

## ARCHEOLOGIE

# Aardmagnetisme maakt antieke stad zichtbaar

Archeologie is meestal een werk van lange adem. Maar bij de Belgisch-Syrische opgravingen in de oude stad Gibala aan de Syrische kust, komen belangrijke resultaten wel heel snel aan het licht: dankzij geomagnetisch onderzoek kunnen de onderzoekers het stadsplan uit de achtste eeuw voor Christus reconstrueren; „Het werk van vijftig jaar opgravingen in twee weken tijd.”

door manu tassier

**A**l vijf jaar lang werken Syrische archeologen van de Oudheidkundige Dienst en Belgische archeologen van de KU Leuven (in samenwerking met de UCL) in de oude havenstad Gibala, het huidige Jeble. De stad was doorheen de eeuwen een belangrijk handelsknooppunt; producten uit het Middellandse-Zeegebied werden er overgeslagen en naar het binnenland gevoerd.

Het centrum van de stad, die mogelijk gesticht werd rond het einde van het derde millennium voor Christus, verplaatste zich de loop der tijden. De archeologen concentreerden zich tijdens de voorbije campagne in mei en juni op de heuvel Tell Tweini, anderhalve kilometer landinwaarts, die in het tweede en eerste millennium voor Christus dicht bij de zee lag. De heuvel is nu grotendeels een olijfboomgaard.

Om te proberen een beter idee te krijgen van wat er zich in de ondergrond van Tell Tweini bevindt, besloten de Belgische en Syrische archeologen de bodem met geofysische methoden te 'scannen'. De onderzoekers temperden vooraf hun verwachtingen: dergelijke natuurwetenschappelijke methoden leveren lang niet overal eenduidige resultaten op; plaatselijke omstandigheden staan dikwijls nauwkeurige metingen in de weg.

Het eigenlijke onderzoek werd toevertrouwd aan het Duitse bedrijf GGH uit Freiburg. De medewerkers gebruikten twee methoden, gebaseerd op respectievelijk aardmagnetisme en radargolven. Bij de laatste methode sturen de wetenschappers via antennes in de bodem elektromagnetische golven de grond in. Die golven weerkaatsen op voorwerpen en structuren en keren terug naar een ontvangantenne. Uit onder meer de tijd die verloopt tussen zenden en ontvangen, kunnen wetenschappers objecten waarnemen en de diepte waarop ze liggen. Maar in Tell Tweini werden met de georadar maar matige resultaten geboekt, onder meer omdat de steensoorten van de muren de golven grotendeels opsloten in plaats van te weerkaatsen.

Meer succes boekte het Duitse bedrijf met het geomagnetische onderzoek. Dat meet de verschillen in

magnetisme tussen de natuurlijke aarde en gesteenten enerzijds, en menselijke constructies en voorwerpen anderzijds. De geologen gebruikten een cesium-magnetometer, een mobiel apparaat. In twee weken maten ze de hele heuvel op, een oppervlakte van circa 100 bij 180 meter.

De resultaten zijn volgens de archeologen verbluffend: grote delen van het plan van de stad zoals die er rond de achtste eeuw voor Christus uitzag, kwamen te voorschijn. Joachim Bretschneider (KU Leuven), werfleider van de opgravingen, is enthousiast: uit de magnetische opmetingen komt een groot deel van het stratenplan van de stad te

voorschijn zoals die er uitzag in de tijd van de Feniciërs (ca. 8ste eeuw voor Christus).

## GIBALA ONTSNAPTE AAN VERWOESTING DOOR 'ZEEVOLKEN'

Een brede hoofdstraat, van 2,75 m breed, loopt van de oostelijke stadspoort naar het tempeldomein in het westen. „Een processiestraat of 'heilige weg'”, oppert Bretschneider voorzichtig. Rond het hoog-

ste punt van de heuvel, de akropolis of citadel, zijn eveneens grote delen van het stratennet zichtbaar. Niet alleen van de straten, ook van een groot deel van de huizen is het grondplan zichtbaar.

**N**ORMAAL zijn voor zo'n gedetailleerd straten- en huizenplan jaren van nauwkeurige opgravingen nodig. Nu is de basis met de geomagnetische methoden al gelegd. Bij wijze van spreken hebben de archeologen „de resultaten van vijftig jaar opgravingen in twee weken”, zegt Bretschneider.

Hoe is het opvallende succes in Tell Tweini te verklaren? Karel Van Lerberghe (KU Leuven), samen

met de Syriër Michel al-Maqdissi (Oudheidkundige Dienst) codirecteur van de opgravingen, wijst erop dat de Fenicische stad vrij dicht onder de oppervlakte ligt en daarmee door de magnetometer relatief gemakkelijk te onderzoeken is. De steensoorten van de constructies, vooral kalksteen en zandsteen, wijken blijkbaar magnetisch voldoende af van de natuurlijke bodem.

Heel belangrijk is de geringe aanwezigheid van 'stoorzenders'. De olijfboomgaard op Tell Tweini heeft er blijkbaar toe bijgedragen dat de site redelijk vrij van moderne bebouwing en van afval gebleven is. Er zijn hier en daar wel moderne huizen en muren, maar er zijn bijvoorbeeld weinig blikjes en andere rommel die op andere plaatsen de magnetometers tilt doen slaan.

