

# Schoon zinkerts tegen gele modder

Berucht was Budelco, de zinkfabriek bij Budel, vanwege de vervuiling die het bedrijf veroorzaakte. Maar er wordt schoon schip gemaakt. Het kwalijke jarosiet en het oude zinkas worden opgeborgen en er komt bijna zuivere grondstof.

**A**N de rand van een enorm opslagbekken vol met geel gekleurd zinkafval heeft een ruigpootbuis een meeuw te pakken. De roofvogel is door zijn prooi zo zwaar geworden dat het dier nauwelijks van de grond komt. Even verderop fladdert een viertal patrijzen op. 'Vanwege de rust broeden hier 110 vogelsoorten', weet Ton Feiter. De milieudirecteur van zinkproducent Budelco stuurt zijn landrover behendig over de op- en afritten van de zes meter hoge bekkens.

De natuuraferelen spelen zich af tegen een decor van industriële zinkproductie in de Brabantse Kempen, tussen Weert en Budel. Het is een surrealistische aanblik. Afvalbekkens van jarosiet en gips wisselen af met stuifzandgebieden op het tweehonderd hectare grote bedrijfsterrein. Het is een berucht terrein, vanwege de vervuiling. Maar Budelco gaat schoon schip maken.

De kwalijke reputatie van de fabriek kwam onder meer van het jarosiet, een afvalproduct van de zinkproductie. Jarosiet is de naam van een zure, zware metalen houdende modder die in vier gigantische lagunes is opgeslagen, bijna tweehalf miljoen ton in totaal. Een van de opslagbekkens bleek lek, waardoor zinkafval met het grondwater werd verspreid. 'Het bekken lekt allang niet meer, maar in de herinnering van de mensen blijft hier vervuiling wegsijpelen', zegt Feiter. Budelco heeft ook twee grote bassins voor onverwerkbaar afvalgips vol zware metalen.

Minder bekend is dat het bedrijf ook kampt met een forse zinkvervuiling uit het verleden. De gebroeders Dor, die de fabriek in 1892 hebben opgericht, kozen juist het lege landschap van de Brabantse Kempen als uitwaai gebied voor de zinkproductie, dat tot 1972 via een thermisch proces geschiedde. Dat oude proces leverde anderhalf miljoen kubieke meter kelder-as op, waarmee het moerassige fabrieksterrein tot vier meter werd opgehoogd.

Ook werden met de as kilometers wegen verhard, tot in de wijde omtrek. 'En boeren wilden het graag hebben als erfverharding, want er groeide geen onkruid op', zegt Feiter. Met het zure regenwater spoelt deze erfenis van de broers Dor de bodem in, op het bedrijfsterrein tot 35 meter diep.

Vanwege het jarosiet- en gipsafvalprobleem en de historische verontreiniging met de zinkas, zat Budelco in de jaren tachtig en negentig in de tang bij milieu-organisaties, provincie en rijk. Dat moet definitief tot het verleden behoren na de saneringsoperatie. 'We isoleren de jarosietbekkens en de gipsbassins, en graven de historische zinkassen

af', zegt algemeen directeur Wim de Graaff van Budelco. 'Belangrijker is dat we vanaf april gaan overschakelen op een schoner zinkerts, en er alleen nog herbruikbare restproducten ontstaan.' Jarosiet en gipsafval behoren dan tot het verleden.

Het nieuwe erts komt uit een zinkvoorraad die enkele jaren geleden in het noorden van Australië is ontdekt. 'Het is een zeer groot zinklichaam, waarvan de exploitatie in bijzonder korte tijd is ontwikkeld', zegt De Graaff. Behalve technische klippen omzeilen, moest de Australische eigenaar Pasmenco onderhandelen met aborigines. 'Een klein deel van de vindplaats beslaat hun heilige gronden', zegt De Graaff. 'Er zijn echter goede afspraken gemaakt', bezweert de directeur. 'Pasmenco regelt een financiële vergoeding en werkgelegenheid. Ook is de driehonderd kilometer lange pijplijn, die de zinkslurry naar zee vervoert, waar nodig omgelegd.'

Volgende maand komt het eerste schone erts uit de mijn aan in de Golf van Carpentarië, een baai in Noord-Australië. Daar wordt het gedroogd, en per schip vervoerd naar Antwerpen. Met speciaal voor Budelco vervaardigde, afgesloten ertswagons wordt het over de IJzeren Rijn per trein tot in de fabriek gereden.

