

INHOUDSOPGAVE

1. Woord vooraf.....	2
2. Voorstelling	3
3. Inleiding	
3.1. Algemene inleiding.....	4
3.2. Plinius de Jongere; Gaius Plinius Caecilius Secundus Minor.....	4
3.2.1. Het leven van Gaius Plinius Caecilius Secundus Minor.....	4
3.2.2. Epistulae.....	5
3.3. Plinius de Oudere; Gaius Plinius Secundus Maior.....	6
3.4. Latijnse tekst en vertaling	7
3.4.1. Boek VI, 16.....	7
3.4.2. Boek VI, 20.....	13
4. Onderzoeksvragen.....	18
5. De uitbarsting van de Vesuvius werd in die tijd beschreven door Plinius de Jongere	
5.1. Bespreking.....	19
5.1.1. Het natuurlijk fenomeen	19
5.2. Inleiding tot de verklaring van de uitbarsting.....	24
5.2.1. De uitbarsting van 79 na Christus.....	24
5.3. Latere erupties van de Vesuvius	28
5.3.1. De late Oudheid en Middeleeuwen	28
5.3.2. De nieuwe en nieuwste tijd.....	29
6. Wat was de reactie van de omwonende bevolking?	
6.0. Inleiding tot onderzoeksvraag 2	33
6.1. Het menselijk handelen	33
6.2. De reddingsactie(s)	36
6.2.1. Plinius de Oudere schiet te hulp	36
6.2.2. De steun van Rome.....	37
6.3. Hadden de mensen dit al eerder meegemaakt?	37
7. Conclusies	39
8. Dankwoord	40
9. Bronvermelding.....	41
10. Logboek.....	43

1. WOORD VOORAF

Lectori salutem,

Vanwege een totaal gebrek aan inspiratie, heb ik gehandeld zoals vele groten der geschiedenis deden, die lang geleden voor mij hebben geleefd. Zoeken naar bronnen, getuigen of werken van auteurs van voor hun tijd en zo daaruit hun inspiratie putten.

Hetzelfde heeft mij weliswaar ook overvallen, sinds ik op zoek was naar een onderwerp waar zowel de Latijnse taal en literatuur aan bod kwamen, als het geschiedkundige aspect van het vak, in combinatie met een wetenschappelijke “touch”. Zo kon ik op geen beter onderwerp stuiten dan de fameuze stad Pompei die zijn ondergang te danken had aan de meedogenloze vulkaan, de Vesuvius. In mijn “verleden” bekeek ik vaak diverse documentaires betreffende de aarde, geologie, astronomie en geschiedenis. Het is hier dat ik voor het eerst hoorde over de stad Pompei. De plaats waar talloze mensen onwetend zijn gestorven, maar die ons wel een unieke kans gaf om terug te blikken in het verleden. Het is hier dat ik een passie ontwikkelde voor zowel geschiedenis als wetenschap en het zijn deze twee factoren die mij er, toe gedreven hebben om deze onderzoekscompetentie tot een goed einde te brengen.

Hopelijk kunt u genieten van dit werk en is dit voor u, de lezer, een leerrijke ervaring.

Vercauteren Shaun, 6 Lamt

2. VOORSTELLING



DE LAATSTE DAG VAN POMPEI

Mijn onderzoekscompetentie handelt over de ondergang van Pompei. Dit is een zeer specifieke titel voor een grote gebeurtenis; namelijk de uitbarsting van de Vesuvius in 79 na Christus.

Deze uitbarsting verwoeste de stad Pompei, maar ook de steden daar rond en bracht veel meer met zich mee dan slechts de verwoesting van 1 stad, zoals velen geloven.

Ik zal in mijn onderzoekscompetentie de aantekeningen gebruiken van Plinius de Jongere, die de ramp heeft beschreven. Plinius beschreef namelijk zeer uitvoerig en gedetailleerd de ramp, zowel uit eigen ervaring als uit die van zijn oom.

Hij schrijft over zowel het natuurlijk gebeuren als de sociale kwesties, vraagstukken en problemen die de ramp met zich meebracht. Plinius beschreef in beide brieven de ramp chronologisch en geeft een mooie weergave van de feiten, vermengd met zijn persoonlijke belevenissen en die van de mensen rondom hem.

