



Psychedelische detector

Diep onder de grond van het Gran Sasso-massief in Italië, afgeschermd van storende invloeden, speurt XENON1T naar donkere materie. Wetenschappers hebben deze – vooralsnog onzichtbare – deeltjes bedacht, omdat uit allerlei berekeningen blijkt dat de zichtbare materie in het heelal onvoldoende is om de bewegingen in het heelal te verklaren. Verondersteld wordt dat een botsing tussen donkere materie en xenon een lichtflitsje veroorzaakt, iets wat de 248 lichtsensoren van de detector zouden moeten kunnen registreren. Deze foto van XENON1T is winnaar van de jaarlijkse International Images for Science-competitie van de Britse Royal Photographic Society, die wordt gesponsord door Siemens.

Mestvergassing zonder afval

- /// Aardgaskwaliteit
- /// Modulair systeem

MISCHA BRENDEL

MILIEU Het bedrijf Stercore uit Hoogeveen gaat zijn vergassingsprocedé, waarbij het dierlijke mest en digestaat omzet in groen gas van aardgaskwaliteit en koolstof, verder ontwikkelen. Doel is om in 2019 een fabriek in Emmen neer te zetten waarbij het proces op commerciële schaal toepasbaar is. 'We hebben al aangetoond dat onze techniek werkt op een grotere schaal dan labschaal', aldus Hans Jansen, directeur van Stercore; samen met Gasunie en DNV GL hebben de nodige onderzoeken al plaatsgevonden. Het precieze proces wil Jansen niet vrijgeven, maar wel zegt hij dat het verwant is aan pyrolyse. 'Alleen wordt er bij ons proces onder meer geen teer gevormd.' De koolstof bevat fosfaat en mineralen in een voor bodem en planten opneembare vorm en is daarom een waardevolle grondstof voor de kunstmestindustrie. Stercore neemt diverse meststromen en digestaat van mestvergassingsinstallaties in als

grondstof. Jansen: 'Deze worden voorgedroogd in een endothermisch proces, waarbij er een hoog drogestofgehalte overblijft. Dit product voeden we vervolgens in een laagtemperatuurvergassingsinstallatie. Tot slot gaat het product door een methanisatie-installatie en houden we groen gas en koolstof over.'

Stercore werkt nu aan een maximaal 15 miljoen m³ groen gas producerende, modulaire, schaalbare installatie. Jansen: 'We willen geen gigafabriek op één locatie maken, maar met een installatie komen die op verschillende plekken in Nederland geïnstalleerd kan worden om het geproduceerde groene gas direct in het gasnet te voeden. Schaalbaarheid is daarbij een belangrijk aspect.'

Naast Emmen komt er op termijn ook een installatie in het eveneens Drentse Havelte. 'En meer gemeente tonen al interesse', zegt Jansen. 'Daarmee zijn we nu in gesprek, ook in verband met de vergunningen en financiering.' Het totale onderzoekstraject kost circa € 470.000, onlangs zegde de provincie Drenthe hiervoor een subsidie van € 200.000 toe. De realisatie van de installatie in Emmen kost circa € 9 miljoen. **TW**

Nederlandse zandmotor voor Britse kust

- /// Eind 2018 van start
- /// 1,5 miljoen m³ zand

HILDE DE LAAT

OFFSHORE De kustlijn van het Engelse Norfolk krijgt in 2018 een zandmotor om kusterosie tegen te gaan; een groot zandvolume voor de kust, van waaruit het zand door middel van stroming en golven op een natuurlijke manier over een groot deel van de kust wordt verspreid. In 2011 werd voor de kust bij Ter Heijde en Kijkduin de eerste zandmotor aangelegd, een kunstmatige zandbank met

een volume van 21,5 miljoen m³, waarvan het zand zich onder invloed van golven, wind en de zeestroming in de loop der jaren zal verspreiden langs de kust, om zo de stranden en duinen voldoende breed te houden; dynamisch kustbeheer. Royal HaskoningDHV heeft nu deze eerste internationale zandmotor geïnitieerd, als oplossing voor de eroderende klif en het daardoor ontstane gevaar voor de Bacton Gas Terminal van Shell en Perenco en omliggende dorpen. Projectdirecteur Jaap Flikweert van Royal HaskoningDHV: 'De Bacton Gas Terminal schakelde ons in om de terminal en de pijpleidingen te beschermen tegen de erosie.'

Oplossingen met beton en steen, enkel voor de terminal zou erosie bij de nabijgelegen dorpen Bacton en Walcott, die al sinds de jaren zestig kampen met een afkalvende kustlijn, alleen maar versnellen. Flikweert: 'We zijn er uiteindelijk in geslaagd om een gezamenlijke oplossing te vinden in de vorm van de zandmotor van 1,5 miljoen m³ zand over een kuststrook van 5 km lang.'

De Britse zandmotor is volgens Flikweert veel meer dan een eenvoudige, veel kleinere kopie van de Nederlandse



landse zandmotor: 'De Nederlandse zandmotor was vooral een leerproject, terwijl we nu de beste en meest kosteneffectieve oplossing moesten vinden.'

Naast de kleinere schaal ligt de nieuwe zandmotor dicht bij de kustlijn en gaat hij maar vijftien tot twintig jaar mee, in plaats van de veertig jaar die er staat voor de zandmotor bij Kijkduin.' In de analyses houdt Royal HaskoningDHV uiteraard wel rekening met de Nederlandse bevindingen. Flikweert: 'Onder andere de TU Delft heeft rekenmodellen gemaakt van de huidige ontwikkeling. Daaruit blijkt dat de Nederlandse zandmotor langzamer beweegt dan we hadden verwacht. Ook hebben we nu goed inzicht in de winderosie die meespeelt.' **TW**

INGEZONDEN MEDEDELINGEN

Volg ons
op social
media!



@TWdigitaal



@technischweekblad

BETA BANEN.nl



De beste banen
voor bèta's