

VIOLET MOLLER
DE ZEVEN STEDEN

*Een reis door duizend jaar geschiedenis:
hoe ideeën uit de oudheid ons bereikten*

MEULENHOF

Eerste druk oktober 2019

Tweede druk mei 2020

ISBN 978-90-290-9355-2

ISBN 978-94-023-1371-0 (e-book)

NUR 320

Oorspronkelijke titel: *The Map of Knowledge*

Vertaling: Pon Ruiter en Theo Schoemaker

Omslagontwerp: Pinta Grafische Producties

Auteursfoto: Paula Jayne

Omslagbeeld: akg-images/ WHA / World History Archive

Zetwerk: Steven Boland

© 2019 Violet Moller

© 2019 Nederlandse vertaling Meulenhoff Boekeryj bv, Amsterdam

Niets uit deze uitgave mag openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, internet of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor L, E en S, mijn drie kleine sterren

INHOUD

Kaarten 8

VOORWOORD	13
HET GROTE VERDWIJNEN	25
1 ALEXANDRIË	41
2 BAGDAD	67
3 CÓRDOBA	107
4 TOLEDO	141
5 SALERNO	173
6 PALERMO	205
7 VENETIË	237
1500 EN LATER	277

Noten 291

Bibliografie 299

Illustratieverantwoording 307

Dankwoord 311

Register 313



DE WERELD IN 500 CE





DE WERELD IN 1500 CE



VOORWOORD

In het begin van het jaar 1509 begon de jonge kunstenaar Raffaello Sanzio (1483-1520) met het schilderen van een serie fresco's op de muren van de persoonlijke bibliotheek van paus Julius II, diep in het Vaticaan. Vlak in de buurt daarvan, in de Sixtijnse kapel, lag Rafaëls grote rivaal Michelangelo op zijn rug op een enorme, tientallen meters hoge steiger. Daar werkte hij aan een monumentale afbeelding van God die Adam het leven schenkt. In Rome was de renaissance op zijn hoogtepunt, en onder de aegis van paus Julius werd de luister van het antieke verleden van het Romeinse keizerrijk nieuw leven ingeblazen. Rafaëls fresco's op de vier muren van de Stanza della Signatura waren ingegeven door de vier categorieën boeken die op de planken eronder stonden: theologie, filosofie, rechtsgeleerdheid en poëzie. In het fresco over filosofie, dat we nu *De School van Athene** noemen, beeldde Rafaël drie enorme bogen af, achter elkaar, met ter linkerkant een beeld van de Romeinse god Apollo en rechts een beeld van de godin Minerva, en een brede marmeren trap naar een lager gelegen vloer die in een geometrisch patroon is belegd.** De architectuur is onmiskenbaar Romeins – gedurfd, dominant, monumentaal – maar de cultuur en de gedachte wereld van de achtenvijftig personages die zorgvuldig over het fresco zijn verdeeld zijn nadrukkelijk en vrijwel zonder uitzondering Grieks. Dit is een hommage aan de herontdekking van antieke ideeën die bepalend waren voor het intellectuele milieu van het Rome van de zestiende eeuw. Plato en Aristoteles staan pal in het midden, onder een enorme boog die zich aftekent tegen de blauwe hemel, waar Plato op wijst, terwijl Aristoteles gebaart naar de aarde onder hem. Zo geeft de schilder weer waarmee de twee filosofen

* Niet een school in de moderne zin van het woord, maar een losse groep personen met min of meer dezelfde interesses, en in dit geval een eeuwenoude academische traditie.

** Waarschijnlijk heeft de architect Bramante Rafaël van adviezen voorzien over de architectonische opzet, en het resultaat gebruikt om paus Julius te laten zien wat zijn plannen waren voor de Sint-Pieterskerk.

zich bezighielden: Plato richtte zich op het ideale en het hemelse, terwijl Aristoteles inzicht wilde krijgen in de tastbare wereld om hem heen. De volledige reikwijdte van de antieke filosofie die het Italiaanse humanisme had geërfd, wordt hier triomfantelijk en in gloeiende kleuren weergegeven.

