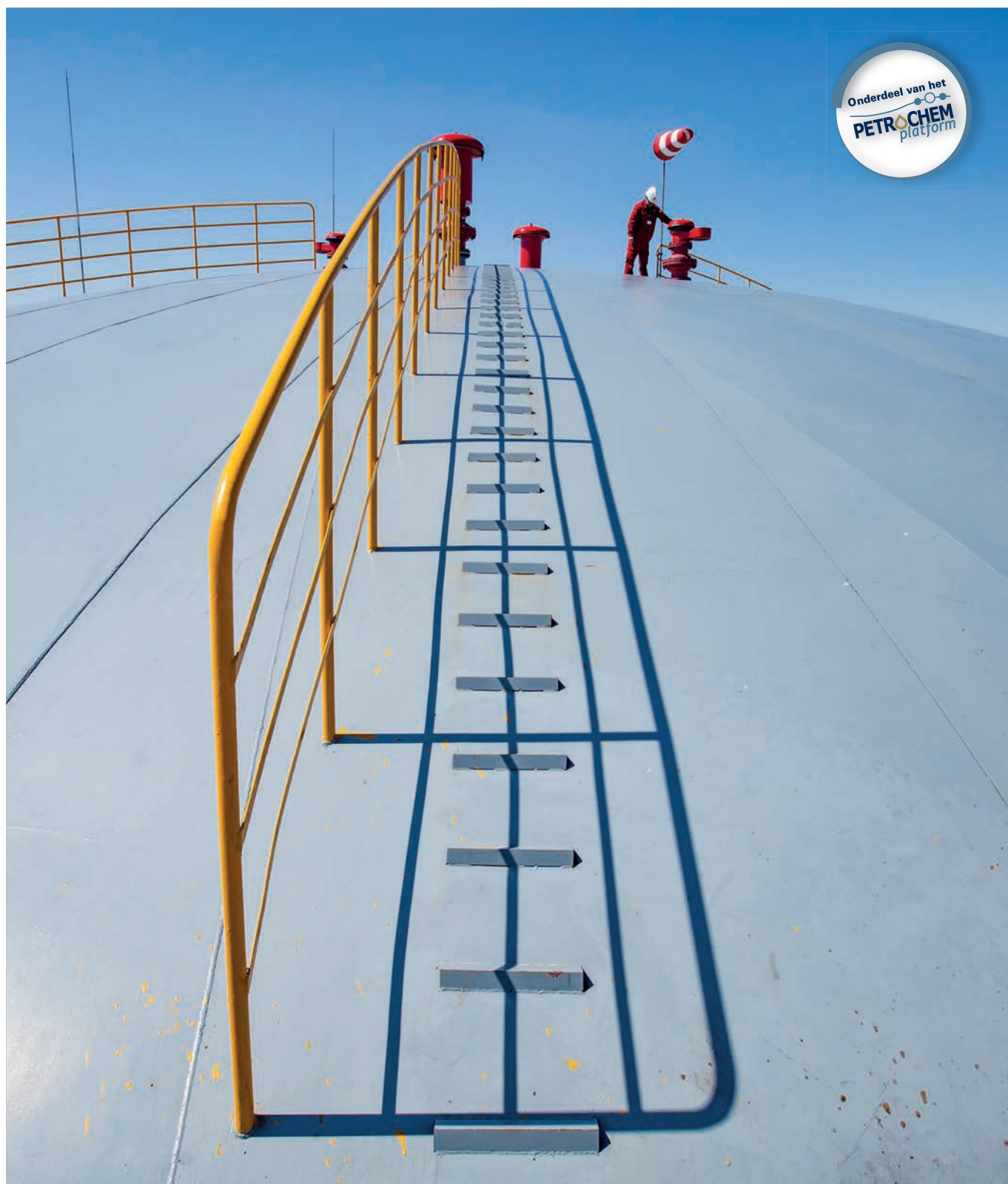


PETROCHEM

Het managementblad voor de olie- en chemische industrie in de Rijn/Schelde-delta



Diederik Samsom: Meer tijd voor echte inhoud • 'We gaan voor een rustige en veilige opstart' • Crisissituatie haalt beste in mensen naar boven • Thema: Energie-efficiëntie

