

Vijf keer meer klimaatonderzoek voor hetzelfde geld

T-minus ontwikkelt raketten voor wetenschappelijk onderzoek in de atmosfeer. Op de open chemische locatie S/Park in Deventer gaat de Delftse start-up een stuwstof met een unieke chemische samenstelling produceren. De raketten waar deze stuwstof ingaat, zijn vijf tot tien keer goedkoper dan andere raketten.

De vier Delftse ingenieurs die achter T-minus zitten, begeven zich met hun sondeerraketten in een nichemarkt. Wel een belangrijke markt: die van het wetenschappelijk onderzoek naar klimaatverandering, verstoringen in GPS-signalen, het noorderlicht, langetermijn weersvoorspellingen en aardmagnetische velden. Tot een hoogte van veertig kilometer verkennen weerballonnen de atmosfeer en boven de 250 kilometer draaien satellieten hun rondjes om de aarde. Wie in dit tussengebied – waar de luchtdruk en de temperatuur laag zijn – metingen wil verrichten, is aangewezen op een raket die de meetinstrumenten naar de plek van bestemming brengt. ‘Dan kom je automatisch bij ons uit’, zegt Mark Uitendaal van T-minus.

Stuwstof

In 2011 is T-minus gestart bij incubator Yes!Delft met de ontwikkeling van son-



FOTO: T-MINUS

deerraketten. Deze ‘voertuigen’ van zo’n 3,5 meter lang brengen een sonde van een klant in de atmosfeer en vallen dan terug op aarde. Naast de mechanica en elektronica heeft de aandrijving de volle aandacht. Omdat de raketten relatief klein zijn, is de hoeveelheid stuwstof (propellant) aan boord ook beperkt. Met 25 kilo stuwstof heb je het wel gehad.

De uitdaging is om een efficiënte stuwstof te ontwikkelen die optimaal presteert en toch betaalbaar is, ook in geringe hoeveelheden. De ingenieurs hebben gekozen voor een vaste brandstof die

hete gassen produceren die de raket voortdrijft. ‘Een vaste stof is operationeel makkelijker’, verklaart Uitendaal. ‘Je kunt een tijdje wachten tot de raket gelanceerd wordt. Als een klant bijvoorbeeld het noorderlicht wil meten, moet dat er wel zijn. Wanneer dat eenmaal verschijnt, kunnen we met een druk op de knop de raket lanceren.’

120 kilometer hoogte

De stuwstof die T-minus heeft ontwikkeld bestaat uit een rubberachtig materiaal van specifieke chemicaliën die zorgvuldig geheim worden gehouden. Net als de productiemethode. De stuwstof is gekeurd en geclassificeerd door TNO. Met deze stuwstof kunnen raketten honderdtwintig kilometer hoogte halen, zo wijzen de berekeningen uit.

De kosten per kilo liggen vijf tot tien keer lager dan bij conventionele brandstoffen. ‘Dit betekent dat een instituut vijf tot tien keer meer metingen kan verrichten voor hetzelfde geld’, aldus Uitendaal. ‘Voor onze klanten, vooral de meteorologische instituten in Duitsland, Zweden en Noorwegen, is dat essentieel.’



ChemieLink

Deze pagina's worden mogelijk gemaakt door CHEMIELINK

ChemieLink is een netwerk van innovatieve hotspots in de chemie. Bij ChemieLink zijn tien erkende innovatielaboratoria (iLABs) en zeven Centers for Open Chemical innovation (COCi's) aangesloten. Op deze locaties zijn circa 250 innovatieve bedrijven gevestigd.