Dus met deze informatie zal ik de kenmerken van de uitbarsting, zoals Plinius die beschreef, bespreken op de voornaamste aspecten, vanaf het natuurlijk en het sociaal aspect.

Het natuurlijk aspect zal ik onder handen nemen in de eerste onderzoeksvraag waar ik uitbarsting chronologisch zal overlopen en dan verklaren met behulp van onze huidige wetenschappelijke verklaringen. Ook zal ik latere uitbarstingen van de Vesuvius bespreken om zo een geheel beeld te vormen van de vulkaan.

Het menselijke aspect zal aan bod komen in de tweede onderzoeksvraag, daar zal ik overlopen hoe de mensen handelden tijdens de ramp en hun reacties zo nauwgezet mogelijk weergeven.

3. INLEIDING

3.1. Algemene inleiding

De uitbarsting van de Vesuvius, die ik ga bespreken, werd reeds meer dan 19 eeuwen vóór mij beschreven door Plinius de Jongere, die samen met zijn oom Plinius Maior aanwezig was in Misenum op het moment van de uitbarsting.

3.2. Plinius de Jongere; Gaius Plinius Caecilius Secundus Minor

Om de beschrijvingen die Plinius gemaakt heeft beter te begrijpen en ons een volledig beeld te kunnen vormen, kijken we best eens naar de achtergrond van zowel Plinius als zijn oom, Plinius de Oudere, voor we aan de tekstanalyse en bespreking van Epistulae VI, 16 & 20 beginnen.

3.2.1. Het leven van Gaius Plinius Caecilius Secundus Minor



STANDBEELD VAN
PLINIUS MINOR IN
COMO ITALIË

Plinius (ook wel bekend als Plinius Minor of Plinius de Jongere) werd geboren in 61/62 na Christus in Como, Italië. Hij kwam uit een rijke familie en werd later geadopteerd door zijn oom Plinius de Oudere. Hierdoor nam hij de naam Gaius Plinius Caecilius Secundus aan. Plinius studeerde rechten en kreeg hij ook een verdere opleiding in de retorica door Quintilianus¹ en Nicetes Sacerdos². Hij begon aan zijn politieke loopbaan toen hij 18 jaar was. Zijn eerste zelfstandig optreden was als advocaat voor de raad van de Centumviri³. Dankzij zijn succes in de rechtsbijstand had hij een succesvol leven. Één van zijn grootste politieke successen was de veroordeling van Marius Priscus de gouverneur van Afrika in 100 na Christus wegens corruptie en afpersing.

Hij volgde net als vele Romeinse aristocraten de Cursus Honorum⁴, en zijn politieke loopbaan kan als volgt opgesteld worden:

- 81 na Christus: Tribunus militum, eenvoudige administratieve functie
- 89/90 na Christus: Quaestor van Domitianus⁵, de quaestor leest de brieven van de keizer voor in de senaat
- 92 na Christus: Tribunus plebis
- 93 na Christus: Praetor
- 96-98 na Christus: Praefectus van de aerarium militare, beheerder van de veteranenkas

¹ Marcus Fabius Quintilianus was een Romeinse retoricus, schrijver en leraar Latijn. Hij werd geboren in Hispania, het huidige Spanje, en leefde van 35 tot 100 na Christus.

² Nicetes Sacerdos was een retoricus geboren in Smyrna, in het westen van Klein-Azië, die leefde in de 1^{ste} eeuw na Christus, hij was zeer populair en kende veel lof.

³ De Centumviri was het hof van de civiele rechtspraak.

⁴ De Cursus Honorum was de loopbaan voor Romeinse burgers die zich richtten een politieke carrière.

⁵ Titus Flavius Domitianus was de laatste keizer van het Romeinse keizerrijk, hij was keizer van 81 tot 96 na Christus.

