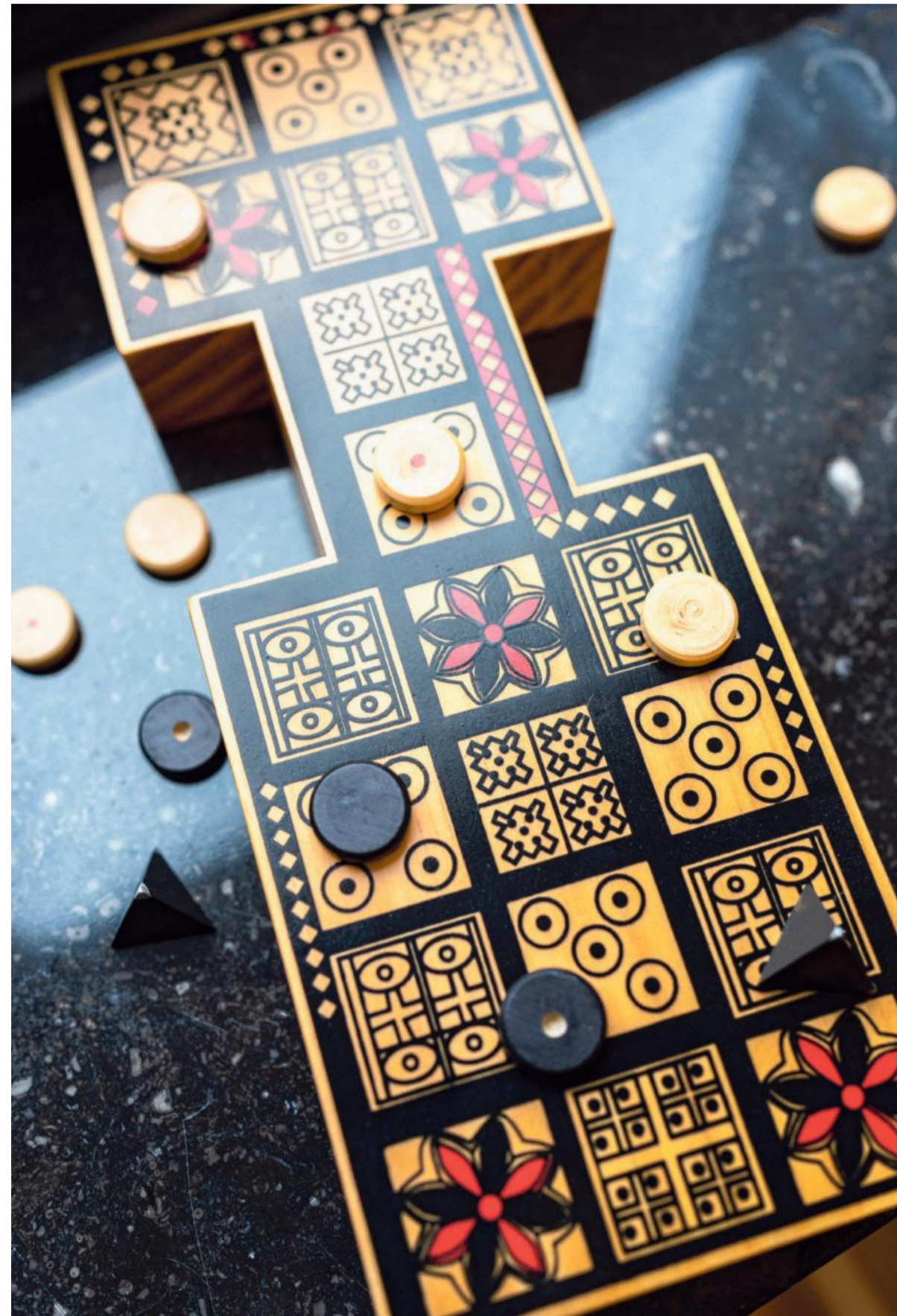


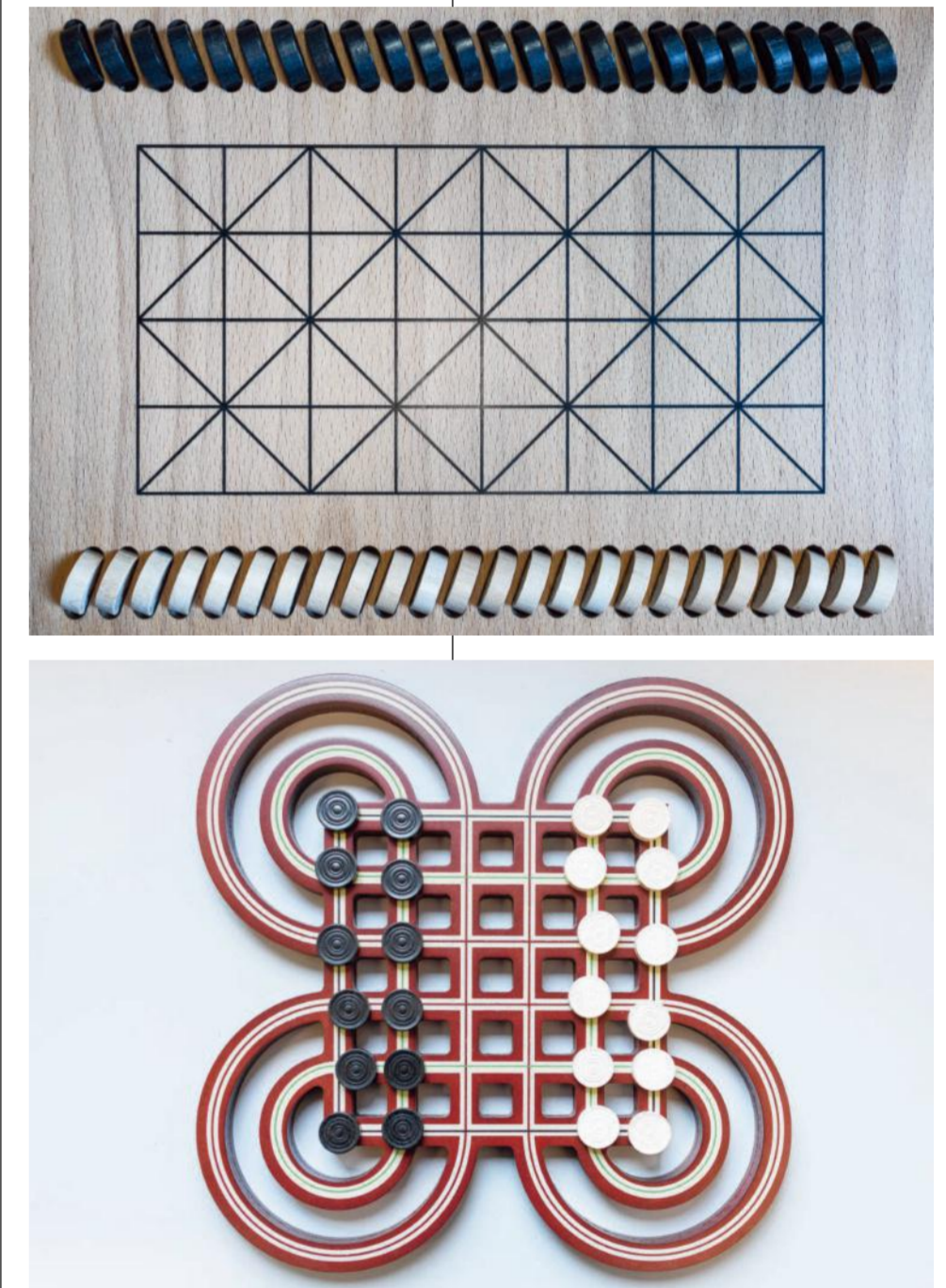
Het Koningsspel van Ur, dat al in Mesopotamië gespeeld werd.



Senet, een spel uit de oude Egypte, vanuit twee hoeken gefotografeerd.



Surakarta, een bordspel uit Java dat ook permainan en roundabouts wordt genoemd.



