

Het tongewelf in Macedonië: Een nieuwe kijk op de uitvinding van de boogconstructie

Het is een bekend gegeven dat de boogconstructie als overkappend element van grote ruimtes in de Romeinse tijd tot grote perfectie is gebracht door de combinatie met beton. Het succes van deze techniek laat zich gemakkelijk illustreren door de wijze waarop het tongewelf en de latere afgeleiden daarvan, het kruisgewelf en de koepel, de westerse bouwgeschiedenis zijn blijven beheersen tot aan de uitvinding van het staal in de negentiende eeuw. De Graeco-Macedonische oorsprong van de boog is tot nog toe minder onder de aandacht gebracht omdat architecten het tongewelf aanvankelijk slechts in beperkte mate toepasten. Stenen boogconstructies gaan in Griekenland terug tot de tweede helft van de vierde eeuw v.Chr. Andere overspanningstechnieken waren al langer gangbaar, zoals de *corbelling* methode. Deze overkappingswijze, waarbij steeds overkragende, opeenvolgende rijen van stenen naar elkaar toe neigen, was reeds in de Bronstijd bekend en werd toegepast in de z.g. *tholos* graven van de Myceners. Zo kon van beneden naar boven worden gebouwd, zonder dat er tijdens de constructie gevaar voor instorting ontstond. De "true arch", zoals de Grieken en Romeinen die zouden gaan toepassen, moet tijdens het gehele bouwproces door een stellage worden ondersteund, omdat de dragende bestanddelen kromgehouden blokken zijn (*voussoirs*) die pas bij plaatsing van de bovenste sluitsteen hun stabiliteit verkrijgen. Deze methode is tegelijk steviger en gemakkelijker toe te passen, maar vereist meer voorbereiding omdat vooraf een houten mal moet worden gebouwd. In dit artikel schets ik het ontstaan van de "echte" boogconstructie, en doe ik een aantal suggesties met betrekking tot de architectonische context waarin de boogconstructie werd uitgevonden.

De Griekse architecten die de grote archaïsche en klassieke tempels bouwden waren nog onbekend met het principe van het tongewelf, of preciezer gezegd: Zij pasten die niet toe in hun architectuur. Of het bestaan van deze techniek de Grieken geheel vreemd was, is een gecompliceerde kwestie die voornamelijk op secundair bewijs berust. Ik kom hier later nog op terug. De meest voor de hand liggende verklaring voor het ontbreken van het tongewelf in de Griekse architectuur vóór het midden van de vierde eeuw voor Christus is dat deze vorm van overspanning simpelweg niet mogelijk was binnen het vaste kanon van Dorische en Ionische vormen. De monumentale - en dus stenen - architectuur stond volledig in dienst van de geleidelijke evolutie van de tempel in de zesde en vijfde eeuw. Slechts een betrekkelijk klein aantal andere bouwtypen verschenen in de loop van de vijfde eeuw op het toneel, en dan nog voornamelijk in Athene. Zonder verder op deze gebouwen in te gaan kunnen meteen de stoa *poikilé* (475-450), de propylaia (437-432) en het raadsgebouw (bouleuterion, ca. 410) genoemd worden. Voor degene die de vormgeving van deze gevouwen op waarde weet te schatten zal het direct duidelijk zijn dat de uiterlijke verschijningsvorm hier niet fundamenteel van die van het Dorische tempelontwerp verschilt, of er zelfs een afgeleide van is. Het is dan ook niet verbazingwekkend dat, zolang het conservatisme van deze, inherent religieuze, architectuur de bouwmode bepaalde, er weinig speelruimte bestond om het dogma van rechthoekige bouwwerken, geconstrueerd met staanders en liggers, te doorbreken. De uiteindelijke aanleiding voor verandering zou van buiten komen.

