



BELGOPROCESS

DUURZAAMHEIDSRAPPORT

2020

BELGOPROCESS
DUURZAAMHEIDSRAPPORT
2020

Inhoud

1	Intro	06	7	Milieu	36
	2020: STABIEL EN FLEXIBEL DOORHEEN HET CORONAJAAR			HET MILIEU ALS LANGETERMIJNVISIE	
	2020 was het jaar waarin corona de wereld stillegde. De maatregelen hadden een belangrijke impact op de operationele werking.			Belgoprocess streeft continu om de milieu-impact van zijn activiteiten op een verantwoorde wijze te beperken.	
2	Ontmanteling & sanering	10	8	Projecten	42
	SANERINGSPLAN SITE 2 DRAAIT OP VOLLE TOEREN			NIEUWE NUTSVOORZIENINGEN VOOR VERDERE MODERNISERING	
	In 2020 realiseerde Belgoprocess een aantal belangrijke ontmantelingswerken en werd ook een vergunningsaanvraag voorbereid voor de verdere sanering en ontmanteling van site 2.			Investeren in nieuwe installaties en projectmatig saneren.	
3	Afvalverwerking	16	9	Commercieel	48
	EXTRA MANKRACHT OM RADIUMHOUDEND AFVAL TE VERWERKEN			WERELDWIJDE BELANGSTELLING VOOR THERMISCHE TECHNOLOGIEËN	
	Belgoprocess schakelde in 2020 een versnelling hoger met de verwerking van de radiumhoudende afvalcontainers op site 2.			'Corona heeft voor een vertraging gezorgd, maar het lijdt geen twijfel dat we onze thermische technologieën de volgende jaren zullen vermarkten', zegt Jurgen Hansen, international business development manager bij Belgoprocess.	
4	Afvalverwerking	20	10	HR/personeel	54
	BELGOPROCESS PAKT HISTORISCH NIET-GECONDITIONEERD AFVAL AAN			MEDISCH TEAM LOOFT VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSBEWUSTZIJN MEDEWERKERS BELGOPROCESS	
	Belgoprocess is afgelopen jaar gestart met het NOIR-project. De verwerking van historisch laagactief niet-geconditioneerd afval met oog op berging.			'De inspanningen die Belgoprocess heeft geleverd inzake veiligheidscultuur hebben een rechtstreekse en positieve invloed op mijn werk', zegt dr. Hilde Bertels, die als arbeidsarts van het SCK•CEN verantwoordelijk is voor het gezondheidstoezicht bij Belgoprocess.	
5	Receptie en opslag	24	11	Financieel	60
	BELGOPROCESS NEEMT EXTRA OPSLAGCAPACITEIT IN GEBRUIK			AANKOOPDIENSTEN BELGOPROCESS EN NIRAS WERKEN STEEDS NAUWER SAMEN	
	Met de gebouwen 151E en 167X wordt op site 1 van Belgoprocess extra opslagcapaciteit gecreëerd voor laagradioactief afval.			'Dankzij deze samenwerking heeft NIRAS vandaag veel meer voeling met het praktische luik van afvalbehandeling', vertelt Tomy Vandevyvere van NIRAS over de verregaande samenwerking tussen de aankoopdiensten van NIRAS en Belgoprocess.	
6	Veiligheidsbevraging	30			
	VEILIGHEIDSCULTUUR STAAT STEVIGER ONDANKS CORONA				
	Belgoprocess organiseerde in 2020 voor de derde keer een veiligheidsbevraging onder zijn medewerkers.				



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

2020: Stabiel en flexibel doorheen het coronajaar

Beste lezer

2020 was natuurlijk het jaar waarin corona de wereld stillegde. De maatregelen hadden ook op de operationele werking van Belgoprocess een belangrijke impact. 'Als bedrijf met veiligheid als topprioriteit heeft Belgoprocess de coronacrisis vlot doorstaan', aldus Kris Vreys en Francis De Meyere van de raad van bestuur. 'We liepen weliswaar beperkte vertragingen op, maar onze essentiële dienstverlening is nooit in het gedrang gekomen.'

Zoals elk jaar startten we ook 2020 met het opmaken van een planning op basis van vier pijlers: 1) Saneren van oud afval, 2) Ontmantelen van oude installaties, 3) Projecten met focus op opslagcapaciteit en 4) Het voorbereiden van de berging. Deze 4 pijlers zijn het uitgangspunt van ons vijfjarenprogramma 2019-2023. Een planning die op zijn beurt is gebaseerd op INSAP 1 en 2 (Industrieel- en Saneringsplan voor site 1 en site 2) waarin de langetermijnvisie is uitgetekend die Belgoprocess moet voorbereiden op de uitdagingen van de volgende decennia.

En toen kwam corona. Midden maart ging het land in lockdown en moest ook Belgoprocess een aantal activiteiten korte tijd opschorten en de coronamaatregelen in zijn werking implementeren. ‘Onze taak is de samenleving vrijwaren van de risico’s van Belgisch radioactief afval’, aldus Kris Vreys, voorzitter van de raad van bestuur. ‘Dit afval is voornamelijk afkomstig uit onze kerncentrales en bleef dus ook in coronatijden onverminderd toekomen op Belgoprocess. De veilige ontvangst, verwerking en opslag van dit afval is een essentiële dienstverlening. Voor Belgoprocess was het dan ook prioritair om zich te reorganiseren in functie van een onbelemmerde verderzetting van deze afvalbehandeling. Met succes want Covid-19 heeft hier nauwelijks impact op gehad. Ook de veiligheid van de sites werd te allen tijde gegarandeerd.’

EXTRA MANKRACHT

Op ontmanteling en sanering lieten de vertragingen zich gevoeliger merken, maar onder meer dankzij het aanwerven van extra mensen konden we de planning aanhouden. Zo hebben we de ontmantelingswerken aan het hoofdgebouw van site 2 en de mummie-installatie (de vroegere bitumineerinstallatie) kunnen opstarten (zie p. 10, Saneringsplan site 2), net als het project NOIR (zie p. 20, Verwerking historisch afval). Voor de verwerking van de radiumhoudende containers (zie p. 16, Verwerking radiumhoudend afval) zitten we bijna terug op schema. ‘Deze radiumhoudende containers bevatten middelactief afval uit de jaren 70’, legt Wim Van Laer, algemeen directeur van Belgoprocess uit. ‘Belgoprocess heeft de verantwoordelijkheid opgenomen om dit historische afval veilig te verwerken en op te slaan’, vult Francis De Meyere, gedelegeerd bestuurder, aan. ‘Door over te schakelen naar een systeem met drie shiften (ochtend, middag en nacht), steken we een tandje bij om de vooropgestelde planning te halen.’

In dit bijzondere moeilijke jaar wisten we ook succes te boeken. Zo verhaalt hoofdstuk 5 over de recordtijd waarin gebouw 151E (uitbreiding opslag geconditioneerd kortlevend laagactief afval) werd gerealiseerd ondanks de coronavertraging. Dit gebouw geeft ons de nodige extra opslagcapaciteit.

Enkele jaren geleden vernieuwden we onze samenwerking met NIRAS. De afgelopen jaren is hier een nauwe samenwerking van onze aankoopdiensten uit voortgevloeid (zie p. 60, Aankoopdiensten). Deze efficiëntie-oefening heeft een bijkomend financieel voordeel.

VEILIGHEIDSCULTUUR

Corona had dus een weerslag op onze werking, maar na enkele weken lockdown konden we moeiteloos heropstarten. Het uitrollen van een bedrijfseigen corona-aanpak verliep namelijk bijzonder vlot dankzij het hoge veiligheidsbewustzijn van onze medewerkers. In hoofdstuk 6 leest u alles over de veiligheidscultuur op Belgoprocess. ‘Belgoprocess is een bedrijf waar sowieso strikte veiligheidsmaatregelen gelden’, legt Kris Vreys uit. ‘Onze medewerkers zijn hiermee vertrouwd én zijn er ook van overtuigd dat deze maatregelen in het belang zijn van ieders veiligheid. Dezelfde mentaliteit heerst op de werkvloer tegenover de coronamaatregelen. Trouwens, ook mondmaskers en beschermende kledij zijn op onze sites al jarenlang een algemene



veiligheidsmaatregel. Tijdens de eerste lockdown kampten veel ziekenhuizen echter met een tekort aan beschermingsmiddelen. Belgoprocess schonk daarom zijn mondmaskers en Tyvek-pakken (hoogwaardige beschermingskledij) aan de ziekenhuizen uit de buurt. Een kwestie van solidariteit.’

MILIEU & EXPERTISE

Belgoprocess draagt niet alleen een grote maatschappelijke, maar ook ecologische verantwoordelijkheid. ‘Het is onze taak om de samenleving te beschermen tegen de risico’s van radioactieve afvalstoffen’, stelt Francis De Meyere. ‘Dat betekent evenzeer dat wij onze impact op het milieu tot een verwaarloosbaar niveau willen beperken. We werken hier hard aan en dat wil ik benadrukken, want veiligheid en milieu zijn - zeker in onze sector - nauw met elkaar verbonden. Tevreden merk ik dan ook dat onze lozingen al jaren ver onder de vergunningslimieten blijven (zie p. 36, Milieu). Ons professionalisme dient het milieu.’

Het is dat professionalisme dat van Belgoprocess wereldwijd een betrouwbare partner maakt. Zo kan onze expertise inzake thermische technologieën vandaag op wereldwijde interesse rekenen. In hoofdstuk 9 leest u over de uitvindersoctrooien die Belgoprocess ontving voor de verbrandingsinstallaties PRIME en de kantelbare plasmaoven. ‘Als opvolger van Eurochemic stond Belgoprocess mee aan het begin van het nucleaire tijdperk’, weet Wim Van Laer. ‘Al meer dan een halve eeuw bouwen we hier kennis en ervaring op. We zetten in op het vermarkten van deze kennis en ervaring. Waarom doen we dit? Om up-to-date te blijven en voeling te houden met de sector. Want als we niet blijvend investeren in kennis en expertise sijpelt deze langzaam het bedrijf uit en dat zou nefast zijn voor de duurzame werking van Belgoprocess. Het is een manier om nucleaire kennis en knowhow in de streek te behouden. Kennis en expertise voeden het professionalisme waarmee Belgoprocess zijn maatschappelijke taak waarmaakt.’



Bart Ooms en Robert Walthéry

*'Een zorgvuldige
langetermijnplanning
is essentieel.'*

Bart Ooms, manager voorbereidingen ontmanteling

2

Ontmanteling & sanering

Saneringsplan site 2 draait op volle toeren

In 2020 realiseerde Belgoprocess een aantal belangrijke ontmantelingswerken en werd ook een vergunningsaanvraag voorbereid voor de verdere sanering en ontmanteling van site 2. 'Onze ambitie is om snel tot een 'propere' site te komen', aldus Robert Walthéry en Bart Ooms. 'Het is een werk van lange adem waarbij we soms voor verrassingen komen te staan, maar we zitten op schema en boeken systematisch vooruitgang.'

INSAP 2 (Industrieel en Saneringsplan site 2) beschrijft de langetermijnstrategie voor site 2. De focus ligt daarbij op het wegwerken van historische afvalloten (zie p. 16 en p. 20, Verwerking historisch afval) en het saneren en ontmantelen van de gebouwen en installaties. De afgelopen jaren zijn al een aantal projecten voltooid zoals de ontmanteling van de boogloodsen 270M en 270L en de Evence Coppée-oven. Andere ontmantelingsprojecten op site 2 volgen zoals de Chaud, een gebouw waar tot de jaren 80 radioactieve vloeistoffen werden bewaard. 'Met de voorbereiding voor de ontmanteling van de Chaud zijn we in 2013 gestart', weet Bart Ooms, manager Voorbereidingen Ontmanteling. 'Het is een bijzonder moeilijk ontmantelingsproject. Toen we startten met de sanering was het tot aan de nok gevuld met vast en vloeibare radioactieve afvalstoffen. Het heeft ons meer dan 2 jaar gekost om dit afval op te ruimen. Pas in 2015 zijn we begonnen met de eigenlijke ontmanteling. Eerst werden een aantal uitrustingen verwijderd zoals leidingen, pompen, verlichting, etc., waarna we zijn gestart met het decontamineren van de buitenmuren van de kuipen en de binnenmuren van het gebouw. Robert Walthéry: 'Recentelijk zijn we ook gestart met de decontaminatie van de binnenzijde van kuip 9 met een afstandsbediende afbraakrobot, want de stralingsdosissen in de Chaud zijn veel te hoog om iemand naar binnen te sturen.' 'Een bijkomend probleem is de stabiliteit van het gebouw', gaat Robert Walthéry, manager Uitbating Ontmanteling verder. Het gewicht van het dak wordt gedragen door de verschillende kuipen 'Doordat de besmetting op bepaalde plaatsen tot op de wapening van het beton is doorgedrongen kan de stabiliteit van het geheel in het gedrang komen bij het verwijderen van de besmette delen. We hebben hiervoor gelukkig oplossingen gevonden, al wordt deze ontmanteling de volgende jaren een hele uitdaging.'

