

# Vuil: fijne grondstof

**De meeste bedrijven willen niets met asbest te maken hebben. Toch inspireerde juist dit materiaal tot de ontwikkeling van een nieuwe productie voor hergebruik van verontreinigd staal.**

Van de redactie, met dank aan Jan Henk Wijma CEO van Purified Metal Company in Delfzijl.

‘Het basisidee voor het zuiveren van met asbest vervuild schroot, is ontstaan in 2011’, vertelt Jan Henk Wijma. ‘Als directeur operations werkte ik toen bij Nedstaal in Alblasersdam, samen met Nathalie van de Poel en Bert Bult, respectievelijk manager inkoop en algemeen directeur. We kregen namelijk een aanbod van schroot voor slechts de helft van de gangbare prijs. Men verzekerde ons dat het staal volledig vrij was van asbest, maar het was natuurlijk gek dat het de helft goedkoper was. We namen dat niet aan. In dezelfde periode werd schroot geleverd uit stalen kassen, kassenroeden waarop glas is bevestigd via een bitumenlaag. In de bitumenlaag bleek witte asbest (Chrysotiel), te zitten. Omdat deze keer het materiaal al geleverd was, moest de schrootplaats gesaneerd worden. Een dure grap.

De legale werkwijze voor het afvoeren van met asbest vervuild staal is schoonmaken tegen hoge kosten of storten op officiële stortplaatsen tegen storttarief. Dat gebeurt meestal, maar illegale verkoop is erg lucratief: in plaats van het betalen van stort- of reinigingskosten, wordt er juist geld verdiend aan de verkoop van “schoon” schroot. Deze twee incidenten hebben ons op dit spoor gezet.’

## Grondstoffen weggooien?

‘Na enig verdiepen in de materie ontdekten we dat ongeveer 60.000 tot 80.000 ton per jaar aan bruikbare grondstof gewoon in de grond verdwijnt in Nederland. Er is zo’n 350.000 ton asbesthoudend afval per jaar, waarvan circa 20% staal. Omdat qua hoeveelheden asbest het cementgebonden afval het grootste probleem is, gaat er weinig aandacht

naar uit. Maar ook in combinatie met staal is asbest op veel manieren toegepast. Bijvoorbeeld in coatings, in ventilatiekanalen, in kit, op stoomleidingen, als isolatiemateriaal en als brandwerend materiaal. Als er maar een beetje asbest aan zit, moet de gehele lading gesaneerd worden volgens protocollen.’

## Beheersen condities

‘Wij willen iets doen tegen verspilling. Dat leidde tot de vraag; kunnen we een veilig smeltproces ontwikkelen, tot 1500 graden Celsius, dat asbest verwijdert? Asbest kapot maken is namelijk niet zo moeilijk, dat bereik je al bij een verhitte van 1100 graden. De grote opgave is het voorkomen van de emissie van schadelijke stoffen. Een regulier smeltproces is redelijk gewelddadig met rook, vuur en vlammen, schitterend om te zien, maar dat maakt het zo goed als onmogelijk om hele kleine vezeltjes binnenshuis te houden. Het oplossen van dat vraagstuk heeft voor de meeste hersenbrekers gezorgd.’

## Innovatieve samenstelling

‘Tijdens het uitdenken van een zeer uitgebreid rookgasreinigingssysteem, moesten we ook rekening houden met andere toxische stoffen die samen met asbest kunnen voorkomen en dus behandeld moesten worden in hetzelfde procedé. De eerste stap is smelten, waardoor vloeibaar staal en slak ontstaat. Daar vang je bepaalde elementen mee af, zoals asbest dus. Maar de nabehandeling in de rookgasafvoer ondervangt ook organische pcb’s – polychloorbifenylen – , aromatische koolwaterstoffen en zware metalen zoals Kwik, Chroom-6 en Lood.

De behandeling wordt gedaan in vier installaties: een naverbrandingssysteem, een *quencher*, een chemische reiniging en een doekenfilter. Alle soorten schadelijke vervuiling worden afgevangen. De toegepaste technieken en machines zijn bestaand, maar de combinatie ervan is nieuw, en inmiddels gepatenteerd. De Europese, Amerikaanse en Australische patenten zijn al verstrekt, andere regio’s verwachten we snel.’