Hoewel dominante stadstaten als Athene, Sparta en Thebe het nog niet meteen begrepen, begonnen de Macedonische koningen vanaf het begin van de vierde eeuw met een agressieve expansiepolitiek. Binnen een halve eeuw zou koning Philippus II met een beslissende slag bij het Boëotische Chaeronea (338), het lot van de autonome Griekse *poleis* voorgoed bezegelen. Om een goed beeld van de Macedonische invloed op de Griekse kunst en cultuur te creëren is het van belang om te verduidelijken in welk opzicht Macedonië van Griekenland verschilde en waarin zij er op leek. In menig opzicht was Macedonië halverwege de vierde eeuw de meest vergriekste niet-Griekse staat. Aan het hof werd Grieks gesproken en koning Philippus II liet voor de opvoeding van de jonge Alexander III (Alexander de Grote) de meest gerenomeerde filosoof uit die dagen naar het hof komen: Aristoteles. De heerschappij van Philippus wordt dan ook op het eerste gezicht gekenmerkt door een verregaande absorptie van het Griekse cultuurgoed. Maar al deze culturele toenadering ten spijt onderscheidde de Macedonische monarchale staatsinrichting zich van de democratiën, oligarchiën en tiranniën in de traditionele Griekse stadstaten. Deze staatsvormen waren zozeer in de gemeenschap ingebed dat zij er altijd in hoge mate van afhankelijk bleven van de *goodwill* van het volk. Dat gold zelfs voor de Siciliaanse tirannen. Hun macht was hen gegeven zolang zij de geldigheid van dit geschenk konden blijven waar maken. Dit *do ut des* principe verklaart de grote rijkdom op het gebied van de tempelbouw in Magna Graecia. Deze tempels zijn *statements* van de tirannen om het volk te laten zien dat hun geld goed werd besteed.

In de oude noch in de nieuwe hoofdstad van Macedonië - Aegae (Vergina) en Pella - zien we noemenswaardige sporen van dergelijke prestigewerken ten behoeve van het volk. Waar de hedendaagse bezoeker in de eerste plaats door getroffen zal worden zijn de buitengewone afmetingen van de beide paleizen. Deze gebouwen zijn een illustratie van de stabiele machtsbasis waar de Macedonische dynastiën zich van verzekerd wisten. Een centralistische hofcultuur bepaalde ook de manier waarop het Griekse cultuurgoed in Macedonië werd verwerkt. Het verblijf van Euripides en Aristoteles aan het hof is hier een goed voorbeeld van, maar verder moet er een keur aan filosofen, medici, schrijvers, dichters en wetenschappers onder de hovelingen zijn geweest. In dit opzicht is het hof van Philippus II een voorafschaduwning van de universiteitscultuur die rond de opvolgers van Alexander de Grote in Alexandrië, Antiochië en Pergamon heerste. Dat er onder de intellectuelen in Pella halverwege de vierde eeuw ook innovatieve geesten op het gebied van de architectuur zijn geweest is onbetwistbaar en kan aan de hand van een drietal gebouwen ondersteund worden.

Ten eerste is er het Philippeion,¹ een rond paviljoen dat Philippus II in Olympia liet bouwen na zijn zege bij Chaeronea. Het gebouw is revolutionair door zijn ronde ontwerp en moet de architect, gewend aan rechte vormen, aanzienlijke hoofdbrekens hebben gekost bij de detaillering. De functie van het gebouw was het huisvesten van de beelden van Philippus' familie (zie onder) en het was bedoeld om de veranderde politieke situatie in Griekenland symbolisch kracht bij te zetten. Een tweede rond gebouw was het Lysicrates monument in Athene, dat, genoemd naar de opdrachtgever, in 335/4 werd neergezet naar aanleiding van een overwinning tijdens de Grote Dionysia.² Het monument, dat overigens veel kleiner is dan het Philippeion, was eveneens peripteraal, maar het vernieuwende was hier gelegen in het gebruik van de korinthische orde, voor

¹ Mallwitz (1972), 128-133.

² Bauer (1997), 197-227.

het eerst aan de buitenkant van een gebouw. In het midden, door de zuilen omringd, stond waarschijnlijk een bronzen beeld van de god Dionysos. McCredie heeft aannemelijk gemaakt dat Lysicrates tot de intieme cirkel van Philippus behoorde en waarschijnlijk van een Macedonische architect gebruik heeft gemaakt.³ Het derde voorbeeld is het theater in Aegae (Vergina), gebouwd vlak voordat Philippus II er in 336 werd vermoord. Dit gebouw behoort met het contemporaine Dionysus theater in Athene tot de eerste ronde theatergebouwen in Griekenland.⁴ Deze drie bouwwerken zijn Macedonische creaties uit het einde van Philippus' regeerperiode. Zowel de ronde vorm als de decoratieve elementen zijn nieuw en vormen een breuk met de traditionele, rechte architectuur. Tegen deze achtergrond van experimenten met nieuwe, ronde vormen zien we de toepassing van de eerste boogconstructies.