Welke projecten zijn er in 2020 gerealiseerd?

Bart Ooms: 'Vorig jaar hebben we de ontmanteling van de pulsatorruimte afgerond. In deze ruimte werden in de jaren 80 de afvalvloeistoffen van het voormalige Eurochemic behandeld. De ontmanteling van deze ruimte was een hele opdracht die startte met de opmaak van een plan en een veiligheidsdossier. Er ging een lange voorbereiding aan vooraf omdat de pulsatorruimte tegen de BRE (Behandeling Radioactieve Effluenten) was gebouwd en leidingen moesten verlegd worden. We moesten dus zowel bouwkundige risico's als verdere besmetting absoluut voorkomen. En dat is gelukt.'

Robert Walthéry: 'De ontmanteling van de buitenkuipen 234D, twee buiten dienst gestelde wateropvangkuipen, werd vorig jaar opgestart. Hiervoor werden de buitenkuipen afgesloten met een dak en werd een nieuw sas gebouwd om de kuipen te kunnen betreden. Op dit ogenblik zijn de betondecontaminatiewerken lopende. Het is onze bedoeling om dit jaar de kuipen te slopen.'

Wat met de waterbehandelingsinstallatie voor laagactief koud water?

Bart Ooms: 'In het kader van de verdere modernisering van Belgoprocess loopt er een haalbaarheidsproject voor een nieuwe waterbehandeling op site 1. Een veelomvattende studie want de eventuele verhuis van de waterbehandelingsinstallatie hangt samen met het lozingspunt en strikte milieuwetgeving. De volgende 10 jaar blijft de waterbehandeling sowieso op site 2 plaatsvinden.'

Robert Walthéry: 'Wel zijn we dit jaar flink opgeschoten met de ontmanteling van de Mummie (de vroegere bitumineerinstallatie). Wanneer we radioactieve waters zuiveren, binden we de radioactieve bestanddelen eerst chemisch. Zo ontstaat slib dat neerslaat op de bodem. Na decantatie, ultrafiltratie en een grondige analyse is het proceswater voldoende zuiver om te worden geloosd. In het slib daarentegen zit het radioactieve afval gecapteerd. Vroeger werd het slib verwerkt door het te mengen met bitumen, een op aardolie gebaseerd vloeibaar mengsel. Dit mengsel van slib en bitumen geeft een "gemummificeerd" eindproduct, vandaar de naam van de installatie. Bitumen kapselen de radioactieve afvalstoffen perfect in, maar hebben



'Er werden aanzienlijke vorderingen gerealiseerd in de ontmanteling van de Solid Waste Pond.'

Robert Walthéry, manager uitbating ontmanteling

het nadeel van brandbaar te zijn. Als gevolg hiervan wordt wereldwijd afgestapt van het conditioneren met bitumen. Vandaag verwerken we slib in de CILVA-installatie. De ontmanteling van de Mummie-installatie zit mooi op schema.'

Robert Walthéry: 'In 2020 zijn we ook gestart met de ontmanteling van de alfakamer van het hoofdgebouw op site 2. Zo zal een groot deel van het hoofdgebouw met de oude wasserij volledig ontruimd en gedecontamineerd worden. Sloopwerken komen dan later aan bod. Daarnaast zijn er niet enkel ontmantelingswerken op site 2 uitgevoerd maar werden ook op site 1 de ontmantelingswerken voortgezet. Hierbij werden aanzienlijke vorderingen gerealiseerd in de SWP (Solid Waste Pond), de MTP (Material Treatment Pond) en de RP (Reception Pond) alsook in zone B met de ontmanteling van de alfacellen in gebouw 123.'

Welke ontmantelingsprojecten staan de volgende jaren op het programma?

Bart Ooms: Vandaag zijn we bezig met de voorbereiding van meerdere ontmantelingsprojecten. De planning zien we als volgt: in 2024 willen we gebouw 250B aanpakken, in 2025 starten we met de ontmanteling van het Solarium, in 2026 is loods 250A en de FLK-hal (locatie van de huidige betondecontaminatie-installatie) aan de beurt om in 2027 te starten met de HRA-putten (Hoog Radioactief Afval). De volgende jaren werken we de projecten af die binnen het huidige vijfjarenplan vallen.

Het radiumhoudend afval op het Solarium wordt momenteel behandeld (zie p. 16, Verwerking historisch afval), maar er liggen nog andere historische afvalloten. Is dat de reden waarom het Solarium pas in 2025 wordt ontmanteld?

Bart Ooms: 'Het is evident dat het overdekte terrein van het Solarium leeg moet zijn alvorens we kunnen ontmantelen. De uitbatingsvergunning vervalt dan en de werken worden vanaf dan uitgevoerd onder een ontmantelingsvergunning. Evident, maar niet altijd even simpel om te plannen. Gezien de aard van het afval en de installaties komen wij namelijk al eens voor verrassingen te staan die een invloed hebben op de timing en het budget. Wij volgen de vooruitgang van de verwerking van deze afvalloten op site 2 nauwkeurig op en houden daar, maar ook met andere risico's, maximaal rekening mee tijdens de opmaak van een veiligheidsrapport voor ontmanteling.'

'Een ontmantelingsvergunning bekomen is overigens een breedvoerig proces. Het finaal ontmantelingsplan vormt hier een belangrijk onderdeel van. Van alle installaties die op beide sites aanwezig zijn, bestaat een eerste inschatting van de ontmantelingskost en -planning op basis van een geselecteerde ontmantelingsstrategie. In deze fase kan er bijgevolg nog een grotere onnauwkeurigheid zitten op de inschattingen. Deze informatie is samen met een korte beschrijving van de installaties terug te vinden in het initieel ontmantelingsplan. Naarmate we het tijdstip van ontmanteling naderen evolueert dit initieel plan naar een finaal ontmantelingsplan, met accuratere inschattingen. Een finaal ontmantelingsplan geeft naast een planning en kost per project ook weer welke ontmantelingstechnieken we voorstellen, welke materialen onvoorwaardelijk vrijgegeven kunnen worden en welke afvalstromen we verwachten, hoeveel medewerkers we bij elk project willen betrekken, etc. Dit finale plan dienen we in bij NIRAS ter controle. Op basis van positief advies op het finale ontmantelingsplan vanwege NIRAS dienen we tot slot een vergunningsaanvraag met een veiligheidsrapport in bij het FANC (Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle). Het FANC voert hierop een grondige controle uit waarbij Belgoproces de inhoud dient te verdedigen bij de Wetenschappelijke Raad voor Ioniserende Stralingen. Daarna volgt nog een openbaar onderzoek met een openbare zitting voor geïnteresseerden. Een dergelijk traject kan, afhankelijk van de complexiteit van de te ontmantelen installaties 3 tot 4 jaar in beslag nemen. Een zorgvuldige langetermijnplanning is dus essentieel.'

Wat is de bestemming van site 2 eenmaal alles gesaneerd en ontmanteld is?

Robert Walthéry: 'De ambitie is om alle activiteiten maximaal op site 1 te centraliseren en site 2 te reduceren tot een beperkte radiumsite. Alle sanerings- en ontmantelingsprojecten afronden zal nog zeker vele jaren in beslag nemen.'



Gebouw 235, Chaud



Pieter Vanbrabant en zijn team

'Met 20 mensen werken we dag en nacht om het radiumhoudende afval op tijd te kunnen verwerken.'

Pieter Vanbrabant, ploegleider

3

Afvalverwerking

Extra mankracht om radiumhoudend afval te verwerken

Belgoprocess schakelde in 2020 een versnelling hoger met de verwerking van de radiumhoudende afvalcontainers op site 2. Om dit complexe, middelactieve afval binnen het huidige vijfjarenprogramma aan te pakken verviervoudigde het team van Pieter Vanbrabant en werd er in mei 2021 overgestapt naar een vijfploegensysteem. 'In dit coronajaar was het niet evident om extra mensen aan te werven en op te leiden', aldus Pieter Vanbrabant.

Site 2 van Belgoprocess is de voormalige waste-afdeling van het naburige SCK•CEN (Studiecentrum voor kernenergie). Afvalloten waar men in de jaren 60 geen oplossing voor had, werden hier gestockeerd. In 1989 werd dit afvaldepartement overgedragen aan Belgoprocess en herdoopt tot site 2. Belgoprocess inventariseerde en categoriseerde het afval op het Solarium en in de HRA-putten (Middel- en HoogRadioActief). In 2004 werd vervolgens gestart met de sortering en de verwerking van dit afval. Begin 2013 werden de bedrijfsdoelstellingen scherpgesteld op het saneren van de eigen sites en het versneld wegwerken van deze historische afvalloten. 'Dankzij een duidelijke planning en projectmatige aanpak hebben we de afgelopen jaren veel werk verricht', aldus Pieter Vanbrabant, die als ploegleider mee instaat voor de veilige en professionele verwerking van deze afvalloten. 'In een eerste fase hebben we het historisch afval grondig geïnspecteerd en in 3 grote categorieën onderverdeeld: het niet-radiumhoudende afval, het natrium- en natriumkaliumafval en het radiumhoudende afval. In 2016 waren we klaar met de verwerking van het niet-radium en niet-natriumhoudende afval. Twee jaar later, in 2018, hebben we de campagne met het natrium- en natriumkaliumafval (Na-Nak) afgerond waarna we zijn begonnen met het meest speciale afval, namelijk de radiumhoudende containers. Als alles volgens planning loopt, is dit afval eind 2023 verwerkt.'

Als?

Pieter Vanbrabant: 'We hebben in dit project al voelbare vertragingen gekend. Dat is ook de reden waarom we gaan overschakelen naar een systeem met 3 shiften (een vroege ploeg, een middagploeg en een nachtploeg). De verwerking van het radiumhoudende afval is opgenomen in het huidige vijfjarenplan 2019-2023. Met 4 operatoren en 1 stralingstoezichter was het onmogelijk om dit afval over ruim twee jaar te verwerken. Dus zijn er 12 mensen extra gezet op dit project. 5 medewerkers komen intern van andere afdelingen, 7 mensen zijn extra aangeworven. Ons team bestaat zo uit 15 operatoren en 5 stralingstoezichters. Met 20 medewerkers, verdeeld over drie teams in ploegendienst en twee teams in normale dagdienst, werken we letterlijk dag en nacht om het radiumhoudende afval op tijd te verwerken. Ondertussen hebben we 54 van de 365 afvalloten verwerkt. De timing blijft echter krap. Zeker omdat we werken met hoogrisicovol afval en veiligheid altijd voorop staat.'

Wat is de oorzaak van de vertragingen?

Pieter Vanbrabant: 'Er zijn verschillende redenen. Bijna tien jaar geleden hebben we in een eerste fase het radiumhoudend van het niet-radiumhoudend afval afgezonderd. Metalen met radiumbesmetting sorteerden we zodoende logischerwijs bij het radiumhoudend afval. Maar ondertussen zijn de acceptatiecriteria voor berging geëvolueerd en dienden we het metaal van het andere materiaal te scheiden. We moeten dus een pak extra handelingen uitvoeren met handmanipulatoren en een telemanipulator, een soort afstandsbediende robotarm (krachtmanipulator). Wat tijdrovend precisiewerk is. Met een afstandsbediende robotarm ledigen we elke container en sorteren we het afval per afvalomschrijving. Dit vraagt sowieso meer tijd dan een manuele aanpak.'