Niemand weet precies wie alle andere afgebeelde personen zijn en wetenschappers houden zich al eeuwen bezig met pogingen om hen te identificeren. De meeste mensen denken dat de kale man rechts op de voorgrond, die druk bezig is om met een passer een geometrische theorie te bewijzen, Euclides is,* terwijl de man naast hem, met een kroon op zijn hoofd en een wereldbol in zijn handen, zeker Ptolemaeus is, die in die tijd meer roem genoot als geograaf dan als astronoom.** Alle met zekerheid geïdentificeerde personages hebben in de Oudheid geleefd, minstens duizend jaar voor Rafaël aan zijn fresco's begon, op één na. Links in de schildering buigt een man met een tulband op het hoofd zich over de schouder van Pythagoras om te zien wat die opschrijft. Dat is de islamitische filosoof Ibn Rushd, in het Westen doorgaans Averroes genoemd (1126-1198). Daarmee is hij de enige herkenbare persoon uit de duizend jaar tussen de laatste Griekse filosofen uit de oudheid en Rafaëls eigen tijd, en de enige vertegenwoordiger van de Arabische intellectuele traditie die juist in deze periode zo vitaal en levendig was. Deze geleerden, qua herkomst en geloof een heterogeen gezelschap, met als verbindend element dat ze in het Arabisch schreven, hadden de vlam van de Griekse wetenschap brandende gehouden en die kennis gecombineerd met andere tradities en hun eigen werk en scherpzinnige inzichten. Zo waren ze erin geslaagd om deze wetenschap door de eeuwen heen te behouden, tot de renaissance.

Ik heb op de middelbare school en op de universiteit de klassieke oudheid bestudeerd, maar heb daar nooit iets meegekregen over de invloed die de middeleeuwse Arabische wereld of een andere beschaving buiten Europa heeft gehad op de cultuur daar. De geschiedenis van de wetenschap leek in één zin samen te vatten: 'Eerst

* Anderen zien in deze figuur Archimedes.

** In de renaissance dachten geleerden, ten onrechte, dat de astronoom en geograaf Claudius Ptolemaeus lid was van de dynastie van de Ptolomaeën, die van 305 tot 30 BCE over Egypte heerste.

had je de Grieken, toen de Romeinen en toen kwam de renaissance.’ Het hele millennium daartussen werd gemakshalve overgeslagen. Ik wist uit mijn colleges over mediëvistiek dat er in die periode in West-Europa niet veel wetenschappelijke kennis aanwezig was en begon me af te vragen wat er was gebeurd met de antieke teksten over wiskunde, astronomie en geneeskunst. Hoe waren die bewaard gebleven? Wie had ze keer op keer overgeschreven en vertaald? Waar bevond zich de veilige haven waarin ze die duizend jaar hadden overleefd?

Op mijn eenentwintigste reden een vriendin van me en ik in haar oude Volvo van Engeland naar Sicilië. Daar wilden we onderzoek doen naar Grieks-Romeinse tempels. Het was een geweldig avontuur. We raakten de weg kwijt in Rome, liepen te puffen in Napels, werden aan de kant gezet door de politie (omdat die een afspraakje met ons wilde), liepen met open mond rond in Pompeii en aten melkige bolletjes mozzarella di bufala in Paestum. Uiteindelijk, na weken onderweg te zijn geweest, bereikten we na een korte vaartocht met een ferry over de Straat van Messina Sicilië. Dat eiland voelde meteen heel anders dan de rest van Italië: exotisch, complex, overweldigend. Het gelaagde verleden omhulde ons. Overall zagen we de sporen die waren nagelaten door elkaar opvolgende beschavingen, als geologische lagen in een rotswand. In de kathedraal van Syracuse zagen we de zuilen van de Griekse tempel van Pallas Athene, gebouwd in de vijfde eeuw BCE.* Ze staan nog recht overeind, 2500 jaar nadat ze zijn opgericht. We hoorden dat de kathedraal in 878 was omgebouwd tot moskee, want toen werden moslims de baas in de stad, en dat hij twee eeuwen later weer een christelijke kerk werd, toen de Normandiërs er heer en meester waren. Het was wel duidelijk dat Sicilië al honderden jaren een plek was waar culturen elkaar ontmoetten, een plek waar ideeën, tra-

