

Aanhangsel A: Vergilius en Pythagorisme

Daar moet gevra word hoekom Vergilius gedink het dat die gebruik van geometriese verhoudings en veral van die sogenaamde goue verhouding sy gedigte treffender sou maak en waar hy aan dié esoteriese kennis gekom het. ‘n Leidraad word in die Donatus – Suetonius *Vita* (15) oor Vergilius gevind (Diehl 1911: 12): *inter cetera studia medicinae quoque ac maxime mathematicae operam dedit.* [Hy het homself onder meer aan die studies van geneeskunde en bo alle ander, wiskunde, toegespits.] Dit kan nie net Vergilius se wye kennis oor plante selfs uitheems aan Italië verklaar nie, maar ook verduidelik tot watter mate hy in die studie van getalle onderlê was en hoe belangrik dit vir hom was.

Die Pythagoreërs, soos die naam sê, was volgelinge van die leerstellings van Pythagoras, of wat hulle gedink het sy leerstellings was. Aristoteles verwys in meeste van sy werke na die Pythagoreërs – die volgelinge van Pythagoras wat onder meer geglo het dat die siel onsterflik is, gereïnkarnear word en dat getalle die essensie van die werklikheid weergee en gepropageer het dat die mens nie vleis mag eet nie. Die skool het eers later in Rome aftrek gekry, maar in die tyd van Vergilius was daar blykbaar al ‘n bekende akademie onder Nigidius Figulus (Duckworth 1962: 73). Daar word gewoonlik na Pythagoreërs ná c. 100 v.C. verwys as neo-Pythagoreërs, omdat daar teen dié tyd al baie Platoniese en Aristoteliese idees in die filosofie opgeneem is (Burkert 1972: 2).

Vergilius is al deur verskeie kritici as neo-Pythagoreïes ten opsigte van sekere aspekte van sy lewensbeskouing beskryf en dit is nie moeilik om te glo dat Vergilius, soos meeste Romeine, ‘n persoonlike lewensfilosofie gehad het wat uit elemente van meeste van die formele skole bestaan het nie. Die vraag wat wel nie beantwoord kan word nie is hoeveel van elke deel daar in Vergilius was. Vir die doel van die studie is dit egter nie nodig om Vergilius se filosofie heeltemal uit te pluus nie, maar net om te wys dat Pythagorisme of neo-Pythagorisme ‘n relatiewe groot deel van die digter se filosofie uitgemaak het.

Die mees bespreekte leerstelling van die Pythagoreërs is sekerlik die sogenaamde getalteorie. Dié teorie het volgens Aristoteles meer as net wiskunde beslaan want die Pythagoreërs het geglo dat die elemente van getalle ook die elemente van alle dinge was (Aristoteles *Metafisika* 986a). Verder nog het hulle geglo dat ‘n getal nie net ‘n kwantitatiewe nie maar ook ‘n simboliese waarde het – ‘n tradisie wat vir die neo-Pythagoreërs progressief belangriker geword het en waarskynlik ‘n hoogtepunt bereik het in c.100 n.C. met die publikasies van Nicomachus van Gersa se boeke (Burkert 1972: 466-7). Dit is hier waar die “volmaaktheid” van die getal 10 (Aristoteles *Metafisika* 986a8ff.) en die “maagdelikheid” van die getal 7 (Aristoteles *Metafisika* 985b) vir die Pythagoreërs belangrik geraak het. Die getalle 6 en 28, wat deur Euklides weens ander redes as perfek bestempel is (Euklides, *Elemente* VII. 22), is waarskynlik alreeds voor Vergilius se tyd in die Pythagoreïese getalsimboliek opgeneem en word breedvoerig deur Nicomachus bespreek (Nicomachus, *Inleiding to Rekenkunde* XVII 1 &2).

So ‘n onderlegging of ten minste bewustheid van die Pythagoreïese leerstellings sal die simboliek van die vierde *Ecloga* te verduidelik, maar as Vergilius so bekwaam was in dié aspek van Pythagoreïsme sal daar verwag kan word dat ander aspekte van hul filosofie ook in sy werke voorkom. Dit is inderdaad so.