'Een andere reden is de aanwezigheid van radium in het radiumhoudend afval dat naar radon vervalt. Radon, een radioactief edelgas, komt ook in de natuur voor. In open lucht verdunt radongas erg snel, maar wij werken vanzelfsprekend in afgesloten ruimtes en daar houdt radon en zijn vervalproducten risico's in.'

'Tot slot is er de inhoud van de containers. Het betreft hier historisch afval waarvan de afvalboekhouding erg summier is. We weten niet altijd exact wat in de containers zit en dat zorgt al eens voor onvoorziene omstandigheden die een invloed hebben op de planning. Zo zijn we bijvoorbeeld op een aantal vaten gestoten



Jelle Van Limbergen, 1^{ste} proces operator

die kalk bevatten. Om dit afval aan te pakken hebben we een specifiek toestel moeten ontwikkelen. Dit kostte natuurlijk tijd.'

Heeft corona een invloed gehad op de timing?

Pieter Vanbrabant: 'Corona heeft geen directe vertraging veroorzaakt, maar bemoeilijkte wel de zoektocht naar extra mensen. Vooral omdat deze 12 extra medewerkers op de site moesten worden opgeleid en de coronamaatregelen ook hier gelden. Het gaat bovendien om een erg gevarieerde opleiding; veiligheidscursussen, transporteren van containers, cementeren, vaten lassen, We persen het uitgesorteerde radiumhoudend afval, plaatsen het in OV200-vaten (een overpakvat voor 200-l vaten) en cementeren de overpak. Vervolgens lassen we de overpak dicht. Eenmaal opgeslagen in het opslaggebouw wordt de potentiële drukopbouw door het radongas in elke overpak individueel opgevolgd. Het radiumhoudende afval vraagt dus een specifieke aanpak en bijhorende opleiding. Niet alleen voor de 7 nieuwe medewerkers zonder nucleaire ervaring, maar ook voor de 5 mensen die intern zijn overgeplaatst en ervaring hebben met de verwerking van deze loten radioactief afval. In belang van de veiligheid is het essentieel dat alle nieuwe mensen de verwerkingsinstallatie goed kennen én gepast kunnen reageren in geval van onvoorziene omstandigheden. Onze doel was om in september 2020 de opleidingen af te ronden, maar corona heeft dit belemmerd. Pas sinds mei 2021 was iedereen klaar om over te kunnen schakelen naar het vijfploegensysteem.'

Radiumhoudend afval is middel- en hoogactief. Was het dan vanuit veiligheidsstandpunt niet beter om dit afval eerst te verwerken?

Pieter Vanbrabant: 'Radium heeft een heel hoge besmettingsgraad. Als we eerst het radiumhoudend afval zouden verwerken, zou onze installatie ook besmet raken met radium. Als we vervolgens in de besmette installatie opnieuw niet-radiumhoudend afval zouden verwerken, raakt dat afval op zijn beurt radium besmet. Crosscontaminatie noemen we zoiets. We zouden dus radiumhoudend afval bijcreëren in plaats van verwerken. Daarom is de verwerking van het radiumhoudende afval pas de laatste stap.'



Thomas Huys & Robin Tuerlinckx

'Een vat bergingsconform maken duurt 10 uur. Sorteren, verwerken, karakteriseren en het opmaken van de afvalboekhouding.'

Robin Tuerlinckx, ingenieur radiologische karakterisatie

4

Afvalverwerking

Belgoprocess pakt historisch niet-geconditioneerd afval aan

Belgoprocess is afgelopen jaar gestart met het project NOIR. Dit historisch laagactief niet-geconditioneerd afval wordt de volgende jaren behandeld met oog op berging. 'Een monnikenwerk, want over de inhoud van deze vaten is weinig gekend', aldus Thomas Huys en Robin Tuerlinckx in koor. 'Het gaat om duizenden vaten die stuk voor stuk moeten worden omgeladen, gesorteerd, verwerkt en geconditioneerd.'

Eén van de belangrijkste taken binnen het lopende vijfjarenprogramma is het aanpakken van de ruim 2500 vaten historisch afval die voornamelijk in opslag staan in gebouw 153. Door een gebrek aan sommige detailgegevens over de inhoud van deze afvalvaten staan deze al geruime tijd te wachten op conditionering. De opdracht staat bekend als ‘project NOIR’ (Niet-geconditioneerd afval met Onbekende Inhoud Regulariseren). Vandaag worden radioactieve afvalloten gesorteerd naar activiteit en onderverdeeld in drie categorieën: vast brandbaar afval, vast onbrandbaar afval en vloeibaar afval. Deze categorisering staat in functie van de installatie of technologie waarmee het afval wordt verwerkt. Brandbaar afval kan tot as worden herleid in een verbrandingsoven, vloeibaar afval kan onder andere chemisch worden behandeld en niet-brandbaar afval wordt geperst met een enorme kracht. Het doel van deze verwerking is volumereductie. Een 200 liter vat met assen of ander afval wordt namelijk onder enorme druk samengeperst tot een platte schijf van maximaal 40 cm dikte. Deze verwerkte, samengeperste afvalvaten worden vervolgens geconditioneerd. Om afval te conditioneren brengt Belgoprocess de vaten in een matrix van cement die het afval stabiliseert en de radioactiviteit insluit. Dit geconditioneerde vat wordt vervolgens opgeslagen, wat een tijdelijke oplossing is, om na een periode van controle en inspectie te worden geborgen (zie p. 24, Opslag).

AFVALBOEKHOUDING

‘Een vat met historisch radioactief afval bergingsconform maken duurt 10 uur’, aldus Robin Tuerlinckx, ingenieur radiologische karakterisatie. ‘We hebben het dan weliswaar over de volledige afhandeling. Van sortering over verwerking tot conditionering, plus het uitvoeren van analyses, controles en het in orde brengen van de afvalboekhouding en andere documenten. Kijk, vandaag is er onvoldoende informatie beschikbaar over deze afvalvaten. We weten dat deze vaten grotendeels afkomstig zijn van de vroegere Waste afdeling van het SCK•CEN (Studiecentrum voor kernenergie) en Eurochemic. Dit afval dateert ook hoofdzakelijk uit de late jaren 80 en vroege jaren 90. Verder hebben we veelal het raden naar de inhoud van deze vaten. Metingen geven ons nauwkeurige informatie over de radioactiviteit van de vaten, maar om de chemische samenstelling van het afval te bepalen, moeten we het vat openen en uitsorteren zodat het afval kan worden verwerkt en geconditioneerd conform de huidige acceptatiecriteria voor berging. Deze criteria vereisen ook een digitale boekhouding van het afval. We willen het beter doen dan in het verleden en de inhoud van deze vaten zorgvuldig documenteren zodat ook toekomstige generaties duidelijk weten welk afval in de bergingsinstallatie ligt. Naast een industrieel gedeelte, bevat ons werk dus ook een belangrijk administratief luik.’

55 TON METAAL

‘Het oudste vat dat we tot dusver hebben behandeld, dateert van 1984’, vult Thomas Huys aan, manager Productiebeheer. ‘Amper twee jaar daarvoor werden radioactieve afvalloten nog in zee geborgen. Het voor-naamste criterium luidde toen: het vat moet zinken. Om maar aan te geven dat er sindsdien een enorme evolutie in de criteria rond het afval heeft plaatsgevonden. Het NOIR-afval dateert vanaf de eerste jaren na de stopzetting van zeeberging. Toen waren de criteria eerder gericht op de operationele veiligheid en de tussentijdse opslag in afwachting van een eindoplossing. Oppervlakteberging kwam echter steeds prominenter in beeld al klonk het in die jaren nog als toekomstmuziek. Maar naarmate een bergingsinstallatie steeds concreter werd uitgewerkt, evolueerden ook de criteria waaraan het afval moest voldoen om te bergen. Vooral de laatste 15 jaar zijn deze acceptatiecriteria veel strenger geworden. Onze taak is om het NOIR-afval te behandelen tot het aan deze criteria voldoet en zo bergingsgeschikt afval te produceren. Zo zijn we gestart



Uitsorteren van metalen (NOIR-project)

met het uitsorteren van alle metalen. Een monnikenwerk waarvoor het hele NOIR-team alle lof verdient. Temeer omdat ze erin geslaagd zijn om maar liefst 25% van het metaal, ofwel 13 ton, vrij te geven voor recycling. Dit betekent een aanzienlijke kostenbesparing, want niet alleen dienen we dit tonnage aan afval niet te conditioneren, evenmin moeten we plaats voorzien in de bergingsinstallatie. Dit is een duurzame aanpak.’

SHREDDER

Een andere uitdaging zijn de chemische bergingscriteria. De limieten voor bijvoorbeeld cellulose, chloriden en sulfaten zijn bijzonder streng. ‘Cellulose kunnen we wel vrij gemakkelijk uit de NOIR-vaten verwijderen’, legt Thomas Huys uit. ‘Het is een kwestie van al het organisch materiaal zoals hout, papier en katoenen doeken grondig weg te nemen. Om het gehalte aan chloriden en sulfaten te bepalen zijn we met een testcampagne gestart waarbij we in CILVA (Centrale Infrastructuur voor Laagactief Vast Afval) een shredder hebben geïnstalleerd. We brengen de inhoud van een 200-l vat NOIR-afval in de shredder en deze maalt het afval fijn. Een geautomatiseerd staalnamesysteem neemt vervolgens een 100-tal fracties uit het vermalen afval. Omdat het NOIR-afval radiologisch erg heterogeen is, gebeurt een proportionele staalname met een hoog aantal grepen. Dit levert een representatief staal op van 200 gram. In ons labo onderzoeken we dit staal dan op alle relevante radiologische en chemische parameters, dus ook specifiek op chloriden en sulfaten. Per vat houden we nog een tweede staal bij voor het geval er in de toekomst nog nieuwe criteria opgelegd zouden worden. Daarmee willen we vermijden om in de toekomst geconditioneerde afvalvaten of monolieten te moeten openbreken. We starten deze campagne met een demonstratiefase waarin een 200-tal vaten met betonafval worden aangepakt. Zo bekomen we wetenschappelijk gefundeerde en realistische data die zullen toelaten om een gefundeerde beslissing te nemen. Na deze performante karakterisatie hebben we er dan ook vertrouwen in dat we met de huidige aanpak alle vaten in CILVA kunnen supercompacteren (De supercompactator is een pers die afvalvaten met een kracht van 2000 ton perst tot een platte schijf, n.v.d.r.) en opslaan in gebouw 151E (zie p. 24, Opslag) in afwachting van berging.’



Maarten Houben

*'Met gebouw 151E creëren we een
buffercapaciteit voor de volgende 5 jaar.'*

Maarten Houben, manager receptie en opslag

5

Receptie en opslag

Belgoprocess neemt extra opslagcapaciteit in gebruik

Met de gebouwen 151E en 167X wordt op site 1 van Belgoprocess extra opslagcapaciteit gecreëerd voor laagradioactief afval. 'Gebouw 151E werd ondanks de coronacrisis in een recordtijd gerealiseerd', zegt Maarten Houben trots. 'In gebouw 167X zullen over een drietal jaar dan weer alle ASR geaffecteerde colli worden afgezonderd. Met deze twee nieuwe opslagmodules werd bijkomende opslagcapaciteit gecreëerd.'

Het laagactief geconditioneerd afval wordt vandaag de dag veilig opgeslagen in gebouw 151X van Belgoprocess in afwachting van de indienstname van de oppervlaktebergingsinstallatie van categorie A-afval door NIRAS. ‘Het gebouw staat ondertussen evenwel vol en er was dus nood aan actie.’