* Bij jaartallen worden steeds vaker niet meer v.Chr. en n.Chr. gebruikt, omdat daarbij wordt uitgegaan van een exclusief christelijke visie. Een neutrale term die sinds het eind van de negentiende eeuw sterk aan populariteit heeft gewonnen, is Common Era. Daarbij wordt de christelijke chronologie aangehouden. Ook deze jaartelling begint dus bij het jaar waarin Christus naar verluidt geboren is, alleen staat er nu BCE (Before Common Era) of CE bij. (vert.)

ditities en woorden waren uitgewisseld en een andere vorm hadden gekregen, waar werelden op elkaar waren gebotst. De voornaamste focus van onze reis was de relatie tussen de Griekse en de Romeinse religie en de architectuur, maar nu bleken ook latere culturen – Byzantijns, islamitisch, Normandisch – een grote rol te hebben gespeeld. Daardoor ging ik nadenken over andere plekken die bij de uitwisseling van gedachten een soortgelijke rol hadden gespeeld, en over de ontwikkeling die die plekken hadden meegemaakt.

Die vragen kwamen weer bovendrijven toen ik voor mijn dissertatie onderzoek deed naar intellectuele kennis in het vroegmoderne Engeland. Dat onderzoek was opgehangen aan de bibliotheek van doctor John Dee, de man die door Elizabeth I ‘mijn filosoof’ werd genoemd.* Dee, een merkwaardige, fascinerende man, zou enkele jaren mijn trouwe metgezel blijven. Hij nam me mee op een onvergetelijke reis door de intellectuele wereld van het eind van de zestiende eeuw. Tijdens zijn uitzonderlijke carrière heeft hij de eerste waarlijk universele boekverzameling van Engeland tot stand gebracht, plannen gemaakt voor ontdekkingsreizen naar de Nieuwe Wereld, de aanzet gegeven voor het latere Britse imperium, de kalender op een heel andere leest geschoeid, gespeurd naar de steen der wijzen, pogingen gedaan om engelen op te roepen en heel Europa bereisd met zijn vrouw, bedienden, kinderen en honderden boeken. Hij heeft ook uitgebreid geschreven over een breed gamma aan onderwerpen: geschiedenis, wiskunde, astrologie, navigatie, alchemie en magie. Een van zijn belangrijkste wapenfeiten was dat hij heeft meegewerkt aan de eerste Engelse vertaling van *De Elementen* van Euclides, die in 1570 verscheen. Maar waar was die tekst al die tijd geweest, en wie had ervoor gezorgd in de tweeduizend jaar die waren verstreken tussen Euclides, die er in Alexandrië aan had geschreven, en Dee, die in Londen de vertaling het licht liet zien? Toen ik de catalogus bekeek die Dee in 1583 van zijn bibliotheek had gemaakt, viel me op dat veel van zijn werken, vooral als ze over wetenschappelijke dingen gingen, door Arabische wetenschappers waren geschreven. Dat kwam overeen met wat ik op Sicilië had

* In de oudheid, de middeleeuwen en ook nog later werd het woord ‘filosoof’ gebruikt voor wat wij nu een wetenschapper zouden noemen. ‘Natuurfilosofen’ hielden zich dus bezig met de wereld om ons heen.

gezien en bood me een voorproefje van wat er in de middeleeuwen was gebeurd in de Arabische wereld. Zo schoof mijn kijk op de geschiedenis voorbij de traditionele westerse grenslijnen. Ik begon te beseffen dat de geschiedenis van ideeën zich niets gelegen laat liggen aan culturele, religieuze of politieke grenzen, en dat voor een volledig inzicht in die geschiedenis een bredere aanpak vereist is.

