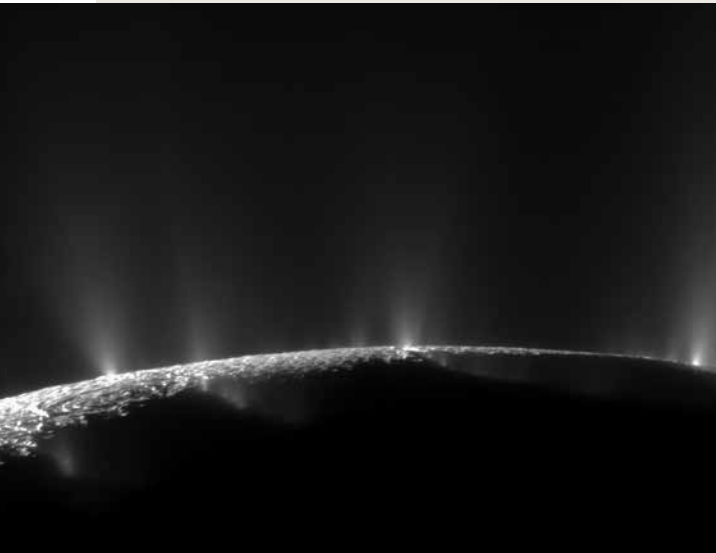


# DE ADEM VAN DE GEVELDE REUS

IN DEEL VIER VAN ZIJN ZWERFTOCHT DOOR ONS ZONNESTELSEL REIST LUCAS ELLERBROEK NAAR DE SATURNUSMAAN ENCELADUS.



**2019: LUCAS' SPACE ODYSSEY**  
Sterrenkundige Lucas Ellerbroek reist elke maand naar een onderbelichte plek in het heelal. Hij staat stil bij eerdere reisverhalen en zet met behulp van wetenschappelijke inzichten hier en daar een hardnekkig misverstand recht.



Dit beeld van ruimtesonde Cassini laat geisers zien op de zuidpool van Enceladus. Er werden in totaal 101 geisers gevonden, die op één na allemaal op vier breuklijnen liggen. Enceladus heeft een diameter van 504 kilometer (foto is 180° gedraaid).

Ik houd mijn adem in. Heeft het meetinstrument iets opgevangen? Eén enkele ijskorrel kan genoeg zijn. Eén korrel, die het bewijs bevat waar de mens al eeuwen naar op zoek is. Bewijs dat de aarde niet de enige plek is waar leven is ontstaan.

Mijn ruimtescapsule vliegt door het nevelgordijn rond de zuidpool van Enceladus, de op vijf na grootste maan van Saturnus. Beneden zie ik een gegroefd ijsoppervlak en vier grote breuklijnen van meer dan honderd kilometer lang. Hieruit stijgt stralen waterdamp op, die elk als een witte sluier tegen de zwarte hemel afsteken. De stoom stijgt op van het oppervlak van Enceladus en voedt vervolgens de buitenste ring van Saturnus.

In de Griekse mythologie was Enceladus een reus, die in de strijd der Titanen werd gevelde door Pallas Athena. Zijn graf ligt onder de vulkaan Etna, waar nog steeds af en toe roet- en zwavelwolken ontsnappen uit zijn verwonde lichaam. Ze werden 'de adem van Enceladus' genoemd.

Het toeval wil dat de adem waar mijn capsule doorheen vliegt waarschijnlijk ook wordt veroorzaakt door

een vulkaan, diep onder de kilometers dikke ijskorst van Enceladus. De nabije gasreus Saturnus kneedt en verhit met zijn getijdenkrachten de kern van de maan. Onder de ijskorst bevindt zich daardoor een oceaan van vloeibaar water. Op de bodem daarvan ontstaat een vulkanisch verschijnsel: een hydrothermale bron die een krachtige stroom geiserwater naar boven stuwt. Door de scheuren in het ijsoppervlak van Enceladus komt het naar buiten.

Dit diepzeefenomeen kennen wij ook op aarde, waar wereldwijd hydrothermale bronnen ontstaan rond onderzeese berggruggen. Schuivende tektonische platen veroorzaken scheuren in de aardkorst, waardoor oceaanwater naar beneden sijpelt op de gloeiende lava. Vervolgens wordt het zoute, met mineralen verrijkte water onder hoge druk weer omhoog gestuwd, terug de oceaan in. Langs de wanden van het uitstroomkanaal vormen neerslaande mineralen een schoorsteen van gestolde lava.

Rond deze hydrothermale bronnen, waar extreme omstandigheden heersen – ijskoud water en bloedhete lava – worden veel levende organismen gevonden. Sterker nog, mogelijk ontstond hier het leven op aarde. Onze planeet werd immers in haar

jeugd gebombardeerd door meteorieten en planetoïden; de diepzee bood een veilige haven voor leven – met vulkanisme als energiebron, in plaats van zonlicht.

Als de geisers van Enceladus het resultaat zijn van hydrothermale bronnen, is daar dan ook een dergelijke diversiteit aan leven? De voortekenen zijn veelbelovend. Ruimtevaartuig Cassini, de legendarische ontdekker van de geisers, vloog er een aantal keer doorheen en 'proefde' de bestanddelen van het geiserwater. Methaan. Ammoniak. Koolstofdioxide. Een schaar aan complexe organische moleculen werden gevonden, sommige met wel vijftien koolstofatomen.

Cassini kon alleen de samenstelling van het geiserwater meten; mijn vaartuig is uitgerust met een heuse optische microscoop. Als ik zou moeten raden waar buitenaards leven zal worden gevonden, dan geef ik de grootste kans binnen ons zonnestelsel aan de gevelde reus Enceladus. Mocht er een buitenaardse microbe hebben meegelift in de ijskorrel die ik net hopelijk opving, dan kan ik er langzaam, byte voor byte, een plaatje van maken. Een plaatje van een microbe, die in al zijn nederigheid wereldschokkend zal zijn.

**ÉÉN ENKELE IJSKORREL, DIE HET BEWIJS BEVAT WAAR DE MENS AL EEUWEN NAAR OP ZOEK IS.**

