de investeringen veel werkgelegenheid voor externe firma’s. Zo zijn op onze sites vandaag ook nog eens zo’n 140 externe medewerkers aan de slag. Opgeteld zijn dat ruim 500 mensen die momenteel voor Belgoprocess werken. Bijkomend is de werkvloer diverser geworden. Een gezonde mix van ervaring, leeftijd, gender, ..., zorgt voor een gezonde dynamiek in het bedrijf.’

Belgoprocess investeert veel in opleidingen voor zijn personeel. Om wat voor opleidingen gaat het zoal?

**Jolien Geenen:** ‘Een belangrijk deel van de opleidingen heeft te maken met veiligheid. Zo is er de verplichte opleiding stralingsbescherming en de specifieke opleidingen over nucleaire en conventionele veiligheid. Er is de afgelopen jaren ingezet op het versterken van de veiligheidscultuur. Dit wordt ondersteund door interne campagnes zoals bijvoorbeeld ‘Tien voor veiligheid’ of het organiseren van toolbox-meetings. Veiligheid is en blijft onze topprioriteit. Wie hier start, doorloopt verplicht een onthaalprogramma waarin de belangrijkste veiligheidsvoorschriften onder de vorm van opleidingen worden meegegeven. Voorbeelden van deze onthaalopleidingen zijn de cursus industriële veiligheid, nucleaire veiligheid en kleine blusmiddelen waar ook EHBO



Bert Claes

aan bod komt. Belgoprocess heeft een verpleegpost op de site, daarnaast zijn er een aantal werknemers die de opleiding bedrijfseerstehulpverlener (vroegere EHBO-cursus. nvdr.) hebben gevolgd. Afhankelijk van de functie waarin men tewerkgesteld wordt, zijn er nog een aantal verplichte opleidingen. Bijvoorbeeld: opleiding tot heftruckchauffeur, opleiding bediening rolbrug, werken met hoogtewerkers, enz.’

‘Naast de verplichte opleidingen zijn er de opleidingen die door onze medewerkers gevraagd worden. Deze mikken vooral op de ontwikkeling van persoonlijke vaardigheden of competenties zoals communicatie, efficiënt werken of ICT-toepassingen. En het zijn heus niet alleen onze administratief bedienden die deze opleidingen volgen. Ook operators tekenen in op cursussen Excel of doelgericht e-mailgebruik. Verder faciliteren we voor operators opleidingen rond praktische tools of nieuwe gereedschappen zoals bijvoorbeeld de sloopmachine. Voor onze leidinggevend en kaders is er een bijzondere en verplicht te volgen opleiding over hoe we leiderschap zien en hoe het gehanteerd dient te worden binnen onze organisatie.’

Uit de welszijnsbevraging van 2016 kwam leiderschap nog naar voren als een verbeterpunt.

**Jolien Geenen:** ‘Klopt en deze opleiding is daar een antwoord op. In de opleiding wordt gewerkt rond een uniform model van leiderschap. De focus ligt hier op het uitbalanceren van de verschillende leiderschapsstijlen die we binnen Belgoprocess hebben. Het doel is om de neuzen in dezelfde richting te brengen in de organisatie waarbij leidinggevend en mekaar op vlak van communicatie, planning, beheer, ..., beter begrijpen. Ondertussen mochten we hierover al veel positieve reacties ontvangen.’

‘Overigens organiseren we elke drie jaar een welszijnsbevraging. Wat betekent dat we in 2022 een nieuwe bevraging afnemen.’



