



→ Enkele voorbeelden van de 3D-prints van verloren kleitabletten. De werden gemaakt op basis van gipsen mallen. FOTO RIJKSMUSEUM VAN OUDHEDEN

Archeologie Reconstructie van verloren kleitabletten

Spijkerschrift in 3D

Joost Vermeulen
AMSTERDAM

Honderden kleitabletten groeven Nederlandse archeologen tussen 1989 en 2010 op in het noordoosten van Syrië. Al die tabletten werden aangetroffen in één versterkte nederzetting die dateerde uit de tijd waarin het noorden van Syrië onder het bestuur viel van de Assyrische koningen (rond 1700 v.C).

Omdat al deze teksten uit een relatief korte periode stamden en ook bijna allemaal gingen over lokale zaken, bleken ze van onschatbare waarde voor de kennis over het reilen en zeilen in deze nederzetting. Zo bevatten de kleitabletten informatie waaruit bleek dat het niet een gewone nederzetting betrof maar een vooruitgeschoven post van de Assyrische koning, een legerfort waar een vertegenwoordiger van de koning belasting hief en recht sprak.

Vrijwel al deze onvervangbare kleitabletten werden bewaard in het archeologisch museum in de stad Raqqa en in enkele depots vlak buiten die stad. Van dat museum en de archeologische depots restte, nadat de stad in 2017 was bevrijd van de bezetting door de islamistische extremisten van IS, niet veel meer dan enkele geblakerde ruïnes. De talloze daar bewaarde kunstvoorwerpen waaronder dus ook de 'Nederlandse' kleitabletten bleken vernietigd te zijn of waren spoorloos verdwenen.

Laatste bronnen

Archeoloog Olivier Nieuwenhuijse, verbonden aan het Centre for Global Heritage and Development van de Universiteit Leiden, de Technische

Universiteit Delft en de Erasmusuniversiteit Rotterdam, was achttien jaar betrokken bij de Nederlandse opgravingen in Syrië. Sinds twee jaar werkt hij bij Scannen voor Syrië, een onderzoeksproject waarbij wordt gekeken hoe moderne technieken kunnen worden gebruikt voor de reconstructie of restauratie van archeologisch erfgoed van het door een burgeroorlog getroffen land.

Nieuwenhuijse: "Een van de onderdelen van ons onderzoek betrof de mogelijkheid een virtuele reconstructie te maken van de verloren kleitabletten. Daarbij speelden de mallen die we in het verleden van een groot aantal kleitabletten hadden gemaakt een grote rol. Ze waren oorspronkelijk bedoeld om eenvoudige gipsen replica's te kunnen maken. Nu de originelen verloren zijn gegaan, blijken ze plotseling van essentieel belang te zijn. Het zijn de enige bronnen die we nog hebben. In het laboratorium van de TU Delft hebben we een methode ontwikkeld om die mallen om te zetten in een nauwkeurige 3D-reconstructie. Reconstructies van een zodanige kwaliteit dat de teksten op de tabletten leesbaar zijn."

Dit idee bleek in de praktijk nog een behoorlijk

aantal problemen op te leveren. "De meeste scanmethodes die aan de basis staan van een goede 3D-print gaan namelijk uit van een bol voorwerp terwijl de mallen die we hadden hol waren."

Uiteindelijk leidde een combinatie van scans op basis van röntgenstraling en 360 graden fotografie tot het gewenste resultaat. "Daarbij hebben we overigens wel wat concessies moeten doen. Om de leesbaarheid van de reconstructie zo goed mogelijk te maken, zijn de prints bijvoorbeeld uitgevoerd in mat blauw. Dat was

'Uiteindelijk was iedereen tevreden over de leesbaarheid van de tekst'

voor veel archeologen en taalwetenschappers nogal een schok. Die waren gewend aan een bruinige kleikleur. Maar uiteindelijk was iedereen tevreden over de leesbaarheid van de teksten. En daar was het ons om te doen."

Ongeopende enveloppen

De nieuwe methode van scannen bleek ook nog een tweede toepassing te hebben. Het stelde de onderzoekers in staat de teksten op kleitabletten die nog in hun oorspronkelijke enveloppe zaten (kleitabletten werden vaak verzonden in een beschermende tweede laag van klei) te lezen.

"In het verleden moesten we om dergelijke ingepakte kleitabletten te kunnen lezen de enveloppe kapot slaan. En daarmee gaat uiteraard de tekst op de enveloppe verloren. Omdat we tegenwoordig de enveloppe en de inhoud als een eenheid zien, doen we dat niet meer. Maar dat betekent automatisch dat we geen kennis kunnen nemen van de inhoud van de 'brief'."

Riens de Boer is Assyrioloog en beheerder van de Liagre Bohlcollectie, een verzameling van honderden Assyrische kleitabletten die in beheer is bij het Rijksmuseum voor Oudheden in Leiden. In deze verzameling bevinden zich ongeveer 25 tabletten die nog in hun originele enveloppe zitten. De Boer: "Die worden nu allemaal met de nieuwe techniek gescand en binnenkort weten we dus wat er in al die brieven staat."

De resultaten van het wetenschappelijke project Scannen voor Syrië zijn tot het einde van de zomer te zien in het Rijksmuseum van Oudheden.



NU IN DE WINKEL

Wat is tijd?
Verleden, heden en toekomst blijken illusie

Papa is er ook nog
Ondergeschoven kind van de wetenschap

GALA VAN DE WETENSCHAP

27 november 2018

Sprekers:
Peter Kuipers Munneke
Eveline Crone
Ewine van Dishoeck

BESTEL JE TICKETS!

NewScientist www.newscientist.nl

shopnewscientist.nl/galavandewetenschap2018