



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

Belgoproces pakt historisch niet-geconditioneerd afval aan

Belgoproces 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 voornaamste 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.'