Het eerste voorbeeld van de toepassing van het tongewelf in de oude Griekse stadstaten bevindt zich in Nemea. In het Panhelleense heiligdom werd rond 320 v.Chr. een tunnel aangelegd in het stadion.⁵ Gezien het directe patronaat van Macedonië over Nemea, moet hier wellicht aan een Macedonische architect worden gedacht. Wat moeilijker te dateren zijn twee, door boogconstructies overspannen poorten in de muren van Priene. Als we Hornblower volgen in zijn analyse werd de stad aan de voet van de berg Mycale in de vierde eeuw opnieuw door Alexander de Grote gesticht. De logische aanname is dat de muren meteen daarop zijn gebouwd - wat bij nieuwstichtingen de gewoonte was - zodat de tongewelven, voorzichtig, in het laatste kwart van de vierde eeuw gedateerd kunnen worden. Daarnaast vinden we de boogconstructie nog voor het einde van de eeuw toegepast in Corinthe⁶ waar eveneens een aantal poorten door tongewelven werden overspannen en in Sykion⁷ waar Kleinias, de vader van Aratus, een fontein liet overkappen met bogen en het theater van *vomitioria* werd voorzien. De bogen in Sykion en Corinthe kunnen met grote mate van waarschijnlijkheid in verband kunnen worden gebracht met de activiteiten van Demetrius Poliorcetes (de Stedenbedwinger), de zoon van één van Alexander's opvolgers, Antigonus Monophtalmos (Eénoog).⁸

Op basis van deze dateringen en de overduidelijke Macedonische connecties die bij de constructie kunnen worden aangetoond, ontwierp Boyd de elegante theorie dat het tongewelf na de veroveringen van Alexander door terugkerende soldaten en ingenieurs vanuit Azië naar Europa moet zijn gebracht. Deze theorie verklaart in ieder geval de plotselinge verschijning van het gewelf in Griekenland, zonder enige duidelijk aanwijsbare experimentele fase. In Mesopotamië en Egypte werd het tongewelf al vanaf het vierde millennium gebruikt, al was het materiaal waarmee werd gebouwd voornamelijk leem.⁹ Vooral de eindeloze opslagtunnels die op deze wijze in Medinet Habu zijn aangelegd bij de dodentempel van Ramses III (12^e eeuw v.Chr.) laten zien dat de Egyptenaren de techniek van het tongewelf al vroeg onder de knie hadden. Het Macedonische hof, dat tijdens en na Alexander's veroveringen *de facto* door Antipater werd bestuurd, zou als doorgeefluik hebben gefungeerd voor steden als Nemea en Sykion.

³ McCredie (1984), 181-183.

⁴ Drougou, S. (1999).

⁵ Steven Miller 1980 en Boyd (1978), 100 (addendum).

⁶ Parsons (1936), 107-123.

⁷ Orlandos (1934), 122.

⁸ Boyd (1978), 83-84.

⁹ Voor Mesopotamia, zie Oates (1973); voor Egypte, Badawy (1968).

De Macedonische connectie werd pas relatief laat bevestigd toen Professor Andronikos in 1977 en 1978 drie graven ontdekte, waarvan er twee, tombe II en III met tongewelven overkapt waren.¹⁰ Tombes I, zonder boogconstructie, en II waren overdekt door een tumulus met een doorsnede van 20 m. Tombe III, duidelijk de laatste in deze sequentie, was naast deze tumulus gebouwd en er samen mee overdekt door een tweede, veel grotere tumulus van 110 m (!) in doorsnede. De rijke decoratie van de graven - vooral in tombe II en III - en de dure grafgiften, waaronder enkele gouden koningsdiademen,¹¹ wijzen onomstotelijk in de richting van koninklijke inhumaties. De kwestie van de datering van deze graven is omstrepen, maar kan op grond van een aantal stellingnames worden opgelost. Ten eerste is er het zogenaamde Rhomaios graf, dat in 1938 werd ontdekt en vernoemd naar de opgraver. Bij zijn stilistische sequentie van de graven gaat N.G.L. Hammond vooral uit van de facades, waarbij hij een trend waarneemt die de facades met pediment chronologisch rangschikt na die graven die geen pediment hebben.¹² Het Rhomaios graf, met pediment, kan op basis van een stilistische analyse van de Ionische zuilen gedateerd worden aan het einde van vierde eeuw.¹³ Hieruit volgt dat de drie koninklijke graven onder de grote tumulus, die geen pediment bezitten, voor het einde van de eeuw zijn geconstrueerd.