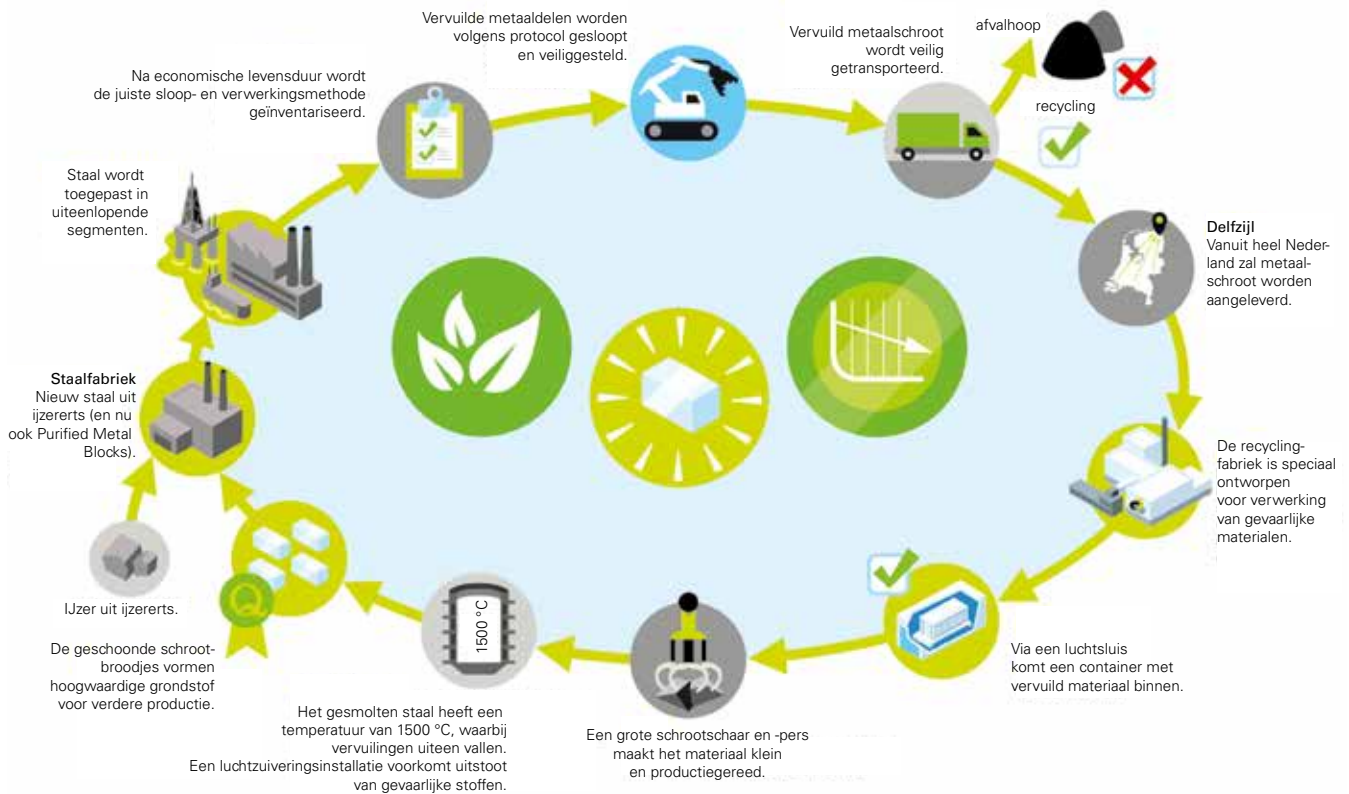
Eindproduct. Compact broodje staalschroot (± 7 kilo).

## Van schroot tot schroot

‘Een ander lastig vraagstuk voor de uitvoering van de plannen was de staalsamenstelling. Als je staal wilt maken uit schroot, moet de samenstelling bekend zijn, voorafgaand aan het smeltproces. Asbesthoudend schroot wordt echter speciaal verpakt aangeleverd. Je kunt het niet zomaar openen om monsters te nemen. Daarom besloten we om van vervuild schroot, schoon schroot te maken. Zodoende kan het vervuilde materiaal verpakt en al de oven in en wordt de homogene samenstelling pas bepaald na de sanering. Het eindproduct bestaat uit *Purified Metal Blocks*, broodjes van 7 kilo per stuk, waarbij de samenstelling en kwaliteit verschilt per batch van 20 ton met een batchafhankelijk certificaat. Het is een unieke grondstof voor staalsmelterijen en giet-erijen. Ten eerste omdat de chemische samenstelling volledig bekend is, omdat het volledig schoon is en tot slot omdat de dichtheid van een lading veel hoger is dan alledaags schroot.’

## Omgevingsfactoren

‘De fabriek komt in Delfzijl. De locatie volgde uit uitgebreid onderzoek naar veertien geschikte gebieden, met fysieke eisen zoals een klasse 5-industriegebied en goede bereikbaarheid. Daarnaast zijn ook “zachte” criteria, zoals de reactie van bestuurders in de omgeving, meegenomen in de besluitvorming. De ervaring leert dat deze minimaal even grote invloed hebben. Uiteindelijk ging de keuze tussen Delfzijl en Amsterdam. In Delfzijl werken milieu- en omgevingsdiensten, instituten, overheden en havenbedrijf goed samen. Bovendien was in Amsterdam de aanleg van 12 km elektriciteitskabel nodig voor 1 miljoen euro per km, in Delfzijl was dat slechts 0,5 km, dat gaf de doorslag.’