151E

Belgoprocess en NIRAS moesten dus op zoek naar extra opslagcapaciteit. ‘Toen we in 2018 onze zoektocht naar een oplossing startten, bleek een uitbreiding van gebouw 151X al snel de meest realistische optie’, legt Maarten Houben uit. ‘Een extra opslaggebouw had namelijk de hoogste prioriteit, want we wilden koste wat het kost een capaciteitstekort voorkomen. Met andere woorden: veel tijd was er niet en een uitbreiding van het bestaande opslaggebouw leverde heel wat tijdswinst op. Zo is gebouw 151E ontstaan als aanbouw van 151X. We hebben vervolgens het ontwerp van dit gebouw simpel gehouden, namelijk een betonnen rechthoek van 20 op 50 meter, zodat we in 2019 het studiewerk konden afronden om meteen ook een openbare aanbesteding uit te schrijven. In september van 2019 zijn de werken vervolgens gestart. Om de bouwmaterialen gemakkelijk aan te leveren hebben we een nieuwe toegangsweg aangelegd via het aanpalende bedrijventerrein. We hebben zelfs de interne perimeter verschoven zodat deze de bouwwerf niet langer omarmde (de interne perimeter is een metershoog veiligheidshek dat de nucleaire zone scheidt van het niet-nucleaire gedeelte). Bouwvakkers en andere mensen aan het werk zetten binnen de perimeter is namelijk niet evident omwille van strikte veiligheidseisen. Al deze maatregelen hebben ervoor gezorgd dat we eind 2020 het gebouw in gebruik konden nemen. Een recordtijd! Zelfs de achterstand die corona veroorzaakte, hebben we ingehaald. Op minder dan een jaar tijd hebben we een gebouw gezet met betonnen wanden van bijna een halve meter dik om de – weliswaar beperkte – straling van het laagactief afval af te schermen van de omgeving. Daarbovenop is 151E uitgerust met een monitoringssysteem om eventuele besmetting te detecteren, een rolbrug om de vaten te stapelen en een ventilatiesysteem om de luchtvochtigheid onder controle te houden. We willen de vaten in optimale omstandigheden opslaan.’

ASR GEAFFFECTEERDE COLLI

Gebouw 151E biedt plaats voor 5.000 extra vaten. Met deze uitbreiding wordt een buffer gecreëerd voor de volgende vijf jaar. Ondertussen bereiden Belgoprocess en NIRAS de realisatie voor van een ander nieuw opslaggebouw, namelijk 167X. Vorig jaar verwierf Belgoprocess alvast de nucleaire en de omgevingsvergunning voor dit gebouw. Gebouw 167X is namelijk specifiek bedoeld voor ASR (Alkali-silica reactie) geaffecteerde colli. Deze vaten zijn geproduceerd door de Kerncentrale van Doel. ASR is een chemische, en dus geen radiologische, reactie die ontstaat wanneer bestanddelen van beton of mortel met elkaar reageren, namelijk alkaliën, aanwezig in het poriënwater en reactief silicium. Bij zo’n reactie vormt er zich een gelachtige substantie op het beton of de mortel die opgedroogd een witte neerslag achterlaat. Ook bij een aantal van die afvalvaten afkomstig van Doel is zo’n ASR-reactie opgetreden. Dat komt omdat in de vaten mortelspecie wordt gegoten om het afval te stabiliseren. ‘De ASR-reactie heeft dus niets te maken met het laagactieve afval, maar met de herkomst en dus de reactiviteit van de bestanddelen van het beton of de mortel’, benadrukt Maarten Houben. ‘Ook zonder het radioactieve afval zou er gelvorming zijn opgetreden op deze vaten. Voor mens en milieu vormen deze vaten allerminst een bijkomend gevaar, maar hun conditie voldoet niet aan de opgelegde criteria. Daarom voorzien we een nieuw gebouw waarin we de ASR geaffecteerde colli afzonderen en veilig kunnen opslaan.’



Opslaggebouw 151E

PIRAMIDE

‘Vandaag staan deze vaten namelijk in gebouw 151X in een aparte daarvoor gecreëerde stapeling’, gaat Maarten Houben verder. ‘Het gaat om ongeveer 5.000 vaten en gezien de congestie in gebouw 151X is de opvolging van deze vaten niet zo eenvoudig. In 151X staan de vaten namelijk als een piramide gestockeerd omwille van de stabiliteit van deze constructie. Daarom houden we deze piramidestapeling ook aan in 151E. Wanneer een ASR-vat onderaan de piramide staat, moeten we echter een groot aantal andere vaten verplaatsen om een inspectie te kunnen uitvoeren op dat ene vat. Efficiënt is dit niet. In gebouw 167X zullen de geaffecteerde colli verticaal per 4 vaten in een metalen rek worden geplaatst waardoor we de vaten veel gemakkelijker kunnen monitoren en afzonderen. Voor een nadere controle kunnen we in gebouw 167X een rek met 4 vaten in z’n geheel naar een speciaal ingerichte inspectieruimte vervoeren. In deze afgescheiden ruimte kunnen verdere analyses op de specifieke vaten gebeuren. Een ASR-reactie kan het vat namelijk doen opzwellen. We kunnen dit vermijden door de gel tijdig te verwijderen. In gebouw 151X is dat vandaag een hele onderneming, maar in gebouw 167X is er voldoende bewegingsruimte om deze en gelijkaardige interventies gemakkelijk en efficiënt uit te kunnen voeren. Overigens zijn deze ASR geaffecteerde colli, afvalvaten die door producenten werden verwerkt en geconditioneerd. Belgoprocess beschikt sinds de ingebruikname van CILVA over een conditioneringsmethode die ASR-proof is. Het is dus niet zo dat de gelvaten zich in 167X blijven opstapelen. En omdat we deze ASR geaffecteerde colli weghalen uit gebouw 151X creëren we over enkele jaren ook hier extra opslagruimte in afwachting van de oppervlaktebergingsinstallatie. De oplevering van gebouw 167X is gepland voor 2024.’



Geb. 151E: bijkomende opslagcapaciteit voor 5000 vaten



Michaël Maes

'Dankzij onze veiligheidscultuur hebben we zeer snel een eigen corona-aanpak kunnen uitrollen.'

Michaël Maes, manager operationele veiligheid

6

Veiligheidsbevraging

Veiligheidscultuur staat steviger ondanks corona

Belgoprocess organiseerde in 2020 voor de derde keer een veiligheidsbevraging onder zijn medewerkers. Deze bevraging is de barometer van de veiligheidscultuur. 'Het feit dat onze medewerkers in dit moeilijke coronajaar een hogere score toekennen aan de veiligheid op Belgoprocess is erg bemoedigend', aldus Michaël Maes van de werkgroep Anders denken, anders doen.

Hoe beleven en percipiëren medewerkers en andere belanghebbenden het veiligheidsgebeuren bij Belgoprocess? Om die vraag te beantwoorden nam Belgoprocess in 2016 voor het eerst een bevraging af die de veiligheidsperceptie van alle stakeholders in beeld bracht. Sindsdien herhaalt de werkgroep Anders denken, anders doen deze veiligheidsbevraging om de 5 jaar voor externe stakeholders zoals onder meer NIRAS (Nationale Instelling voor Radioactief Afval en verrijkte Splijtstoffen), het FANC (Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle) en de lokale besturen van Mol en Dessel. De eigen medewerkers worden sinds 2019 zelfs jaarlijks bevraged over het veiligheidsbeleid van Belgoprocess. In het coronajaar 2020 namen zo 390 van de 550 medewerkers, ofwel ruim 70%, deel aan de enquête. Zij kregen 45 stellingen voorgeschoteld waaraan ze een score van 1 tot en met 5 konden toekennen, van helemaal niet akkoord tot helemaal akkoord. ‘De veiligheidsperceptie haalt een gemiddelde score van 76%’, vertelt Michaël Maes, manager Operationele Veiligheid en lid van de werkgroep Anders denken, anders doen. ‘Dat is op zich een prima cijfer. Vergeleken met vorig jaar gaan we er zelfs 3% op vooruit.’

De jongste jaren heeft Belgoprocess heel veel inspanningen geleverd rond veiligheidscultuur. Ik denk aan programma’s als “Anders denken, anders doen” en “Tien voor Veiligheid”. Is 3% vooruitgang dan geen magere oogst?

Michaël Maes: ‘Deze veiligheidsbevraging heeft net als doel om na te gaan in welke mate onze inspanningen lonen. 3% groei sinds vorig jaar en 5% ten opzichte van 2016 mag dan weinig lijken, het is wel een vooruitgang en eerlijk gezegd had ik dat niet verwacht. Corona heeft onze werking namelijk sterk ingeperkt. Initiatieven zoals “Tien voor Veiligheid” en onze jaarlijkse opleiding rond nucleaire veiligheid hebben we zelfs helemaal herwerkt tot een online-platform met filmpjes, quizzen, multiple choice-testen, ... , want je kan vandaag geen tientallen mensen samenbrengen in een zaal. Ondanks alle coronabeperkingen zijn we dus als werkgroep veel tijd en energie blijven steken in het verder uitrollen van veiligheidsprojecten. Precies omdat een goede veiligheidscultuur snel kan verdwijnen terwijl het jaren duurt om langzamerhand op te bouwen. Het feit dat we die stapsgewijze vooruitgang weerspiegelt zien in de cijfers, stemt mij dan ook erg positief.’

‘Temeer omdat we op de bevraging ook ruimte hadden voorzien voor bijkomende opmerkingen. Heel veel medewerkers hebben hier ideeën geuit of een duim opgestoken, maar ook verzuchtingen en (constructieve) kritiek neergeschreven. Dit toont openheid en betrokkenheid wat noodzakelijk is voor een stabiele veiligheidscultuur.’

Heel veel van die opmerkingen gingen over communicatie. De tevredenheidsenquête van 2019 stipte dit ook al aan als actiepunten.

Michaël Maes: ‘Klopt en hoewel we niet elke opmerking kunnen uitwerken tot een actiepunten, moeten we zeker aan de slag met communicatie. Al is de kritiek dubbel. Zo ervaren sommige medewerkers een gebrek aan informatie, terwijl de informatie in principe beschikbaar is. Anderen klagen dan weer over een teveel. Zeker met corona hebben medewerkers een vloed aan e-mails gekregen over de maatregelen en aanpassingen. Ik denk dat we in een plan van aanpak moeten inzetten op twee fronten: enerzijds een betere stroomlijning van de communicatie en anderzijds een betere filtering van de informatie.’

Alle medewerkers kregen 45 stellingen voorgelegd. Geen enkele stelling haalde een lagere score vergeleken met 2019. Bij amper 3 stellingen bleef de score gelijk. Conclusie: de veiligheidscultuur heeft een stabiel draagvlak.

Michaël Maes: ‘Een veiligheidscultuur is nooit af. Het zal nooit 100% zijn. Veiligheidscultuur staat ook niet op zichzelf met eigen doelstellingen en aparte verwachtingen. Neen, de veiligheidscultuur is de reflectie van de impact van de bedrijfscultuur op veiligheid. Om die te verduurzamen, moet er blijvend aan worden



Elise Lemaire, veiligheidstoezichtster

gewerkt. Bijvoorbeeld; op de stelling Belgoprocess vindt veiligheid heel belangrijk antwoordde ruim 75% helemaal akkoord of akkoord. Wat een goed cijfer is. Op de stelling Belgoprocess werkt enkel veilig zakt dit cijfer naar ongeveer 50%. Wij lezen hierin dat onze medewerkers nog steeds een verschil percipiëren tussen de theorie en de praktijk. Ondanks dat we hier al jaren aan werken, blijft hier dus een grote uitdaging liggen en zullen we ons huiswerk opnieuw moeten maken. Verder zal de werkgroep “Anders denken, anders doen” zich eerst buigen over de stellingen die de laagste scores kregen in de bevraging.’

Zoals bijvoorbeeld voor samenwerking tussen de verschillende afdelingen?

Michaël Maes: ‘Bijvoorbeeld. Het is ook onze indruk dat bepaalde scores en/of opmerkingen erg afdelingsgebonden zijn en helemaal niet bedrijfsbreed mogen worden geïnterpreteerd. Al weten we dat niet zeker omdat de bevraging anoniem gebeurt. Volgend jaar zouden we graag van onze deelnemers vrijblijvend een aantal extra gegevens willen verzamelen zoals afdeling en dienstjaren. We kunnen ons voorstellen dat iemand nieuw in een administratieve functie de veiligheidsrisico’s heel anders ervaart dan een ervaren operator. Als we gegevens zoals afdeling en dienstjaren in overeenstemming brengen met de scores, worden tendensen zichtbaarder en kunnen we veel gerichter werkpunten formuleren.’

Aan de veiligheidsbevraging werd afgelopen jaar een apart coronaluik toegevoegd. Zijn de coronamaatregelen vlot verteerd?