De archeologen zijn dan wel opgetogen, ze blijven nuchter. De resultaten van de geomagnetische opmetingen moeten ze nog verifiëren. Maar uit opgravingen die Syrische archeologen dit seizoen in het westen van de heuvel hebben uitgevoerd, blijkt alvast een duidelijke overeenkomst tussen de meetresultaten en de materiële overblijfselen.

Verder is alleen het plan van de Fenicische stad zichtbaar: wat daaronder ligt, moet nog opgegraven worden. Volgens Bretschneider is alvast het stratenplan uit eerdere perioden grotendeels in de Fenicische tijd overgenomen.

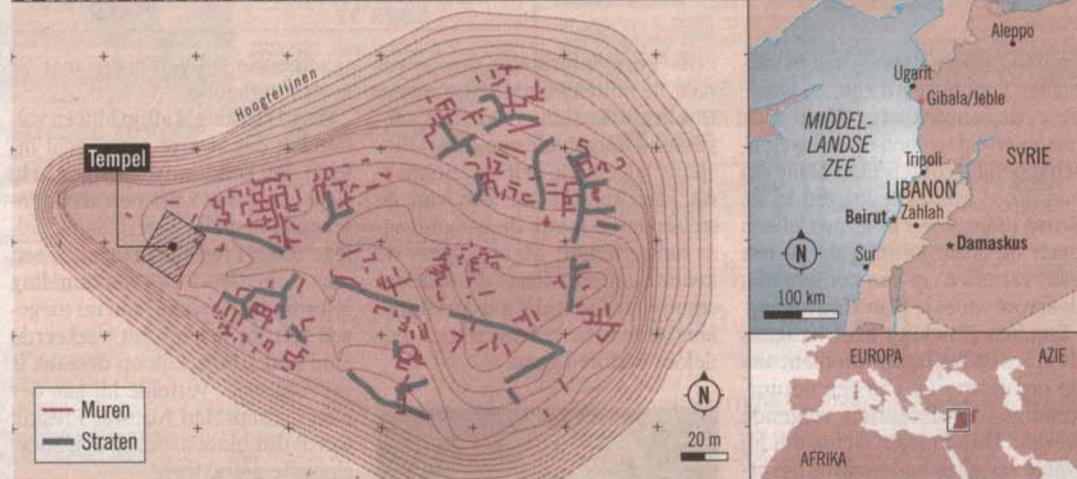
De opgravingen hebben dit jaar enkele merkwaardige resultaten opgeleverd, onder meer een graf met meer dan dertig skeletten (zie 'Water voor de eeuwigheid'). De campagnes in Tell Tweini zullen de volgende vijf jaar nog doorgaan, de KU Leuven en de Syrische Oudheidkundige Dienst hebben onlangs het contract getekend.

De archeologen hopen in de toekomst nog meer te weten te komen over de geschiedenis van deze intrigerende stad. Zo lijkt de plaats ontsnapt te zijn aan verwoestingen die de geheimzinnige 'Zeevolkeren' in de regio aanrichtten. Bekende steden zoals het nabijgelegen Ugarit werden rond 1200 voor Christus platgebrand en verlaten. Maar Gibala bleef blijkbaar gespaard en bleef continu bewoond: vrijwel een unicum voor de Syrisch-Libanese kust.



De bovenzijde van het graf in het centrale deel van Tell Tweini. Rechts het bassin, linksboven bestudeert een archeoloog de boorgaten waarlangs het water in het graf werd gegoten. © Joachim Bretschneider

## DE ANTIEKE STAD GIBALA DOORGELICHT



DS-Infografiek

## Water voor de eeuwigheid

**E**EN paar geboorde gaten in een grote steen die een grafkamer afsloot. Het lijkt niets bijzonders, maar de vondst onthult wel oude begrafenisgebruiken: langs de gaten kregen de overledenen water. De archeologen van de KU Leuven groeven dit seizoen voort in een centrale zone waar ze al eerder graven ontdekten (zie *Aardmagnetisme maakt antieke stad zichtbaar*). Het nieuwe graf dateert uit de Middenbronstijd (ca. 1800 v.Chr.). Wellicht woonde hier toen het Semitische volk van de Amoriëten.

Het uit steenblokken gebouw-

de graf is omvangrijk en behoorde toe aan een belangrijke familie. Meer dan dertig skeletten werden bovengedaald, met bijgaven: onder meer aardewerk, olielampjes, sieraden en een beeldje van een godin.

Wat de archeologen intrigeerde, was de aanwezigheid bij het graf van een bassin uit steen en aardewerk, gecombineerd met ronde geboorde gaten in de deksteen van het graf.

Het hiernamaals was voor de bewoners van Syrië, Palestina en Mesopotamië geen paradijs. De beschrijvingen in de teksten spreken boekdelen: „Het Land

der Zuchten”, „Het Huis van het Stof”, „Het Huis der Duisternis”. In dit oord zaten de doden jammerend bijeen en aten stof en leem.

Om dit sombere lot te verlichten, gaven de familieleden voedsel en voorwerpen mee, ook als geschenk voor de goden. Het bassin en de gaten zijn volgens de onderzoekers een aanwijzing dat de familie de doden ook na de begrafenis bleven verzorgen. De mensen brachten in het bassin plengoffers en goten dan het water langs de gaten in het graf, zodat de doden er weer een beetje beter tegen konden. (mta)