Fanorona uit Madagaskar, ontstaan uit het Arabische spel alquerque.

KUNSTMATIGE INTELLIGENTIE

De koning van de spelregels

Spelletjesfanaat en computerwetenschapper Cameron Browne leidde een queeste om heel veel traditionele bordspellen te verzamelen, te beschrijven en te testen. Soms zijn verloren spelregels te achterhalen.

Tekst **Bruno van Wayenburg** Foto's **Chris Keulen**

‘Dit is het Koningsspel van Ur’, laat Cameron Browne zien. In zijn handen heeft hij een houten speelbord met twintig vierkante vakjes met daarop geometrische symbolen met bloemen en ogen. Vergelijkbare speelborden zijn teruggevonden in de oude Sumerische stad Ur, in zuidelijk Mesopotamië. Het oudste bord dateert van 2600 tot 2400 voor Christus.

Toen die borden gevonden waren, was niet duidelijk of het wel een spel was, totdat de historicus Irving Finkel in het British Museum Babylonische kleitabletten bestudeerde die de zetten van een spel leken te beschrijven. De twee spelers moeten om het snelst een parcours afleggen.

Het Koningsspel van Ur is één van de 1.029 bordspellen die Browne en zijn onderzoeksgroep aan de Universiteit Maastricht verzamelden in hun historische spelldataabase Digital

Ludeme Project (DLP). Het project is zo goed als rond, een boek is in de maak.

„Het is de meest complete database van bordspellen”, zegt Browne in zijn werkkamer, waar nog een boekenkast staat vol met exotische bordspellen, van het oude, mysterieuze M-N tot Fanorona uit Madagaskar tot moderne Surakarta. „De database loopt van 3500 voor Christus, tot zo’n beetje rond 1870, als bordspellen een commercieel product worden.”

Historische gegevens

De database is een resultaat van een vijfjarige Europese onderzoekssubsidie van twee miljoen euro, waaraan behalve Browne nog vier onderzoekers meewerkten. Ze beschrijven de historische en archeologische gegevens die er over spellen zijn, maar ook wat we weten over de spelregels. Zo kun je er het Oud-Griekse *Pente Grammai* (vijf lijnen) vinden, schaken en dammen in allerlei varianten, maar ook het Engelse *Three Men’s Morris*, of het Oud-Chinese

Wo Shuo waarover we alleen maar weten dat het populair was rond 200 tot 500 na Christus. Je kunt zoeken op een kaart, per genre, of per periode. Het gaat om ‘strategische’ of ‘combinatorische’ spellen, traditionele spellen die het logische of strategische aspect benadrukken, niet om kaart- of pure dobbelspellen of de complexe moderne spellen als *Risk* of *Monopoly*.

Het doel was niet alleen documenteren, maar ook analyseren, vertelt Browne. „Als we genoeg over een spel te weten konden komen, hebben we het geprogrammeerd in onze Ludii-speler, zodat we verschillende varianten van de spelregels konden analyseren en bepalen hoe goed ze werken voor dat spel. Van de zeventienhonderd spellen die we konden programmeren, waren er zo’n honderd niet compleet. Die hebben we kunnen reconstrueren.”

Die Ludii-speler (‘ludii’ is Latijn voor ‘spellen’) is Brownes levenswerk: een programmeertaal en testomgeving voor bordspellen. Browne, van jongs af aan geobsedeerd door

bordspellen, ontwikkelde de eerste versies naast zijn werk als programmeur voor onder andere Microsoft, zegt hij, „om mijn creativiteit levend te houden”.

Kruisen als een fokker

Op zijn computerscherm tovert hij een lap code tevoorschijn voor het Afrikaanse bordspel *As-hanti*. De code beschrijft het spelbord, hoe de stukken bewegen en wanneer je gewonnen hebt – de blauwdruk van een spel. Ludemen noemt Browne deze verzamelingen van spelelementen, geïnspireerd op de genen uit de biologie.