Michael Maes: ‘Een medewerker zei het zo: ‘Op Belgoprocess werken is een voordeel in tijden van corona, want wij zijn al lang gewend om met besmetting om te gaan.’ Hij doelt natuurlijk op radioactieve besmetting, maar het is inderdaad zo dat de maatregelen die wij al jaren toepassen om blootstelling aan radioactieve besmetting te voorkomen overlap kennen met de coronamaatregelen. Een masker, een Tyvek-pak en handen wassen zijn hier gekende beschermingsmiddelen. Verder zijn onze medewerkers goed vertrouwd met het werken onder strikte veiligheidsafspraken- en maatregelen omdat deze eigen zijn aan onze sector. Ik ben er dan ook van overtuigd dat onze gezamenlijke veiligheidscultuur en het individuele veiligheidsbewustzijn van onze medewerkers ervoor gezorgd hebben dat wij zeer snel een eigen corona-aanpak konden uitrollen met verschoven werktijden, aanpassingen in de bureaus, extra beschermingsmiddelen, etc. Onze medewerkers verdienen hier een pluim voor.’



Bert Claes, 1st operator



Sandra Vanarwegen

*'Als bedrijf met een belangrijke
maatschappelijke verantwoordelijkheid,
krijgt het milieu onze volledige aandacht.'*

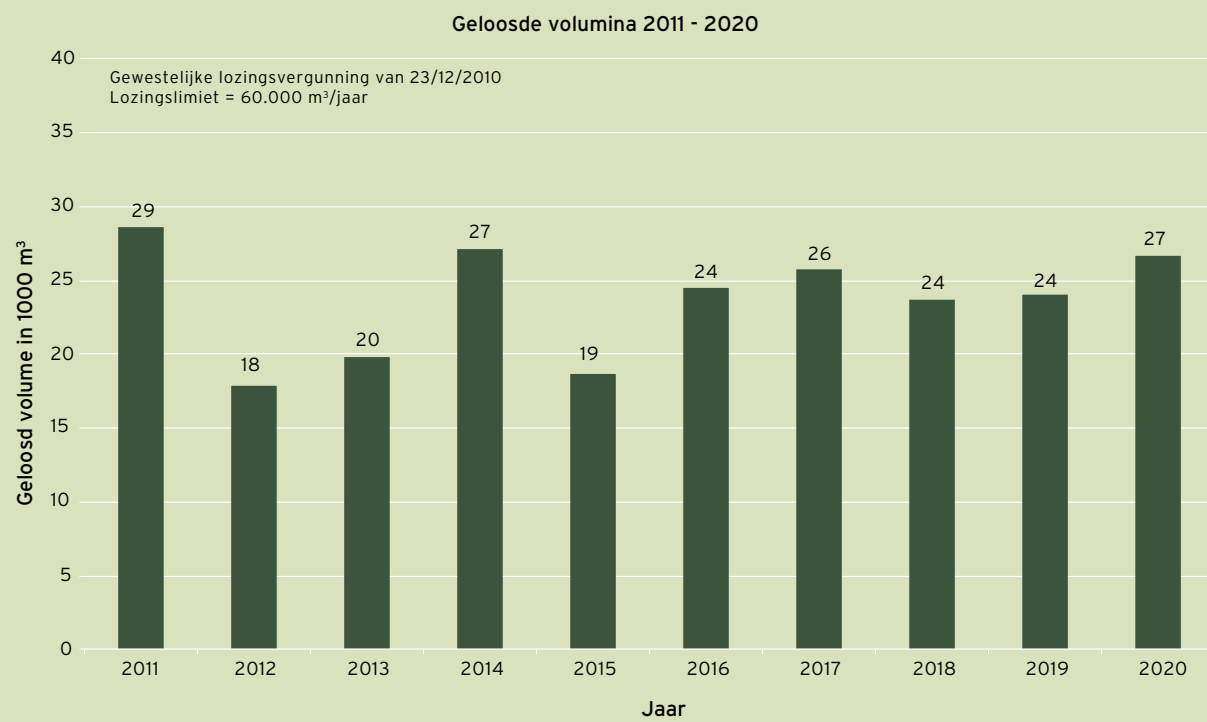
Sandra Vanarwegen, milieucoördinator

7

Milieu

Het milieu als langetermijnvisie

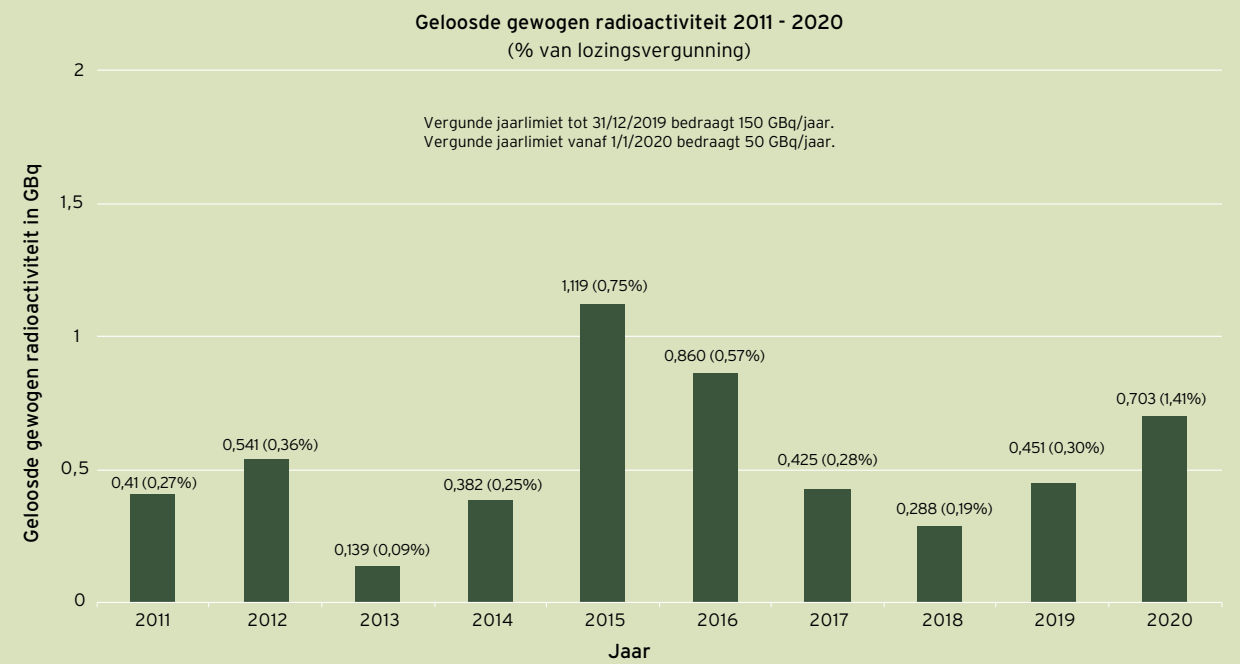
Belgoprocess streeft continu om de milieu-impact van zijn activiteiten op een verantwoorde wijze te beperken. Dit milieubeleid is gestoeld op een kwaliteitssysteem dat veiligheid en milieuzorg onlosmakelijk met elkaar verbindt. Een aanpak die loont, want al jarenlang blijven de lozingen van Belgoprocess ver onder de wettelijke limieten.



Belgoproces heeft als prioritaire taak de samenleving te vrijwaren van de gevaren van radioactieve afvalstromen. Vertaald naar de dagelijkse, operationele werking betekent dit dat veiligheid en milieuzorg de leidraad zijn doorheen alle activiteiten. Een uitgekiend omgevingstoezichtsprogramma waakt daarbij over de radiologische impact van de bedrijfsactiviteiten op het milieu. Dit toezichtsprogramma bestaat uit de radiologische controle van water en atmosfeer op de bedrijfsterreinen van site 1 en site 2 en in de omgeving.

AFVALWATERS

Op Belgoproces worden twee soorten bedrijfsafvalwaters onderscheiden: de nucleaire en de niet-nucleaire afvalwaters. Na een gefaseerd zuiveringsproces en veelvuldige analyses worden de afvalwaters geloosd in de Molse Nete. In 2020 werd in totaal 26.656 m³ gezuiverd bedrijfsafvalwater geloosd in de Molse Nete. Dat is niet eens de helft van de vergunde waarde (60.000 m³/jaar). De daarmee geassocieerde gewogen hoeveelheid radioactiviteit bedroeg 0,703 GBq (Gigabecquerel) ofwel amper 1,4% van de (nieuwe) vergunde jaarlimiet, namelijk 50 GBq. Bovendien zijn deze lage lozingswaarden geen uitzondering. 'De laatste 10 jaren zijn de cijfers voor vloeibaar geloosde effluënten min of meer constant met een gemiddeld volume van 24.000 m³ per jaar en een gemiddelde gewogen radioactiviteit van 0,500 GBq', verklaart Sandra Vanarwegen, milieucoördinator bij Belgoproces. 'Vorig jaar steeg het geloosde volume weliswaar licht omdat er meer afval werd verwerkt in CILVA (Centrale Infrastructuur voor Laagactief Vast Afval) met meer waswaters als gevolg.' De totaal geloosde gewogen hoeveelheid radioactiviteit in 2020 is ook gestegen. Dit is in eerste instantie te wijten aan de toepassing van een nieuwe lozingsformule voor de vloeibare lozingen in de Molse Nete met andere isotopen en andere wegingsfactoren (vanaf 1/1/2020 van toepassing). De dosisimpact op de omwonenden (jaardosis) ten gevolge van deze vloeibare lozingen bedroeg in 2020 0,666 µSv (microsievert). Aangezien de wettelijke limiet op 1 millisievert ofwel 1.000 µSv op jaarbasis ligt, is deze dosisimpact verwaarloosbaar klein.



LUCHTEMISSIES

Belgoproces levert al jarenlang belangrijke inspanningen om zijn emissies in de atmosfeer te beperken. Dit gebeurt hoofdzakelijk 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. Zo wordt de jongste jaren door de verschillende vergunde schouwen op site 1 en site 2 amper een minieme fractie van de vergunde limieten uitgestoten. Deze lozingslimieten worden weliswaar per isotoop (alfa, bèta, radon en tritium) en per schouw bepaald. 'In 2020 werd in totaal 0,65 MBq (α en β aerosolen, excl. tritium en radon) geloosd via de schouwen op site 1 en site 2', legt Sandra Vanarwegen uit. De centrale schouw op site 1, gebouw 120 met een hoogte van 80 meter, blijft het belangrijkste lozingspunt. Zowel op site 1 als op site 2 liggen de atmosferische lozingen merkkelijk beneden de lozingslimieten. We loosden vorig jaar maximum 1% van de vergunde limieten, uitgezonderd van de radonlozingen via de schouw van gebouw 280. Met 48% van de vergunde waarde lagen de radonlozingen via deze schouw nog altijd binnen de verwachtingen. Aangezien er gestart is met de verwerking van het radiumhoudend afval uit het Solarium (zie p. 16, Afvalverwerking), zal deze lozing in de loop van de volgende jaren verder dalen.'

De dosisimpact op de omgeving ten gevolge van deze atmosferische lozingen zijn opnieuw verwaarloosbaar klein. Zo bedroeg de totale dosis die de meest kritische persoon in 2020 opliep 10 µSv (microsievert) terwijl de wettelijke maximale dosis 1 mSv (1 millisievert = 1.000 µSv) bedraagt.

VAST AFVAL

Vaste afvalstromen zijn hoofdzakelijk afkomstig uit de ontmantelings- en saneringsactiviteiten op de sites zoals beschreven in INSAP 1 en 2 (Industrieel en Saneringsplan voor site 1 en 2). Deze activiteiten genereren grote volumes aan materialen, overwegend betonpuin en metaalschroot. Dankzij een doorgedreven programma voor materiaalbeheer en specifiek ontworpen installaties slaagt Belgoprocess erin om het merendeel van het betonpuin en/of metaalschroot te ontdoen van alle radioactieve besmetting. Het beton kan vervolgens worden vrijgegeven voor recyclage in de wegenbouw. Ook de gedecontamineerde metalen kunnen veelal na bemonstering en meting opnieuw worden vrijgegeven. Radioactieve afvalstoffen worden bij Belgoprocess dus enkel afval als recyclage milieutechnisch of economisch niet haalbaar is. Dit radioactief afval wordt geanalyseerd, gekarakteriseerd en met de modernste technieken op de site verwerkt, geconditioneerd en opgeslagen, klaar voor berging.