De enige koninklijke familie die binnen dit tijdsbestek in aanmerking komt is die waarvan de lijn begint bij Amyntas III (394-370) en eindigt bij Alexander IV (323-310).¹⁴ De volgende koningen zijn dan mogelijke kandidaten voor inhumatie in de grote tumulus: Amyntas III, Alexander II, Perdikkas III, Philippus II, Alexander III (de Grote), Philippus Arrhidaeus en Alexander IV. Perdikkas III viel tijdens een grote slag, waarbij 4000 Macedoniërs omkwamen; zijn lichaam werd niet teruggevonden. Het lichaam van Alexander III (de Grote) werd na zijn dood naar Macedonië teruggestuurd, maar onderweg "gekidnapt" door één van de vele troonpretendenten, Ptolemaeus (Soter), en naar Alexandrië gebracht om daar te worden begraven; deze manoeuvre moest de aanspraken van de Ptolemaeën op de geünificeerde troon kracht bij zetten. Het ligt dus voor de hand om aan te nemen dat in tombe I hetzij Amyntas III, hetzij Alexander II begraven lag. Helaas zijn de botten van de overledenen - de voornaamste vrouw van de koning zal waarschijnlijk zijn meebegraven - tijdens een Keltische rooftocht in 274 (Plutarchus *Pyrrhus* 26.6) samen met de grafgiften verdwenen. Het verdient evenwel de voorkeur om aan te nemen dat in dit graf, het oudste van de drie, de grondlegger van de koninklijke lijn, Amyntas III was begraven. Van de overige kandidaten waren zowel Philippus II als Philippus Arrhidaeus van middelbare leeftijd. Dit is van belang aangezien forensisch onderzoek van de botten in tombe II heeft aangetoond dat de overledene een man van 35-55 jaar was.¹⁵ Alexander IV valt dan af omdat die in zijn puberteit, waarschijnlijk op instigatie van Kassander, werd omgebracht. Zijn inhumatie in tombe III is veel waarschijnlijker: De botten van de hier begravenen wijzen op een jongen van tussen

¹⁰ Zie Andronikos (1984).

¹¹ Voor de koninklijke status van de gouden diadeem, zie Ritter (1965). Tegen het bezwaar van Lehmann (1982, 438) dat de gouden diadeem niet vóór Alexander's veroveringen in Macedonië kan voorkomen, aangezien deze geïnspireerd zou zijn door de Perzische koninklijke tiara, zie Fredericksmeier (1983).

¹² Hammond, (1991), 69-73.

¹³ Andronikos (1984), 33.

¹⁴ Hammond, (1991), 73-79.

¹⁵ Zie de resultaten van het osteologisch onderzoek van Xirotiris en Langenscheidt (1981).

de 13 en 16 jaar oud. Voor tombe II blijft dan de keuze tussen Philippus II en Philippus Arrhidaeus. De één werd vóór, de ander ná Alexander werd begraven.