Voor zijn promotie aan de Universiteit van Queensland in Australië in 2009 voerde Browne die analogie nog verder, door spellen met elkaar te kruisen zoals een fokker dat zou doen. „Je neemt de ludemen van het ene spel en combineert ze met een ander spel. Seks tussen bordspellen, zo zou je het inderdaad noemen. En daarna voegden we nog mutaties toe.” Net als in de biologische evolutie.

Maar levert dat ook een leuk spel op? Om dat na te gaan, ontwikkelden de onderzoekers kunstmatige intelligentie (AI), die het spelletje een paar honderd keer tegen zichzelf speelt, en het zo een beetje leert spelen. Browne: „Zo kun je zien hoe het spel zich gedraagt.”

Een spel dat je in één zet wint, is bijvoorbeeld niet heel interessant. Maar je wilt ook geen duizenden zetten doen zonder einduitkomst. Als één speler altijd kan winnen, kan het versgekeekte spel ook naar de prullenbak. Browne: „Maar we doen ook metingen voor ingewikkelder criteria, zoals drama. Als één speler ver voor komt te staan, wil je graag dat er slimme zetten bestaan waarmee de kans ineens dramatisch keren.”

Een ander criterium is het bestaan van een strategische ladder. „Als je een spel leert, pik je een paar eenvoudige strategieën op. Maar om je aan het spelen te houden, is het ook nodig dat er op ieder niveau diepere strategieën opduiken. Dus je wilt dat er steeds nieuwe dingen

“Je wilt dat er steeds nieuwe dingen te leren zijn, ongeacht je spelniveau. Schaken heeft een goede strategische ladder, kruisje-rondje [boter-kaas-en-eieren] niet”

Je wilt dat er steeds nieuwe dingen te leren zijn, ongeacht je spelniveau

Cameron Browne



te leren zijn, ongeacht je spelniveau. Schaken heeft een goede strategische ladder, kruisje-rondje [boter-kaas-en-eieren] niet”

Tegenstrijdige regels

AI spellen kruisend, met de AI als gewillige spelentester, kwam Browne - of eigenlijk zijn computer - met het spel *Yavalath*. De spelers plaatsen om beurten een stuk op een zeshoekig speelbord. Je wint als je vier stukken op een rij weet te plaatsen, maar je verliest als je er drie op een rij zet. Browne: „Dat zijn een beetje tegenstrijdige regels, maar het werkt verbazend goed.”

Yavalath was een succes in de bordspellenwereld, en werd zelfs in een doos verkocht door een spellenuitgever, vertelt Browne, „maar ik ben er niet rijk van geworden”. Aan een opvolger heeft hij geen behoefde, „dat experiment heb ik gedaan”.

Lees verder op pagina W7



Onze favoriete cadeaus

Adviesprijs 119,-
99,-



Pixie digitale fotolijst

Deze stijlvolle digitale fotolijst stelt op een eenvoudige manier je favoriete herinneringen thuis tentoon. Maak eenvoudig foto's met je telefoon en stuur deze naar de Pixie fotolijst.



Adviesprijs 49,95
43,95



De Grote NL Kunstkalender 2024

De Grote NL Kunstkalender 2024 toont elke dag een ander werk, van zowel gerenommeerde kunstenaars als aanstormend talent.

Adviesprijs 59,95
49,95



Luigi Bormioli whiskyset

Ontdek de Mixology Elixir whiskyset van Luigi Bormioli, een vijfdelige set gemaakt van loodvrij kristalglas met een verfijnd en elegant ontwerp.

Adviesprijs 69,99
49,-



Tefal kledingstomer

Stoom je kleding zowel thuis als op reis met deze draagbare en opvouwbare kledingstomer.

Amnesty International kerstkaarten met kaars

Stuur een warme kerstgroet met de set van 48 Amnesty kerstkaarten en breng een glimlach op het gezicht van je geliefden. Bij elke aankoop ontvang je een Amnesty kaars als speciale traktatie.

Adviesprijs 49,99
39,99



Met deze aankoop steun je het werk van Amnesty International, een organisatie die zich wereldwijd inzet voor mensenrechten.