DUBBELE VERGUNNING

Belgoprocess is dubbel vergund (federaal & gewestelijk). Bovenop de nucleaire exploitatievergunning heeft Belgoprocess een omgevingsvergunning voor de bestaande conventionele installaties op beide sites. Bijvoorbeeld: voor het lozen van de bedrijfsafvalwaters in de Molse Nete beschikt Belgoprocess over twee vergunningen, een gewestelijke vergunning (van de provincie) voor de fysico-chemische parameters en een federale vergunning (van het FANC) voor de radiologische parameters. 'Als bedrijf met een belangrijke maatschappelijke verantwoordelijkheid nemen we het milieu ernstig', aldus Sandra Vanarwegen. 'Veiligheid, gezondheid van onze medewerkers en omwonenden én zeker ook het beschermen van het leefmilieu zijn onze absolute topprioriteiten. Deze prioriteiten zijn dan ook ingegeven door het beleid van Belgoprocess. In onze sector zijn veiligheid en milieu natuurlijk nauw met elkaar verbonden.'



Het Belgoprocess lozingspunt in de Molse Nete



Ken Goeyvaerts

*'Op site 2 was de bekabeling een kluwen.
Het nieuwe gebouw bundelt alle elektriciteit
zodat de ontmantelingsprojecten veilig
kunnen verlopen.'*

Ken Goeyvaerts, expertise manager elektriciteit,
instrumentatie, automatisatie

8

Projecten

Nieuwe nutsvoorzieningen voor verdere modernisering

Belgoprocess bereidt zich voor op de toekomst. Waar op site 1 vooral investeringen zijn gepland in nieuwe installaties en gebouwen, wordt site 2 projectmatig gesaneerd en ontmanteld. Activiteiten die veel energie vragen. Dus bouwde Belgoprocess op beide sites een extra elektriciteitsstation. 'Op site 1 hebben we elektriciteit nodig voor de nieuwe gebouwen' aldus Ken Goeyvaerts. 'Op site 2 om de ontmantelingsprojecten veilig te laten verlopen.'

Momenteel bestaat Belgoproces uit twee sites waar radioactieve afvalloten worden verwerkt en opgeslagen. Met oog op meer efficiëntie is het evenwel de ambitie om alle bedrijvigheid te bundelen op site 1. Om zowel organisatorisch en naar veiligheid toe helemaal voorbereid te zijn op deze toekomstige uitdagingen is een centralisatie van de activiteiten het belangrijkste principe. Dit alles staat beschreven in INSAP 1 & 2 (Industrieel en Saneringsplan voor site 1 en 2). Concreet vertaalt dit plan zich enerzijds in de sanering en ontmanteling van site 2 en anderzijds in de verdere modernisering van site 1. De jongste jaren is op site 1 al flink geïnvesteerd. Denk maar aan de opwaardering van de PAMELA-installatie en de CILVA, de bouw van een multifunctionele veiligheidspost, de aanleg van een interne perimeter, etc. Afgelopen jaar werd ook nog opslaggebouw 151E in gebruik genomen en werd gestart met gebouw 167X, ook een opslaggebouw (zie p. 24, Opslag). 'Gebouw 151E is uitgerust met een ventilatiesysteem, een monitoringsysteem en een rolbrug om geconditioneerde vaten te stapelen', legt manager Ken Goeyvaerts uit. 'Ook in gebouw 167X wordt heel wat apparatuur geïnstalleerd zoals een transportband die de vaten oppikt in gebouw 151X. Deze nieuwe gebouwen moeten dus voorzien zijn van elektriciteit. We hebben onderzocht of we deze stroomvoorziening uit andere gebouwen konden halen, maar strategisch bleek een nieuw tussenstation de betere oplossing. Ten eerste omdat de stroomvoorziening doortrekken vanuit andere gebouwen op site 1 nadelig is voor latere ontmanteling. Ten tweede omdat in de omgeving van deze nieuwe opslagmodules de volgende jaren nog een aantal projecten staan gepland die ook aangesloten kunnen worden op dit verdeelpunt voor elektriciteit.'

BIJBOUWEN OM TE ONTMANTELLEN

Op site 2 beschrijft INSAP hoofdzakelijk sanerings- en ontmantelingsprojecten. De centralisatievisie vereist de afbouw van site 2. Ook hier is de afgelopen jaren al veel vooruitgang geboekt (zie p 10, Saneringsplan). 'Tijdens de voorbereidingen van een resem sanerings- en ontmantelingswerken kwam de stroomvoorziening steeds vaker als vervelend punt naar boven', gaat Goeyvaerts verder. 'Site 2 dateert uit de jaren 50 en veel van de nutsvoorzieningen dus ook. Uiteraard zijn er doorheen de jaren vernieuwingen, verbeteringen en uitbreidingen toegepast, maar veelal binnen het bestaande traject van de bekabeling en dat is een immens kluwen. Weten hoe de kabels lopen en waar ze zijn aangesloten, vroeg steeds meer uitzoekwerk. Om alle bekabeling te concentreren, hebben we ook hier een nieuw nutsvoorzieningsgebouw geplaatst. Het is tijdbesparend en laat ons toe om veiliger te werken. Wanneer we een gebouw ontmantelen, schermen we het maximaal af van de andere activiteiten op de site. Tot voor kort dienden we echter nog altijd stroom af te takken uit een ander gebouw, die verbindingen hoeven we vandaag niet meer te maken. De elektriciteit voor de ontmantelingswerken wordt maximaal aangeleverd vanuit 1 gebouw zodat we in een geïsoleerde kring werken. Kortom, we hebben bijgebouwd om te kunnen afbreken. Dat lijkt tegenstrijdig, maar het was de meest doeltreffende oplossing. Logischerwijs zal dit elektriciteitsstation dan ook het laatste gebouw zijn dat we afbreken op site 2.'



Bart Verwimp, techniek elektriciteit en nutsvoorzieningen



Jorden Van Genechten, techniek elektriciteit en nutsvoorzieningen
en Kristof Isenborghs, technisch beheerder elektriciteit

AARDBEVINGEN

‘Op site 1 moest het gebouw gerealiseerd worden binnen de perimeter (de interne perimeter is een metershoog veiligheidshek dat de nucleaire zone scheidt van het niet-nucleaire gedeelte n.v.d.r.). Dat heeft de bouw bemoeilijkt en heeft een invloed op de prijs. Maar vooral de specifieke technische eisen wogen op de prijs. Het gaat namelijk niet om ‘gewone’ elektriciteitscabines, maar om hoogtechnologische gebouwen die mee instaan voor de veiligheid van radioactieve afvalopslag. Op site 1 moest het gebouw seismisch worden ontworpen omwille van de eisen die gesteld werken aan de noodaggregaat, die aardbevingsbestendig moest zijn. Voor site 2 was dit geen eis omdat dit elektriciteitsstation opnieuw wordt afgebroken als alle sanerings- en ontmantelingsprojecten zijn afgerond.’





Jurgen Hansen

'Belgoprocess heeft de ervaring en knowhow in huis om wereldwijd de meest duurzame afvalverwerkende oplossingen mee uit te rollen.'

Jurgen Hansen, International Business Development manager



Commercieel

Wereldwijde belangstelling voor thermische technologieën

Corona heeft voor een vertraging gezorgd, maar het lijdt geen twijfel dat we onze thermische technologieën de volgende jaren zullen vermarkten', zegt Jurgen Hansen, international business development manager bij Belgoprocess. Met de PRIME en een kantelbare plasmatechnologie heeft Belgoprocess twee innovatieve technieken in huis om radioactieve afvalloten op een duurzame manier te verwerken. Expertise die op wereldwijde belangstelling kan rekenen.

In november van vorig jaar ontving Belgoprocess samen met het Nederlandse machinebouwbedrijf Montair Environmental Solutions twee octrooien voor hun mobiele pyrolyse-installatie genaamd PRIME (Pyrolysis Resins In Mobile Electric installation). De uitvindersoctrooien werden verleend voor de reactor en de oxidizer van de installatie. Pyrolyse is een thermische techniek waarbij (radioactief) afval wordt verhit in een zuurstofloze omgeving wat finaal een gemineraliseerd eindproduct oplevert.

STABIEL EINDPRODUCT

‘Pyrolyse is in feite een vrij simpele techniek die Belgoprocess al sinds 1999 toepast op de site’, legt Jurgen Hansen uit. ‘Sinds enkele jaren zijn we er echter van overtuigd dat er veel toekomst in zit. Vooral omwille van het type afval dat we met pyrolyse kunnen verwerken, namelijk middelactieve harsen uit de zuiveringskringen van hogedrukreactoren. In kernreactoren wordt de warmte die splijtstoffen opwekken opgenomen door water. Dit reactorwater wordt stelselmatig gezuiverd door harsen. Van tijd tot tijd moeten de harsen echter zelf worden vervangen. De oude, verzadigde harsen worden dan logischerwijs verwerkt als radioactief afval. Op veel plaatsen worden ze opgeslagen in speciale containers of worden ze verwerkt door homogene cementering. Voor de berging van harsen biedt pyrolyse alvast de gedroomde oplossing. Van de harsen blijven na pyrolyse slechts kleine grafietachtige korreltjes over waarin de radioactiviteit gevangen zit. Dit betekent niet alleen een enorme volumereductie met een factor 7 tot 8, maar het verkoolde eindproduct is bovendien inert en geschikt voor berging.’

CANADA

Belgoprocess investeerde mee als process provider in een mobiele, elektrisch aangedreven installatie die gemakkelijk transporteerbaar is en uitblinkt in gebruiks- en onderhoudsgemak. De internationale belangstelling liet niet lang op zich wachten. ‘Ondertussen is een partnerschap ondertekend met een Canadees bedrijf voor de implementatie van een PRIME-installatie’, weet Jurgen Hansen. ‘Corona heeft dit bemoeilijkt, maar de bouw zal dit jaar opstarten waarbij Belgoprocess opnieuw optreedt als process provider en Montair Environmental Solutions de eigenlijke bouw op zich neemt. Eenmaal de PRIME daar is gerealiseerd, durven we ervan uitgaan dat andere landen het voorbeeld van Canada volgen. De PRIME is ruim een half jaar lang uitvoerig getest en leverde uitstekende resultaten op, maar in onze sector willen bedrijven liever niet als eerste een nieuwe technologie implementeren. Ik vertrouw er echter op dat de sector snel overtuigd zal zijn van de meerwaarde van de PRIME. Temeer omdat de installatie klein, mobiel én betaalbaar is. Bovendien voert Belgoprocess momenteel bijkomende tests uit om te bekijken welk ander afval in de PRIME kan worden verwerkt. Mogelijk kunnen we de PRIME dus breder commercialiseren. Tenminste als de tests ondubbelzinnig aantonen dat er geen risico's optreden bij het verwerken van ander afval dan harsen. Belgoprocess staat voor veiligheid en bouwt mee aan duurzame oplossingen. Belgoprocess durft hierbij het voortouw te nemen. De twee octrooien betreffen geen uitvindingen die weldra in massaproductie gaan, maar geven wel aan dat Belgoprocess nog steeds in de spits staat van nucleaire innovatie.’

KANTELBARE PLASMAOVEN

In 2013 ontving Belgoprocess ook al een uitvindersoctrooi voor een onderdeel van een andere thermische technologie, namelijk plasmaverbranding. Plasmaverbranding is een verbranding bij uitzonderlijk hoge temperaturen, tot 1500 °C. Dit is geen nieuwe technologie, maar Belgoprocess heeft de plasmaoven geoptimaliseerd met een kantelmechanisme waardoor gesmolten afval efficiënter en veiliger in stalen vaten kan worden gegoten. Vervolgens hardt het afval uit tot een chemisch uiterst stabiele slak die rechtstreeks kan worden geborgen. ‘Net als bij de PRIME is het stabiele eindproduct een van de grote troeven van plasmaverbranding’, legt Jurgen Hansen uit. ‘Na verbranding blijft er geen organisch materiaal meer over. De slak is een dood eindproduct dat niet meer reageert met de omgeving en zo voldoet aan de strengste acceptatiecriteria voor berging. En plasmaverbranding biedt nog een grote meerwaarde. Bij een temperatuur van 1500 °C verbrandt of smelt quasi alles. In een plasmaoven kan zo een grote verscheidenheid aan gemengd afval tegelijkertijd worden verwerkt zonder een voorafgaande sortering. Voor problematische en complexe historische afvalloten is dit natuurlijk dé oplossing.’

