

BIJLAGE J

Aantekeningen S-01 t/m S-41, deels zeer fragmentarisch
'Matter and infinity in the presocratic schools and Plato'

Dr. T.G. Sinnige¹

(Cursiveringen e.d. zijn toegevoegd)

S-01: In een 7-tal regels, elk gelijk een spreekwoord, die aan Thales worden toegeschreven maar die op zichzelf het karakter hebben van een toen reeds eeuwenoude, mondeling doorgegeven wijsheid, komen achtereenvolgens de begrippen voor van God, kosmos, ruimte, intelligentie (Nous), noodlot en tijd:

*'Tijd is wat het wijste is;
 want het vindt alle dingen uit.'*

(Dat wil zeggen brengt hen tot bestaan.) In de 7e regel keert het geheel weer terug naar zijn uitgangspunt: de ongeboren godheid, de oudste van alle 'dingen', zonder begin of einde:

*'Wat wordt goddelijk genoemd?
 Dat wat begin noch einde heeft.'*

Het geheel betreft de beschrijving van een oneindige en grenzeloze Tijd-godheid. Dat de Tijd werd beschouwd als een godheid komt ook tot uitdrukking in de latere identificatie van Kronos met Chronos, in de context van een mythe die van oosterse oorsprong heet te zijn.

Volgens Pythagoras is Tijd de omringende bol van het Heelal. Ook Aristoteles wist van een opvatting waarin de Tijd en de hemelbol, als één en dezelfde godheid beschouwd werden. In een zeer vroege Orphische traditie hadden de dingen 3 oerprincipes: water, aarde en tijd. De Tijd werd voorgesteld als een monster met de hoofden van een god, een leeuw en een stier. Hij droeg de naam van 'Chronos ageraos: de nooit oud wordende Tijd' die werd vergezeld door het Noodlot (anangkè) en het Onvermijdelijke. De laatste werd omschreven als degene die het Heelal omvatte en die de grenzen ervan vasthield. *Uit het Noodlot en het Onvermijdelijke ontwikkelden zich in later eeuwen de begrippen van causaliteit en natuurwet.* (1-3, dat is: 'Sinnige, p. 1-3')

S-02: *De oudste mythen betreffen het probleem van de oorsprong der dingen, lang voordat getracht werd om tot enige vorm van filosofische abstractie te komen. Twee kenmerken: ten eerste worden in de mythen causale verbanden verklaard in termen van tijd en ten tweede wordt er geen scherp onderscheid gemaakt tussen de*

begrippen tijd en ruimte. Het oudste is dus de eerste oorzaak. In de loop van de ontwikkeling kwamen er bepaalde symbolen in, resp. kwam een symbolische betekenis meer naar voren. Waarschijnlijk was dit al zo het geval bij de oude Tijdgod, die echter in geen geval als een filosofische abstractie mag worden gezien: het 'alles omvattend' moet letterlijk in zijn ruimtelijke betekenis worden genomen. De overgang van mythe naar filosofie wordt gekenmerkt door het maken van rationele onderscheidingen waarbij dan een voorkeur optreedt voor één van de vele kwaliteiten die tezamen de complete beschrijving van het mythische wezen uitmaken. Bij Anaximander - leerling van Thales - was dit de kwaliteit van het 'Onbegrensd' zijn, 'apeiron'. Bij de Griekse denkers is de overgang van mythe naar filosofie gemarkeerd door een sterk rationalisatieproces, waarbij de gegevens van de mythe worden getransformeerd in abstracte principes. Van daaruit, of vanuit één ervan, wordt dan al het overige door redenering afgeleid ter verklaring hoe, vanuit een eerste oorzaak, een evolutieproces heeft geleid tot de wereld zoals die thans is. (15-16)

S-03: *De Pythagoreeërs spraken van het ademende Heelal. Het haalde adem vanuit de omringende eindeloze ruimte en inhaleert 'de onbegrensde Tijd'.* Ook zou volgens Pythagoras het Noodlot (anangkè) het heelal omgeven, wat niet strijdig is met het voorgaande daar dit, zoals we hierboven zagen de Tijd vergezelt. (4)

S-04: *Volgens Anaximander is het 'apeiron' het oerprincipe en de wortel van alle dingen, eeuwig en nooit oud wordend; het is het Grenzeloze, de bron (archè) van waaruit de wereld verrees. Alle dingen komen er uit voort en keren daarin terug. Het oefent zijn functie uit in een cyclisch tijdsverloop; het blijft buiten de wereld als de 'eeuwige' achtergrond van de cyclus van worden en vergaan. Het aannemen en weer verliezen van een onafhankelijk bestaan betekent voor de dingen een soort godsgericht: ze moeten boete doen voor*

1 Sinnige: zie bibliogr.

hun onafhankelijkheid door weer te verdwijnen en terug te keren tot hun eerste oorzaak, aldus plaats makende voor anderen om in bestaan te komen. Deze wijze van recht doen is ingesteld door de Tijd, als de verheven goddelijke heerser. Het is moeilijk te zeggen waar met betrekking tot het 'apeiron' de mythische achtergrond eindigt en de filosofie begint. Ze gaan geruime tijd samen. *Op den duur verliet het begrip apeiron het vlak van de mythische symbolen en werd gebruikt als uitdrukking van een kosmische theorie, waarvan de elementen meestal konden worden beredeneerd met behulp van mathematische beschrijvingen.* Overigens moet het gelijkstellen van Anaximanders 'apeiron' met de oneindige ruimte van de atomisten als een anachronisme beschouwd worden, daar de laatste pas kon ontstaan nadat het begrip van een lineaire ruimte zich had ontwikkeld. (5/9/10)

