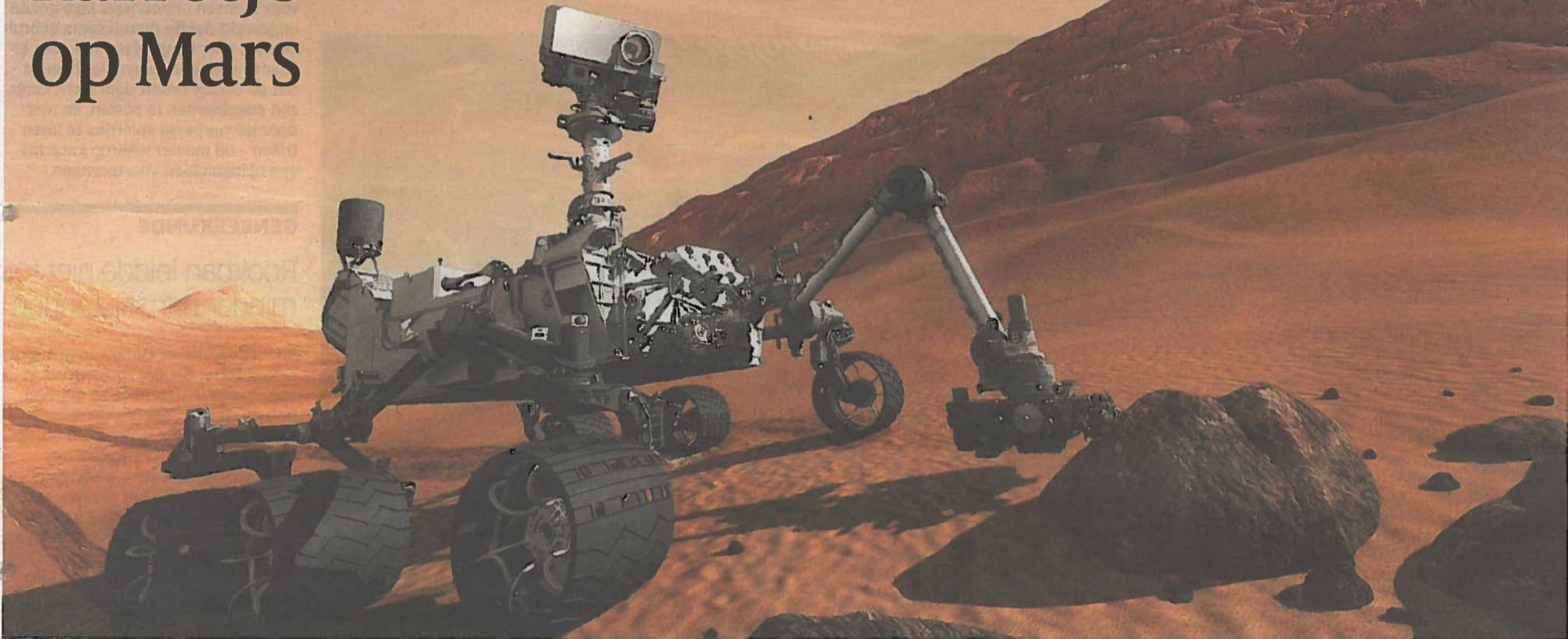


Wetenschap

INTERVIEW INGE LOES TEN KATE, PLANEETONDERZOEKSTER EN ASTROBIOLOGE

Nieuwsgierig
karretje
op Mars

Impressie van de onderzoeksrobotwagen Curiosity aan het werk op Mars.

Illustratie NASA

Als hij maandag heelhuids op Mars komt - en dat spreekt niet vanzelf - kan Curiosity aan zijn speurtocht naar leven beginnen.