Die ideeën bleven in mijn achterhoofd zitten, en langzamerhand rijpte daar een plan voor een boek waarin ik zou onderzoeken wat voor reis antieke wetenschappelijke opvattingen hadden gemaakt, door de middeleeuwen heen tot aan de renaissance. Ik besloot me te concentreren op een paar specifieke teksten en de route na te gaan die ze door allerlei kenniscentra hadden gevolgd. Met mijn achtergrond binnen de wetenschapsgeschiedenis, en meer specifiek de exacte wetenschap, lagen drie onderwerpen voor de hand: wiskunde, astronomie en geneeskunde. Binnen elk van die gebieden is een geniale beoefenaar aan te wijzen: bij de wiskunde is dat Euclides, bij de astronomie Ptolemaeus en bij de geneeskunde Galenus. Euclides en Ptolemaeus hadden beiden omvangrijke boeken geschreven over hun vakgebied – *De Elementen* en *De Almagest* – maar bij Galenus lag het ingewikkelder. Hij had honderden teksten geschreven, en dus besloot ik me te concentreren op de teksten die in Alexandrië tot het curriculum hadden behoord, naast algemene gebieden als anatomie en farmacologie. Deze bijzondere mannen hebben stuk voor stuk een heel eigen vorm en inhoud gegeven aan hun kennisgebieden. Zij hebben het raamwerk op poten gezet waarbinnen individuele wetenschappers nog eeuwenlang zouden werken. Veel theorieën van Ptolemaeus en Galenus zijn sindsdien onjuist gebleken en vervangen, maar dat zij veel invloed hebben gehad en een grote prestatie hebben geleverd is onweerlegbaar. Galenus' theorie over de 'humoren' leeft voort in de traditionele Tibetaanse geneeskunde en ook in de moderne complementaire geneeskunde. Ptolemaeus' opvattingen over vaste sterren staan nog overeind, net als zijn gedachte 'dat de tastbare wereld betrouwbaar is en begrepen kan worden aan de hand van wiskunde'.¹

De Elementen van Euclides daarentegen heeft de tand des tijds vrijwel volledig weten te doorstaan. In de twintigste eeuw werd het boek nog als lesmateriaal gebruikt en de geometrische theorieën

eruit zijn vandaag de dag nog even waar en relevant als in de vierde eeuw BCE. Hetzelfde geldt voor de bewijsvoering van Euclides, die gebruikmaakt van een beknopt technisch vocabulaire, uitgangspunten en bewijzen (diagrammen) en tot en met onze tijd een schoolvoorbeeld is gebleven voor wetenschappelijke teksten. Euclides, Galenus en Ptolemaeus zijn pioniers geweest van een wetenschappelijke aanpak die was gebaseerd op observeren, experimenteren, accuratesse, intellectuele precisie en duidelijk communiceren – de hoekstenen van wat nu ‘de wetenschappelijke aanpak’ heet.

Toen ik met mijn onderzoek begon, verbaasde ik me erover dat het verhaal zich zo keurig ontvouwde. Het jaar 500 was een voor de hand liggend uitgangspunt, want dat was een tijd waarin de intellectuele tradities uit de oudheid overgingen in die van de vroege middeleeuwen en de wetenschap aan een andere tijd begon. In opvolgende hoofdstukken wordt het accent steeds op een andere stad gelegd. Het verhaal begint in Alexandrië, waar gekeken wordt wanneer en hoe de teksten zijn geschreven. Vandaar hebben ze zich een weg gevonden naar het oostelijke deel van het Middellandse Zeegebied, Syrië en Constantinopel. Daar zijn ze tot de negende eeuw gebleven, toen geleerden uit de nieuwe stad Bagdad, de hoofdstad van het uitgestrekte islamitische rijk, erop afkwamen om ze in het Arabisch te vertalen en de erin vervatte ideeën te gebruiken als fundament voor hun eigen wetenschappelijke ontdekkingen. Bagdad was na de oudheid het eerste centrum van wetenschappelijke kennis, en in de loop der jaren heeft de stad andere steden in de Arabische wereld geïnspireerd om ook bibliotheken te bouwen en geld ter beschikking te stellen aan de wetenschap. De belangrijkste daarvan was Córdoba, in het zuiden van wat nu Spanje is. Die stad werd geregeerd door de dynastie der Umayyaden. Dankzij hun steun konden de werken van Euclides, Ptolemaeus en Galenus worden bestudeerd en werden hun inzichten door generaties wetenschappers kritisch bekeken en bijgesteld. Van Córdoba vonden die opvattingen hun weg naar andere steden in Spanje. Toen de christelijke reconquista begon, werd Toledo een belangrijk centrum waar teksten werden vertaald. Vanuit Toledo kwamen ze ook in de westelijke christelijke wereld terecht.