### Bovenop de opleidingen zet Belgoprocess hard in op kwalificaties.

**Jolien Geenen:** 'Onder een kwalificatie verstaan wij de bevoegdheid die gegeven wordt aan een personeelslid om zelfstandig en veilig een bepaalde opdracht te mogen uitvoeren. Een kwalificatie kan bijvoorbeeld vereist zijn omwille van een accreditatie, audit of wettelijke verplichting. Een eenvoudig voorbeeld: je mag pas met een heftruck rijden als je de kwalificatie heftruckbestuurder hebt behaald.' 'Bedrijfsbreed zijn er natuurlijk talloze kwalificaties. Deze kwalificaties zijn per medewerker geïnventariseerd en worden in de tijd opgevolgd. Tijdens de corona-aanpak heeft dit kwalificatiesysteem zijn nut bewezen. Zoals in elke organisatie werden ook wij geconfronteerd met ziekteverzuim. Als verwerker van radioactieve afvalstromen is Belgoprocess een essentiële dienstverlener. Dankzij het kwalificatiesysteem konden onze ploegleiders snel nieuwe ploegen samenstellen met geschikte, gekwalificeerde mensen aan de juiste installaties.'

### Belgoprocess zou ook bepaalde studies ondersteunen?

**Jolien Geenen:** 'Voor profielen die erg schaars zijn binnen Belgoprocess ondersteunen we soms master- en/of bacheloropleidingen. Ik denk bijvoorbeeld aan de opleiding BNEN (the Belgian Nuclear higher Education Network, een academische master-na-masteropleiding in nucleaire technologie) of een master in veiligheidstechnieken. Dit zijn opleidingen die we koppelen aan functies waar we geen overschot van hebben of waar we moeilijk opvolging voor vinden. We bekijken deze opleidingen per functie en per profiel.'

### Dankt Belgoprocess het zeer geringe personeelsverloop aan dit personeelsbeleid?

**Jolien Geenen:** 'Wij hechten in ieder geval veel belang aan zowel het professionalisme als het welzijn van ons personeel omdat in het bijzonder een bedrijf als Belgoprocess gebaat is bij een duurzaam personeelsbeleid. Een groot verloop of uitval van mensen zou niet alleen negatief afstralen op ons imago, maar mogelijk ook op de veiligheidscultuur. Onze mensen zijn goed vertrouwd met de strikte veiligheidseisen en specifieke verantwoordelijkheden op de sites. Zij kennen hun afdeling door en door en weten meteen wat te doen bij calamiteiten. En dit om zowel zichzelf, hun collega's én de omgeving te beschermen. Hun ervaring staat in dienst van de veiligheid en hoewel we blijvend in opleidingen investeren, kunnen we nieuwe mensen niet opleiden in ervaring. Ons menselijk kapitaal en de blijvende investering hierin zijn dan ook essentieel om de topprioriteit van dit bedrijf dagelijks te realiseren: de omgeving beschermen van de mogelijke gevaren van radioactieve afvalstoffen.'



Jan Van Bijlen





Philippe Lannoy

*'Om maatschappelijk verantwoord te ondernemen heeft een bedrijf een gezonde balans nodig. Belgoprocess beschikt als milieubedrijf over een gezonde financiële structuur.'*

Philippe Lannoy, directeur Algemene Diensten

11

Financieel

## Belgoprocess legt sterke jaarcijfers voor

Belgoprocess heeft een goed jaar achter de rug. De omzet steeg met 10% en het personeelsbestand sterkte aan. 'Belgoprocess is een gezond bedrijf met een bijzondere verantwoordelijkheid', zo licht Philippe Lannoy, directeur Algemene Diensten bij Belgoprocess, de jaarcijfers toe. 'Om die maatschappelijke dienstverlening professioneel uit te voeren, investeert Belgoprocess blijvend in veiligheid en personeel.'



Een stijging van het balanstotaal met 3%, een omzettoename met 10%, een winst van 2 miljoen euro, een positieve cashflow van ongeveer 1 miljoen euro en een sterke liquiditeit en solvabiliteit dat zijn samenvattend de meest kenmerkende cijfers uit de jaarrekening van Belgoprocess. 'De stijging van de omzet is vooral te verklaren door de toegenomen activiteiten uitgevoerd in opdracht van zijn moedermaatschappij', legt Philippe Lannoy uit. 'Zoals u weet, ontvangt Belgoprocess het grootste deel van zijn inkomsten van NIRAS (Nationale Instelling voor Radioactief Afval en verrijkte Splijtstoffen). Al gebruik ik beter het woord werkingsbudget in plaats van inkomsten. Kijk, Belgoprocess maakt elke vijf jaar een gedetailleerd draaiboek van de uit te voeren projecten en activiteiten en daaraan gekoppeld een financiële raming. Dit vijfjarenplan maakt deel uit van de contracten die Belgoprocess afsluit met NIRAS. Het is de taak van NIRAS om te zorgen voor de financiering ervan. Deze financiering komt enerzijds van de Belgische Staat, anderzijds van de producenten van radioactief afval.'