S-05: *In de beschrijvingen van de oude Tijdgod, de Grenzeloze, worden de aspecten van oneindige ruimte én oneindige tijd gevonden.* De laatste wordt gezien als een oneindige opeenvolging van gebeurtenissen: *de levenscyclus van het heelal.* In deze levenscyclus zijn niet alleen begrepen geboorte en dood van planten en dieren maar ook het leven van mineralen en bergen, van zeeën en sterren, van al wat beweegt, dat wil zeggen verandert. Het totaal daarvan werd gezien *als een in een cyclisch ritme bewegend geheel, onder de heerschappij van Tijd.* Deze mythische beschrijving van een cyclische tijd kan worden opgevat als een vroege poging om een verklaring te geven van kosmisch leven. Het was als zodanig een voorloper van latere theorieën met betrekking tot de evolutie van het leven. In de mythische visie ontwikkelde dit zich naar de wil van Chronos, de Tijd, die heerst over de kringloop van al wat gebeurt en die zoals gezegd 'alle dingen uitvond'. *Deze Chronos is de voorloper van Anaximanders 'apeiron', het oneindige, hetwelk hij beschouwde als de oorzaak van worden en vergaan.* Het is niet te ver gezocht om zijn 'apeiron' te beschouwen als de alles omvattende Chronos zelf. Het heeft in elk geval dezelfde eigenschappen: nooit ouder wordend, oneindig, onsterfelijk en onvernietigbaar, de wortel of het principe (archè) van de cyclus der gebeurtenissen. Het omvat en beheerst alle dingen en is voor Anaximander, de godheid. (6-7)

S-06: Anaximanders heelal heeft tenminste twee karakteristieken:

- een soort geometrische beschrijving van de ruim-

te. De wereldruimte was oneindig en tegelijkertijd beweerde hij dat de aarde zich op gelijke afstand bevond van de grenzen van de kosmos. Dit komt neer op een *bolvormig heelal, een opvatting die heeft standgehouden tot Plato. Daarmee in tegenstelling staat het rechtlijnige oneindige heelal van Democritus.* Mogelijk houdt dit verband met een wijziging in het wiskundig denken, uitgaande van de problemen van Zeno, leerling van Parmenides, met betrekking tot het begrip oneindigheid;

- hij zocht naar een 1e principe of 'archè' en was ook de eerste die deze term gebruikte. Hoewel zijn 'apeiron' alle kenmerken draagt van de oude Tijdgod, interpreteert Anaximander het in filosofische zin als het 1e principe van alle dingen. Als tijd en ruimte is het aanwezig in alle dingen. Iedere fase in de evolutie van de kosmos, en in geboorte en dood van alle levende wezens, staat onder de heerschappij van dit alom aanwezige 'apeiron'.

De 2 karakteristieken blijven behouden in de filosofieën die volgen op die van Anaximander: mythische symbolen worden gerationaliseerd tot abstracties en de wijze waarop de ruimte wordt beschreven impliceert een latente mathematische denkwijze. (15-16)

S-07: Een vergelijking:
het goddelijk eerste beginsel volgens Anaximander Xenophanes

1: is eeuwig en nooit ouder wordend; hij noemt het ook Tijd;	1: is eeuwig;
2: het omvat alle werelden;	2: is Een; (dit kan tevens betrekking hebben op de Een als een eenmakende functie)
3: het is onbegrensd, apeiron. Deze term heeft een impliciete aanduiding van ruimte in mathematische zin: <i>de aarde is het middelpunt.</i>	3: het is in alle richtingen gelijk en het is bolvormig.

Misschien moeten we zeggen dat bij Xenophanes de godheid het universum vult, omdat zijn filosofie handelt over het ene en het vele. Het omvatten van het heelal door de godheid past meer bij Anaximander, waarin het apeiron de met de buitenste hemel geïdentificeerde Tijdgod representeert. De achtergrond van beide theorieën is dezelfde: dat

wat de eenheid van alle dingen uitmaakt is tegelijkertijd het beginsel van alle dingen. Dit beginsel is goddelijk en eeuwig en omvat alle dingen c.q. is aanwezig in alle dingen. Beiden beschrijven de godheid in termen van ruimte. Beiden trachten van de oude mythische beeldingen rationele ideeën te ontwikkelen door middel van abstractie. De eerste ontwikkelt de theorie van het 'apeiron', de tweede dat van 'het Ene'. (16-22/27)

S-08: *In zijn theorieën verenigt Plato voortdurend uiteenlopende voorstellingen in één visie.* Hij geeft ze een karakteristieke vorm en past ze vervolgens in zijn eigen essentiële leerstellingen in. In Philebus 30d zegt hij dat zijn leer in harmonie is met wat de Ouden verklaard hebben: het heelal wordt geregeerd door een volmaakte Intelligentie. Hij vecht tegen elk systeem waarin het aandeel van de ziel en van Nous in de schepping wordt ontkend. (199-201) *Plato's tegenstanders worden in zijn werken beschreven als degenen volgens welke de menselijke kennis beperkt blijft tot wat de zintuigen hen als gegevens verstrekken en dat dientengevolge de waardering der dingen geheel subjectief is.* Dit ging in tegen Plato's streven om te zoeken naar dingen van blijvende waarde, die niet van hoedanigheid veranderen. (172-176)

S-09: In Timaios, speciaal het deel waarin Plato spreekt over de vraag uit welke substantie de materiële wereld is gebouwd, doen vele uitdrukkingen herinneren aan de voorsocratische denkers:

- het heelal is eeuwig jong (Anaximander), bolvormig en in alle richtingen met dezelfde afstand van middelpunt tot omtrek (Xenophanes en Parmenides);
- de kosmos is een volmaakt levend wezen (Orphische en pythagorische filosofieën);
- voor Plato zowel als voor Parmenides is het heelal een volmaakt geheel. In tegenstelling tot Parmenides is het echter niet een wezen op zichzelf, maar een imitatie van een goddelijk en eeuwig Wezen dat op overeenkomstige wijze in zichzelf alle niet-lichamelijke wezens bevat. Plato spreekt over een volmaakte levende kosmos, existierende in de tijd en geschapen door een tijdloos levend Wezen;
- het levende heelal bevat zelfs andere bezielde wezens als een noodzakelijke voorwaarde voor zijn volmaaktheid (Xenophanes);
- door verdichting en uitzetting kunnen materiële substanties in elkaar overgaan (Anaximenes);
- het heelal wordt van binnenuit in evenwicht