Dat was de hoofdroute die de teksten volgden, maar er waren in

de middeleeuwen nog andere plaatsen waar antiek Griekenland, de Arabische wereld en de westerse cultuur met elkaar in contact kwamen. Salerno, in het zuiden van Italië, was een plek waar medische teksten uit Noord-Afrika terecht kwamen (in het Arabisch, maar afkomstig van Galenus) en werden vertaald in het Latijn. Daardoor werd Salerno eeuwenlang een centrum van medische kennis en speelde het een grote rol bij de verbreiding daarvan. In Palermo nemen Ptolemaeus en Euclides de plaats in die Galenus in Salerno had, want hier werden handschriften van *De Elementen* en *De Almagest* rechtstreeks uit het Grieks in het Latijn vertaald, zonder de omweg via het Arabisch, in de hoop dat dit een nauwkeuriger tekst zou opleveren. De drie divergerende strengen kwamen weer bij elkaar in Venetië, waar in de eerste helft van de vijftiende eeuw manuscripten bij de drukpers arriveerden om voor het eerst gedrukt te worden.

Natuurlijk had ik ook andere steden kunnen opnemen, maar me beperken tot die steden waar de belangrijkste teksten werden bestudeerd en vertaald leek me de beste manier om in dit uitgebreide verhaal niet de weg kwijt te raken. Door mijn keuze kwam ik voor de interessante vraag te staan wat een kenniscentrum eigenlijk is. Constantinopel was een stad waarin enorm veel antieke teksten aanwezig waren, maar geen stad waar die teksten gedreven of met een originele aanpak werden bestudeerd. Ook was het geen plek waar veel vertalingen werden vervaardigd en dus aan anderen werden doorgegeven, en om deze redenen speelt de stad dus maar een bijrol als de plek waar geleerden en kaliefen heen togen om op zoek te gaan naar teksten van Euclides, Ptolemaeus en Galenus. Misschien had de stad aan de Gouden Hoorn het dan gewonnen van Alexandrië op het gebied van macht en status, maar als je keek naar wetenschappelijke kennis was er een enorme achterstand: Constantinopel bewaarde wel veel teksten, maar deed er weinig vernieuwends mee. Toledo, Salerno en Palermo waren de plaatsen waar de Arabische cultuur bij uitstek in nauw contact kwam met de christelijke, maar er was ook enige uitwisseling in Syrië, ten tijde van de kruistochten. Daar besteed ik vrij weinig aandacht aan, omdat er geen bewijzen zijn dat *De Elementen*, *De Almagest* of de belangrijkste werken van Galenus deel uitmaakten van de boeken die daar zijn vertaald.

Het onderliggende verhaal van dit boek was dus gemakkelijk te volgen, maar me een weg zoeken door het dichte, warrige struikgewas van de manuscriptgeschiedenis viel bepaald niet mee. Omdat de teksten zo belangrijk waren, waren er tal van uiteenlopende versies van in omloop, en vaak was het een flinke opgave om uit te zoeken hoe die zich tot elkaar verhielden en waar de waarheid lag. Tot de drukkunst werd ontdekt, werd elke tekst steeds met de hand overgeschreven, en dus kreeg je verschillen, eigenaardigheden en fouten. Het bestuderen van complexe tekstuele tradities is een heel eigen vakgebied binnen de geschiedkunde, en ik kan niet zeggen dat ik daar veel van weet. Om greep te houden op het verhaal moest ik selectief te werk gaan en vereenvoudigde versies opnemen van het rijke manuscriptverleden van deze teksten.