De aanwijzingen die het graf zelf bieden wijzen in de richting van Philippus II, zeker na vergelijking van de historische achtergrond van de levens van beide koningen. Philippus II was de energieke koning, oorlogszuchtig, maar in het bezit van groot tactisch inzicht. Hij bracht Griekenland binnen de Macedonische invloedssfeer en werd daarmee de wegberijder van de veroveringen van zijn zoon Alexander. Philippus Arrhidaeus daarentegen, was een zwakke, en volgens sommigen zwakzinnige koning die als stroman diende voor het feitelijke gezag dat in handen van Antipater en diens zoon Kassander lag. In dit verband spreken vooral de lange speren (sarissas) in het graf voor Philippus II. Hij was het immers die dit wapen uitvond en daarmee een cruciaal militair voordeel op zijn tegenstanders verkreeg. Ten tweede is er de groep van vijf unieke, ivoren portretten, waarschijnlijk dezelfde als die in het door Philippus II gebouwde paviljoen in Olympia waren geplaatst (zie boven): Amyntas III, Eurydike, Philippus II, Olympias en Alexander (Pausanias 5.20.10). En dan zijn er nog de pijl en boog die in de voorkamer van het graf zijn teruggevonden. Hier lag het verbrande, stoffelijk overschot van een vrouw van rond de vijfentwintig. Hammond weet overtuigend aan te tonen dat het hier waarschijnlijk gaat om een Scythische of Getische vrouw van Philippus, vrouwen afkomstig uit streken waar jonge meisjes werden getraind in het schieten met pijl en boog.¹⁶ Maar het belangrijkste bewijs voor een identificatie van het graf als dat van Philippus II vormt de schedel van de overledene. In een opzienbarend artikel komen Musgrave, Neave en Prag (1984) na forensisch onderzoek op de schedel tot de conclusie dat de rechter oogkas door een scherp object moet zijn verbrijzeld.¹⁷ Van Philippus II is bekend dat hij tijdens het beleg van Methone door een pijl in het oog werd geraakt, waardoor hij halfblind bleef.

Als wij dus aannemen dat tombe II van Philippus II was, is er hier sprake van de oudste toepassing van het tongewelf in de Griekse architectuur.¹⁸ De aanleg van het graf zal niet lang voor de dood van Philippus in 336 zijn begonnen. Toen de koning tijdens een huwelijkspechtigheid in het theater van Aegae werd vermoord moest het graf in aller ijf klaargemaakt worden voor de begrafenis, omdat de nieuwe koning Alexander III zich genoodzaakt zag ten strijde te trekken tegen invallers uit het noorden (Justinianus 11.2.5). De implicatie is dus dat het tongewelf niet als gevolg van Alexanders veroveringen naar Macedonië is gekomen, maar dat vroege, stenen boogconstructies in Klein-Azië (bijvoorbeeld in de stadsmuur van Priëne) aan Macedonische invloed te wijten zijn.

Drie literaire passages kunnen verder licht werpen op de ontstaansgeschiedenis van het tongewelf:

1. Sophokles, Fr 367 στενήν δ' ἔδυμεν ψαλίδα οὐκ ἀβόρβορον. (We betraden een nauw gewelf dat niet zonder vuil was.)
2. Seneca, Brieven 90, 32 *"Democritus," inquit [Posidonius], "invenisse dicitur fornicem, ut lapidum curvatura paulatim inclinatum medio saxo alligaretur." Hoc dicam falsum esse; necesse est enim ante Democritum et pontes et portas*

¹⁶ Hammond (1991), 77.

¹⁷ Zie ook Prag (1990).

¹⁸ Een tweede graf met een gewelfde overspanning zou op basis van een inscriptie op een Panatheense amfoor toebehoren aan Eurydike, de moeder van Philippus II (Andronikos (1987), 369). De overlijdensdatum van de koningin-moeder (343-340) zou het graf enige jaren voor dat van haar zoon dateren.

fuisse, quarum fere summa curvantur. (Posidonius zei, "van Democritus wordt gezegd dat hij de boogconstructie heeft uitgevonden, waarbij de kromming van de stenen, die langzaam maar zeker naar elkaar toe buigen, door de middelste steen bij elkaar wordt gehouden." Ik ben geneigd om dit voor onwaar te houden. Want er moeten ook vóór Democritus, bruggen en poorten zijn geweest waarvan de curvatuur bij de top begon.)

- 3 Plato, Wetten 947d-e θήκην δέ ὑπὸ γῆς αὐτοῖς εἰργασμένην εἶναι ψαλίδα προμήκη λίθων ποτίμων καὶ ἀγήρων εἰς δύναμιν, ἔχουσιν κλίνας παρ' ἀλλήλας λιθίνας κειμένας, οὗ δὴ τὸν μακάριον γεγονότα θέντες κύκλῳ χώσαντες, περίξ δένδρων ἄλσος περιφυτεύουσι πλὴν κώλου ἑνός, ὅπως ἂν αὕξην ὁ τάφος ἔχη ταύτην τὴν εἰς τὸν ἅπαντα χρόνον ἐπιδεῖν χώματος τοῖς τιθεμένοις. (Hun graftombe zal onder de grond worden aangelegd, in de vorm van een gewelf van poros-steen, zo duurzaam mogelijk, en uitgerust met tegen elkaar aangeplaatste stenen bedden; wanneer zij de overledene hierop te ruste hebben gelegd, zullen zij er een heuvel overheen aanleggen, en daarop een haag van bomen planten, behalve aan één kant, zodat op dat punt het graf voor altijd ruimte overlaat voor uitbreiding, voor het geval er behoefte ontstaat aan nieuwe heuvels voor de begravenen.)