- gehouden (Parmenides, Anaximander);
- er is nauwelijks een dialoog van Plato te vinden waarin niet de denkwijze van de Eleaten kan worden teruggevonden. In Timaios komen daar nog pythagorische en mathematische theorieën bij;
- de Schepper van het Al maakte het lichaam van de kosmos door de vier elementen in de juiste verhoudingen bijeen te voegen. Aldus doende schiep Hij een geheel dat in harmonie was met zichzelf en dat als eenheid bijeen gehouden werd door Liefde (Empedocles);
- de tijdcyclus in deze kosmos is bij Plato de afbeelding van de onveranderlijke eeuwigheid van het goddelijke archetype. De termen waarin Plato dit beschrijft doen weer herinneren aan Parmenides; (188-191)
- Plato vond in hoge mate inspiratie in de leringen van de Pythagoreeërs, dat wil zeggen over het algemeen bij die welke in zijn eigen tijd leefden. Het is nauwelijks mogelijk te zeggen waar dit in voorkomende gevallen overgaat in zijn eigen denken. Zonder twijfel is zijn theorie van apeiron en peras in Philebus en ook die van het apeiron als 'meer en minder' wat er een latere vorm van is, ontwikkeld vanuit pythagorische beginselen. Plato vermeldt eenmaal de naam van Pythagoras. Hij zegt dat deze, evenals Homerus, anderen de weg wees naar de cultuur en dat hij de grondlegger was van een bepaalde leefwijze waar de Pythagoreeërs zich door onderscheidden. Plato is het met hem eens dat astronomie en muziek zusterwetenschappen zijn, omdat beide zijn gefundeerd op de theorie van getallen en verhoudingen. In Philebus 16c zegt hij dat *'de theorie van peras en apeiron door een zekere Prometheus is doorgegeven vanuit de regionen der goden'*; *dit laatste wordt sinds de oudheid opgevat als verwijzende naar Pythagoras.* De ontwikkeling van het uit pythagorische bron afkomstige 'peras-apeiron' bij Plato, gaat via het 'meer en minder' naar 'de onbepaalde tweeheid' van de ongeschreven leer. (66-67)

S-10: *Voor Plato verdienen de veranderende dingen van deze wereld aandacht omdat ze afbeeldingen zijn van het eeuwig zijn der Ideeën.* Zijn theorie met betrekking tot het proces van verandering en van tot bestaan komen, heeft als kern de realiteit van het 'niet-zijn'. In Sophistes komt het 'niet-zijn' overeen met de categorie van 'het Andere'. Het betreft een theorie die geldt voor al het zijnde, in de eerste plaats voor de

Ideeën. Men kan zonder veel risico aannemen dat in Timaios twee lijnen bij elkaar komen: die van Plato's eigen metafysisch principe van het 'niet-zijn' als 'het Andere' en het historische begrip van het 'niet-zijn' als lege ruimte. (206-207)

S-11: *Plato is de eerste geweest die heeft getracht om de 4 elementen te herleiden tot een gemeenschappelijke factor* (183); *het was duidelijk zijn bedoeling er uiteindelijk een gemeenschappelijk substraat voor te vinden.* (196) Het is dan volgens hem nodig om 'een nieuwe start' te maken. Daarbij moet een 3e principe in aanmerking worden genomen. De drie zijn:

- de werkelijkheden die altijd zich zelf gelijk zijn, dat wil zeggen de Ideeën;
- de waarneembare dingen;
- de altijd bestaande ruimte, onvergankelijk en een plaats biedend aan alle dingen die in bestaan komen.

Voor zover bekend bestond vóór Plato nog niet zo'n systematische analyse van het wordingsproces. Deze theorie, waarin 3 principes nodig zijn voor de verklaring van het bestaan van materiële dingen - nl. *het Idee, zijn afbeelding en het ontvangende* - is van hemzelf, evenals de theorie van de Ideeën. (205 en 208)

S-12: *De ruimte van waaruit in Plato's theorie de configuraties van de regelmatige lichamen tot stand komen, is totaal verschillend van de lege ruimte waarin, volgens Demokritus, een oneindig aantal atomen bewegen.* Hij wilde duidelijk maken in welk uiteindelijk substraat de materiële dingen hun eenheid vinden. En dan gebruikt hij een merkwaardige uitdrukking: *hij zegt in Tim. 48b dat de elementen tot stand komen vóórdat de hemel was ontstaan met andere woorden de elementen vinden hun ontstaan in een soort van zijn dat niet materieel is.* (203) Plato's 'ruimte' kan niet worden beschouwd als een voortzetting van het oude apeiron, omdat in dat geval het substraat zou moeten worden getransformeerd in de waarneembare dingen en zou moeten deelhebben aan hun bestaan. Plato wil echter een substraat dat aan deze transformaties ten grondslag ligt. *De meest waarschijnlijke herkomst van Plato's ruimte is de traditie van het Eleatische niet-zijn. De ruimte is het ontvangende waarin de beelden van de ideeën verschijnen.* (212)

S-13: *De historische wortels van de 4 elementen gaan veel verder terug dan Empedocles, doch*

deze was de eerste die er een samenhangende leer op baseerde. Plato nam dit over doch verbond er een mathematische theorie aan. De positie van het 5e lichaam, de dodecaëder, was bij Plato waarschijnlijk in overeenstemming met een traditie.

Hij beschouwde het

als een soort grondpatroon

voor de structuur van het heelal,

zonder daar enige verklaring aan toe te voegen.

In Plato's dagen is waarschijnlijk voor het eerst de theorie van de 5 regelmatige lichamen compleet, de lichamen zelf waren al lang voordien bekend. Het pentagram kwam 3000 v.C. al voor in Mesopotamië. En in een Etruskisch graf van ten minste 500 v.C. is een stenen dodecaëder gevonden. De regelmatige lichamen hadden een speciale interesse bij de Pythagoreeërs. Volgens de overlevering kenden ze er drie. De andere twee, werden ontdekt door Theaetetus. (172-173) - N.B.:

- Theaetetus vond n.l. de octaëder en de icosäeder;¹
 - de ontcijfering van Babylonische teksten maakte duidelijk in welke mate de Grieken hun technieken ontleenden aan deze traditie. Pythagoras' theorema bestond al 1000 jaar eerder in Mesopotamië. De algemene richting in deze kennismigratie was van Mesopotamië naar Ionië. Het schijnt zeer aannemelijk dat Thales in Milete en Pythagoras in Samos tamelijk uitvoerige mathematische en astronomische kennis kregen vanuit deze oosterse traditie; (64)
 - in Schotland zijn op diverse plaatsen granieten exemplaren gevonden van regelmatige lichamen, met bolvormige hoekpunten, daterende van meer dan 1000 jaar vóór Plato.² Zie Afb. 112 op p. 344 (ook hier komt merkwaardigerwijs geen dodecaëder 'in beeld').