Adviesprijs 134,95
100,-



Arne Jacobsen tafelklok

Dit is de tafelklok voor elke designliefhebber. De klokken werden in 1939 ontworpen door de wereldberoemde architect Arne Jacobsen.

Adviesprijs 29,95
24,95



Five2One leesbrillen

De perfecte combinatie van stijl, comfort en functionaliteit. Kies uit verschillende monturen voor dames en heren in de sterktes +1.0 tot en met +3.5. De leesbrillen worden gemaakt van 100% Post Consumer Recycled PET.

Adviesprijs 37,50
28,50



&Klevering set waxinelichtjeshouders

Drie grachtenhuisjes met de prachtige, bekende Nederlandse geveltjes. Het kaarslicht schijnt sfeervol door de ramen van de waxinelichtjeshouders.

» Vervolg van pagina W5

Vikingspel Hnefatafl

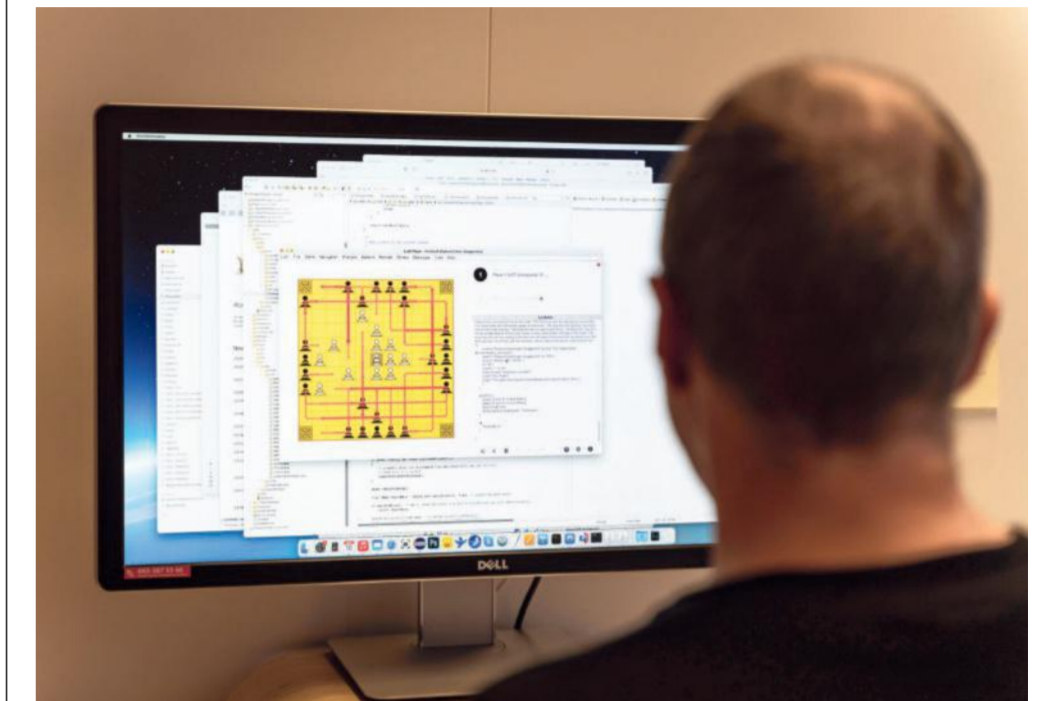
Hnefatafl werd in verschillende varianten gespeeld in Noord-Europa, van Finland tot Ierland (maar niet in Nederland) tot ongeveer de dertiende eeuw. De variant Tablut was nog in de 18de eeuw in zwang bij Sami in Noord-Zweden, en werd in 1732 beschreven door Carolus Linnaeus. Dit is ook de enige variant waarvoor er precieze regels overleverd zijn.

Maar door een verkeerde vertaling van Linnaeus' tekst, door verschillende beginopstellingen, en door verschillende huisregels voor speciale situaties, is er een oerwoud aan verschillende regels ontstaan. De Kopenhagen-regels zijn in 2012 opgesteld, en worden gebruikt in toernooien.

