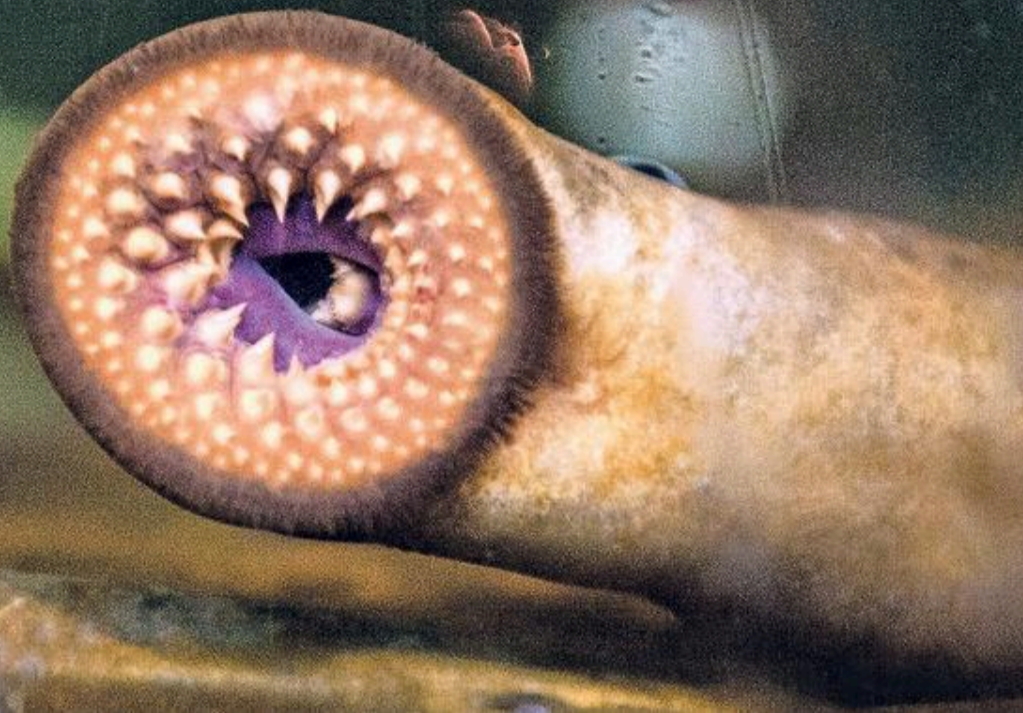


WETENSCHAP

MONDJE OPEN...

Deze arctische lamprei, een aal-achtige vis met een grote zuignap, onderscheidt zich van zijn soortgenoten doordat hij boven zijn mond twee grote voortanden heeft. De 38 cm lange 'vampier' zuigt zich vast aan andere schepsels om bloed te drinken.
FOTO GETTY IMAGES



COLUMN

AMITO HAARHUIS
DIRECTEUR
RIJKSMUSEUM
BOERHAAVE



Microben op Mars?

Dat de 'rode planeet' ooit minimaal een beetje blauw was, weten we allang. Er zijn al talloze erosiesporen gevonden van bijvoorbeeld rivieren die aantonen dat er ooit vloeibaar water heeft gestroomd op Mars. Maar een paar weken geleden werd door ruimtevaartorganisatie NASA geclaimd dat het beste bewijs tot nu toe is gevonden.

De Marsrover Curiosity van NASA rijdt al sinds 2014 rond op Mars, maar dit had hij nog niet eerder vastgelegd. In gesteente zijn rimpelingen te zien die volgens de betrokken wetenschappers zijn veroorzaakt door

Miljarden jaren oude golven vereeuwigd

de golfslag in een ondiep meer dat dit patroon veroorzaakte in het sediment op de bodem.

Het water is miljarden jaren geleden al verdwenen, maar de golven zijn vereeuwigd in het versteende sediment.

De opwinding hierover heeft natuurlijk van alles te maken met de zoektocht naar leven. Als er één planeet is waarover druk gespeculeerd wordt met betrekking tot buitenaards leven, dan is het wel Mars.

Een belangrijke voorwaarde hiervoor is de aanwezigheid van vloeibaar water. Ook is het belangrijk dat de planeet zich in een leefbare zone bevindt, waar de temperatuur niet te laag of te hoog is.

De temperatuur op Mars is gematigd. De rode planeet staat iets verder van de zon dan de aarde, en het is er daarom kouder, maar niet zo extreem koud als het op andere planeten kan zijn. De temperatuur varieert tussen de -80 en +20°C.

Op Mars is er dus aan heel wat voorwaarden voldaan, waardoor er vroeger misschien microbieel leven was.

Een andere Marsrover met de naam Perseverance werd in 2020 gelanceerd om te zoeken naar tekenen van leven. Hij rijdt nu rond op de bodem van waar ooit een meer was.

Het ruimtevaartuig, met aan boord de helikopter Ingenuity, boort daar in de grond en verzamelt monsters. Het is de bedoeling dat die naar de aarde worden teruggestuurd om daar te worden geanalyseerd.

Het zou natuurlijk ontzettend spannend zijn als we daarin aanwijzingen gaan vinden voor oud microbieel leven op Mars.

'Druk op knop dodelijke wapens niet overlaten aan machines'

'Norm voor AI-raket'

Met de grootschalige wapenleveranties aan Oekraïne laait ook de discussie op over raketten en vliegtuigjes die tijdens een oorlog autonoom opereren op basis van artificiële intelligentie (AI). Afgelopen week was er een internationale conferentie over in Den Haag.

door **Menzo Willems**

„Het is een misverstand dat AI iets zou zijn van de 21ste eeuw”, zegt dr. Tim Sweijs van denktank HCSS. „Onderzoek ernaar vindt al plaats sinds de jaren vijftig. Het laatste decennium is de ontwikkeling in een stroomversnelling terecht gekomen.