S-14: Er is geen spoor in Plato's dialogen te vinden van enig probleem met oneindige deelbaarheid, als startpunt voor een atomistische theorie. Hij spreekt nergens over kleinste of vaste deeltjes in de zin van Demokritus. Er is in zijn werk zelfs geen enkele passage te vinden waaruit zonder enige twijfel kan worden opgemaakt dat hij wist van Demokritus. Daarentegen is zijn werk ruim voorzien van pythagorische en Eleatische invloeden, doch Zeno's paradoxen zijn afwezig. *De regelmatige lichamen, door Plato 'lichamen' en 'vormen' genoemd, zijn niet de uiteindelijke kleinste deeltjes, zoals atomen, maar eerder fundamentele structuren, karakteristiek voor*

¹ Bindel-03; p. 175.

² Critchlow; p. 131/150.

ieder van de elementen. Plato zegt niets (?) over de afmeting van deze figuren, noch over de vraag of hun deelbaarheid oneindig ver doorgaat. Het lijkt aannemelijk - volgens Sinnige - dat Plato's keuze van de twee basisdriehoeken, was gebaseerd op het feit dat ze de twee meest elementaire voorbeelden van irrationele verhoudingen betreffen. Mogelijk waren ze, historisch gezien, de eerste verhoudingen waarvan de irrationaliteit kon worden bewezen. Voorts zullen ze aantrekkelijk geweest zijn voor Plato vanwege(?) hun eenvoud, ze worden n.l. verkregen door deling van de gelijkzijdige driehoek, resp. van het vierkant.

(172/187/175/194/195)

N.B.:

- wat betreft hun afmetingen: in Tim. 56b staat alleen dat de lichamen, apart genomen zo klein zijn dat we ze niet kunnen zien;
- bij een beoordeling van Plato's keuze van de driehoeken dient o.i. tevens hun bolprojectie betrokken te worden. Zie onder 6.04., p. 116.

S-15: Het schijnt uitermate moeilijk te zijn om in de veelheid van geschriften over de leringen van de vroegste Pythagoreeërs iets betrouwbaars te vinden. Directe informatie omtrent de wiskundige leer moet grotendeels worden afgeleid van hellenistische bronnen. Het werk van Aristoteles over Pythagoras is helaas verloren. Het is meest het archaische karakter van de theorieën, dat wijst op een relatie met de vroege Pythagoreeërs.

(63-64)

S-16: De mathematica was waarschijnlijk iets speciaals van de Pythagoreeërs; ze hielden zich echter niet alleen bezig met een wiskundige theorie doch eveneens met een zeer speciale kosmologie; *hun theorieën in deze zijn in veel opzichten een duplicaat van de Orphische tradities.* Daarin was het heelal een bezielde wezen, dat zich had ontwikkeld vanuit een oerkiem, resp. het oerei in de Orphische beeldingen. De leringen vallen op twee punten praktisch samen: de onsterfelijkheid van de ziel - gedacht als een wedergeboorte na de dood - en de manier waarop ze de kosmische evolutie voorstelden.

Ook bij Plato is dit mythische element niet afwezig: niet alleen dat hij probeert zijn kosmologie een wiskundige uitdrukking te geven doch hij beschouwt de kosmos eveneens als een levend wezen. De naam Pythagoras komt bij Plato slechts eenmaal voor, meestal spreekt hij over de pythagorische leefwijze. Elementen uit de Orphische leer worden vaker genoemd, veel daarvan hebben betrekking op een

leven na de dood, dat ook door de vroegste Pythagoreeërs werd aanvaard.

Voor de latere rationaliserende ontwikkeling van de Orphische mythe is van belang dat er twee of drie werkende krachten worden beschreven: de oerchaos, de bevruchte kiem en de goddelijke vitale kracht van Eros. *In Plato's Symposium wordt Eros beschreven als de god van de armoede, d.w.z. als de vitale wens voor zelfexpressie, werkende in de sfeer tussen het niets en de vervulling.* (53/56/192)

S-17: De oudste vormen van pythagorische en Orphische kosmologieën zijn gebaseerd op een klein aantal eerste beginselen, welke in hun latere gerationaliseerde vorm overgingen in de principes van een dualistische kosmologie waarin vorm tegenover materie stond. Parallellen tussen beide stromingen, welke in de zesde eeuw v.C. bijna overal gevonden werden waar Grieks werd gesproken, wijzen erop dat het takken zijn van hetzelfde grote complex van religieuze overtuigingen dat zich in die tijd in veel Griekse steden voordeed. Een oosterse herkomst is moeilijk te ontkennen, bijv. wat betreft de beelden van een oorspronkelijke chaos en het bestaan van een levenskrachtige oerkiem; de Orphische beeldingen geven de verbinding tussen de pythagorische kosmologie en babylonische mythen. (57)

S-18: *De Pythagoreeërs waren de eersten die een splijting teweegbrachten in het tot dan toe homogene universum.* In tegenstelling tot de Ionische traditie, waarin alle dingen tot ontwikkeling kwamen vanuit één oerwezen, plaatsten zij een tegenstelling van twee principes aan het begin van de evolutie. Voor zover valt na te gaan hadden de vroegste Pythagoreeërs twee verschillende tegenstellingen in de constructie van hun kosmologie: die van Chaos en de oerkiem, resp. die van apeiron en peras. Chaos, geïdentificeerd met oneindige ruimte of leegte, die het heelal omgeeft, wekt de oerkiem tot leven. Het is mogelijk dat beide tegenstellingen worden gezien als belichaming van eenzelfde verklaringsprincipe. Het belang van hun filosofie voor de geschiedenis van het Griekse denken was, dat deze dualistische principes introduceerde ter verklaring van de kwaliteiten van dingen en van de evolutie van de kosmos. De belangrijkste conclusie waartoe dit laatste leidt is dat de vele wezens een meer uitgesproken individualiteit hebben door hun tegenover elkaar gesteld staan. Dit staat recht tegenover de monistische tendens in de Ionische

verklaring van het heelal. *Zij plaatsten de Een tegenover de Twee als principe van veelheid.* Dit dualisme is een zeer belangrijk punt in de geschiedenis van apeiron. Het heelal was voor hen niet langer een grote gesloten gemeenschap, waarin alle dingen een definitieve status hadden en alleen van positie veranderden volgens de kringloop van de tijd. In tegendeel, het was een evolutieproces waarin drie dingen van belang waren:

- de evolutie van de kosmos begint met het beperkte en bepaalde van een eerste levenskiem, die tegenover een onbepaald lege oerruimte geplaatst is;
- deze eerste kiem komt tot ontwikkeling door ademen. Hetgeen wordt ingeademd heet volgens Aristoteles 'apeiron pneuma' de onbegrensde adem, of simpelweg het 'apeiron', 'het Onbegrensde'. *Volgens zeer oude begrippen waren adem, lucht en leegte identiek;*
- de ingeademde lucht of leegte dient niet alleen als het beginsel van groei voor het levende wezen, doch heeft tevens de functie van de individuele dingen te scheiden en maakt al doende het heelal discontinu. (23/58-62)

S-19: *In de Ionische filosofie is het apeiron de positieve oneindigheid van een allesomvattende goddelijke macht, die alle wezens verenigt; het is het beginsel van hun bestaan en eenheid.*

In de School van Pythagoras wordt 'apeiron' in plaats van in de verheven zin van goddelijke oneindigheid, in die van kosmische leegte, van onbepaaldheid, van 'onbepaald principe' genomen, oorzaak van de discontinuïteit der dingen en van hun veelheid. Evenals in de ontwikkeling die leidde van de oude Tijdgod tot het Ionische apeiron, werd in de ontwikkeling van de pythagorische opvattingen een stadium bereikt waarin de mythische inhoud van het begrip overging in een metafysische.

N.B.: na Parmenides wordt de uitdrukking definitief dubbelzinnig: goddelijke onbegrenstheid in positieve zin en onbepaald principe in de negatieve zin van verstoken zijn van alle kwaliteiten. Tenslotte wees Zeno op problemen waaruit de dubbelzinnigheid bleek van termen als veel en actuele oneindigheid. Dat bleef zo enige eeuwen. Het latere platonisme en neoplatonisme herstelden de positieve betekenis.

De negatieve betekenis ontwikkelde zich steeds verder:
- in mathematische zin is hij aanwezig in het begrip 'meetbaar veld;'

- in de kosmologie verschijnt hij als de lege ruimte die plaats (chora) biedt voor het in bestaan komen van alle dingen;

- metafysisch is hij het onbepaalde substraat (hypodoxè) van alle dingen, noodzakelijk, doch niet deelhebbend aan hun bestaan. Deze drie betekenissen kunnen worden waargenomen in het werk van Plato: het meetbare veld speelt een rol in de constructie van de grondpatronen der elementen als regelmatige lichamen. Lege ruimte en onbepaald substraat vormen een diepere en meer algemene fundering door middel waarvan Plato tracht de aard en het bestaan van materie te verklaren. (27/58-63)

S-20: *Vanaf de Pythagoreeërs is er met betrekking tot apeiron in plaats van de oude verheven opvatting van een feitelijke goddelijke Oneindigheid, een denkwijze waarin apeiron wordt gezien als het tegendeel van peras.* Het is aanwezig in Plato's theorie van peras en apeiron in de Philebus en in Aristoteles' leer van het 'hylemorfisme'. De laatste heeft mogelijk ook zijn voorbereiding in Plato's theorie van het 'niet-zijn' in Sophistes, en in de theorie van 'chora' in Timaios. Doch het meest naar het lijkt, in de peras-apeiron leer van de Philebus, welke weer zijn wortel heeft in de leer van Pythagoras. Deze echter gaat weer terug op een oosterse mythe waarin de oneindige Leegte of Chaos in contrast stond met de leven dragende oerkiem. In de afstamming van Aristoteles' hylemorfisme. waarin hylè de rol speelt van het onbepaalde beginsel, blijkt de oudste voorvader de babylonische chaos te zijn. In de eeuwen na Aristoteles is er in zekere zin een onderbreking geweest in de historie van het begrip apeiron daar dit onder zijn invloed een overwegend negatieve klank had gekregen. Dat kwam omdat 'oneindigheid' werd gezien als onbepaaldheid en werd geïdentificeerd met materie en met nog onvervulde potentie in tegenstelling tot het bepalende principe van vorm. (62-63/27)

S-21: Voor *Xenophanes* kon de goddelijke eenheid der dingen tegelijkertijd het predikaat 'apeiron', onbegrensd (of onbepaald, zoals latere filosofen zeiden) en 'bepaald' zijn; bij die eerste denkers is het niet zeker of deze twee aspecten in de zin van wording als tegengesteld aan elkaar gedacht moeten worden. Historisch gezien kon de tegenstelling niet geformuleerd worden voordat de Pythagoreeërs en Plato *het probleem van de eenheid en de veelheid* hadden trachten op te lossen. Ze

deden dit door een onveranderlijke eeuwige vorm aan te nemen voor de vele verschillende materiële wezens die er door werden gekarakteriseerd. In deze filosofie is de vorm eeuwig en welbepaald, in tegenstelling tot de materie, die is 'apeiron', of geheel onbepaald. Het waren pogingen om de heilige, onschendbare eenheid van alle dingen te handhaven. De laatste voorvechter daarvan was Parmenides, hij verdedigde de eenheid van alle dingen in een alles omvattend Wezen en hij deed dit in termen die een religieuze verering voor dit hoogste beginsel verraden. (23)

