

## STOFEMISSIE

Christien Nuboer

Stofemissie naar nul en kunstmestproductie omhoog

# Indirecte water vochtgevoelig



OCI Nitrogen heeft in samenwerking met Coperion en huiscontractor Sitech een nieuwe koeler ontwikkeld, de eerste van dit type in de kunstmestbranche. Een productieverhoging met de daarbij behorende nieuwe vergunningseis van maximaal 10 ton stofemissie per jaar lag aan de ontwikkeling ten grondslag. Hub van Maris van OCI Nitrogen: "Als je bedenkt dat we met de bestaande luchtkoelers in totaal circa 174 ton per jaar emitteerden, dan is het duidelijk dat het om een vrijwel onmogelijke opgave ging. Vandaar de ontwikkeling van een nieuw koelproces." Na twee jaar van vallen en opstaan, werkt de indirecte waterkoeling naar tevredenheid en worden ook de twee andere lijnen aangepast.

Geleen te verwerken. Hiertoe moet de productie van kunstmestkorrels naar 1,5 miljoen ton per jaar."

### Het koelproces

Eerder koelde OCI de korrels met lucht in een fluid-bed-koeler, met als nare bijkomstigheid een stofuitstoot van zo'n 174 ton per jaar. De nieuwe vergunningseis luidde echter: niet meer dan 10 ton per jaar. Van Maris: "Extra filters plaatsen om de lucht te reinigen, was geen optie. Zo voorzagen we problemen met het dichtslaan van het filterdoek door het hygrosopische karakter van het stof. Ook andere stofreducerende technieken zijn overwogen, maar allemaal hielden



Marco Geradts van Coperion (links) en Hub van Maris van OCI Nitrogen

OCI Nitrogen produceert ammoniak, minerale meststoffen en melamine. De ammoniak is de basis voor de meststoffen en de melamine.

Een van de belangrijkste meststoffen, KAS 27, bij OCI verkocht onder de handelsnaam Nutramon, is te herkennen aan de oranje korrel. De productie vindt plaats in de fabrieken op het Chemelot-terrein in Geleen.

Process engineer manufacturing fertilizers Hub van Maris: "Naar aanleiding van een convenant met de overheid, waarbij de locatie in IJmuiden gesloten werd zodat ammoniaktransporten van Geleen naar IJmuiden over het spoor niet meer nodig waren, is het de bedoeling de  $NH_3$  in

**'Technici zijn erin geslaagd een uniek systeem te ontwikkelen'**

ze een niet te voorspellen restemissie in en kwamen ze energetisch ongunstig uit de bus."

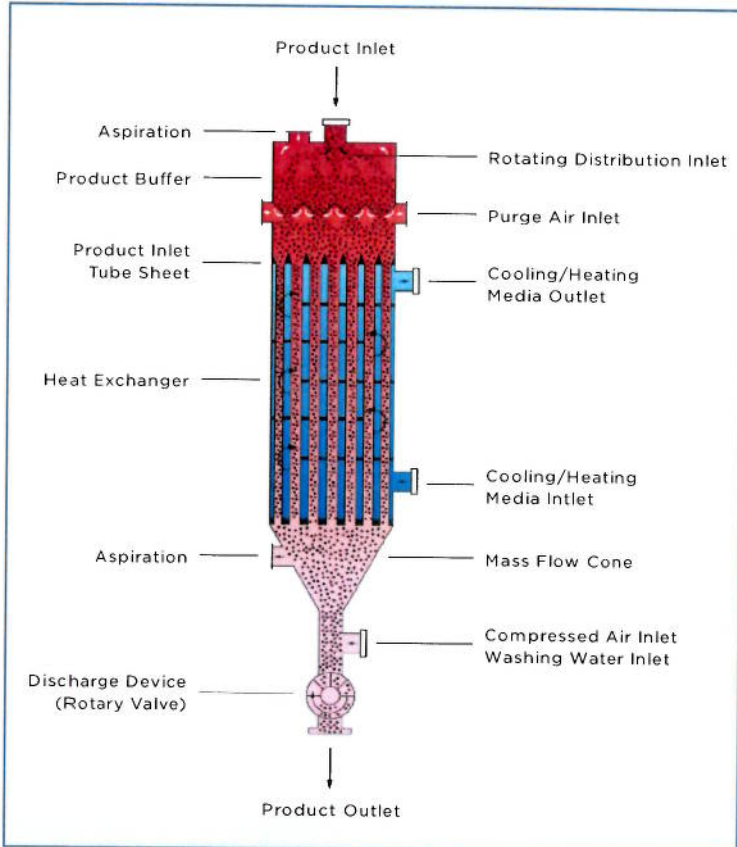
OCI ging daarom over op het testen van een online prototypeopstelling in samenwerking met Coperion. Hun verticaal opgestelde pijpenkoeler met specifieke applicaties kon na twee maanden oefenen in een turn around worden vervangen door een aangepast model. Dit model functioneerde direct en na drie