Afbeelding: "Pliny the Younger", foto, Encyclopædia Britannica Online, 2012

- 98-100 na Christus: Praefectus van de aerarium Saturni, beheerder van de staatskas, bewaard in de tempel van Saturnus.
- 100 na Christus: Consul
- 105-107 na Christus : Curator van de Tiberbedding, rivieroeveren en stadsriolering, i.e. hoofddirectie waterbeheer
- 111 na Christus: Gouverneur van Bithynië⁶

Plinius werd in 111 na Christus belast met de taak als gouverneur van Bithynië, het noordwesten van Klein-Azië, het huidige Turkije, omdat er sprake was van corruptie. Hij is daar in 113 na Christus overleden.

Tijdens zijn leven heeft Plinius ook enkele boeken geschreven als auteur, zijn voornaamste werk is de *Epistulae*.

3.2.2. *Epistulae*

Plinius' voornaamste werk; *Epistulae* is een verzameling van allemaal zorgvuldig geschreven brieven. Deze zijn allen geschreven met een zorgvuldig geselecteerde terminologie en met een passende historische en poëtische context, die zo het thema verrijken. Deze brieven werden door Plinius als het ware een vorm van kleinkunst; of zoals Plinius het zelf zegt: "*Litterae curiosius scriptae*" (brieven geschreven met speciale zorg)

Deze brieven zijn samengebracht in een verzameling van 10 boeken. De brieven in deze boeken zijn niet chronologisch gerangschikt, maar wel thematisch.

Er is wel een duidelijk onderscheid in de reeks. Boeken 1-9 handelen over allerlei onderwerpen en worden aan diverse personen geadresseerd. Ook is de stijl veel poëtischer en van grotere diepgang dan deze reeks van 9 boeken. De reeks bestrijkt een periode vanaf de dood van Domitianus, 97 na Christus tot 109 na Christus en werd uitgebracht van 100 tot 109 na Christus. Onderwerpen die hier vooral aan bod komen zijn: het sociale leven, literaire thema's, de politiek, binnenlands nieuws, historische gebeurtenissen of morele discussies.

Het 10^{de} boek wordt wel eens het buitenbeentje genoemd, omdat dit waarschijnlijk na de dood van Plinius uitgegeven werd, en dus onbewerkt is. Dit boek bevat veel minder stijlfiguren en poëtische voorstellingen dan de eerste 9 boeken en behandelt bijna uitsluitend de correspondentie tussen Keizer Trajanus⁷ en Plinius.

Zijn *Epistulae* vaak gelezen door jonge administrators, generalen of in het algemeen jongeren die aan een politieke loopbaan begonnen, omdat Plinius' *Epistulae* velen van de hoofdfiguren van het Romeinse samenleving bespraken na de dood van Domitianus. Want zijn werk geeft een duidelijk beeld van het sociale leven in die tijd.

Men had de werken van Tacitus⁸, maar deze waren te beïnvloed door zijn satirische schrijfstijl en minder gedetailleerd.

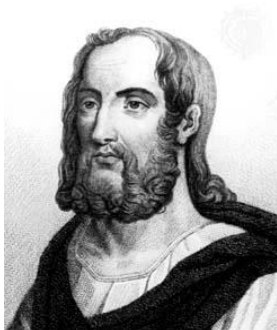
⁶ Bithynië is het noordwestelijk deel van Klein-Azië.

⁷ Marcus Ulpius Nerva Traianus Augustus was keizer van het Romeinse rijk van 98 tot 117 na Christus.

⁸ Publius Cornelius Tacitus leefde van 56 tot 120 na Christus hij was een Romeinse ambtenaar en geschiedkundige. Zijn bekendste werken zijn de *Germania*, de *Historiae* en de *Annales*.

Tenslotte moet ook vermeld worden dat Plinius enkele van zijn brieven schonk aan zijn vriend Tacitus, namelijk die waarin hij een beschrijving gaf van de uitbarsting van de Vesuvius in 79 na Christus. Deze 2 brieven schreef hij bijna 10 jaar na de uitbarsting, en werden door Tacitus opgenomen in zijn *Historiae*⁹.