De Australische mijn is zo groot, dat Budelco twintig jaar voort kan met zijn huidige jaarproductie van 220 duizend ton zink. Het erts bevat zeer lage gehalten ijzer. In de tot nog toe gebruikte zinkertsen is ijzer de boosdoener, de stof die de onverwerkbaar jarosietblubber veroorzaakt.

'Bovendien hoeven we vanaf april geen metaalhoudende residuen meer te

## Van sulfide naar dakgoot

**V**AN 1892 tot ver in de jaren zestig kleurde de hemel boven Budel rood vanwege de brandende zinkovens. De Kempense Zinkfabriek (*Zincs de la Campine*) ging in 1970 over in handen van Shell-dochter Billiton, die een elektrolytisch zinkproces introduceerde. Daarin wordt zinkerts (zinksulfide) eerst bij negenhonderd graden Celsius in een wervelbed-oven verbrand ('roosten') tot zinkoxide. Het zwaveldioxide dat daarbij ontstaat, wordt opgevangen en omgezet in zwavelzuur, waarna het zinkoxide wordt omgezet in zinksulfaat.

Zinksulfaat slaat daarna met behulp van elektrische stroom als zuiver zink neer op kathode-platen; het zwavelzuur wordt opnieuw gebruikt. Het zink verlaat de fabriek in de vorm van broodjes en blokken van 25 tot 4000 kilogram om te worden toegepast in dakgoten en in verzinkerijen.

Budelco, die tot de grootste zinkfabrieken ter wereld behoort, maakt met zijn 220 duizend ton zink per jaar, ongeveer 4 procent van de wereldproductie. Investeren in zink is niet zonder risico's. De omzet schommelt sterk als gevolg van fluctuaties op de wereldmarkt, mede door speculatie.

storten', zegt De Graaff. Zware metalen als cadmium, lood, zilver, koper en kobalt zitten onvermijdelijk in meer of mindere mate in zinkertsen. 'De residuen, die tot nog toe voor een deel nutteloos in de jarosietbekkens of in het gips terecht kwamen, vinden vanaf begin volgend jaar hun weg als secundaire grondstof in de metaalindustrie', aldus de Budelco-directeur.

Een andere innovatie is de afvalwaterzuivering, waar bacteriën onder zuurstofloze omstandigheden zinkresten uit het water isoleren. Dit zink wordt opnieuw in de fabriek ingezet. De micro-organismen, die leven op waterstof, zijn ook in staat andere zware metalen te isoleren uit het afvalwater.

De totale investering voor de innovaties en aanpassingen bedraagt 150 mil-

joen gulden, inclusief een nieuwe rookgaszuivering. 'Het resultaat is dat we - om precies te zijn - 99,995 procent zuiver zink maken', aldus De Graaff.

De bron voor potentiële toekomstige vervuiling is daarmee weggenomen, en volgens Budelco geschiedt ook het inpakken van de jarosietvervuiling volgens de regels. Bovenop de vier bekkens wordt een isolatielaag aangebracht. Daarop wordt het historische zinkas gestort dat van het eigen terrein is afgegraven.

Daaroverheen komt een kunstklei-laag en een tweehalf millimeter dik folie. Ten slotte worden de heuvels afgedekt met een leeflaag. 'Die wordt ingezaaid met niet al te diep wortelende planten', zegt Feiter. De zes meter hoge afvalheuvels moeten volgens hem een

natuurfunctie vervullen. In 2004 is de gehele operatie gereed.