S-22: *Het probleem van de eenheid en de veelheid was zelfs in zijn vroegste stadium vermengd met een religieus vraagstuk. Doch ook in de theorieën van Plotinus leeft nog steeds het kosmische beeld van de bol. Bij hem is echter het Centrum goddelijk, de onuitsprekelijke Ene, waar een voortdurende stroom van Zijn van uitgaat. De bol is het oudste symbool van volmaaktheid.* Hij is vanuit zijn middelpunt in iedere richting bepaald. Ondanks dat kan zijn buitenomtrek bij Anaximander oneindig zijn., indien hij identiek is met de kosmische ruimte. De twee veronderstellingen zijn echter onverenigbaar omdat, als de straal van een bol werkelijk oneindig is, er niet langer een middelpunt is zodat de bolstructuur als zodanig er niet meer is. Wordt dit echter vergeten of wordt de vraag niet gesteld, zoals het geval geweest kan zijn bij de voorsocratici, dan kan de oppervlakte van de bol als grens beschouwd worden en niettemin als oneindig. De oppervlakte van de bol is de buitenste hemel. (23/27)

S-23: *Bij Aristoteles heeft het universum een toenemende mate van perfectie aan de andere kant heeft hij uit de afzonderlijke dingen elke goddelijke aanwezigheid verbannen door te verklaren dat de bepalende vorm in de dingen zelf is en geen verklaring nodig heeft vanuit enige overeenkomst met goddelijke ideeën.* (23)

S-24: De stabiliteit van de aarde werd volgens Anaximander verklaard door het feit dat deze in het midden van het heelal stond. Daar de hemelen voor hem onbegrensd waren, had het begrip oneindigheid de betekenis van de oneindigheid van een bol welke naar buiten toe niet begrensd wordt door iets dat van hemzelf verschilt. Het scheen onmogelijk te zijn dat het universum als iets onbepaalds in een lege ruimte zou zweven. Omdat het alle dingen bevatte en omdat er een

oneindigheid van dingen is in een onbegrensd tijd, was het geen probleem hoe dan wel het heelal tegelijkertijd bepaald en onbegrensd kon zijn. De vraag werd eenvoudigweg niet gesteld. Evenmin was er enige noodzaak om uit dit bolvormige heelal te breken, in een oneindige rechthoekige lege ruimte. De oneindigheid van een bolvormig universum kan worden verklaard door een reiziger die oneindige afstanden aflegt door de hele tijd rechtuit te lopen op het oppervlak van een bol, hoewel die zelf eindig is. Alleen een theorie die het verschil tot uitdrukking brengt tussen drie- en vier-dimensionale ruimte kan de inconsequentie elimineren in de theorie van een grenzeloos en toch bolvormig heelal. Had Anaximander iets als een intuïtie van de niet-euclidische meetkunde? Indien zijn ruimte niet beschouwd kan worden als niet-euclidisch in de moderne zin, dan is zijn ruimte het in elk geval in die zin dat hij niet verklaard kan worden door de euclidische rechthoekige meetkunde. (11)

S-25: *Anaximanders 'apeiron' is de uiteindelijke oorzaak van alle worden en vergaan. Dit worden is een soort afsplitsen en is onderworpen aan een cyclische terugkeer. Het omvat alle hemelen en verenigt in zich oneindige ruimte en grenzeloze tijd, zoals het geval was bij de oude Tijdgod. Bepaalde passages in Timaios komen hiermee overeen.* In Tim. 52a spreekt Plato over de oorzaken van het materiële zijn: de eeuwige ideeën, hun afbeeldingen en een derde element. Dit laatste beschrijft hij overwegend in ruimtelijke termen. Plato bedoelt het als een soort ruimtelijk substraat, doch met de aantekening dat het niet deelneemt in de dingen die ontstaan. Dit laatste is mogelijk een aanwijzing op de Eleatische herkomst van 'deze' ruimte als een soort van 'niet zijn'. In ander opzicht heeft het een Ionisch karakter, bijv. als Plato het beschrijft als oorzaak van de chaotische bewegingen in het oorspronkelijke mengsel van de elementen (Tim. 63a). In zijn ruimtelijke hoedanigheid herinnert het sterk aan Anaximanders theorieën. (12-13)

S-26: De latere platonische scholen legden meer de nadruk op de positieve oneindigheid als bron van alle dingen die er uit voortkomen en waarheen zij, in een opmerkelijke parallel met de theorieën van Anaximander, ook weer terugkeren. (8)

S-27: De theorie van peras en apeiron moet in zijn oudste vorm nauw verbonden zijn geweest

met de theorie van even en oneven. Aristoteles zegt hierover: 'De elementen van getallen zijn het even en het oneven, waarvan de laatste wel bepaald is en de eerste onbepaald (apeiron); de Een bestaat uit beide elementen (want het is tegelijkertijd even en oneven) en uit de Een (?...zie S-28) komen de getallen voort, zoals ook de hemel uit getallen bestaat'. Deze tekst wordt gevolgd door de bekende tabel van 10 tegenstellingen; bij de Pythagoreeërs waren er waarschijnlijk niet van meet af aan 10; er zijn ook bronnen die 6 of 7 vermelden. De tegenstellingen van 'peras en apeiron', evenals van 'de ene en het vele' vormden echter de kern en moeten deel hebben uitgemaakt van de oudste leer. Het is waarschijnlijk de pythagorische theorie van peras en apeiron welke een verandering teweegbracht in de houding tegenover het begrip apeiron. (68/43)

S-28: De één was, in Plato's latere theorie inderdaad de oorsprong van waaruit de veelheid voortkwam en hoewel het metafysisch was bedoeld, was het toch gevormd op basis van een getallentheorie. Aristoteles' weergave van het uit de Een voortkomen houdt het risico in van geen feitelijke informatie te zijn: indien namelijk de eerste Pythagoreeërs dualisten waren, kunnen we dit voortkomen uit de Een moeilijk op hen projecteren. Daarom is hier bij Plato waarschijnlijk, rechtstreeks of via zijn eigentijdse Pythagoreeërs, een invloed van Parmenides te bespeuren, die zich grote moeite heeft getroost om het apeiron van de Pythagoreeërs uit zijn eigen wereldbeschouwing te elimineren. Voor de Pythagoreeërs was één geen getal, het eerste getal was twee. Als Aristoteles dan zegt: 'De leegte is de eerste onder de getallen, want het scheidt hun naturen' dan is de leegte hier het tegendeel van de 'één'. In een commentaar hierop staat: 'De hemel is één, en uit het onbegrensde zijn Tijd, Adem en Leegte in de hemel gekomen.' Deze laatste drie moeten echter gezien worden als synoniemen van kosmische lege ruimte, omdat leegte, lucht en adem dezelfde dingen waren en omdat de oorspronkelijke Tijdgod identiek was met de buitenste kosmische ruimte. *Ook uit andere teksten blijkt dat de Pythagoreeërs de hemel beschouwden als te zijn samengesteld uit getallen.* Overigens uit Aristoteles zich over de pythagorische leringen alsof het daarbij gaat om een of ander onnozele mythologie en hoort: 'Indien gevraagd hoe de eerste Een ontstond schijnen ze in de war te raken.' Hij zag niet het grote belang voor de

filosofie van deze leer van de onzichtbare Ene als beginsel van wezens. (69-70)