3.3. Plinius de Oudere; Gaius Plinius Secundus Maior



SCHETS VAN PLINIUS
DE OUDERE

Om de teksten van Plinius Minor beter te begrijpen is het ook nodig dat we ons even verdiepen in de achtergrond van zijn oom; Plinius de Oudere, de heldhaftige oom van Plinius de Jongere, die zich zonder enig aarzelen naar het rampgebied spoedde om het speciaal natuurfenomeen te beschrijven, dat plaats vond aan de andere kant van de baai. Hij probeerde ook de mensen, die aan hun lot overgelaten waren, te helpen en in veiligheid te brengen. Plinius de Oudere was een Romeinse geleerde, militair, letterkundige, wetenschapper en natuurfilosoof. Hij werd door keizer Vespasianus¹⁰ benoemd tot vlootcommandant van de vloot gelegen te Misenum¹¹. Hij was eveneens een zeer leergierig persoon en had een grote literaire bedrijvigheid. Zijn nieuwsgierigheid en lust naar kennis werden hem echter fataal, toen hij in 79 na Christus zijn vloot mobiliseerde om de uitbarsting van de Vesuvius van naderbij te bestuderen.

Zijn belangrijkste werk was de *Naturalis Historia*, de natuurlijke geschiedenis, een soort encyclopedie waarin allerhande onderwerpen zoals astronomie, aardrijkskunde, antropologie, biologie, geneeskunde, etc. aan bod kwamen. Dit werk was zo uitgebreid dat het zelfs nog tot in de middeleeuwen toe gebruikt werd. De encyclopedie bestond uit 102 boeken die rond 77-79 na Christus gepubliceerd zijn.

⁹ De *Historiae* is een geschiedkundig werk geschreven door Tacitus, het handelt over de Romeinse geschiedenis van 69 tot 96 na Christus.

¹⁰ Caesar Vespasianus Augustus was keizer van het Romeinse rijk na Nero en regeerde van 69 tot 79 na Christus.

¹¹ Misenum is een stad gelegen in de baai van Napels.

Afbeelding: "Pliny the Elder", afbeelding, Encyclopædia Britannica Online, 2012.

3.4. Latijnse tekst en vertaling

De Latijnse teksten die ik voornamelijk zal gebruiken zijn de Epistulae (zie 1.2.2.) geschreven door Plinius Minor en vertaald door Ton Peeters een latijns vertaler. Ik zal mij voornamelijk richten op Epistula 16 & 20 van boek VI, die handelen over de uitbarsting van de Vesuvius. Epistula 16 vertelt over de belevenissen en de dood van zijn oom, Plinius de Oudere en Epistula 20 handelt over Plinius' eigen ervaringen tijdens de ramp.

3.4.1. Boek VI,16

C. Plinius Tacito suo s.,

Petis ut tibi avunculi mei exitum scribam, quo verius tradere posteris possis. Gratias ago; nam video morti eius, si celebretur a te, immortalis gloriam esse propositam.

Quamvis enim pulcherrimarum clade terrarum, ut populi, ut urbes, memorabili casu quasi semper victurus occiderit, quamvis ipse plurima opera et mansura condiderit, multum tamen perpetuitati eius scriptorum tuorum aeternitas addet.

Equidem beatos puto quibus deorum munere datum est aut facere scribenda aut scribere legenda, beatissimos vero quibus utrumque. Horum in numero avunculus meus et suis libris et tuis erit. Quo libentius suscipio, depono etiam quod iniungis.

Beste Tacitus

Je vraagt mij het levenseinde van mijn oom voor jou te beschrijven zodat je het waarheidsgetrouw kunt vastleggen voor het nageslacht. Ik ben je daar dankbaar voor want ik voorzie dat zijn dood, als die door jouw werk bekend wordt, verzekerd is van onsterfelijke glorie.

Want hoewel hij is omgekomen bij de verwoesting van prachtige contreien en net als volkeren en steden, alleen al door deze gedenkwaardige natuurramp als het ware altijd zal blijven voortleven, en hoewel hij zelf een groot aantal onvergankelijke werken heeft voortgebracht, zal de onsterfelijke roem van jouw geschriften toch sterk bijdragen aan zijn blijvend aandenken.

Ik voor mij acht die mensen gelukkig aan wie de goden het voorrecht hebben verleend hetzij werken te verrichten die verdienen beschreven te worden, hetzij werken te schrijven die verdienen gelezen te worden, het allergelukkigst wie beide is vergund. Tot de laatste zal mijn oom behoren door zijn eigen boeken en de jouwe. Daarom neem ik maar al te graag op me, verlang zelfs, wat je me opdraagt.