## INVESTEREN

Belgoprocess zet volop in op thermische technieken en heeft de afgelopen jaren pyrolyse en plasmatechnologieën toegepast in industriële installaties. In 2021 hebben we koude testen voor pyrolyse van harsen met succes afgerond, met steun van het Energietransitiefonds van de FOD Economie. Voor plasma hebben we een haalbaarheidsstudie uitgevoerd voor Belgisch afval, eveneens met steun van het Energietransitiefonds. 'Investerings in nucleaire innovatie zoals de PRIME-installatie (pyrolyse van harsen in een mobiele elektrische installatie) zijn dan weer belangrijk als kwaliteitsgarantie. Technologische vernieuwing zorgt voor meer efficiëntie en veiligheid. Wat essentieel is voor de maatschappelijke aanvaardbaarheid van onze activiteiten. Daarom dragen we onze winsten uit commerciële projecten over naar het eigen vermogen. Deels als buffer tegen onzekere tijden, maar vooral om te investeren in de beheersing van veiligheids- en milieurisico's. Hierbij hebben we eveneens veel aandacht voor de veiligheid op de werkplaats en het beschermen van de gezondheid van onze werknemers.'

## PENSIOENFONDS

Afgelopen jaar groeide het personeelsbestand met 18 werknemers naar 347 werknemers. Tien jaar geleden telde Belgoprocess 'amper' 275 werknemers (uitgedrukt in voltijdse equivalenten). 'De verklaring is evident', zegt Philippe Lannoy. 'We hebben mensen nodig om onze activiteiten veilig en tijdig uit te voeren. De groei van Belgoprocess heeft natuurlijk ook te maken met de herprofilering van het bedrijf. In 2013 herdefinieerde Belgoprocess zichzelf als maatschappelijke dienstverlener met een sterke lokale verankering. De focus kwam te liggen op het saneren van de eigen sites en het wegwerken van de historische afvalloten. Om die ambitie waar te maken zijn er de afgelopen jaren veel extra mensen aangeworven met langetermijncontracten. Duurzame werkgelegenheid is overigens een van de voorwaarden die de partnerschappen STORA (Studie en Overleg Radioactief Afval Dessel) en MONA (Mols Overleg Nucleair Afval) oplegden voor het aanvaarden van de oppervlakteberging. Daarin hebben we elkaar dus gemakkelijk gevonden. Wij investeren blijvend in ons personeel. Dit alles maakt dat onze personeelskosten in 2021 stegen met 6%. Belgoprocess staat gekend als een goede werkgever in de Kempen. We hebben aandacht voor onze mensen tijdens hun carrière en anticiperen op hun pensionering. Maandelijks stort Belgoprocess een bijdrage van 12% (berekend op het brutoloon) aan het pensioenfonds (de werkgeversbijdrage bedraagt 11,5%, de werknemersbijdrage 0,5%). Tot eind vorig jaar was het beheer van ons pensioenplan in handen van ons eigen pensioenfonds, met name het Voorzorgsfonds Belgoprocess. Voor onze eigen diensten werd het te complex om blijvend tegemoet te komen aan de verplichtingen van de FSMA, de financiële toezichtsautoriteit. We hebben daarom de markt verkend en zijn uitgekomen bij een multi-werkgeverspensioenfonds. We hebben de overstap van ons eigen pensioenfonds naar het multi-werkgeverspensioenfonds vlot genomen. 2021 was op alle vlakken een sterk werkjaar.'