## Responsible Care-prijs

OCI Nitrogen is met het hier beschreven proces genomineerd voor de Responsible Care-prijs van de VNCI. Op 30 mei wordt de winnaar van de drie finalisten bekendgemaakt. De Responsible Care-prijs wordt jaarlijks uitgereikt aan een project in de chemische industrie voor prestaties die veiligheid, gezondheid, milieu, duurzame ontwikkelingen en ketenbeheer verbeteren. Bij het bepalen van de winnaar geldt ook de stem van het publiek. Vanaf half april heeft iedereen kunnen stemmen, maar aansluitend bracht een vakjury nog een bezoek aan de projecten. In 2008 wonnen de kunstmestfabrieken van OCI Nitrogen ook

al de Responsible Care-prijs. Destijds ging het om de reductie van de  $N_2O$ -emissie (een equivalent van de  $CO_2$ -emissie) bij de productie van salpeterzuur, een grondstof voor Nutramon-KAS. Nu staat het hierboven beschreven project met de titel 'Cool' in de schijnwerpers. Een pijpenwarmtewisselaar, waarbij de kunstmestkorrels via indirecte koeling met koelwater worden teruggekoeld. "Dit leek vrijwel onmogelijk en was nooit eerder vertoond in deze industrie", aldus plant manager Jos Claassen. "Met vallen en vooral veel opstaan zijn onze technici erin geslaagd een uniek systeem te ontwikkelen."

# koeling voor product



Doorsnede van de koeler Het plaatsen van de koeler vergt zwaar geschat



De verstopte zeef in de fluid-bed-koeler

maanden van testen, het vastleggen van onder meer de warmte-overdrachtsgetallen en een probleemloze bedrijfsvoering, werd besloten een 'full scale' testkoeler te plaatsen in productielijn nummer 3.

Coperion engineerde de Bulk-X-Change, een koeler met de capaciteit voor een gehele productiestraat. Na gezamenlijk overleg over de definitieve uitvoering met inachtneming van stromingseigenschappen in combinatie met de OCI-producteigenschappen werd opdracht gegeven de koeler te bouwen en te plaatsen.

## De ontwikkeling

Zo simpel als hierboven omschreven staat, ging het niet helemaal. Aanvankelijk verstopte de koeler bijna overal. Dit in tegenstelling tot het prototype, dat

totaal geen verstoppingen vertoonde. Het oplossen van dit probleem had nog heel wat voeten in de aarde.

De koeler heeft drie zones:

- 1) de conus beneden
- 2) de pijpenbundel in het midden
- 3) de hopper boven

Alle drie de zones kenden hun eigen problematiek. Aanvankelijk was het heel moeilijk helder te krijgen wat de problemen waren, juist omdat het ene probleem het andere versterkte of juist verbloemde. Aangezien het stromingsgedrag van onderen wordt gegenereerd, begon het onderzoek daar, vanuit de conus.

Van Maris: "We zijn achttien keer opnieuw begonnen. Elke opstart duurde een week en bestond uit opstarten, direct dichtslaan, onderzoek, wassen, drogen en weer opstarten. Met verschillende aanpassingen lukte het uiteindelijk