N.B. : als Aristoteles géén kans ziet om de opvattingen van zijn voorgangers in overeenstemming te brengen met zijn eigen opvattingen, werpt hij ze minachtend opzij. In dat geval is er vaak een mogelijkheid om wat van hun oorspronkelijke formulering te weten te komen, omdat in zo'n geval Aristoteles niet geïnteresseerd was om ze voor eigen gebruik te vervormen. (26)

S-29: De eerste identificatie van leegte met niet-zijn wordt gevonden bij Aristoteles met betrekking tot bepaalde voorsocratische theorieën: in het geval van de atomisten zegt hij dat zij het Vol zijn en de Leegte identificeerden met Zijn en niet-Zijn. De Eleaten en Parmenides huldigden de opvatting dat het begrip niet-zijn betrekking heeft op ruimtelijke leegte. Bij de voorsocratici leefde namelijk nog de zeer oude zienswijze dat de lucht leeg zou zijn. Eerst Empedocles toonde aan dat lucht een substantie is. (40-41)

S-30: *Parmenides begon als Pythagoreeër. Later kreeg hij een openbaring, een goddelijke inspiratie opende als het ware zijn ogen voor de eenheid en de wel-bepaalde volmaaktheid van Zijn.* Hij verwierp niet alle elementen van pythagorische herkomst: alleen de negatieve polen van de paren van tegenstellingen. Hij bleef trouw aan de kosmische zienswijze van Anaximander, doch hij moest nu de term apeiron vermijden. Hij komt er wel dichtbij door het gebruik van een synoniem, de term 'atéleston': onaf, onbepaald.-

N.B.: bij Euripides betekent atélestos 'niet ingewijd in de mysteriën', bij Homerus 'vruchteloos, zonder resultaat'. (45-48/37)

S-31: De essentie van Parmenides' theorie van het Zijn houdt in dat dit niet onderhevig is aan beweging. Het Zijn heeft bij hem een veel universeler en fundamenteeler karakter en staat daardoor geen begrenzing toe in de ruimte. De beschrijving van het Zijn staat bij hem in een nauwe relatie met ruimtelijke beelden. (33/38)

S-32: Volgens Plato identificeren de Eleaten niet-zijn met lege ruimte: 'Mensen als Melissus en Parmenides beweren met grote nadruk dat alle dingen één geheel vormen en dit geheel staat onbeweeglijk daar er geen ruimte is om in te bewegen.' (Theait. 180e) Het feit dat Zijn geen

ruimte heeft om te bewegen, wordt hier gebruikt als argument om te bewijzen dat alle wezens Een zijn. Dit betekent dat er geen plaats kan worden gevonden waarin het Zijn niet wordt gevonden'. Plato's term 'chora' is 'lege ruimte'. (42)

S-33: *Parmenides had voortdurende kritiek op het begrip niet-zijn en daarmee op het begrip leegte.* Waarschijnlijk kritiseerde Parmenides hiermee de Pythagoreeërs, die de leegte binnenlieten als 1e beginsel in de ontwikkeling van het Zijn. Hij trachtte voorts ten koste van alles de pythagorische tegenstelling van peras en apeiron te elimineren bij het verdedigen van zijn zienswijze dat het universum van Zijn, wel-bepaald is binnen zijn eigen begrenzingen. Er is geen overeenstemming over de vraag wie deze Pythagoreeërs waren en wat hun leerstellingen waren. Aristoteles noemt met betrekking tot hen een aantal beginselen die verdeeld waren in paren van tegenstellingen. Interactie van de tegengestelde principes verklaarde het karakter der dingen en het proces van wording. Er is geen reden om op dit punt aan de juistheid van Aristoteles' mededelingen te twijfelen. (42)

S-34: Zeno's paradoxen zijn bedoeld als een test, namelijk om er achter te komen of bepaalde uitgangspunten wel gezond waren en niet tot tegenstrijdigheden voerden. Bij hem voerde het begrip oneindigheid tot tegenstrijdigheden welke op dat moment niet konden worden opgelost. De centrale vraag was: is een oneindig kleine afmeting nog steeds een afmeting of is het niet langer een afmeting. De hele verzameling problemen berust op de vraag wat de uiteindelijke eenheid of de Een is, indien de dingen een veelheid zijn, met andere woorden of de werkelijkheid discontinu is. Het kon alleen worden opgelost tezamen met de hiermee verband houdende problemen van eindigheid en oneindigheid (of onbepaaldheid), peras en apeiron, continuïteit en discontinuïteit. (93/101/105)

S-35: Volgens Empedocles, leerling van Parmenides en tevens lid van de sekte der Pythagoreeërs, was er een bepaalde hoeveelheid oermaterie die niet kon toenemen, noch kon ophouden te bestaan en die door de werking van Philia en Neikos, Liefde en Haat, zich ontwikkelde tot het ons bekende heelal. Nergens kon er een leegte in worden gevonden. Ook bij hem was het heelal bolvormig en werd van binnenuit in evenwicht gehouden. Zijn bijdrage is dat verandering in de

zichtbare wereld verklaard moet worden door een verandering in de ingrediënten van een mengsel, later elementen genoemd. Empedocles noemde ze de 'wortel' der dingen. Ze zijn onveranderlijk. Het heelal wordt afwisselend tot eenheid gebracht door Liefde en in een veelheid verdeeld door Haat. Bij Heraclitus wordt het heelal gelijktijdig geregeerd door aantrekking en afstoting. Aangenomen kan worden dat in het proces van Liefde ook de elementen hun individuele karakter verliezen. (111-117)