AI probeert machines te laten denken en handelen als een mens. Zij stelt een systeem in staat om grote hoeveelheden data te verwerken en door middel van mathematische algoritmen een taak uit te voeren.

Voor de programmering van wapensystemen worden al sinds de jaren tachtig algoritmen gebruikt, onder meer voor semiautonome luchtverdediging. „Een raket wordt gezien door de radar en vervolgens kan het die automatisch uit de lucht schieten, zoals bijvoorbeeld het Patriot-systeem”, vertelt de oorlogsdeskundige. „Dit gebeurt op basis van AI.”

De techniek wordt nu ook aangewend voor aanvallen met onbemande vliegtuigjes. In Oekraïne gebeurt dit met drones die onbemand navigeren maar het bevel om te vuren nog krijgen van iemand op de grond.

Het is wachten op het moment dat er in deze oorlog door de Russen en Oekraïners volledig zelfstandige vliegtuigjes op pad worden gestuurd. „Die kunnen zes uur boven een strijdgevoel hangen en als ze een tank zien vuren”, aldus dr. Sweijs. „In de burgeroorlog in Libië werd er volgens een VN-rapport al zo'n

wapen ingezet.”

Hij doelt op de Turkse Kargu. Deze drone kan op basis van algoritmen, die zijn getraind door combinaties van data, tanks en andere militaire voertuigen herkennen en vernietigen. In 2020 viel een exemplaar op eigen houtje de troepen van rebellenleider Khalifa Haftar aan.

Over het verantwoordelijk gebruik van AI in oorlog, inclusief de voor- en nadelen van dit soort dodelijke, autonome wapensystemen (LAWS) ging de conferentie in Den Haag. „Met behulp van artificiële intelligentie kan bijvoorbeeld sneller worden geanticipeerd op een vijandelijke aanval en kan die zelfs worden voorkomen.”



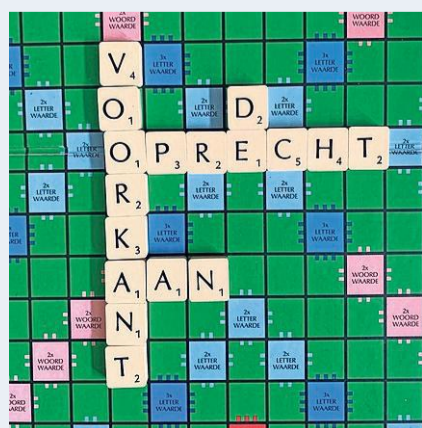
De autonome drone STM Kargu
FOTO STM

Maar er zitten ook fundamenteel negatieve aspecten aan het gebruik van militaire AI: „Oorlog, hoe vreselijk ook, is het werk van mensen. De beslissing over de inzet van dodelijke wapens willen we niet overlaten aan machines. En dan is er natuurlijk ook het risico dat een autonome drone een onschuldig doel kiest door fouten of hiaten in de algoritmen. De catastrofe is dan niet te overzien.”

Om dit te voorkomen zou je internationaal kunnen afspreken dat een luchtafweersysteem of onbemand vliegtuigje niet volledig autonoom mag

opereren en dat er altijd menselijk toezicht op dient te zijn. Maar zie dat bij elke raket die wordt afgeschoten maar eens te controleren. Toch wil de VN een internationaal wettelijk kader maar leden als VS, China, Rusland en Israël blokkeren dat.

„De techniek schrijdt voort, ook in wapensystemen”, aldus de HCSS-deskundige. „Dezelfde discussie zag je eerder bij de introductie van buskruit of tanks. De komende jaren dienen we niet alleen nieuwe technologie maar ook nieuwe normen te ontwikkelen om het gebruik van AI te reguleren.”



'Aan de voorkant' is ambtenarenjargon

'Oprecht' blij met afspraak 'aan voorkant'

Steeds meer Nederlanders zijn *oprecht* verbaasd of *oprecht* blij. Politici zijn bovendien *oprecht* van mening. Bijvoorbeeld dat er hervormingen nodig zijn. Het is een fenomeen dat je meer hoort bij jonge dan bij oudere mensen. „Ik betrap me erop dat ik het zelf ook vaak zeg”, lacht taaladviseur Fieneke Jochemsen van Onze Taal, een in 2020 afgestudeerde neerlandica. Ze constateert dat *oprecht*, dat *eerlijk*, *welgemeend* betekent, de functie van de versterking van

een gemoedstoestand heeft gekregen. „*Oprecht* blij, betekent nu heel erg blij.” Volgens de taaldeskundige is *oprecht* typisch zo'n woord dat je zelf ook gaat gebruiken als je het veel hoort. Een oprukkend taalfenomeen dat niet zo snel door jongeren zal worden overgenomen is *aan de voorkant*. Dit is jargon dat door ambtenaren wordt gebruikt. Zo zei OM-topman Gerrit van der Burg in een interview: „Alles wat zou kunnen helpen om

meer kaders en afspraken rondom een demonstratie te maken *aan de voorkant* zou ons in ons werk erg helpen.” Geen fraaie zin voor een jurist maar waarschijnlijk bedoelt hij met *aan de voorkant* niet dat de 'kaders en afspraken' aan de voorkant van het Paleis van Justitie moeten worden gemaakt maar *van te voren*. Taalspecialist Elske Koopman schrijft op haar blog dat *aan de voorkant* er ook op duidt dat 'je er voor de mensen bent'. (M.Wi.)