Het tekstfragment van Sophokles is vaak geciteerd om te bewijzen dat de Grieken reeds in de vijfde eeuw kennis hadden van de boogconstructie. Het Griekse woord voor gewelf, ψαλίδα, heeft twee grondbetekenissen, te weten in de eerste plaats schaar en in de tweede plaats gewelf. De tweede betekenis is van de eerste afgeleid. Iemand met kennis van de antieke schaar zal weten dat deze twee kromme snijvlakken heeft. Ψαλίδα in de betekenis van gewelf is dan ook afkomstig van de semicirculaire vorm die de schaar aanneemt als deze geopend is. Tegenwerpingen dat het fragment duidt op een ruimte met een spits toelopend dak¹⁹ kunnen dan ook terzijde worden geschoven. Hoewel we niet precies kunnen zeggen wat Sophokles in deze passage voor ogen had, moet de mogelijkheid open worden gehouden dat men al in de vijfde eeuw kennis had van de boogconstructie, ook al zijn daar geen overblijfselen meer van. Deze mogelijkheid wordt nog eens benadrukt wanneer we naar het tweede tekstfragment kijken. Volgens Seneca zou Posidonius, de leermeester van Cicero, hebben beweerd dat de vijfde eeuwse filosoof Democritus de boog zou hebben uitgevonden. Opvallend is dat Seneca zelf meent dat de boog al eerder in Griekenland bekend moet zijn geweest. Toch is het niet ondenkbaar dat Democritus, die veel heeft gereisd en ook Egypte uitvoerig heeft leren kennen, tijdens zijn omzwervingen in aanraking is gekomen met (lemen) boogconstructies, zoals die in de dodentempels van Thebe te zien moeten zijn geweest. Hoe het ook zij, voor Seneca was het duidelijk dat het tongewelf al geruim voor de Macedonische bekend was. Het gebrek aan fysiek bewijsmateriaal heeft ook onder moderne archeologen doen vermoeden dat de theorie minimaal een eeuw bestond voordat zij in Macedonië in de praktijk werd gebracht. Maar een tweede, wellicht logischere, hypothese dient zich aan. Democritus, of anders een eerdere technicus, heeft de boogconstructie in Egypte gezien en deze vervolgens ook daadwerkelijk in Griekenland toegepast. Dit gebeurde echter nog niet in steen, maar in het materiaal waarin de vorm aan hem bekend was, namelijk leem. Met deze hypothese valt ook gelijk te verklaren waarom er geen vroegere overblijfselen zijn

¹⁹ Lehmann (1982), 439.

gevonden. Leem, dat weliswaar vaak werd gebruikt, valt snel ten prooi aan de elementen.²⁰ Een toch al instabiele constructie als een lemen tongewelf had nooit de kans om te blijven bestaan. In Egypte zorgden het droge klimaat en de zandstormen er echter voor dat de boogconstructies werden verzegeld en voor het nageslacht bewaard. Zolang de bouwwerken goed werden afgedekt en onderhouden, vormden ze uitstekende opslagplaatsen, een aspect dat iemand als Democritus niet zal zijn ontgaan.