INTERNATIONALE INTERESSE

In 2016 bouwde Belgoprocess samen met het Spaanse studiebureau Iberdrola een eerste kantelbare plasmaoven voor de Kozloduy Nuclear Power Plant in Bulgarije. Na twee testjaren en nog eens twee jaren om een contractueel vastgelegde minimumhoeveelheid afval te verwerken, werd de plasmaoven vorig jaar succesvol definitief opgeleverd. De belangstelling uit andere landen nam sindsdien alleen maar toe. ‘Onder andere uit Nederland is er concrete interesse en met China zijn diverse besprekingen al een tijdje geleden opgestart’, legt Jurgen Hansen uit. ‘In normale omstandigheden waren we al een paar keer naar China afgereisd, maar corona gooide ook hier roet in het eten. China zal, weliswaar met uitstel, een plasmaoven bouwen en dingt naar de expertise en knowhow van Belgoprocess, waarna mogelijk andere landen volgen. Wereldwijd worden landen namelijk geconfronteerd met historische afvalloten die nog liggen opgeslagen volgens praktijken die niet voldoen aan de steeds strengere criteria. Plasmaverbranding biedt daarvoor de beste oplossing omdat het geen voorsortering van het afval vereist en toch een uiterst stabiel eindproduct oplevert. Verder ligt de volumereductiefactor bij plasmaverbranding erg hoog. Dat betekent een enorme winst, want plaats voor afvalopslag en berging is een kostbaar goed. Daarom voerde ook Belgoprocess met steun uit het energietransitiefonds een haalbaarheidsstudie uit voor de bouw van een plasmaoven op de eigen site. Het is een realistische piste, maar de financiële en organisatorische mogelijkheden moeten grondig bekeken worden.’ ‘Vanuit Business Development kijken we vandaag in de eerste plaats naar het vermarkten van onze expertise en ervaring inzake thermische technologieën’, benadrukt Jurgen Hansen. ‘Belgoprocess wil hierin de komende jaren vooral zijn rol als proces provider kunnen uitspelen. Met de PRIME en de kantelbare plasma-technologie hebben we namelijk de knowhow in huis om wereldwijd de meest duurzame afvalverwerkende oplossing mee uit te rollen.’ ‘Daarnaast willen we naast deze commerciële opdrachten vooral onze rol als maatschappelijk dienstverlener blijven uitspelen. Zo zijn we afgelopen jaar onder andere samen met Tecnubel en het SCK gestart aan de ontmanteling van de voormalige nucleaire site Best Medical in Fleurus.’



PRIME installatie
Dosing Unit

PRIME installatie
Pyrolysis Reactor

PRIME installatie
Thermal Oxidizer



PRIME installatie
Scrubber

Pyrolyse-installatie PRIME (Pyrolysis Resins in Mobile Electric installation)



Dr. Hilde Bertels, diensthoofd medisch team SCK•CEN

foto © SCK•CEN

'De jaardosissen die Belgoprocess-medewerkers oplopen zijn zeer laag.'

Dr. Hilde Bertels, diensthoofd medisch team SCK•CEN

10

HR/personeel

Medisch team looft veiligheids- en gezondheidsbewustzijn medewerkers Belgoprocess

De inspanningen die Belgoprocess heeft geleverd inzake veiligheidscultuur hebben een rechtstreekse en positieve invloed op mijn werk', zegt dr. Hilde Bertels, die als arbeidsarts van het SCK•CEN verantwoordelijk is voor het gezondheidstoezicht bij Belgoprocess. 'Zo is de ernst en de frequentie van arbeidsongevallen bij Belgoprocess al jarenlang opvallend laag en worden ook de corona-inspanningen goed volgehouden. De veerkracht van de medewerkers is lovenswaardig.'

In België worden bedrijven en instellingen die radioactieve stoffen gebruiken, opgedeeld in 3 klassen. Deze classificatie is gebaseerd op het potentiële risico van de uitbating. Belgoprocess is een nucleaire inrichting klasse 1. Voor bedrijven uit klasse 1 gelden de meest verregaande vergunningsprocedures en de strengste veiligheidseisen. Ook de bescherming van de werknemers tegen ioniserende straling is uitvoerig opgenomen in deze classificatie. De reglementering hieromtrent omschrijft een gezondheidstoezicht door specifiek opgeleide artsen die worden erkend door het FANC (Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle). Belgoprocess rekent voor dit gezondheidstoezicht al jaren op EMS (External Medical Surveillance) van het SCK•CEN (Studiecentrum voor kernenergie), een team van 2 erkende arbeidsartsen, 3 verpleegkundigen en een laborante. 'Wij staan in voor het gezondheidstoezicht van alle medewerkers van het SCK•CEN, Belgoprocess en VITO (Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek)', legt dr. Hilde Bertels uit, diensthoofd van EMS. 'Dat zijn zo'n 2000 medewerkers waarvan een flink deel zogenaamde 'categorie A-medewerkers'. Dit zijn medewerkers die beroepshalve blootgesteld kunnen worden aan radioactieve stoffen of straling. Wij onderzoeken hen tweemaal per jaar. Eén keer op basis van een bloedprik en een tweede keer tijdens een uitgebreid medisch onderzoek.'

Wat kan u ons vertellen over de algemene gezondheid van de werknemers van Belgoprocess?

Dr. Hilde Bertels: 'De mensen die wij onderzoeken zijn over het algemeen in betere conditie dan de brede bevolking. Dat komt door het healthy worker effect. De gezondheid van de medewerkers wordt uitvoerig gemonitord. Van medewerkers ouder dan 40 maken we jaarlijks een electrocardiogram ter controle van het hart. Al deze medische data geven ons een goed beeld van iemands fysieke geschiktheid voor bepaalde werkzaamheden. Ontmantelingswerken in overdruppak zijn erg belastend voor het hart- en vaatstelsel. Op basis van onze onderzoeken kunnen wij ook een betrouwbare inschatting maken van de kans die iemand loopt om in de komende 10 jaar te overlijden aan hart-of vaatziekten. Op basis daarvan kan de arbeidsarts aangepaste adviezen geven, bijvoorbeeld over rookstop of doorverwijzen voor verder onderzoek. Arbeidsgeneeskunde is immers preventieve geneeskunde. Wij zetten in de eerste plaats in op voorkomen in plaats van genezen.'

En wat met de radiologische risico's? Hebben de stralingsdosissen op lange termijn een gezondheidseffect?

Dr. Hilde Bertels: 'In 2020 bedroeg de gemiddelde individuele jaardosis 0,12 mSv (millisievert) per medewerker. 335 van de 346 medewerkers van Belgoprocess liepen een jaardosis op lager dan 1 mSv. De maximale individuele dosis waaraan een medewerker vorig jaar werd blootgesteld was 2,32 mSv. Als je weet dat de wettelijke limiet 20 mSv is en Belgoprocess intern een nog strengere jaardosislimiet van 10 mSv hanteert, zijn deze jaardosissen laag.

Ernstige radioactieve besmettingen hebben zich al jaren niet meer voorgedaan op de sites. Wij beschikken over een eigen decontaminatieruimte die we zelden moeten gebruiken. Het bewijst het professionalisme van Belgoprocess en toont dat de vele inspanningen inzake veiligheidscultuur lonen. Medewerkers zijn het ondertussen gewend om onder strikte maatregelen te werken in het belang van hun veiligheid en die van hun collega's. Dit grote veiligheidsbewustzijn verklaart mee waarom ook de ernst en de frequentie van arbeidsgevallen opvallend laag is bij Belgoprocess.'

Het sterke veiligheidsbewustzijn droeg bovendien bij aan het uitrollen van de coronamaatregelen, zo bleek uit de veiligheidsbevraging (zie p. 30, Veiligheid).

Dr. Hilde Bertels: 'Klopt, al geven mensen ook aan dat de coronamaatregelen beginnen te wegen. Vooral de sociale beperkingen wegen op de arbeidssfeer en het individuele welzijn. Erg begrijpelijk. Tegelijkertijd beseft iedereen dat we moeten volhouden zolang het virus circuleert. Werken onder corona is moeilijk, maar moeilijk gaat ook, die mentaliteit heerst op de werkvloer. De veerkracht van de medewerkers vind ik lovenswaardig.'

EMS, de medische dienst, huist op het SCK•CEN, waar ook de decontaminatieruimte is en alle onderzoeken plaatsvinden. Hoe worden de medische onderzoeken voor Belgoprocess georganiseerd?

Dr. Hilde Bertels: 'Onze collega en verpleegkundige Suzanne Kuppens is altijd aanwezig op Belgoprocess. Zij is het eerste aanspreekpunt voor EHBO en assisteert bij de medische controles. Suzanne neemt de bloedprikken, maakt de planning op voor de medische onderzoeken, verzorgt ook de uitnodiging en ze helpt bij de vaccinaties. Ik heb het dan over de vaccinaties tegen tetanus, hepatitis A, hepatitis B en griep en dus niet over een coronavaccin. Voor dit vaccin wachten onze medewerkers net als iedereen hun beurt af. Wij raden vanzelfsprekend iedereen uitdrukkelijk aan om zich te laten vaccineren. Dat is de snelste weg uit deze gezondheidscrisis.'

'In ieder geval loopt de samenwerking met Suzanne uitstekend. Ze is al jarenlang de perfecte schakel tussen EMS en Belgoprocess.'

Als arbeidsgeneesheer adviseert u de bedrijfsleiding bij bepaalde beslissingen. Zetelt u dan in de werkgroep Veiligheid van Belgoprocess?

Dr. Hilde Bertels: 'Suzanne is lid van de werkgroep Welzijn binnen de afdeling Veiligheid en werkt van daaruit actief mee aan de verdere uitbouw van de veiligheidscultuur. Zo krijg ik soms de vraag om operatoren vanaf een bepaalde leeftijd (bijvoorbeeld 55 of 60 jaar) vrij te stellen van interventies. Gezien de fysieke belasting van sommige activiteiten een terechte vraag. Alleen vind ik de leeftijd als enige criterium te beperkt om die beslissing te nemen. Zeker omdat wij de medewerkers al jarenlang monitoren. Onze verzamelde data geven een veel completer beeld over iemands geschiktheid. Mijn advies luidt dus om de beslissing te nemen op basis van het volledige gezondheidsprofiel i.p.v. enkel de leeftijd. Een fitte 55-jarige operator kan nog perfect in goede conditie zijn en wil bovendien zijn job misschien wel blijven doen. Ook de geslaagde rookstopcampagnes kwamen er op ons advies. Met dank aan Suzanne die de campagne heeft uitgerold en opgevolgd bij Belgoprocess.'



Dr. Hilde Bertels, arts; Marc Van Meenen, verpleegkundige; Liesbeth Caeyers, laborante; Roel Naveau, arts; Griet Verherstraeten, verpleegkundige. Kon niet aanwezig zijn: Thomas Mertens, verpleegkundige



Tomy Vandevyvere en Tina Caeyers

*'Corona heeft de samenwerking
wind in de zeilen gegeven.'*

Tina Caeyers, aankoopmanager Belgoprocess

11

Financieel

Aankoopdiensten Belgoprocess en NIRAS werken steeds nauwer samen

Dankzij deze samenwerking heeft NIRAS vandaag veel meer voeling met het praktische luik van afvalbehandeling', vertelt Tomy Vandevyvere van NIRAS over de verregaande samenwerking tussen de aankoopdiensten van NIRAS en Belgoprocess. Afgelopen jaar besloten de twee bedrijven om in grote aankoopdossiers als één bedrijf op te treden. 'Het is de uitkomst van een efficiëntieoefening', aldus Tina Caeyers van Belgoprocess. 'Deze samenwerking ontlast onze administratie en is financieel interessant.'

