

wetenschap

Byzantijnse haven van Istanboel blootgelegd

De aanleg van een nieuwe metro in Istanboel wordt opgehouden door de unieke vondst van een tiende-eeuwse haven met zesendertig scheepswrakken.

tekst JOOST VERMEULEN
foto's RENIE VAN DER PUTTE



Nog uit te graven aardewerk op de bodem van de Byzantijnse haven.



Het uitgestrekte drooggelegde opgravingsgebied aan de Europese kant van Istanboel. Nog maar een fractie is geborgen.

Heel voorzichtig haalt de 28-jarige archeologe Seda Ülger een natte doek weg. Zes lange planken worden zichtbaar. Ze vormen duidelijk de zijkant van wat ooit een boot moet zijn geweest. “Uit de tiende eeuw,” zegt de archeologe, terwijl ze nog meer stukken doek weghaalt. Na een paar minuten staan we staan we oog in oog met een vrijwel gaaf, vijftien meter lang scheepswrak uit de periode waarin de Byzantijnse keizers vanuit hun hoofdstad Constantinopel het oostelijke Middellandse Zeegebied beheersten.

“Dit is maar een van de zesendertig schepen uit die tijd die we hier gevonden hebben,” zegt Cemal Pulak, hoogleraar nautische archeologie aan de Texas ATM universiteit. Hij is opgravingsleider van wat in vakkringen al de sensatie van de eeuw heet: de vondst van de oude Byzantijnse haven van Istanboel.

Rond 2000 besloot de stad Istanboel tot de aanleg van een metro- en treintunnel tussen het Aziatische en het Europese deel van de stad. Het tracé loopt dwars onder het hart van de oude stad door en het passeert de oude Byzantijnse stadsmuur op verschillende plekken.

Al vrij snel na aanvang van de bouw stuitten de aannemers op tientallen Byzantijnse scheepswrakken en restanten van een grote Byzantijnse haven. Daar had niemand echt rekening mee gehouden.

Deze week meldden de archeologen wederom een bijzondere vondst: onder de haven bij Yenikapi hebben zij opnieuw een schip gevonden, dit keer een galei uit de zevende eeuw. In tegenstelling tot de eerdere schepen is dit schip in vrijwel perfecte staat gebleven.

Het opgravingssterrein in de wijk Yenikapi, aan het Europese kust, is enorm. Honderden werkers in oranje hesjes zwermen als mieren over

het terrein van 58.000 vierkante meter. Her en der steken houten staken uit de grond, restanten van de oude aanlegsteigers. In de oosthoek van het gebied ligt een grote stenen kade met daarop de fundamenten van een vuurtoren. Op diverse punten staan kleine en grote houten huisjes met plastic daken. Eronder liggen een of meerdere scheepswrakken.

De eerste schepen kwamen al in 2004 aan het licht. “Daaronder de grootste die we tot nog toe hebben gevonden,” aldus hoogleraar Pulak. “Een vrachtschip van ruim 40 meter.”

Ufuk Kocaba van de Universiteit van Istanboel herinnert zich dat moment nog als de dag van gisteren. “We hadden in de week daarvoor vrij onverwacht een houten constructie gevonden die deed denken aan een aanlegsteiger of een pier voor het afmeren van grote boten.”

“Dat konden we in eerste instantie niet plaatsen, want vlak eraan hadden we de overblijfselen van een huis blootgelegd, dat op grond van het aardewerk wat er in gevonden werd, gedateerd kon worden in de 15de eeuw. Dat huis stond in een omgeving van tuinderijen. Dat wisten we weer omdat er een gravure bestaat uit 1472, gemaakt door de Italiaanse kunstenaar Andrea Vasavore, waarop dit huis en de omliggende landerijen staan afgebeeld. Toen we die boot vonden, waren we dus echt volledig verrast. De vraag was hoe die boot daar kwam, want de zee van Marmara ligt nu honderden meters verderop.”

In de maanden erna werden steeds meer scheepswrakken en delen van havenwerken gevonden. Halverwege 2005 werd duidelijk dat de archeologen op een antieke haven waren gestuit.

Pulak: “Het gebied rond het huidige treinstation van Yenikapi bleek in het verleden een beschutte baai te hebben gevormd. Een baai waar-

Bewijs voor 10.000 jaar oude bewoning Istanboel

De eerste bewoners van het gebied dat nu Istanboel heet, blijken daar al tienduizend jaar geleden te zijn neergestreken, zesduizend jaar eerder dan tot nu toe werd aangenomen.