S-36: De uitdrukking 'anangkè' - natuurwet - wordt het eerst aangetroffen bij Parmenides, die er de ijzeren wet van de kosmische ordening onder verstond. De metafysische betekenis van deze wet ging bij *Democritus* over in die van een natuurkundige wet. *Zijn denkwijze, karakteristiek voor de wetenschapper, verraaft dat hij geen noodzaak voelde van een goddelijk beheer van het heelal.* (181)

S-37: *De oude betekenis van apeiron was een aanduiding van de grenzeloosheid van het universum. Niet geheel daarbij passend was de nieuwe betekenis van onbepaaldheid, tegenover de bepaaldheid van peras. Sindsdien was het een dubbelzinnige term.* Twee betekenissen, die in hun oudste vorm twee totaal verschillende wereldvisies betroffen. Vanaf Zeno was de laatste betekenis als gevolg van mathematisch gebruik zelfs nog verder verdeeld: een lijn wordt nooit daadwerkelijk oneindig, ongeacht hoeveel toevoegingen zijn lengte krijgt. In tegenstelling tot deze manier van beschrijven van een onbepaalde oneindigheid staat het begrip van oneindigheid door verdeling: de verdeling kan onbepaald worden voortgezet zonder ooit het punt 0 te bereiken. Dit laatste probleem, als Aristoteles in deze geloofd mag worden, gaf aanleiding tot de theorie van de atomisten. Het probleem van de oneindigheid groeide spoedig uit tot een onoplosbaar probleem. *Het is waarschijnlijk daarom dat Plato heeft vermeden om het begrip apeiron in zijn eerste betekenis te gebruiken doch dit uitsluitend deed in de context van de pythagorische tegenstelling van peras en apeiron.* Aristoteles loste het probleem op door te stellen dat actuele oneindigheid eenvoudigweg niet bestaat, het is altijd potentieel. Historisch gezien is Parmenides de laatste verdediger van de goddelijke eenheid van alle dingen: zijn grenst aan zijn, er is geen leegte om ingeademd te worden. (45-48)

S-38: *Het begrip apeiron wordt door Plato gebruikt in een mathematische en pythagorische zin.* In de geschiedenis van de vroeg Griekse filosofie bestaat een apeiron dat zeer verschilt van het begrip dat door Plato werd gebruikt. Het is het Ionische apeiron, dat 'uiteindelijk' afkomstig is van Anaximander. Dit apeiron komt tot uitdrukking in de oneindige kosmische ruimte van Democritus, de leegte waarin de atomen heen en weer bewegen. In zijn essentie is de atomistische theorie Ionisch en heeft bovendien het karakter van een natuurkundige theorie. Plato's theorie van materie is metafysisch en is geïnspireerd door de Eleatische filosofie. Anaximanders apeiron, hetzij onder deze of onder een andere naam, is afwezig bij Plato. Waar in Philebus het begrip apeiron voorkomt heeft dit een totaal andere betekenis, namelijk een principe van onbepaaldheid. De aanwezigheid daarvan in dingen betekent dat hun kwaliteiten zodanig onbepaald zijn dat we niet precies kunnen zeggen wat het is. De bepaaldheid is er niet voordat de veranderende verhoudingen van deze kwaliteiten gefixeerd zijn door een grens, een peras. Volgens van der Wielen had Plato het mathematische begrip 'verhouding' in gedachte toen hij deze theorie formuleerde. Het apeiron van de Philebus is dus eerder een pythagorische en mathematische theorie. (210-211)

S-39: *Aristoteles behandelt apeiron en chora, 'ruimte', als identiek:* hij 'faalde' om te zien wat 'de ruimte' in de Timaios beoogde te zijn. Het lijkt namelijk redelijk om onderscheid te maken tussen 'apeiron' van de Philebus en 'chora', van de Timaios. De 1e is een metafysisch begrip, de 2e een ruimtelijk. Bovendien maakte de 'ruimte' deel uit van een theorie die nauw verband hield met de theorie der Ideeën - het is het ontvangende medium waarin de beelden van de Ideeën verschijnen -

terwijl de apeiron-theorie van de Philebus, zonder met Plato's centrale leer der ideeën in tegenspraak te zijn, er tot op zekere hoogte onafhankelijk van is. Dat wordt later bevestigd door de ontwikkeling van de apeiron-theorie, in het bijzonder in de ongeschreven leer. In de Philebus worden de termen peras en apeiron gebruikt, de laatste is synoniem met 'het meer en minder'. In de ongeschreven leer verschijnt daarnaast de term 'de onbepaalde tweeheid'. (212)

S-40: *Volgens Aristoteles zei Plato dat het apeiron zowel in de waarneembare dingen als in de Ideeën is. Zonder de theorie van de Ideeën te verlaten ontwikkelde Plato in zijn latere jaren een metafysische theorie, welke zowel voor het lichamelijke als het niet-lichamelijke gold. Bij beide kon dit worden herleid tot het apeiron, later de onbepaalde tweeheid, en de peras, later het Ene. De conceptie van een tweevoudig rijk van het zijn, was traditioneel in Plato's leer. Hij completeerde het door het bestaan van een tweevoudig substraat aan te nemen.* (213)

S-41: *Het bleek onmogelijk te zijn om enig soort van zijn, zelfs het zuivere zijn van de Ideeën, op te sluiten binnen de begrenzingen van één enkel begrip. Men moest de aanwezigheid toelaten van een kwalificatie die verschilde van zijn eigen. Met andere woorden al het Zijn heeft een element van 'het Andere' in zich. Dit wordt door Plato geformuleerd in een theorie waarin het begrip 'niet-zijn' samenvalt met dat van 'het Andere'.* (214)

N.B.: Aristoteles' werkwijze heeft zijn weergave van Plato' opvattingen in zodanige mate beïnvloed, dat deze volgens Sinnige dikwijls een regelrechte falsificatie is. (215)
Zie ook de opmerking bij S-28.

Tot zover deze aantekeningen