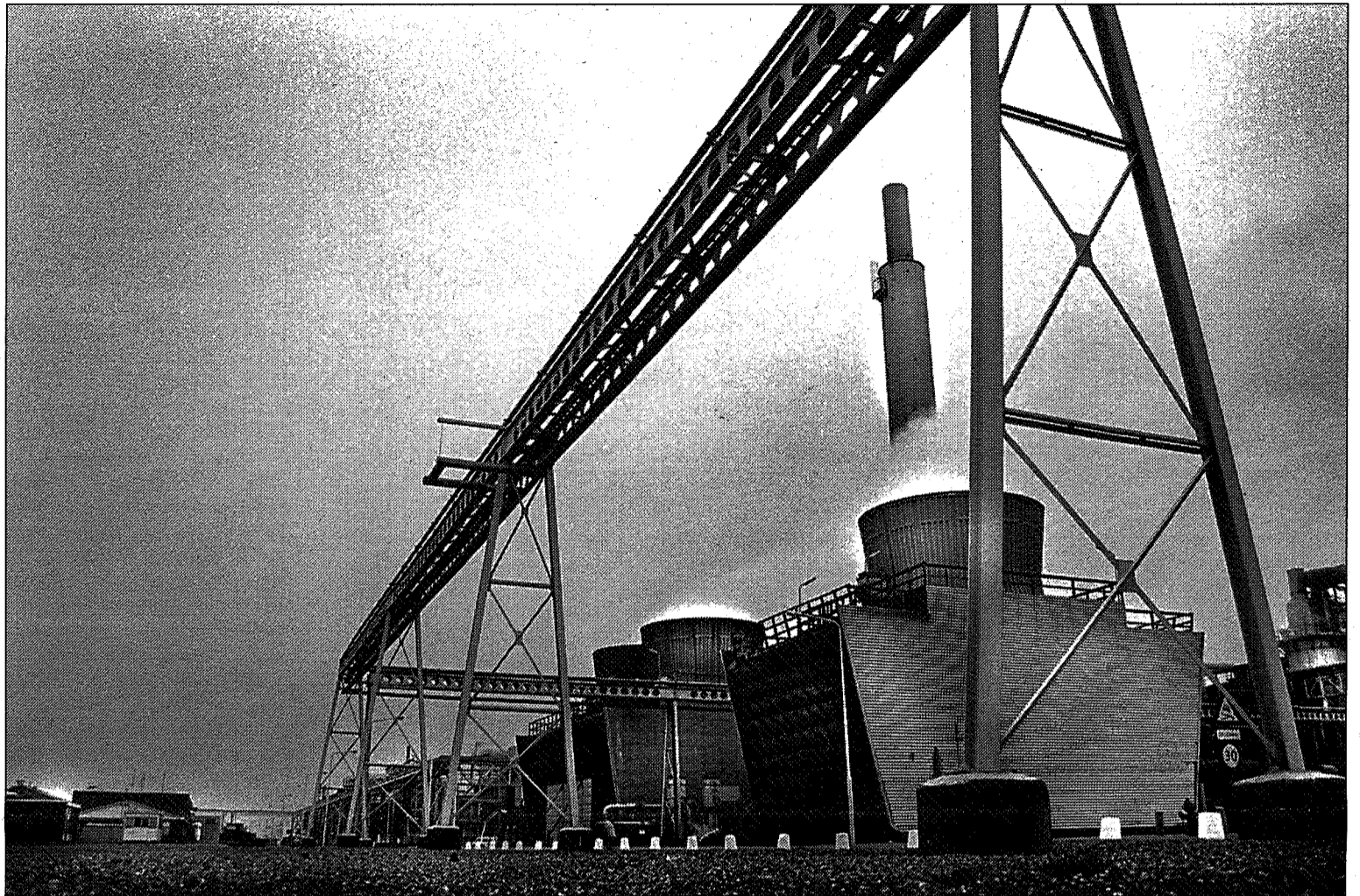
Mocht onverhoopt vervuild water weglekken uit de ingepakte afvalheuvels, dan moet een uitgekend drainage-systeem het water wegpompen naar een zuiveringsinstallatie. Deze nazorg zal tot in de eeuwigheid moeten plaatsvinden.

Volgens Budelco is een grondiger schoonmaak en hoogwaardige herverwerking van de inhoud van de bekkens niet mogelijk. 'We hebben in de jaren tachtig/negentig 45 miljoen gulden gestoken in een thermisch verwerkingsproces, waarbij de metalen vervluchtigen en het jarosietafval kon worden omgezet in basaltachtige blokken', zegt De Graaff. 'In de Maasvlakte is er zelfs bij wijze van proef een dijkvak mee opgevuld. Helaas hebben we de zaak, die zich al op het niveau van een pilot-fabriek bevond, moeten afgelasten. De kosten waren onaanvaardbaar hoog.' Isolatie van het afval resteerde als enige optie, aldus Budelco.

De bodemoperatie, van een kaliber vier keer het gesaneerde Griftpark in Utrecht, is in volle gang. Drie bekkens van in totaal 45 hectare zijn al klaar. Bulldozers schrapen het laatste oude zinkas af, tot op het maaiveld zoals dat er eind vorige eeuw uitzag. Het bodemprofiel toont een afwisselend palet van grijze en zwarte laagjes en verscheidene schakeringen daartussen.

Weldra zal het vierde en laatste gele modderbad verleden tijd zijn. Het gele zinkvioletje, dat jaren geleden in Zuid-Limburg gedijde in gebieden rond zinkerts houdende mijnen, zal er nooit opkomen.

René Diddé



Zinkfabriek Budelco bij Budel.

FOTO DIERK HENDRIKS