Door Govert Schilling

Maandagochtend om iets over half acht landt Curiosity op Mars. Het is de grootste, zwaarste en duurste Marsauto ooit: het formaat is dat van een Mini Cooper, het gewicht een ton, en de kosten bedragen bijna twee miljard dollar. Na een zeven minuten durende afdaling met hittestield en parachute wordt Curiosity vanaf een vliegend platform neergetakeld - de enige manier om zo'n zwaar toestel op Mars af te leveren.

Planeetonderzoekster en astrobiologe Inge Loes ten Kate (39) van de Universiteit Utrecht werkte mee aan SAM, Sample Analysis at Mars. Dat is een van de belangrijkste instrumenten van de Marsauto.

Waar bent u maandagochtend?

'Ik volg de landing bij het ESA Business Incubation Centre in Noordwijk. Iedereen houdt zijn hart vast voor de 'seven minutes of terror', de afdaling. Het slagingspercentage van ruimtevluchten naar Mars ligt nog aan de verkeerde kant van de vijftig procent.'

Wat is uw bijdrage aan SAM?

'Het instrument gaat op zoek naar organische moleculen. Daar zochten



Inge Loes ten Kate

geworden. Ik werkte mee aan de analysetechnieken, en aan de procedures om het instrument schoon te houden - je wilt immers geen aardse koolwaterstoffen meten.'

Hoe gaat die speurtocht in zijn werk?
'Curiosity rijdt rond en maakt foto's. Op basis daarvan worden interessante rotsformaties geselecteerd en bestudeerd. Er zijn 72 kleine bakjes aan boord, die allemaal vijf keer gevuld kunnen worden voor analyses van bodemmonsters. Niet alleen door SAM, maar ook door Chemin, een instrument voor chemisch en mineralogisch onderzoek.'

Organische moleculen - betekent dat leven?

'Nee, niet per se. In meteorieten komen ook aminozuren voor, zelfs meer soorten dan door het leven op aarde worden gebruikt. Maar SAM

kijkt ook naar de verhouding tussen zware en lichte koolstofatomen. Dat kan aanwijzingen opleveren voor een biologische oorsprong.'

Wat verwacht u dat er gevonden wordt?

'Viking vond geen organische materie, maar met SAM verwachten we dat toch wel te detecteren: polycyclische aromatische koolwaterstoffen (pak's), nucleobasen, en misschien zelfs aminozuren. Aan het oppervlak worden die vernietigd door ultraviolette straling van de zon, maar op

een paar centimeter diepte zouden ze kunnen voorkomen.'

Wanneer komen de eerste resultaten?
'De eerste atmosferemonsters worden pas over een maand genomen; de eerste grondmonsters waarschijnlijk pas over drie maanden.'

Whats's next?

'Ik werk mee aan een nieuw instrument, maar daar is nog geen missie voor. Het zou ingezet kunnen worden op de maan, of op Mars, of op een planeetide.'

Opvolger van Opportunity is al maanden onderweg

Vele jaren is er aan gewerkt, ruim acht maanden is hij onderweg geweest, en maandagochtend 7.31 uur landt hij op Mars: de Amerikaanse robotwagen Curiosity. Belangrijkste doel voor de komende twee jaar: onderzoeken of de omstandigheden op Mars in het geologische verleden geschikt zijn geweest voor leven. Curiosity ('nieuwsgierigheid') is de grootste, zwaarste en duurste Marsauto ooit. Hij heeft een prijskaartje van 2,3 miljard dollar (1,9 miljard euro). Hij landt in de 150 kilometer grote krater Gale, iets ten zuiden van de

Marsevenaar. Midden in die krater ligt de 5 kilometer hoge Mount Sharp, die uit sedimentlagen met uitlopende ouderdom bestaat. Door de berg op te rijden, maakt Curiosity in feite een reis door de geologische geschiedenis van de rode planeet. De kleinere Marswagen Opportunity, die achtenhalf jaar geleden landde, is ook nog steeds actief. Opportunity ontdekte bewijzen dat er lang geleden stromend water aan het Marsoppervlak voorkwam. Curiosity gaat op zoek naar mogelijke sporen van biologische activiteit.