Erat Miseni classemque imperio praesens regebat. Nonum Kal. Septembres hora fere septima mater mea indicat ei apparere nubem inusitata et magnitudine et specie.

Usus ille sole, mox frigida, gustaverat iacens studebatque; poscit soleas, adscendit locum, ex quo maxime miraculum illud conspici poterat. Nubes-incertum procul intuentibus ex quo monte (Vesuvium fuisse postea cognitum est)-oriebatur, cuius similitudinem et formam non alia magis arbor quam pinus expresserit.

Nam longissimo velut trunco elata in altum quibusdam ramis diffundebatur, -credo, quia recenti spiritu evecta, dein, senescente eo, destituta aut etiam pondere suo victa in latitudinem vanescebat -, candida interdum, interdum sordida et maculosa prout terram cineremve sustulerat.

Magnum propriusque noscendum, ut eruditissimo viro, visum. Iubet liburnicam aptari: mihi, si venire una vellem, facit copiam. Respondi studere me malle; et forte ipse quod scriberem dederat.

Hij bevond zich in Misenum, waar hij het commando over de vloot voerde. Op 24 augustus omstreeks het zevende uur wees mijn moeder hem erop dat er een wolk te zien was van volstrekt ongewone omvang en vorm.

Hij had zijn zonnebad genomen en daarna zijn koude bad, had op zijn bed liggend een kleinigheid gegeten en was aan het studeren. Hij vroeg om zijn schoenen en liep omhoog naar een plek vanwaar dat vreemde schouwspel het best kon worden bekeken. Een wolk steeg op, vanuit de verte kon men niet goed zien van welke berg; dat het de Vesuvius was, werd pas later bekend, waarvan de aanblik en de vorm aan een boom en nog het meest aan een pijnboom deden denken.

Hij verhief zich met een soort stam van grote lengte in de hoogte en breidde daar om zo te zeggen takken uit. Ik denk dat hij in het begin door de luchtdruk omhoog werd gestuwd en bij het verzwakken daarvan op zichzelf kwam te zweven, of ook door zijn eigen gewicht neergedrukt in de breedte verijlde, op sommige plaatsen helderwit en op andere vuil en vlekkig, naargelang hij stof of as mee omhoog had gezogen.

Mijn oom vond het een belangwekkend verschijnsel dat hij als man van de wetenschap van dichterbij moest onderzoeken. Hij liet een snelle galei optuigen en gaf mij gelegenheid met hem mee te gaan als ik dat wilde. Ik antwoordde dat ik liever bleef studeren, toevallig had hij me zelf iets gegeven waarover ik moest schrijven.

Egrediebatur domo; accipit codicillos Rectinae Tasci, imminenti periculo exterritae (nam villa eius subiacebat nec ulla nisi navibus fuga): ut se tanto discrimini eriperet, orabat. Vertit ille consilium et quod studioso animo incohaverat, obit maximo.

Deducit quadriremes, adscendit ipse, non Rectinae modo, sed multis (erat enim frequens amoenitas orae) laturus auxilium. Properat illuc unde alii fugiunt, rectumque cursum, recta gubernacula in periculum tenet, adeo solutus metu ut omnes illius mali motus, omnes figuras, ut deprehenderat oculis, dictaret enotaretque.

Iam navibus cinis incidebat, quo propius accederent, calidior et densior, iam pumices etiam nigrique et ambusti et fracti igne lapides, iam vadum subitum ruinaque montis litora obstantia. Cunctatus paulum an retro flecteret, mox gubernatori, ut ita faceret monenti: "Fortes," inquit, "fortuna iuvat. Pomponianum pete."

Stabiis erat, diremptus sinu medio (nam sensim circumactis curvatisque litoribus mare infunditur); ibi, quamquam nondum periculo appropinquante, conspicuo tamen et, cum cresceret, proximo, sarcinas contulerat in naves, certus fugae, si contrarius ventus resedisset.