Ten opsigte van die ander groot filosofiese skole, naamlik die Epikuriste en die Stoïsyne in die eerste eeu v.C., het die neo-Pythagoriste in een belangrike opsig radikaal verskil – hulle het aan die onsterflikheid van die siel geglo (Sandys 1943: 604 & 697). Dit en die transmigrasie van siele, wat Pythagoras volgens verskeie outeurs gepropageer het (Aristoteles, *Oor die siel* 407b20; Ovidius, *Metamorphoses* XV. 158-9) kom veral in die sesde boek van die *Aeneïs* voor¹ (*Aeneïs* VI. 713-4) en in die tweede van die *Georgica*:

*Felix, qui potuit rerum cognoscere causas,
atque metus omnis et inexorabile fatum
subiecit pedibus strepitumque Acherontis avari.* (G.II. 490-2)

¹Anchises vertel vir Aeneas op pad deur die onderwêreld van die lot van mense ná die dood: *Animae, quibus altera fato/ corpora debentur* [Siele wat deur die noodlot ander liggame gegee moet word]

[*Gelukkig is hy wat in staat is om die werking van die heelal te begryp, en alle vrees vir die onafwendbare lotsbestemming of die gedruis van gulsige Acheron oorkom het.*]

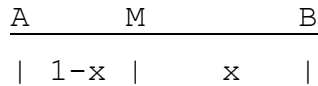
Die kosmologiese verwysings kan net sowel ‘n weerklank wees van Lucretius, maar die vertrapping van die dood deur middel van kennis van die natuur, is duidelik nie Epikuristies nie.

Vergilius het soos die neo-Pythagoreërs ook belang gestel in kosmiese magte en waarskynlik geglo dat getalle die essensie van die natuurlike fenomene om hom weergee. ‘n Redelike deel van die twee filosofiese *Eclogae* word aan hierdie tema gewy en verder wy hy in die sesde *Ecloga* tien reëls aan die beskrywing van die ontstaan van die wêreld. Verder kan daar ook verwys word na die mikro-makrokosmos idee wat Tityrus in die eerste *Ecloga* (reël 23) toepas *sic parvis componere magna solebam* [*Soos ek gewoon was om grotes met kleintjies te vergelyk*] wat ‘n belangrike aspek van die Pythagoreïese denkwysie was (Burkert 1972: 37) Ook die uitermatig baie verwysings in Vergilius se werke na Orpheus², ‘n mitologiese figuur wat sentraal tot die Pythagoreïese filosofie gestaan het, is om die minste te sê opmerklik.

² *Eclogae*. III. 46, IX. 55 & 57, VI. 30, VIII. 55-6, *Georgica* IV. 454ff en *Aeneis* VI. 645ff.

Aanhangsel B: Algebraïese en meetkundige bewyse van die goue verhouding

Die presiese waarde van die goueverhouding kan algebraïes bereken word:



Figuur 8: Grafiese voorstelling van die definisie van die goue verhouding.

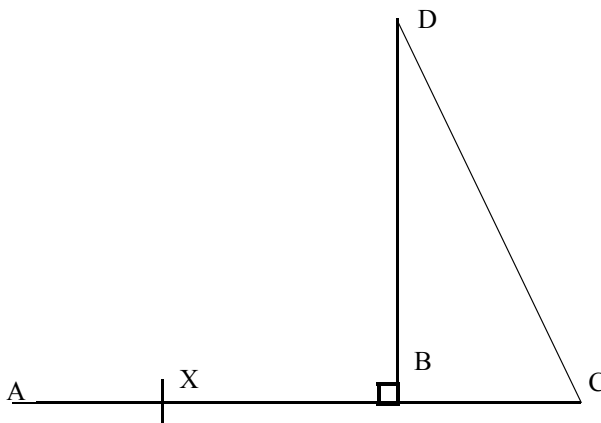
Die lyn AB is verdeel by M sodat die verhouding van die kleiner tot die groter deel (AM:MB) gelyk aan die verhouding van die groter deel tot die geheel (MB:AB).