Het derde fragment brengt ons indirect terug naar Macedonië. Plato beschrijft hier hoe in zijn ideale staat de filosoof-koning behoort te worden begraven. Hoewel hij Macedonië niet noemt is zijn beschrijving een getrouwe weergave van de koninklijke graven in Aegae (Vergina): De grafheuvel, stenen doodsbedden, het aaneenschakelen van graven en de boogconstructie suggereren dat Plato goed op de hoogte was van de Macedonische begraafpraktijk. Hij correspondeerde met Perdicas III en zond zijn leerling Euphraios naar diens hof (Plato Ep. 5). Ook biedt de tekst een buitengewoon goede *terminus ante quem* voor de uitvinding van dit type graf omdat Plato in 348 stierf. Waren er nog eerdere graven met een boogconstructie die tot op heden verwoest zijn of verborgen zijn gebleven? Of was men rond het midden van de eeuw al bezig met (de voorbereidingen voor) de graven van Eurydike (zie noot 18) en van Philippus II? Het is verleidelijk om te speculeren over het aandeel dat Euphraios, die een aanzienlijke positie aan het hof wist te bemachtigen, kan hebben gehad in het ontwikkelen van de eerste, echte stenen boogconstructie in Griekenland. Als hij betrokken is geweest bij het ontwerp zal hij Plato daarvan uit de eerste hand kunnen hebben geïnformeerd.

²⁰ Slechts op een aantal plaatsen zijn relatief goed bewaarde leemconstructies teruggevonden, bijvoorbeeld in Athene op de Agora (zuidstoa) en op de Kerameikos in de vestingsmuur.

Geraadpleegde Literatuur:

- Andronikos, M. (1984). *Vergina: The Royal Tombs and the Ancient City*. Athene.
- Andronikos, M. (1987). "Some Reflections on the Macedonian Tombs" *BSA* 82, 1-16.
- Badawy, A. (1954, 1966, 1968). *A History of Egyptian Architecture*, 3 Vols. Caïro, Berkely en L.A.
- Borza, E.N. (1990). *In the Shadow of Olympus: The Emergence of Macedon*, Princeton.
- Bauer, H. (1977). "Lysikratesdenkmal, Baubestand und Rekonstruktion," *AM* 92, 197-227.
- Boyd, T.D. (1978). "The Arch and the Vault in Greek Architecture" *AJA* 82, 83-100.
- Drougou, S. (1999). Το Αρχαίο θεάτρο της Βεργίνας, Thessaloniki.
- Fredericksmeyer, E.A. (1983). "Once More the Diadem and Barrel-Vault at Vergina" *AJA* 87, 99-102.
- Hammond, N.G.L. (1991). "The Royal Tombs at Vergina: Evolution and Identities" *BSA* 86, 69-82.
- Lehmann, P.W. (1982). "The So-called Tomb of Phillip II" *AJA* 86, 437-442.
- Mallwitz, A. (1972). *Olympia und seine Bauten*. Darmstadt.
- McCredie, J. (1984). "The Lantern of Demosthenes and Lysikrates," in: *Studies for Sterling Dow*, 181-183.
- Miller, S(tella).G. (1971). *Hellenistic Macedonian Architecture: Its Style and Painted Decoration*. Proefschrift Bryn Mawr University.
- Miller, S(teven).G. (1980). "Excavations at Nemea, 1979," *Hesperia* 49, 127-131.
- Miller, S.G. (1993). *The Tomb of Lyson and Kallikles: A Painted Macedonian Tomb*. Mainz am Rhein.
- Musgrave, J.H., Neave, R.A.H, en Prag, A.J.N.W. (1984). "The Skull from Tomb II at Vergina: King Phillip II of Macedon" *JHS* 104, 60-78.
- Oates, E.E.D.M. (1973). "Early Vaulting in Mesopotamia" in: D. Strong, ed. *Archaeological Theory and Practice*. Londen en New York, 189-190.
- Orlandos, A.K. (1934). "Anaskaphe Sykyonos," *Praktika*, 122.
- Parsons, A.W. (1936). "The Long Walls to the Gulf," in R. Carpenter en A. Bon, *Corinth III*, 2: The Defenses of Acrocorinth and the Lower Town, Cambridge, Mass. 107-123.
- Prag, A.J.N.W. (1990). "Reconstructing Philip II: The "Nice" Version" *AJA* 94, 237-247.
- Ritter, H.W. (1965). *Diadem und Königsherrschaft*. München en Berlijn.
- Tomlinson, R.A. (1987). "The Architectural Context of the Macedonian Vaulted Tombs" *BSA* 82, 305-312.
- Xirotiris, N.I. en Langenscheidt, F. (1981). "The Cremations from the Royal Macedonian Tombs of Vergina" *Arch.Eph.*, 142-160.