

REPORTAGE Cryoworld uit Wieringerwerf voorziet de wereld van kou

Hersenspinsels voor ruimtevaart, kernfusie en vaccins

Woensdagochtend op een winderig en desolaat industrieterrein. Op de achtergrond raast het verkeer over de de A7. Het is moeilijk te bevatten maar als het goed is, moet zich op dit industrieterrein Cryoworld bevinden.



Wieringerwerf ■ Het is een bedrijf zo gespecialiseerd dat het bij medewerkers van de deeltjesversneller in Genève direct een belletje zal doen rinkelen, maar het zegt de gemiddelde agrariër in de Noordkop waarschijnlijk niets. Of misschien wel, omdat het toevallig naast een museum vol historische John Deere trekkers is gevestigd.

Serene rust
Ook eenmaal binnen valt weinig op te merken van de aard van het bedrijf. Zo staan er een normaal uitzijnde heftruck en enkele gereedschapskarren en er zijn wat mannen aan het lassen. Wat wel opvalt: het is stiller dan in vergelijkbare loodsen. Er heerst een serene rust, zonder knallende bouwradio's. Ook is het er opgeruimd en schoon. En de bouwtekeningen die hier en der te zien zijn, verraden dat er iets ingewikkelds op het programma staat.

In de kantoren geven posters van pinguïns en ijsberen een eerste blijk van wat hier gebeurt: er wordt met kou gewerkt. Extreme kou om precies te zijn.

„Wij hebben het hier niet meer over graden Celsius”, zegt Gerrie Mosch als de temperaturen ter sprake komen. „Maar over graden Kel-

vin.” Marcel Keezer vult aan: „Nul graden Kelvin staat gelijk aan -273 graden Celsius. Het koudste element waar wij mee werken is vloeibaar helium. Dat staat gelijk aan vier graden Kelvin. Al kunnen we ook tot twee graden Kelvin gaan.”

Ruimtevaart

De rollen zijn geschetst: Gerrie Mosch overziet het bedrijf als algemeen directeur, Marcel Keezer staat als technisch directeur voor de specificatie.

Samen met operationeel directeur Frank Ypma runnen ze Cryoworld, het bestaat dit jaar op de kop af tien jaar. Het is een bedrijf dat apparatuur voor koudetechniek bedenkt, uittekt, uitwerkt en verkoopt aan bedrijven actief in sectoren als de farmaceutica, lucht- en ruimtevaart en aan de energiesector in de breedste zin van het woord. Want naast liquified natural gas (Lng) en waterstof, houdt het bedrijf zich ook bezig met kernfusie. Niet te verwarren met kernsplitsing.

Keezer: „Kernfusie is een proces waarbij ze de zon naar de aarde proberen te kopiëren. Een proces dat bijna oneindig veel energie oplevert en alleen helium als restproduct heeft. Als je het eenmaal op gang krijgt tenminste. Daar heb je enorme druk voor nodig of enorme temperaturen. In die temperaturen zitten wij.”

Mosch: „Cryotechniek is overal.

„Aan gasexplosies is ondertussen iedereen gewend maar niet aan die van waterstof. Dan denken mensen al snel aan de Hindenburg

Denk aan het conserveren van voedsel, het plaatsen van lagers voor de automobielindustrie, het maken van computerchips, maar ook voor het maken en transporteren van vaccins voor bedrijven als Pfizer. Met name dat laatste heeft ons de laatste twee jaar het nodige werk opgeleverd, aangezien bijna alle instituten waar wij mee werken hun deuren

tijdelijk moesten sluiten gedurende de pandemie.”

Hoewel er dus behoorlijk wat bedrijven werken met de techniek van Cryoworld, komt het overgrote deel van het klantenbestand nog altijd uit de wetenschap.

Keezer: „Wij werken in de extremen. Ik zeg altijd: bij ons moet je komen als het er nog niet is, met hersenspinsels. Wetenschappers vormen daarom iets van zeventig procent van ons klantenbestand. Maar dat wordt steeds minder. Daarin zie je dat technieken geïmplementeerd worden.”

Mosch: „Je moet een mooie mix hebben van repeterend werk waar je kwaliteit levert en geld mee verdient, én innovaties waarmee je jezelf weet te onderscheiden.”

„Dat laatste lukt aardig als we Mosch en Keezer moeten geloven. „Wij hebben geen actieve verkoop nodig. Er zijn hooguit een handvol bedrijven in de wereld die dit doen. Al zijn die ook niet allemaal even goed.”

Deeltjesversneller

Mosch en Keezer nemen ons mee naar 2015. Keezer: „We werden door het CERN (bekend van de deeltjesversneller in Genève) gevraagd om een flexibele supergeleidende kabel te maken.”

Mosch: „Supergeleidend betekent zonder weerstand, waardoor elektrische energie zonder verlies ver-

In de strijd tegen **klimaatopwarming** voorziet Cryoworld uit Wieringerwerf de wereld van kou. Extreme kou.



„Nadat iets gelast is, komt er 's avonds een bedrijf langs om röntgenfoto's te maken van de lasnaden.” Op de foto: Arnaud Walgering.

FOTO MARC MOUSSAULT

plaatst kan worden. Om dit te bereiken moet je extreem koelen, in dit geval tot een temperatuur van -269 graden Celsius. Dus is het bedekt met allerlei lagen van isolerend materiaal, maar vooral geïsoleerd door een vacuüm. Een extreem vacuüm.”