Hij stond op het punt het huis uit te lopen toen hij een briefje kreeg van Rectina, de vrouw van Tascius, die door het dreigende gevaar bang was geworden, want haar villa lag aan de voet van de vulkaan en zij kon op geen enkele manier ontkomen tenzij per schip. Zij smeekte hem haar uit de hachelijke situatie te komen bevrijden. Hij veranderde zijn plan en wat hij was begonnen uit weetgierigheid zette hij door uit grootmoedigheid.

Hij laat vierriemers in zee trekken en gaat zelf aan boord om niet alleen Rectina maar vele anderen hulp te bieden, want die lieflijke kust was dicht bevolkt. Hij haast zich in de richting vanwaar anderen vluchten en koerst, de steven gericht, in een rechte lijn op het gevaar af, zo vrij van elke angst dat hij alle veranderingen en alle facetten van die natuurramp precies zoals hij ze met zijn ogen waarnam dicteerde, en liet optekenen.

Op de schepen begon de as al neer te regenen, heter en dichter naarmate ze dichterbij kwamen; dan ook puimsteen en zwartgeblakerde, door het vuur gebarsten brokken steen. Toen was er opeens een ondiepte en van de berg gestorte rotsblokken maakten de kust onbereikbaar. Hij aarzelde een ogenblik of hij terug zou koersen, maar toen de stuurman hem aanraadde dat te doen riep hij hem toe: 'Het geluk is met de dapperen, zet koers naar Pomponianus.

Deze bevond zich in Stabiae aan de andere kant van de baai, want de kust maakt hier geleidelijk een bocht, zodat hij een inham vormt, waar de zee binnenstroomt. Ofschoon het gevaar hier nog niet onmiddellijk dreigde, kon men het duidelijk zien en toen het toenam, was, het angstig dichtbij zijn. Daarom had hij zijn bagage gepakt en op boten laten zetten, vastbesloten te vluchten zodra de tegenwind zou gaan liggen.

Quo tunc avunculus meus secundissimo investus, complectitur trepidantem, consolatur, hortatur utque timorem eius sua securitate leniret, deferri in balneum iubet. Lotus accubat, cenat aut hilarius aut (quod aeque magnum) similis hilari. Interim e Vesuvio monte pluribus locis latissimae flammae altaque incendia relucebant, quorum fulgor et claritas tenebris noctis excitabatur.

Ille ardere in remedium formidinis dictitabat. Tum se quieti dedit et quievit verissimo quidem somno. Nam meatus animae, qui illi propter amplitudinem corporis gravior et sonantior erat, ab iis qui limini observabantur, audiebatur. Sed area ex qua diaeta adibatur, ita cinere mixtisque pumicibus oppleta surrexerat ut, si longior in cubiculo mora, exitus negaretur.

Excitatus procedit seque Pomponiano ceterisque, qui pervigilaverant, reddit

Op dat moment voer mijn oom, met die voor hem juist gunstige wind, binnen, hij omarmde zijn bevende vriend, troostte en bemoedigde hem, en om diens paniek met zijn eigen zelfverzekerdheid te kalmeren, liet hij zich in bad helpen. Na gebaad te hebben, ging hij aan tafel en at met opgewektheid of, wat niet minder groots is, met een uitdrukking van opgewektheid. Ondertussen flakkerden vanaf de Vesuvius op allerlei plaatsen enorme vlammen en hoge vuurzuilen waarvan de felle gloed tegen het donker van de nacht nog scherper afstak.

Mijn oom bleef maar zeggen, om de angst van de anderen te bezweren dat, het om haardvuren ging die de boeren bij hun overijlde vlucht hadden laten branden en om verlaten villa's, die in het uitgestorven gebied vlam vatten, toen ging hij rustten en hij viel onmiskenbaar in diepe slaap, want zijn ademhaling, die vanwege zijn corpulentie nogal moeizaam en luidruchtig was, kon door degenen die zijn kamerdeur voorbij gingen, duidelijk worden gehoord. Maar de ruimte, die toegang gaf tot dit vertrek, lag vol met een mengsel van as en brokken puimsteen, waardoor de bodem al zo omhoog was gekomen dat, als hij langer in de kamer bleef, het niet mogelijk zou zijn er nog uit te komen.

Men maakte hem wakker, hij kwam naar buiten en voegde zich bij Pomponianus en de overigen, die de hele nacht hadden gewaakt.