Het spel wordt op een geruit bord van 11x11. Aan het begin van het spel staat het centrum (de 'troon', met daarin een kruis) de witte koning spel, met om zich heen 12 witte stukken. Aan de vier randen staan 24 zwarte stukken. Doel van de zwarte stukken is de witte koning te omsingelen. Doel van de witte koning is om te ontsnappen naar een van de hoeken van het bord (die ook een kruis hebben).

De stukken bewegen in rechte lijnen over lege vlakken, zoals de toren in schaken (alleen de koning mag op de gekruiste vakken in het centrum of in de hoeken staan). Een stuk wordt geslagen als er aan twee kanten een vijandelijk stuk komt te staan (maar een stuk kan zelf wel veilig tussen twee vijandelijke stukken in bewegen). Om de koning te slaan moet hij aan vier kanten omsingeld worden, waarbij de troon ook geldt als vijandelijk stuk. Rijen vijandelijke stukken kunnen ook geslagen worden door ze aan de rand van het bord te omsingelen.

Uitgebreidere regels, inclusief oplossingen voor bijzondere gevallen, zijn te vinden op de website van Aage Nielsen. Er zijn toernooien, en websites waar je Hnefatafl online of tegen een computer kunt spelen.



Cameron Browne met op het scherm van zijn computer het spel Hnefatafl.

om de witte koning te omsingelen."

Helaas werd Linnaeus' beschrijving in 1811 fout vertaald naar het Engels, waardoor generaties Hnefatafl-spelers een vrijwel onwinbaar spel probeerden te spelen. „Ze komen erachter dat dat niet werkt, en verzinnen dan een nieuwe regel. Veel mensen spelen met de zogeheten Kopenhagen-regels."

Graf van Toetanchamon

De AI liet inderdaad duidelijk zien dat de regels uit 1811 onevenwichtig zijn, en dat het spel veel beter wordt met Linnaeus' oorspronkelijke Tablut-regels. „Maar met een iets krachtiger AI, blijkt dat zwart met deze regels een winnende strategie heeft. En met een nog iets sterkere AI kom je erachter dat de koning altijd een patstelling kan afdwingen. De Kopenhagen-regels voorkomen dat juist."

In veel gevallen ontbreekt voldoende informatie om de spelregels te kunnen reconstrue-

ren, zoals bij het Egyptische spel Senet. „Het op één na oudste spel waarvan we ook zeker weten dat het een spel is. Er zijn afbeeldingen gevonden in het graf van Toetanchamon, en honderden speelborden. Maar nergens vinden we de regels."

Vreemd is dat niet, zegt Browne. Regels van spellen zijn vaak eenvoudig, ze werden mondeling doorgegeven, of je leerde gewoon door te spelen. „Je hoeft elkaars taal niet eens te spreken. Er zijn wel tientallen voorstellen voor goede Senet-spelregels, maar zeker weten we niets. Er zijn gewoon te weinig gegevens."

Van een nog ouder vermoedelijk spel, M-N, weten we niet eens zeker of het wel een spel was. „Het enige bewijs is een oud-Egyptische afbeelding." Toch heeft Browne een doos met een exemplaar ervan in zijn kast staan. Er zit zelfs een setje spelregels bij, laat hij zien. „Puur giswerk."

Advertentie

SciencePlatform

AcademicTransfer-NRC Carrière

hogeschool **W** **W**
W **W**
Dichter bij jou

Hogeschool Windesheim

Senior Onderzoeker Lectoraat Jeugd

Maak met jouw onderzoek het verschil voor inclusief opgroeien

www.scienceplatform.nl/334688

IWH
Halle Institute for Economic Research
Member of the Leibniz Association

IWH

PostDoc Researcher in Financial Economics

Postdoctoral Research in Financial Economics

www.scienceplatform.nl/334593

Netherlands Quality Agency
NQA

Netherlands Quality Agency NQA

Auditor/Secretaris visitatiecommissie

NQA zoekt een enthousiaste auditor met passie voor het hoger onderwijs

www.scienceplatform.nl/334536

Benieuwd welke wetenschappelijke functies passen bij jouw CV?

Doe de CV Match op AcademicTransfer!