In de haven bij het Turkse Yenikapi vonden archeologen vorige week de oudste tekeningen van menselijke be-

woning in Istanboel. In een neolithisch grafveld onder de haven vonden zij bovendien graven met drie skeletten van twee volwassenen en een kind.

Ook troffen ze veel bijgaven aan, waaronder een paar prachtige stenen vuistbijlen. Volgens de prehistorici zijn deze graven zeker 10.000 jaar oud.

Borderline deels erfelijk

De persoonlijkheidsstoornis borderline is voor bijna de helft erfelijk. Bij deze ziekte zijn patiënten impulsief, ze reageren extreem en hebben moeite met het onderhouden van relaties. Genetische aanleg speelt zowel bij mannen als vrouwen een belangrijke rol, ontdekte promovendus Marijn Distel (VU). Genen in een regio op chromosoom 9 zijn mogelijk verantwoordelijk. (VU)

Verrekijker zoekt aliens

De enorme radiotelescoop ATA in Californië, met 42 schotels van 6 meter, zoekt naar signalen van buitenaardse intelligentie. De telescoop scant een miljoen sterren per tien jaar. Omdat ATA kampt met geldgebrek (een plan voor 350 schotels sneuvelde), betaalt de US Air Force de rekening. In ruil gebruikt de luchtmacht ATA voor het speuren naar op hol geslagen satellieten. (SETI.ORG)



Grijsgroen doodshoofdaapje LUC VIATOUR

Aapje bekend kleur

Mannelijke doodshoofdaapjes zien na een gen-therapie ineens kleur, terwijl zij normaal slechts blauw en geel waren. Kleur is in die apenwereld een vrouwending: die zien het meestal wel. Geleerden van de universiteit van Washington injecteerden de mannetjes met een virus dat hun ogen gevoelig maakt voor het zien van rood. Dit biedt in potentie hoop voor kleurenblinde mensen.

Teun van de Keuken



Bas

Vorige week zat musicalster Bas Westerweel op de klapstoel van *Het Parool*. Uit het interview leerde ik een heel nieuwe Bas kennen. Zo is muziek altijd zijn ding geweest, heeft hij écht geleefd en schijnt Agnetha – van ABBA – ooit de mooiste kont van de hele wereld te hebben gehad. Maar er is meer. Bas is een idealist, ‘bewust bezig met sociale dingen, structuren, filosofieën’.

Omroep Llink, waarvoor hij enkele programma’s heeft gepresenteerd, vindt Bas een omroep van deze tijd. Omdat het nu gaat over ‘groen, zorgzaamheid en nadenken over het leven’. Dat minister Plasterk nog moet onderzoeken of Llink wel bestaansrecht heeft, noemt hij aanmatigend.

Ik ben het uiteraard met Bas eens. Al is het maar omdat ik het fijne radioprogramma dat

Reclame maken voor kinderen grenst al aan het oneerbare

ik voor Llink presenteer – OBA Live – ook in de toekomst wil blijven maken. Het is helemaal van deze tijd.

Bas is geen praatjesmaker. Hij brengt de duurzame groene idealen van Llink ook in de praktijk. Zo eet hij in restaurants vaak vegetarisch – zou hij geregeld uit eten gaan? – en let hij op wat hij koopt: ‘Gezonde producten, geen troep.’ En voor hij met zijn reclamebureau voor kinderen, Keesie, een opdracht aanneemt, wordt de opdrachtgever langs de ethische meetlat gelegd: ‘Soms worden grote opdrachten afgewezen als oneerbare voorstellen.’

Vol trots vertelt Bas over een reclamecampagne die wel door de ethische commissie is gekomen. Die van Mars en Idolswin naar Jim. Het geniale van die campagne was, zo begrijp ik, dat hij niet over eten ging, maar over fanship, over Jim en Mars. Zelfs op scholen, herinner ik mij, werd via Jim reclame voor de candybar gemaakt. Elke kleuter of puber die Jim leuk vond – en wie was dat niet – werd aan de Mars gepraat.

Reclame maken voor kinderen grenst al aan het oneerbare. Reclame om kinderen tot Mars vreten aan te sporen, is ranzig. Bas koopt voor zichzelf gezonde producten, maar promoot ongezonde troep voor andere kinderen. Troep die aan de andere kant van de wereld onder de meest erbarmelijke omstandigheden wordt geproduceerd. Llinke jongen, die Bas.



