

Lichte exoplaneet was ooit wellicht mini-Neptunus

# Luchtig tweelingzusje aarde ontdekt

Van onze verslaggever  
**Govert Schilling**

**WASHINGTON** Sterrenkundigen hebben een 'luchtig' tweelingzusje van de aarde ontdekt: ongeveer even licht als onze thuisplaneet, maar 60 procent groter. De planeet (KOI-314c geheten) heeft een heel laag soortelijk gewicht, en het kan haast niet anders of hij bestaat voor een groot deel uit waterstof en helium – de twee lichtste gasen in de natuur.

Volgens onderzoeksleider David Kip-

ping van de Harvard-universiteit was KOI-314c misschien ooit een miniversie van de gasplaneet Neptunus in ons eigen zonnestelsel. Doordat hij dicht bij zijn moederster staat, heeft hij echter een temperatuur van ongeveer honderd graden. Een groot deel van de gasmantel zou daardoor in de loop van de tijd verdampt kunnen zijn.

De ontdekking is maandag bekendgemaakt op de 223ste bijeenkomst van de American Astronomical Society in Washington. NASA-onderzoekers presenteerden daar ook de ontdekking van vijf planeten die in grootte vergelijkbaar zijn met KOI-314c, maar wél uit

**Meetgegevens van ruimtetelescoop Kepler helpen bij het ontrafelen van het ontstaan van planeten als de aarde**

zware elementen bestaan. Twee ervan, Kepler-99b en Kepler-406b, hebben zelfs het soortelijk gewicht van lood.

Alle nieuwe exoplaneten zijn gevonden met de Amerikaanse ruimtetelescoop Kepler. Die kan alleen de middellijn van een planeet vaststellen, door te meten hoeveel licht hij onderschept wanneer hij voor zijn moederster langs beweegt. Wil je iets over de samenstelling kunnen zeggen, dan moet je ook berekenen hoe zwaar de planeet is.

Om een planeet te 'wegen' onderzoeken astronomen welke invloed hij uitoefent op zijn moederster – die wordt een beetje aan het wiebelen gebracht –

of op de baanbeweging van andere planeten. Zo is van steeds meer exoplaneten middellijn en massa bekend.

Volgens NASA-planetenjager Geoff Marcy van de Universiteit van Californië in Berkeley is ruim driekwart van alle exoplaneten die door Kepler zijn ontdekt minder dan vier keer zo groot als de aarde. Maar de nieuwe metingen wijzen uit dat lang niet al die kleine planeten een rotsachtige samenstelling hebben. Over hun ontstaan is weinig met zekerheid bekend. 'Het ziet er naar uit dat er geen scherp onderscheid bestaat tussen aardeachtige planeten en gasplaneten,' aldus Kipping.

## VS blijkt toch bakermat van oerkakkerlak

Van onze verslaggever  
**Maarten Keulemans**

**AMSTERDAM** Het kakkerlakken-geslacht *Ectobius* is, anders dan veel tekstboekjes beweren, niet pas in de moderne tijd vanuit Europa komen aanwaaien in de Nieuwe Wereld. Dat blijkt uit de 'schokkende nieuwe ontdekking', zoals Amerikaanse nieuwsmidia het noemen, van vier fossiele kakkerlakjes in gesteentelagen in Colorado.

'Het ziet ernaar uit dat ze wellicht zijn ontstaan in de Nieuwe Wereld', aldus een met nauwelijks verholten teleurstelling geformuleerd persbericht van het Entomologisch Genootschap van Amerika, dat de fossielen beschrijft in zijn wetenschappelijke huistijdschrift.

Het gaat daarbij om kakkerlakken van het geslacht *Ectobius*, de wijdverbreide tak van kakkerlakken waaronder onder meer de boskakkerlak en de

noordse kakkerlak vallen.

Prehistorische exemplaren van het geslacht zijn bekend uit Europa en zijn tot 44 miljoen jaar oud – volgens veel insectenkenners genoeg reden om aan te nemen dat het kakkerlakken-geslacht in onze contreien is ontstaan. De Amerikaanse fossielen zijn echter een goede vijf miljoen jaar ouder.

Blijkbaar is de kakkerlak daarna in de Nieuwe Wereld uitgestorven, totdat hij veel later weer opnieuw werd geïntroduceerd door de mens, denken de wetenschappers nu.

De kakkerlak is niet de enige diersoort die een comeback heeft gemaakt in de huidige Verenigde Staten. Een ander bekend voorbeeld is het paard, dat aan het einde van de vorige ijstijd, ongeveer twaalfduizend jaar geleden, eerst uitstierf in de VS en elfduizend jaar later opnieuw naar de VS werd gebracht, ditmaal door vroege Spaanse kolonisten.



Een fossiel van de kakkerlak *Ectobius*. Fossielen van 49 miljoen jaar oud zijn aangetroffen in de VS.

## Aantal vrienden is beperkt, ook voor Facebookgeneratie

Van onze verslaggever  
**Tonie Mudde**

**AMSTERDAM** Eén vriend erbij, één vriend eraf. Een team van Finse en Britse wetenschappers ontdekte dat die regel opgaat voor de sociale netwerken van jongeren.

Anderhalf jaar lang registreerden de onderzoekers de telefoongegevens van jongens en meiden tussen de 17 en 19 jaar. De studie werd gisteravond gepubliceerd in het wetenschappelijk tijdschrift *PNAS*.

De resultaten breken met het idee

dat de hedendaagse jeugd een onbeperkt aantal vriendschappen aangaat. Ook in het tijdperk van mobieltjes en Facebook lijken jongeren er een klein aantal hechte vriendschappen op na te houden. Wie die favoriete vrienden zijn, kan echter wel flink veranderen in korte tijd.

Het experiment werd zo getimed dat de proefpersonen na vier maanden de overstap maakten van middelbare school naar studie of werk. De onderzoekers, van onder meer de Aalto University School of Science en de University of Oxford, zagen die overgang al snel terug in het sociale netwerk. In de toptwintig van meest gebelde relaties

verschenen in luttele maanden gemiddeld ruim acht nieuwe namen.

Bij het aangaan van nieuwe vriendschappen gingen de proefpersonen minder bellen met oude vrienden. Ook op ingevulde vragenlijsten – waarin de proefpersonen hun vriendschappen een rapportcijfer gaven – was deze verandering te zien.

Ondanks deze vriendenruil bleef het communicatiegedrag wél stabiel. Wie op de middelbare school de helft van zijn telefoontjes pleegde met zijn drie hechtste contacten, deed dit doorgaans ook als student.

Het experiment betrof alleen jongeren in een overgangsfase. Toch ver-

**Het menselijk brein kan ongeveer 150 vriendschappen aan**

moedt onderzoeker Felix Reed-Tsochas (Oxford) dat de resultaten ook gelden voor andere leeftijden omdat ook voor hen de tijd om relaties te onderhouden beperkt is.

Eerder onderzoek suggereert dat ook het formaat van de hersenen een rol speelt bij het aantal contacten dat mensen kunnen onderhouden. Volgens die theorie kan het menselijk brein ongeveer 150 vrienden aan. In een interview met *The Guardian* definieert antropoloog Robin Dunbar (Oxford) vriendschap daarbij als een relatie waarbij sprake is van wederzijds vertrouwen en een gedeelde persoonlijke geschiedenis.