Keezer: „Een miljoenste millibar om precies te zijn. Het CERN had zelf al een onderzoek gedaan en daaruit bleek dat het eigenlijk onmogelijk was met de toenmalige stand van de technologie. Wat ze dan doen: ze leggen drie aanvragen neer bij bedrijven en kijken of het alsnog lukt. Bij ons lukte het. Deze

techniek staat nu nog in de kinderschoenen, maar als het gestandaardiseerd wordt, kunnen we in de toekomst veel efficiënter energie transporteren.”

Straling

Als Mosch en Keezer de flexibele supergeleidende kabel laten zien, lijkt het van alles nog het meest op een haspel.

Keezer: „Bij het gebruik van materialen moeten we rekeningen houden met magnetisme, straling, en of ze isolerend of juist geleidend zijn.”

Mosh: „Deze supergeleidende ka-

bel heeft vele verschillende lagen. De materialen vinden, is soms nog het grootste probleem. Niet iedereen kan flexibele metalen buizen maken van vele tientallen meters lang.”

Na bewerking wordt het materiaal tot in den treure nagekeken.

Keezer: „Nadat iets gelast is, komt er 's avonds een bedrijf langs om röntgenfoto's te maken van de lasnaden. Alleen zo weten we dat iets honderd procent in orde is.”

Hoewel de toepassingen van supergeleiding van energie uiteenlopend en zeer complex zijn, is het

principe simpel - als we Keezer mogen geloven - en volgens hem een techniek van de toekomst.

Keezer: „Als je kijkt naar de huidige infrastructuur voor energie, is deze lang niet toereikend. Het is misschien nog wel een groter probleem dan de herkomst van energie zelf. Laat ik het zo zeggen: als wij allemaal een elektrische auto gaan rijden hebben we een probleem. En dat komt niet omdat er niet genoeg ruimte is voor zonnepanelen of windmolens. Maar omdat Liander het niet kan bijbenen. Er is niet genoeg ruimte in de grond voor nog meer kabels.”

Mosch: „Wij willen een steentje bijdragen aan energietransitie. We hebben enkele langlopende projecten, zoals de Tokamak reactor van ITER, waarmee ze kernfusie proberen na te bootsen, maar ook projecten rondom lng en waterstof.”

Keezer: „Lng is onlangs veel in het nieuws geweest als vervanging voor het aardgas uit Rusland. In feite is het bijna hetzelfde, alleen is lng gekoeld tot -162 graden Celsius en daarmee vloeibaar.”

Omdat het gekoeld is, is de massa van lng slechts één zeshonderdste deel van de massa van aardgas in onze leidingen, legt Keezer uit, en daardoor makkelijk in grote hoeveelheden naar Europa te verscheppen. „Alleen hebben we nog te weinig overslag capaciteit. Je hebt fabrieken nodig om lng geschikt te maken voor het Nederlandse gasnet. Op dit moment zijn er daar maar een paar in Europa. Dat is een van die sectoren waar wij de komende tijd veel werk verwachten.”

Waterstof

Een andere tak van sport heeft betrekking op waterstof. Volgens Keezer de brandstof van de toekomst.

„Het is preken voor eigen parochie, maar dat denk ik echt. Vloeibare waterstof heb ik het dan over. Want dat scheelt enorm in de opslag- en transportkosten. We zouden vijf tot tien keer zoveel energie kunnen transporteren in de vorm van vloeibare waterstof, dan elektrisch. En dat is dan ook nog goedkoper, wel tien tot twintigmaal, omdat het minder ruimte inneemt in de grond maar ook omdat je dan hele andere metalen gebruikt. Kijk naar koper, dat is nu al amper te betalen.”

De gevaren van waterstof vallen te overzien, pleit Keezer: „In essentie is waterstof niet minder veilig dan lpg of andere fossiele brandstoffen. Als je een waterstoflek hebt, vervliegt het veel sneller dan aardgas. De ontstekingszone is dan een stuk kleiner. Het is wel zo dat als er een vonk is, het brandbaarder is. Dus moet je waterstof niet gebruiken in gesloten ruimtes. Mensen vergeten bovendien dat het Amsterdamse stadsgas in de jaren '60 nog voor de helft draaide op waterstof. En het is een kwestie van gewinning. Aan gasexplosies is ondertussen iedereen gewend, maar niet aan die van waterstof. Dan denken mensen al snel aan de ramp met de Hindenburg.”

Loodgieter

„Je moet kennis van zaken hebben, dat is het belangrijkste”, besluit Keezer.

„De loodgieter kan niet zomaar even langskomen als er wat is en je huis op waterstof wordt verwarmd. Het idee moet nog voet aan de grond krijgen, maar ik ben ervan overtuigd dat het er een keer van komt. En dan staan wij vooraan met de techniek daarvoor. Je hoort vaak dat oorlog en ruimtevaart tot nieuwe technieken leidt, maar bij ons kan je ook wel leuke dingen doen.”



Operationeel directeur Frank Ypma.

FOTO MARC MOUSSAULT



Cryoworld in Wieringerwerf. In beeld: Martijn Goosens.

FOTO MARC MOUSSAULT



Ingenieur Tom Meerman (3) ontwikkelt hersenspinsels tot solide techniek.

FOTO MARC MOUSSAULT