Innovatief plastic recyclen

Obbotec wil een significante reductie realiseren in het gebruik van fossiele grondstoffen voor plasticproductie. Daarvoor heeft het bedrijf twee technieken ontwikkeld: Hydrocracking en Selectieve Plastic Extractie. Binnen een paar jaar wil Obbotec met deze innovaties decentrale oplossingen bieden om groene brandstoffen, nafta en gerecycled plastic van virgin kwaliteit te leveren.

Voor allebei de nieuwe technologieën heeft Obbotec sinds begin dit jaar een commerciële labunit staan bij Plant One in Rotterdam, een testfaciliteit voor procestechnologie. Ook is het bedrijf bezig om op te schalen naar twee pilotplants.

Hydrocracking

Bijzonder aan de hydrocrackingtechnologie van Obbotec is dat een combinatie van biomassa en plasticafval kan worden opgewarderd naar olie, gas of nafta. Denk aan houten meubels met een laagje plastic eroverheen of aan afval uit het Westland. Daar groeien in kassen tomaten langs plastic staafjes omhoog. Het loof vormt samen met het plastic een afvalberg. Afval dat nu wordt verbrand en waarbij CO₂ vrijkomt. Dat wil Obbotec veranderen.

De combinatie van biomassa en plastic wordt bij Obbotec eerst klein gemaakt in een schredder en vervolgens in de Hydrocat unit verhit zonder dat er zuurstof bij komt. Hierdoor ontleden de moleculen zich. Deze worden vervolgens met waterstof verrijkt met behulp van een geïntegreerde hydrogeneringsunit.

‘Die waterstofmoleculen kunnen wij intern genereren doordat we met biomateriaal en plastic werken’, legt Wouter van Neerbos van Obbotec uit.

Samenwerken

Met Plant One werkt Obbotec aan opschaling naar een pilotplant van tien kiloton per jaar. Als de techniek klaar is voor de markt, wil het bedrijf samenwerken met partijen in de afvalketen. Van Neerbos: ‘Het idee is dat we decentrale oplossingen gaan bouwen. Met twee installaties van twee containers groot kunnen we het brandbare huisvuil uit een stad als Zutphen recyclen. We denken dan ook dat onze installatie mooi zou staan op gemeentewerven of bij partijen die een bepaalde afvalstroom hebben zoals de KLM.’

Volgens Van Neerbos is de technologie ook een goede oplossing voor het verwerken van afval op een eiland als Terschelling. ‘Onze Hydrocat kan lokaal het bio- en plasticafval verwerken. Op de groene brandstof die ervan wordt geproduceerd kan vervolgens de boot van en naar het eiland varen.’

EUROPEAN INDUSTRY & ENERGY SUMMIT 2020

Op 8 en 9 december organiseert Industrielinqs (uitgever van Petrochem) volledig online het grootste evenement van Europa voor zowel de industrie- als energiesector. In twee dagen brengen meer dan een dozijn keynotes, side-events, cases en energizing talks je op de hoogte van toekomstige kansen en bedreigingen van de energietransitie en het klimaatakkoord. Wij zenden de European Industry & Energy Summit 2020 uit vanuit Plant One Rotterdam, de Eemshaven, Chemelot en Amsterdam. Op 9 december presenteert Plant One Rotterdam een aantal interessante innovatieve ontwikkelingen waar op de testfaciliteit aan wordt gewerkt. Kijk voor meer informatie en kosteloos aanmelden op www.industryandenergy.eu.