As AB 1 eenheid lank is en die lengte van MB word gestel as x , dan kan die definisie as volg uitgedruk word:

$$\frac{1-x}{x} = \frac{x}{1} \quad \text{wat tot } x^2 - x + 1 = 0 \quad \text{vereenvoudig.}$$

Die vergelyking gee twee waardes vir x , $(-\sqrt{5}-1)/2$ en $(\sqrt{5}-1)/2$. Die eersgenoemde is negatief en nie hier van toepassing nie en die tweede is nagenoeg gelyk aan 0.618 033 988 749 894 848 204 586 834 365 638 117 720 309 179 805 76...

Die meetkundige berekening lyk só:



Konstrueer AB en stel dit gelyk aan 2 eenhede, verleng met 1 eenheid tot by C en konstrueer loodlyn DB van twee eenhede. Deel AB by X sodat DC gelyk is aan XC. Nou deel X AB sodat $AX/XB = XB/AB = (\sqrt{5}-1)/2$.

Bewys: $DC^2 = BC^2 + DB^2$

$$DC^2 = 4+1$$

$$DC = \sqrt{5}$$

$$XB = DC - BC$$

$$= \sqrt{5} - 1$$

$$AX = 2 - XB$$

$$= 2 - (\sqrt{5} - 1)$$

$$= 3 - \sqrt{5}$$

$$XB/AB = (\sqrt{5} - 1) / 2 = 0.618033\dots$$

en $AX/XB = (3 - \sqrt{5}) / (\sqrt{5} - 1) = 0.618033\dots$

Aanhangsel C: Ecloga VIII reël 76

Uit die numeriese verhoudings in die gedigte self en tussen die gedigte het 'n paar dinge duidelik geword omtrent die reël 76 van *Ecloga VIII*. Die probleem is bespreek in die analise van die agtste *Ecloga* en kom daarop neer dat die ekstra refrein in die lied van Alpheisiboeus nie klop met die parallelle lied van Damon nie. Al die numeriese verbande tussen die twee liedere en Theokritos se *Idille II* dui daarop dat Claussen se plan om reël 76 uit te laat eerder as om na reël 28 'n ekstra by te voeg, beter is.

Die goue verhoudings waarby *Ecloga VIII* betrek is, ondersteun ook Claussen se argument. Die verhouding wat opgemerk is tussen die lied van Damon en die tweede *Ecloga* (0.616) is aansienlik akkurater as die 0.630 van 46-reëlige lied en die verhouding van die omarmende paneel I, II, III, VII, VIII en IX teenoor die sentrale triade en die slot toon ook 'n klein verbetering van 0.616 na 0.617. Daar is ook 'n numeriese verhouding wat die agtste en negende *Eclogae* verbind en die herhaling van die refrein van VIII in die eerste reël van IX ondersteun: $IX/VIII = 67/109 = 0.615$, maar $67/108 = 0.620$.

As die reël uitgelaat word, verander die groot totaal reëls van die *Eclogae* na 828 in plaas van 829, 'n getal wat interessante eienskappe het. Die getalle 3, 33 en 333 was blykbaar vir Vergilius belangrik³ en in die faktore van die getal 828 kom hierdie drieë verbasend dikwels voor. $828 = 3^6 + 33 \times 3$,⁴ maar belangriker miskien is die verband met die getalle 216 en 276, siende dat $828 = 3 \times 276$ (of $216 \times 4 - 36$). Wat hierdie getalle presies beteken is moeilik om te sê, maar as Vergilius verskeie numeriese verbande in sy digbundel wou inskryf, is 828 duidelik 'n baie beter getal om mee te werk as 829.

³ Kyk *Ecloga VIII*. 73-8 en *Aeneis I*. 265-74.

⁴ Verdere vergelykings lees $828 = 2^2 \times 3^2 \times 23 = (25 \times 33) + 3 = 5 \times 3 \times 33 + 333$