Een van de zesendertig opgegraven scheepswrakken uit de tiende eeuw, die archeologen vonden in de Bosporuswateren van Istanboel.

in de rivier Lycos uitmondde. Bij de monding werd onder keizer Theodosius (379-394) de eerste haven aangelegd. Stukken daarvan hebben we nu blootgelegd.”

In de eeuwen daarna is de haven een aantal keren uitgebreid en uitgediept. Dat duurde tot ongeveer 1100. Daarna nam het belang van de haven snel af. De baai verzandde en rond 1200 is de haven verdwenen. De zesendertig gevonden scheepswrakken stammen vrijwel allemaal uit de laatste periode waarin de haven nog werd gebruikt.

Slechts vier wrakken zijn aanzienlijk ouder. Die kunnen, op grond van wat er aan boord werd gevonden, gedateerd worden in de 7de en 8ste eeuw. Die schepen zijn ook in veel slechtere staat dan de andere. Ze waren vlak voor de haven gezonken, of – is in één geval bewezen – nadat ze ontdaan waren van alles wat nog bruikbaar was, opzettelijk afgezonken.

Ten minste veertien andere schepen zijn op één en hetzelfde moment vergaan. Pulak en zijn onderzoekers vermoeden dat dit is gebeurd tijdens een enorme storm of een tsunami. Die laatste zou veroorzaakt kunnen zijn door een aardbeving. Istanboel ligt precies op een

aardbreekvlak, en de stad is in de loop van haar duizenden jaren geschiedenis regelmatig door grote en kleine bevingen getroffen. De ramp die in de 11de eeuw deze kust trof, is de haven volgens Pulak nooit meer te boven gekomen. “We vinden daarna eigenlijk alleen maar resten van bescheiden gebruik, het was een binnenhaven geworden, waar alleen lokale vissers afmeerden.”

Van zo’n vissersboot is ook een en-

resten worden gevonden, zetten we er een constructie omheen en brengen we een vernevelingsinstallatie aan. Dat moet omdat hout dat zo lang onder water heeft gelegen in zonlicht vrijwel direct vergaat. Dat gaat razendsnel, een stuk hout dat een uur in de zon ligt, valt in stof uiteen. We graven alles nat op. Als we in het veld alles getekend en gefotografeerd hebben, halen we alles plank voor plank weg.”

Opgraving scheepswrakken uit Bosporus heet onder archeologen al de sensatie van de eeuw

kel exemplaar gevonden. Deze zeer kleine boot had een veel geringere diepgang dan alle andere schepen. Blijkbaar is de haven door de storm zo opgevuld dat grote schepen er niet meer in pasten. De toevoer van rivierslib versnelde het dichtslippen van de baai. In de 13de eeuw bestond de haven helemaal niet meer.

Het opgraven van schepen, die bedekt waren met een meters dikke laag rivierslib, vergt een speciale aanpak. Pulak: “Zodra er houten

In dit heel precieze proces, waarbij een computerscan wordt gemaakt, krijgt elke antieke plank, elk stukje hout, een eigen nummer en wordt in zuiver water bewaard. Daarna wordt het water vervangen door een oplossing van polyethyleen glucol (PEG), een stof die ook in huidcrème en tandpasta zit.

PEG onttrekt water aan de houtcellen en conserveert ze. Dat duurt acht maanden tot twee jaar. Pas daarna kunnen de archeologen be-

ginnen met een reconstructie.

Al het materiaal gaat uiteindelijk naar Bodrum, een stad aan de zuidwestkust. Daar bevindt zich het Nationaal Museum voor Onderwaterarcheologie. Hoewel de regering en de dienst van oudheden zeggen dat de belangrijkste schepen (waaronder een uniek oorlogsschip, het enige uit die tijd dat ooit werd gevonden) gerestaureerd tentoongesteld worden, weet niemand nog waar.

Pulak: “We hebben het over zoveel materiaal. En er komt nog steeds bij, want een deel van het terrein moet nog worden opgegraven. Al zou je maar tien procent restaureren, dan heb je nog een immens museum nodig, dat bovendien helemaal ingericht moet worden op het langdurig bewaren en conserveren van dit zeer kwetsbare materiaal. Zoiets kost ongelofelijk veel geld, en of dat er is?”

Een ander probleem vormen de restanten van de havenwerken. Architecten zijn nu bezig het ontwerp van het nieuwe station aan te passen, zodat een deel bewaard kan blijven. Maar welk deel? De tijd zal het leren. Eén ding staat in ieder geval vast: de rand van de haven, daar waar ooit de goederen werden opgeslagen, wordt niet opgegraven: die ligt onder de bebouwing.