EUROPEAN INDUSTRY & ENERGY SUMMIT 2020
ENERGIZING A SUSTAINABLE FUTURE
8-9 DECEMBER 2020 • LIVE BROADCAST FROM VARIOUS LOCATIONS IN THE NETHERLANDS

Selectieve Plastic Extractie

Met de tweede techniek, Selectieve Plastic Extractie (SPE), kan van vervuild plastic virgine plastic granulaat worden gemaakt. Van Neerbos: ‘We richten ons op de polyolefines PP en PE. Denk aan shampooflessen, folies en verpakkingsmaterialen. Vijftig procent van de plastic afvalstroom bestaat uit dit soort plastics. Ook kunnen wij multilayer verpakkingen verwerken. Bij de recycling van drankenkartons blijft nu bijvoorbeeld een stuk over waar aluminium en plastic op elkaar zitten geplakt. Wij kunnen dat plastic losweken van het aluminium en het allebei weer opnieuw gebruiken.’ Het zou een groot probleem in de voedingsmiddelenindustrie op kunnen lossen. ‘Er wordt veel gezegd dat we naar monomaterialen moeten voor verpakkingen. Maar vanuit voedselveiligheid en houdbaarheid voor voedingsmiddelen is dat misschien niet het beste om te doen. Toch worden bedrijven vanuit recyclingperspectief die hoek ingedreven. Wij kunnen de multilayer verpakkingen wel recyclen.’

Hoge yield

In de installatie wordt het afval eerst in contact gebracht met een oplosmiddel. Hierbij gaan selectief de olefine polymeren in oplossing, waarna dit wordt afgetapt uit het reactievat. Na afdampen van het oplosmiddel slaat het polymeer neer, waarna het in enkele wasstappen wordt gezuiverd waarbij kleurstoffen, vulstoffen en weekmakers worden verwijderd. Van wat overblijft wordt met



De Hydrocat kan lokaal bio- en plasticafval verwerken.

behulp van nieuwe additieven virgine PP of PP gemaakt. ‘Het voordeel is dat wij een enorme hoge yield hebben’, zegt Van Neerbos. ‘Van een kilo plastic die in de installatie gaat, houden we bijna een kilo over. Onze yield is 95 procent. We hebben bijna net zo’n goed resultaat als mechanische recycling. Alleen blijven daar alle verontreinigingen, geuren en kleurstoffen in het materiaal zitten, waardoor je er geen hoogwaardige producten van kan maken. Van ons product kan je weer nieuwe shampooflessen et cetera produceren.’

Vervolg op mechanische recycling

Van Neerbos ziet SPE als vervolgstap op mechanische recycling. ‘Die moet

ergens ophouden. Nu schiet hij te ver door. Er wordt heel veel gescheiden, maar de afvalverwerkers komen niet tot het innerlijke van het plastic, de kleurstoffen. Ook halen ze niet het vereiste rendement. Afvalverwerkingsbedrijven kunnen beter minder ver doorscheiden, zo kosten besparen en het afval aan ons geven. Dan kunnen wij het verder upgraden. Wij werken het liefst met een redelijk plasticrijke stroom. Deze mag wel een beetje vervuild zijn met shampoo-resten bijvoorbeeld, maar er moeten geen bakstenen en fietsen tussen zitten.’ Obbotec wil in 2021 beginnen met de bouw van pilotplants voor de Hydrocracking- en SPE-technologieën. Medio volgend jaar moeten ze dan operationeel zijn. ■

Deze pagina's worden mogelijk gemaakt door Plant One



UITVINDER OBBO HAZEWINKEL

Het bedrijf Obbotec bestaat twee jaar en is opgericht om de uitvindingen van Obbo Hazewinkel verder te brengen. Wouter van Neerbos van Obbotec: ‘Hij was een uitvinder met een petrochemische achtergrond die zijn tijd ver vooruit was. Eind vorige eeuw en begin deze eeuw heeft hij allerlei innovatieve technieken ontwikkeld. Als erfenis zijn die naar de familie gegaan. Samen met zijn zoon Sander hebben wij Obbotec opgericht.’

De Hydrocracking-technologie en Selectieve Plastic Extractie hebben aan het eind van de jaren negentig en in 2007 al eens in een proefopstelling gestaan. ‘Maar de tijd was er toen nog niet rijp voor’, zegt Van Neerbos. ‘Circulariteit en het afvalprobleem stonden niet op de agenda zoals dat vandaag de dag is.’