Gesloten keten, nu ook met ernstig vervuild schroot.

## Gunnen

‘Omdat wij juist gevaarlijk afval gaan innemen en verwerken, is het van essentieel belang dat we dat goed doen. Voor de veiligheid zijn allerlei maatregelen genomen, zodat bij storingen geen asbestdeeltjes naar buiten kunnen komen. Zo is de hoogspanningskabel dubbel en onafhankelijk uitgevoerd. Daarnaast is er een generator die de onderdruk in de fabriek en vitale functies in stand houdt bij calamiteiten.

Voorafgaand aan de aanvraag van de omgevingsvergunning zijn we het gesprek aangegaan met omwonenden en belangengroeperingen, zoals Stichting Natuur en Milieufederatie Groningen. Zij hebben kritisch naar het plan gekeken en onder andere zorgen geuit over mogelijke Kwik-uitstoot. Uiteindelijk is daardoor de installatie verder uitgebreid en heeft de fabriek extreem lage emissies tot resultaat. Bij de uiteindelijke aanvraag van de omgevingsvergunning is geen enkel bezwaar ingediend.’

## Idee naar uitvoering

‘Vanaf “idee” is in één keer overgestapt naar een operationele industriële vestiging. Qua financiering redelijk bijzonder. Het begint als liefdadigheidswerk in de avonduren. Al vrij snel bood een eerste financierder zich aan, en stelde budget beschikbaar voor onder andere onderzoek. We hebben haalbaarheidsstudies en marktonderzoeken laten uitvoeren naar bijvoorbeeld de afzet van het product en specifiek bij de Universiteit van Aken om het

chemisch proces te valideren. Asbesthoudend materiaal komt projectsgewijs vrij, waarbij de volumes sterk verschillen, dat maakt een fijnmazig inzamelingsnetwerk nodig. We hebben afvalinzamelaar Renewi bereid gevonden een bepaald minimaal volume te garanderen. Dit zorgde er, samen met de onderzoeksresultaten, voor dat andere investeerders aansloten. Verder hebben we het totaal rond gekregen met bankleningen. De opzet van het bedrijf is commercieel, dus markt gedreven. De overheid heeft ook bijgedragen met de Regionale Investeringssteun Groningen.’

## Hergebruik

‘Verandering kost tijd en energie. Het vervuild materiaal, afkomstig van objecten van eigenaren zoals het Rijksvastgoedbedrijf, NS, Pro-Rail of NAM en Shell, moeten het materiaal dat nu via sloop- en saneringsbedrijven naar de stort gaat, straks naar Delfzijl brengen. Voor het innemen wordt een iets lager tarief gerekend dan het huidige geldende storttarief van 80 euro per ton. Er zijn ongeveer 15 stortplaatsen voor asbest in Nederland en die raken vol. Daarom staan ook de eigenaren van stortplaatsen niet afgunstig tegenover de komst van het bedrijf. De nieuwe afvalwet en het Landelijk Afvalplan LAP3, is gericht op 100% hergebruik. De regelgeving voor storten en CO2-uitstoot van bedrijven wordt steeds strenger en die trend zal doorzetten. Ook op organische vervuilingen zoals pcb's, benzeenachtige producten die bijvoorbeeld zijn gebruikt in coatings als brandvertrager.’

## Productie

‘De fabriek begint in 2020 met één ploeg die 50.000 ton verwerkt in een jaar. Vijf jaar later zal de vestiging op volle capaciteit draaien met 150.000 ton per jaar, vijf dagen in de week, 24 uur per dag plus één dag stilstand voor onderhoud aan de warme installaties. Vanuit Nederland wordt 80.000 ton schroot per jaar verwacht, het restant komt uit Duitsland en België.’

Het gebouw is verdeeld in zogenaamde witte en zwarte gebieden. De witte delen zijn toegankelijk voor personen. De zwarte ruimten staan permanent op onderdruk, om ervoor te zorgen dat er geen deeltjes ongefiltreerd in de buitenlucht kunnen komen. Alle werkzaamheden in de zwarte ruimtes vinden gemechaniseerd of geautomatiseerd plaats, bediend vanuit een controlekamer. De onderdruk-units zijn dezelfde units die gebruikt worden in de asbestsanering. Met filtersystemen en een zeer hoge reinigingsgraad kunnen alle gevaarlijke stoffen worden afgevangen. Er gaat 100% gevaarlijk afval in en er komt 98% bruikbaar product uit waarvan 96% asbestvrij staalschroot. De enige afvalstroom is stof uit de rookgasreiniging met actief kool dat in filters belandt, het betreft ongeveer 2% van de totale productie.

Op 1 ton CO2 verwerkt product besparen we 1 ton CO2 ten opzichte van het maken van staal via het hoogovenproces. De berekening voor het genereren van deze gegevens is gebaseerd op grijze stroom. Dus als er meer groene stroom beschikbaar is, zal dat de resultaten nog ten goede komen.’ •