Ingebruikname gebouw 151E



| ACTIVA (IN 1.000 EUR)                   | 2021          | 2020          | Δ            | Δ %         |
|-----------------------------------------|---------------|---------------|--------------|-------------|
| <b>VASTE ACTIVA</b>                     | 2.370         | 2.228         | 142          | 6,35        |
| Immateriële vaste activa                | 386           | 420           | -33          | -7,90       |
| Materiële vaste activa                  | 1.982         | 1.808         | 175          | 9,66        |
| Gebouwen                                | 0             | 0             | 0            | 0,00        |
| Installaties                            | 1.198         | 827           | 371          | 44,90       |
| Kantoor- informaticamat. & voertuigen   | 784           | 981           | -197         | -20,05      |
| Activa in aanbouw                       | 0             | 0             | 0            | 0,00        |
| Financiële vaste activa                 | 1             | 1             | 0            | 0,00        |
| Deelneming in ondernemingen             | 0             | 0             | 0            | 0,00        |
| Borgtochten in contanten                | 1             | 1             | 0            | 0,00        |
| <b>VLOTTENDE ACTIVA</b>                 | 65.446        | 63.522        | 1.924        | 3,03        |
| Vorderingen op meer dan 1 jaar          | 0             | 0             | 0            | 0,00        |
| Voorraden en bestellingen in uitvoering | 3.720         | 5.147         | -1.428       | -27,73      |
| Voorraden                               | 3.282         | 3.050         | 232          | 7,61        |
| Bestellingen in uitvoering              | 437           | 2.097         | -1.660       | -79,14      |
| Vorderingen op ten hoogste 1 jaar       | 22.410        | 20.566        | 1.844        | 8,96        |
| Handelsvorderingen                      | 22.367        | 19.959        | 2.408        | 12,06       |
| Overige vorderingen                     | 43            | 607           | -564         | -92,91      |
| Geldbeleggingen                         | 3.900         | 5.285         | -1.385       | -26,21      |
| Liquide middelen                        | 34.980        | 32.430        | 2.550        | 7,86        |
| Overlopende rekeningen                  | 437           | 93            | 344          | 370,14      |
| <b>TOTAAL VAN DE ACTIVA</b>             | <b>67.816</b> | <b>65.750</b> | <b>2.066</b> | <b>3,14</b> |

| PASSIVA (IN 1.000 EUR)                          | 2021          | 2020          | Δ            | Δ %         |
|-------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------|-------------|
| <b>EIGEN VERMOGEN</b>                           | 27.741        | 25.336        | 2.405        | 9,49        |
| Kapitaal                                        | 5.000         | 5.000         | 0            | 0,00        |
| Herwaarderings                                  | 0             | 0             | 0            | 0,00        |
| Reserves                                        | 1.700         | 1.700         | 0            | 0,00        |
| Overgedragen resultaat                          | 21.041        | 18.636        | 2.405        | 12,90       |
| <b>VOORZIENINGEN EN UITGESTELDE BELASTINGEN</b> | 2.255         | 2.177         | 77           | 3,55        |
| Pensioenen                                      | 0             | 0             | 0            | 0,00        |
| Grote herstellings- en onderhoudswerken         | 0             | 0             | 0            | 0,00        |
| Overige risico's en kosten                      | 2.255         | 2.177         | 77           | 3,55        |
| Uitgestelde belastingen                         | 0             | 0             | 0            | 0,00        |
| <b>SCHULDEN</b>                                 | 37.821        | 38.237        | -416         | -1,09       |
| Schulden op meer dan 1 jaar                     | 2             | 2             | 0            | 0,00        |
| Schulden op ten hoogste 1 jaar                  | 32.073        | 32.625        | -552         | -1,69       |
| Handelsschulden                                 | 11.839        | 11.943        | -104         | -0,87       |
| Ontvangen vooruitbetaling op bestellingen       | 12.574        | 15.611        | -3.037       | -19,46      |
| Schulden mbt bezoldigingen en belastingen       | 7.660         | 5.071         | 2.589        | 51,06       |
| Belastingen                                     | 1.811         | 22            | 1.789        | 8007,86     |
| Bezoldigingen en sociale lasten                 | 5.849         | 5.048         | 800          | 15,85       |
| Overige schulden                                | 0             | 0             | 0            | 0,00        |
| Overlopende rekeningen                          | 5.746         | 5.610         | 136          | 2,42        |
| <b>TOTAAL VAN DE PASSIVA</b>                    | <b>67.816</b> | <b>65.750</b> | <b>2.066</b> | <b>3,14</b> |