Voor mij is de ideeëngeschiedenis altijd het meest fascinerende aspect van ons verleden geweest. Erachter komen hoe mensen omgingen met de fundamentele vragen over onze planeet en het universum, hoe ze hun theorieën doorgaven aan latere generaties en de grenzen van onze kennis verlegden is buitengewoon boeiend. Een groot deel van dit aspect van de geschiedkunde staat te verstoffen in erudiete boeken in wetenschappelijke bibliotheken. Dat is niet hoe het zou moeten zijn. Door een brede blik te hanteren en te schrijven over de personages en de verhalen, en je niet te richten op de wetenschappelijke inhoud en minuscule historische details, kun je die ideeëngeschiedenis tot leven brengen. Het model dat Ptolemaeus opstelde van het heelal, om een voorbeeld te noemen, is alleen te begrijpen als je tot in detail op de hoogte bent van astronomie, maar ook zonder die kennis kun je heel goed begrijpen hoe belangrijk dat model is geweest en is het interessant om de ontwikkeling te volgen die het heeft doorgemaakt. Op die manier maken we een uitgebreide reis door de middeleeuwen en zoomen we in op een bepaald tijdstip op een bepaalde plaats om erachter te komen hoe en waarom wetenschappelijke ideeën werden doorgegeven, al dan niet in gewijzigde vorm. Door deze manier van werken worden de traditionele grenzen van het westerse historische narratief verlegd, omdat er nu ook aandacht is voor de belangrijke bijdrage van de moslimwereld en de middeleeuwse christelijke geleerden. Daardoor wordt het millennium tussen 'de Romeinen' en 'de renaissance', dat

eerst zo leeg leek, aardig opgevuld. Deze aanpak maakt het mogelijk om ook naar elementen van andere culturen te kijken die geleidelijk zijn opgenomen in de canon van onze wiskundige, astronomische en medische kennis. Een voorbeeld zijn het Hindoe-Arabische getallen- en positiestelsel, oorspronkelijk afkomstig uit India, dat via de moslimwereld tot ons is gekomen en overal op de wereld wordt gebruikt.

Als je een stapje achteruit doet en vanuit een breder perspectief naar de geschiedenis kijkt, krijg je beter inzicht in het complexe web van de verbanden tussen verschillende culturen. Daardoor ontstaat er een breder, genuanceerder en uiteindelijk ook levendiger beeld van ons intellectuele erfgoed.

HET GROTE
VERDWIJNEN

Griekse geleerden, uit de Griekse wereld verdreven, waren behulpzaam bij het opzetten van de Arabische wetenschap. Later zijn die Arabische teksten vertaald in het Latijn, het Hebreeuws en in onze eigen volkstalen. De schatten van de Griekse wetenschap zijn voor het overgrote deel via deze enorme omweg tot ons gekomen. We zouden niet alleen de wetenschappers zelf dankbaar moeten zijn, maar ook alle moedige mensen die er met hun vasthoudendheid voor hebben gezorgd dat de schatten uit de oudheid ons hebben bereikt en een bijdrage hebben geleverd aan onze identiteit.

– George Sarton, *Ancient Science and Modern Civilisation*

In het jaar 500 had de christelijke kerk het grootste deel van de getalenteerde mensen van die tijd in dienst. Ze waren aan het werk als zendeling of organisator, hielden zich bezig met doctrines of wijdden zich aan contemplatie.

– Edward Grant, *Physical Science in the Middle Ages*

Als je in het jaar 500 het Middellandse Zeegebied in één blik kon overzien, wat zou je dan zien? Een Ostrogotische koning op de troon in Rome, die zijn best deed om eruit te zien als een keizer. Een keizer in Constantinopel, die de pracht en praal van Rome opnieuw tot leven wekte aan de oevers van de Bosporus, en ver naar het zuiden, op de plek waar de wieg van de beschaving had gestaan, een *sjahansjah* die nadacht over de volgende zet in de eindeloze oorlog met de Byzantijnen aan zijn noordgrens. Een wereld vol verandering, een wereld vol verwarring, een wereld waarin steden kleiner werden, bibliotheken brandden en nog maar weinig zeker leek.