Voor het goede begrip eerst een situatieschets. In 1980 richtte de federale overheid NIRAS (Nationale Instelling voor Radioactief Afval en verrijkte Splijtstoffen) op met als taak het beheren van Belgische radioactieve afvalstromen. NIRAS met hoofdzetel in Brussel kreeg daarbij een administratieve en financiële verantwoordelijkheid. Omdat het beheer van afval ook een industrieel luik vereist werd in 1984 Belgoprocess opgericht als dochteronderneming. In principe hebben beide bedrijven dus een gezamenlijke verantwoordelijkheid: de samenleving beschermen tegen de potentiële gevaren van radioactief afval. Voor het ontmantelen van buitendienstgestelde installaties en het verwerken van radioactieve afvalstoffen ontvangt NIRAS respectievelijk financiering van de federale overheid en van de producenten van radioactieve afvalstoffen. Belgoprocess krijgt het grootste deel van zijn werkingsbudget van NIRAS. Een grondige analyse van de procesvoering en operationele werking deed Belgoprocess en NIRAS enkele jaren geleden besluiten om op bepaalde domeinen de werking beter op elkaar af te stemmen. Om deze samenwerking te stroomlijnen schakelden beide bedrijven over op het ERP-softwarepakket MS Dynamics AX waarin alle processen en data werden geïntegreerd. Aankoop, of Purchase to Pay, werd een ERP-deelprogramma. 'Noem het een verregaande samenwerking tussen onze twee aankoopdiensten', stelt Tina Caeyers, manager aankoop van Belgoprocess. 'Een samenwerking die begrip creëert voor elkaars situatie en specifieke problemen', vult Tomy Vandevyvere, coördinator aankoop van NIRAS aan.

Rond welke concrete projecten werken jullie bijvoorbeeld samen?

Tina Caeyers: 'Voornamelijk grotere projecten waarbij we raamovereenkomsten (een raamovereenkomst biedt een algemeen en flexibel kader voor het sluiten van deelopdrachten met één of meerdere opdrachtgevers n.v.d.r.) kunnen afsluiten. Een voorbeeld zijn de voorbereidende werken voor gebouwen 167 en 151E (zie p. 24, Receptie & opslag) zoals de aanleg van de toegangsweg en het verplaatsen van de perimeter. Doordat een beroep kon worden gedaan op reeds bestaande raamovereenkomsten, konden de terreinen voor deze projecten op een vlotte manier voorbereid worden.

Tomy Vandevyvere: 'De samenwerking gaat ondertussen breder dan enkel technische raamovereenkomsten. Zo worden aankoopdossiers zoals sociaal secretariaat, knowledge management en bedrijfsaudits op het vlak van ISO-normen en financiën op dit ogenblik ook samen aangepakt. Ook raamovereenkomsten voor bijvoorbeeld het leveren van PBM's (Persoonlijke Beschermingsmiddelen) en werkkledij worden gezamenlijk in de markt gezet.

Tina Caeyers: 'Het uitrollen van ERP heeft de samenwerking enorm versterkt. ERP is een tool waarin Belgoprocess en NIRAS een deel van hun bedrijfsgegevens centraliseren. Met andere woorden, als bedrijven worden we transparanter voor elkaar. Je leert elkaar beter kennen waardoor het vertrouwen is toegenomen en we steeds verder en intensiever willen samenwerken.' In de toekomst zullen NIRAS en Belgoprocess dan ook steeds overwegen om nieuwe overheidsopdrachten gezamenlijk af te sluiten.'

Wat zijn de grootste troeven van dit samenwerkingsverband aangezien beide bedrijven toch in een andere context opereren.

Tomy Vandevyvere: 'NIRAS en Belgoprocess dragen verschillende verantwoordelijkheden, maar dienen wel hetzelfde doel. Voor NIRAS is het heel belangrijk dat we via de aankoopdienst de kloof tussen het juridisch-administratieve en de praktische uitvoering kunnen dichten. Tot twee jaar geleden had NIRAS geen

aparte aankoopdienst. Deze afdeling was ondergebracht onder de juridische dienst omdat wij aankoopdossiers louterweg beoordelen vanuit het wetgevende kader. Voordat corona uitbrak, bezocht ik wekelijks de site van Belgoprocess. Niet om te controleren, wel om inzicht te krijgen in het praktische luik van afvalverwerking. Deze bezoeken hebben onze kijk op afvalbehandeling verbreed, zeg gerust voor een cultuurverandering gezorgd bij NIRAS. Onze aanpak is vandaag meer oplossingsgericht. Uiteraard waakt NIRAS, net als Belgoprocess trouwens, over het wetgevende kader, maar we zijn pragmatischer geworden.'

Tina Caeyers: 'De beslissing om de aankoopdiensten te laten samenwerken is de uitkomst van een diepgaande efficiëntieoefening. We werken immers met overheidsmiddelen en willen hiermee zorgvuldig en betrouwbaar omspringen. De samenwerking heeft de administratie ontlast en voor schaalvergroting gezorgd. Efficiëntiewinst die ook een positieve weerslag heeft op de financiën. Belangrijk voor mezelf is de toegenomen flexibiliteit en het gegeven dat we bij elkaar een klankbord vinden. We kunnen ideeën bespreken, denkplaatjes bij elkaar aftoetsten, maar ook elkaars werk nakijken en eventueel bijsturen.'

De wet op overheidsopdrachten is de afgelopen jaren enorm aangescherpt. Heeft dat de nood aan samenwerken versterkt?

Tina Caeyers: 'Aangezien we met overheidsmiddelen werken, is elke aankoop een overheidsopdracht die volgens de geijkte procedure moet verlopen. Temeer omdat wij in een veiligheidsgevoelige sector werken is dit een zeer complexe regelgeving. De juridische bagage van NIRAS is dan een enorme meerwaarde. Dat heet efficiënt samenwerken. Nu, de wet op overheidsopdrachten laat ook toe dat we als bedrijf mogen onderhandelen. Waar het vroeger uitsluitend ging om aankopen, gaat het vandaag ook over goed aankopen. Met twee staan we natuurlijk sterker om een voordelige deal te sluiten.'

Is het de ambitie om over X-aantal jaren naar een volledig geïntegreerde aankoopdienst te gaan? Eén aankoopdienst voor NIRAS en Belgoprocess samen.

Tomy Vandevyvere: 'Zoals gezegd is de aankoopdienst van NIRAS nog pril. Onze opvatting is om eerst de eigen aankoopdienst uit te bouwen om vervolgens geleidelijk te integreren met de aankoopdienst van Belgoprocess. Vandaag loopt dat prima, maar er zijn ook uitdagingen en onbeantwoorde vragen. Ook omdat we uit verschillende bedrijfsculturen komen. We willen ons dus niet vergalopperen. De eindbestemming is dezelfde, maar we naderen vanuit een ander hoek.'

Tina Caeyers: 'De coronamaatregelen hebben dit proces alvast de wind in de zeilen gegeven. Toen corona toesloeg hebben wij de hoofden bij elkaar gestoken om oplossingen te zoeken voor onze leveranciers en opdrachtnemers. Welke leveringen moeten doorgaan? Welke kunnen doorgaan? Welke uitsteltermijnen kunnen we geven? Hoe pakken we eventuele schadevergoedingen aan? Dit heeft geresulteerd in een duidelijke, uniforme boodschap naar onze leveranciers toe. Voor corona was er onder onze leveranciers wel eens verwarring omdat Belgoprocess en NIRAS verschillende accenten legden.'

'Bovendien is telewerk voor onze mensen ondertussen al maandenlang de norm. Onze tweewekelijkse vergadering met NIRAS gebeurt online en alles loopt gesmeerd. De afstand Brussel-Dessel is vandaag slechts een muisklik ver meer. Ook dat helpt mee om als één team naar buiten te komen.'

ACTIVA (IN 1.000 EUR)	2020	2019	Δ	Δ %
VASTE ACTIVA	2.228	1.511	717	47,45
Immateriële vaste activa	420	56	363	643,52
Materiële vaste activa	1.808	1.454	354	24,35
Gebouwen	0	0	0	0,00
Installaties	827	816	11	1,35
Kantoor- informaticamat. & voertuigen	981	638	343	53,78
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
VLOTTENDE ACTIVA	63.522	61.497	2.024	3,29
Vorderingen op meer dan 1 jaar	0	0	0	0,00
Vorraden en bestellingen in uitvoering	5.147	6.656	-1.509	-22,67
Vorraden	3.050	3.184	-134	-4,21
Bestellingen in uitvoering	2.097	3.472	-1.375	-39,61
Vorderingen op ten hoogste 1 jaar	20.566	18.682	1.884	10,09
Handelsvorderingen	19.959	18.572	1.388	7,47
Overige vorderingen	607	110	497	450,86
Geldbeleggingen	5.285	7.272	-1.987	-27,32
Liquide middelen	32.430	28.760	3.670	12,76
Overlopende rekeningen	93	128	-35	-27,13
TOTAAL VAN DE ACTIVA	65.750	63.009	2.741	4,35

PASSIVA (IN 1.000 EUR)	2020	2019	Δ	Δ %
EIGEN VERMOGEN	25.336	24.494	842	3,44
Kapitaal	5.000	5.000	0	0,00
Herwaarderings	0	0	0	0,00
Reserves	1.700	1.700	0	0,00
Overgedragen resultaat	18.636	17.794	842	4,73
VOORZIENINGEN EN UITGESTELDE BELASTINGEN	2.177	3.581	-1.403	-39,19
Pensioenen	0	0	0	0,00
Grote herstellings- en onderhoudswerken	0	0	0	0,00
Overige risico's en kosten	2.177	3.581	-1.403	-39,19
Uitgestelde belastingen	0	0	0	0,00
SCHULDEN	38.237	34.934	3.302	9,45
Schulden op meer dan 1 jaar	2	2	0	0,00
Schulden op ten hoogste 1 jaar	32.625	29.043	3.581	12,33
Handelsschulden	11.943	7.129	4.814	67,52
Ontvangen vooruitbetaling op bestellingen	15.611	17.582	-1.971	-11,21
Schulden mbt bezoldigingen en belastingen	5.071	4.332	738	17,04
Belastingen	22	126	-103	-82,24
Bezoldigingen en sociale lasten	5.048	4.207	842	20,01
Overige schulden	0	0	0	0,00
Overlopende rekeningen	5.610	5.889	-279	-4,74
TOTAAL VAN DE PASSIVA	65.750	63.009	2.741	4,35

RESULTATENREKENING (IN 1.000 EUR)	2020	2019	Δ	Δ %
BEDRIJFSOPBRENGSTEN	75.306	66.199	9.106	13,76
Omzet	73.575	64.806	8.770	13,53
Wijziging bestelling in uitvoering	-1.375	256	-1.631	-637,26
Geproduceerde vaste activa	1.105	0	1.105	-
Andere bedrijfsopbrengsten	680	1.138	-457	-40,19
Niet-recurrente bedrijfsopbrengsten	1.320	0	1.320	-
BEDRIJFSKOSTEN	74.208	65.121	9.088	13,96
Handelsgoederen, grond- en hulpstoffen	7.825	6.109	1.716	28,09
Aankopen	7.799	5.659	2.140	37,83
Wijziging in voorraad	26	450	-424	-94,23
Diensten en diverse goederen	29.591	25.961	3.630	13,98
Bezoldigingen, soc. lasten & pensioenen	31.740	29.880	1.861	6,23
Afschrijvingen en waardeverminderingen	878	533	346	64,88
Waardeverminderingen op voorraden	109	-104	213	-204,46
Toevoeging + /besteding - voorzieningen voor risico's en kosten	-83	99	-182	-184,12
Andere bedrijfskosten	2.827	2.643	184	6,95
Niet-recurrente bedrijfskosten	1.320	0	1.320	-
BEDRIJFSWINST/(BEDRIJFSVERLIES)	1.098	1.079	19	1,74
Financiële opbrengsten	45	121	-75	-62,32
Financiële kosten	303	-57	360	-635,77
WINST VOOR BELASTINGEN	840	1.256	-417	-33,16
Onttrekking aan de uitgestelde belastingen	0	0	0	0,00
Belastingen op het resultaat	-3	76	-79	-103,29
WINST VAN HET BOEKJAAR	842	1.180	-337	-28,61
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	842	1.180	-337	-28,61



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