| RESULTATENREKENING (IN 1.000 EUR)                               | 2021         | 2020       | Δ            | Δ %           |
|-----------------------------------------------------------------|--------------|------------|--------------|---------------|
| <b>BEDRIJFSOPBRENGSTEN</b>                                      | 79.807       | 75.306     | 4.501        | 5,98          |
| Omzet                                                           | 80.747       | 73.575     | 7.171        | 9,75          |
| Wijziging bestelling in uitvoering                              | -1.660       | -270       | -1.390       | 514,40        |
| Geproduceerde vaste activa                                      | 0            | 0          | 0            | 0,00          |
| Andere bedrijfsopbrengsten                                      | 715          | 680        | 35           | 5,15          |
| Niet-recurrente bedrijfsopbrengsten                             | 5            | 1.320      | -1.315       | -99,62        |
| <b>BEDRIJFSKOSTEN</b>                                           | 76.829       | 74.208     | 2.621        | 3,53          |
| Handelsgoederen, grond- en hulpstoffen                          | 9.647        | 7.825      | 1.822        | 23,28         |
| Aankopen                                                        | 9.889        | 7.799      | 2.090        | 26,80         |
| Wijziging in voorraad                                           | -242         | 26         | -268         | -1030,29      |
| Diensten en diverse goederen                                    | 29.579       | 29.591     | -12          | -0,04         |
| Bezoldigingen, soc. lasten & pensioenen                         | 33.617       | 31.740     | 1.876        | 5,91          |
| Afschrijvingen en waardeverminderingen                          | 907          | 878        | 29           | 3,25          |
| Waardeverminderingen op voorraden                               | 10           | 109        | -99          | -91,21        |
| Toevoeging + /besteding - voorzieningen voor risico's en kosten | 77           | -83        | 160          | -192,99       |
| Andere bedrijfskosten                                           | 2.992        | 2.827      | 165          | 5,83          |
| Niet-recurrente bedrijfskosten                                  | 0            | 1.320      | -1.320       | -100,00       |
| <b>BEDRIJFSWINST/(BEDRIJFSVERLIES)</b>                          | 2.978        | 1.098      | 1.880        | 171,31        |
| Financiële opbrengsten                                          | 387          | 45         | 341          | 750,53        |
| Financiële kosten                                               | -115         | -303       | 188          | -62,01        |
| <b>WINST VOOR BELASTINGEN</b>                                   | 3.249        | 840        | 2.410        | 287,01        |
| Onttrekking aan de uitgestelde belastingen                      | 0            | 0          | 0            | 0,00          |
| Belastingen op het resultaat                                    | 845          | -3         | 847          | -33642,63     |
| <b>WINST VAN HET BOEKJAAR</b>                                   | 2.405        | 842        | 1.563        | 185,56        |
| Onttrekking aan de belastingvrije reserves                      | 0            | 0          | 0            | 0,00          |
| Overboeking naar belastingvrije reserves                        | 0            | 0          | 0            | 0,00          |
| <b>TE BESTEMMEN WINST VAN HET BOEKJAAR</b>                      | <b>2.405</b> | <b>842</b> | <b>1.563</b> | <b>185,56</b> |





Gravenstraat 73 • B-2480 Dessel  
Tel. 014-33 41 11 • Fax 014-33 40 99  
[www.belgoprocess.be](http://www.belgoprocess.be)