Deze omstandigheden waren niet bepaald bevorderlijk voor het behoud van teksten of het vergroten van kennis. Voor beide is politieke stabiliteit, individuele belangstelling en een betrouwbare bron van inkomsten nodig, en die waren in het jaar 500 niet in ruime mate voorhanden. Toch wisten kleine kennissgemeenschappen stand te houden, en veel boeken bleven bewaard. Van onze verre voorouders hebben we grote schatten geërfd, maar het is onmiskenbaar waar dat een enorm deel van de antieke cultuur tijdens de lange reis naar de eenentwintigste eeuw verloren is gegaan. Slechts een fractie van alle antieke teksten is ons bekend: zeven van de ongeveer tachtig toneelstukken van Aeschylus, zeven van de honderdtwintig van Sophokles, achttien van de tweeënegentig van Euripides. Van veel andere schrijvers is helemaal niets bewaard gebleven, alleen de schim van een vermelding in andere werken. Aan het eind van de vijfde eeuw heeft een zekere Stobaeus een omvangrijke anthologie samengesteld van 1430 citaten uit proza en poëzie. Niet meer dan 315 daarvan komen uit werken die we ook nu nog kennen – alle andere zijn verloren gegaan. Wetenschappelijke teksten hebben het iets beter gedaan, maar toch zijn belangrijke werken als *Over bemijsvoering* van Galenus, *Over mijnen* van Theophrastus, en de verhandeling van Aristarchus over de heliocentrische theorie (die als hij bewaard zou zijn gebleven enorme invloed zou kunnen hebben gehad op de astronomie) verdwenen in de ravijnen van de tijd.

De teksten die wel bewaard zijn gebleven, waaronder *De Elementen* van Euclides, *De Almagest* van Ptolemaeus en vele geschriften van Galenus, vormen de neerslag van duizenden jaren wetenschappelijk onderzoek. De in de teksten vervatte ideeën zijn door de geest gegaan van generaties klerken en vertalers en zijn getransformeerd en uitgebreid door briljante geleerden in de Arabische wereld. Aan het eind van de middeleeuwen en in de renaissance zijn die geleerden geleidelijk uit beeld geraakt.

Er zijn wel pogingen gedaan om boeken terug te vinden, en zelfs in de oudheid waren mensen zich bewust van de mogelijkheid dat kennis gewoon kon verdwijnen. Volgens Suetonius besteedde keizer Domitianus, die regeerde van 51-96, ‘veel moeite en geld aan het opnieuw bevoorraden van uitgebrande bibliotheken. Hij liet overal zoeken naar boeken die daar verloren waren gegaan en stuurde kopiïsten naar Alexandrië om nieuwe exemplaren te maken en tot een verbeterde tekst te komen.’¹ De enige nog bestaande manuscripten die echt in de oudheid zijn gemaakt (vóór het jaar 500), zijn kleine fragmenten van papyrusrollen die in Egypte op een vuilnisbelt zijn aangetroffen en een paar rollen uit de Villa van de Papyri in Herculaneum.* Alle andere teksten zijn kopieën, gemaakt in de eeuwen tussen de oudheid en onze tijd. Boeken waren een bloeiende nijverheid in de antieke wereld. Er waren gespecialiseerde markten en winkels in allerlei steden rond de Middellandse Zee. Waarom zijn er dan maar zo weinig bewaard gebleven? Tot de vierde eeuw zagen boeken er anders uit dan de boeken die we nu kennen. Het waren teksten die waren geschreven op papyrusrollen. Papyrus werd gemaakt van riet uit de Nijldelta. Die rollen waren een meter of drie lang en om ze te lezen moest je ze aan het ene eind ontrollen en aan het andere weer oprollen, met houten stokjes. Door dat voortdurende ontrollen en weer oprollen werd het papyrus broos en scheurde het gemakkelijk, en om die reden moesten de teksten behoorlijk vaak op nieuwe rollen worden gekopieerd. Toen er duurzamere materialen voorhanden waren – de handschriften die we uit de middeleeuwen kennen, van perkament en hout – was de wereld

* Ze zijn bewaard gebleven onder een laag vulkanische as, na de uitbarsting van de Vesuvius in 79 CE.