In commune consultant intra tecta subsistant an in aperto vagentur. Nam crebris vastisque tremoribus tecta nutabant et quasi emota sedibus suis nunc huc nunc illuc abire aut referri videbantur. Sub dio rursus quamquam levium exesorumque pumicum casus metuebatur. Quod tamen periculorum collatio elegit. Et apud illum quidem ratio rationem, apud alios timorem timor vicit.

Cervicalia capitibus imposita linteis constringunt: id munimentum adversus incidentia fuit. Iam dies alibi, illic nox omnibus noctibus nigrior densiorque; quam tamen faces multae variaque lumina solvebant.

Placuit egredi in litus et ex proximo adspicere ecquid iam mare admitteret, quod adhuc vastum et adversum permanebat. Ibi super abiectum linteum recubans, semel atque iterum frigidam aquam poposcit hausitque. Deinde flammae flammarumque praenuntius, odor sulphuris, alios in fugam concidit, ut ego colligo, crassiore caligine spiritu obstructo clausoque stomacho, qui illi natura invalidus et angustus et frequenter aestuans erat.

Voor het algemeen belang overlegden ze of ze binnenshuis zouden blijven of in de open lucht gaan lopen. Want door de voortdurende zware aardbevingen stonden de gebouwen te trillen. Het leek wel of ze van hun fundamenten waren losgekomen en willekeurig heen en weer bewogen. Van de andere kant vreesde men in de open lucht het neervallend puimsteen, al waren het ook lichte en poreuze brokken. Toch besloot men, de gevaren tegen elkaar afwegend, tot het laatste. Bij hem althans woog het ene argument zwaarder dan het andere, bij de anderen de ene angst zwaarder dan de andere.

Ze legden kussens op hun hoofd en bonden die vast met linnen doeken; dit moest hen beschermen tegen wat uit de lucht viel. Op andere plaatsen was het al dag, bij hen nog nacht, zwarter en dichter dan alle andere nachten. Een massa fakkels en allerhande lichtjes probeerden die te verdrijven.

Ze besloten naar de kust te gaan en van dichtbij te bekijken of men misschien al zee kon kiezen, maar deze bleef nog altijd woest en onbevaarbaar. Daar werd een laken op de grond gelegd, waarop mijn oom ging liggen. Verschillende keren vroeg hij om koud water en dronk het uit. Daarop joegen de vlammen en de stank van zwavel, die de vlammen voorafging, de overigen op de vlucht en wekten hem. Steunend op twee slaven kwam hij overeind en zakte tegelijk ineen. Ik veronderstel dat de erg dikke walm hem de adem benam en zijn luchtpijp blokkeerde, die bij hem van nature gevoelig en nauw was en regelmatig ontstoken.

Ubi dies redditus (is ab eo quem novissime viderat, tertius), corpus inventum integrum, inlaesum opertumque ut fuerat indutus; habitus corporis quiescenti quam defuncto similior.

Interim Miseni ego et mater... Sed nihil ad historiam nec tu aliud quam de exitu eius scire voluisti. Finem ergo faciam. Unum adiciam: omnia me, quibus interfueram quaeque statim, cum maxime vera memorantur, audieram, persecutum.

Vale.

Toen het daglicht terugkeerde, dat was de derde dag na die welke hij het laatst had gezien, vond men zijn lichaam ongeschonden en ongedeerd terug, bedekt met de kleren die hij aan had gehad. Zijn houding waarin hij lag, deed meer denken aan een man die slaapt dan aan een dode.

Ondertussen waren mijn moeder en ik in Misenum – maar dit heeft met de geschiedenis niets te maken en jij hebt me niets anders gevraagd dan het verslag van zijn dood. Ik zal hier dus eindigen. Ik voeg één ding toe, dat ik alles heb beschreven waar ik zelf bij ben geweest en wat ik meteen erna heb gehoord, op een moment dat de gebeurtenissen nog het meest naar waarheid worden verteld.

Gegroet.

3.4.2. Boek VI, 20

C. Plinius Tacito suo s.

Ais te adductum litteris quas exigenti tibi de morte avunculi mei scripsi, cupere cognoscere, quos ego Miseni relictus (id enim ingressus abruperam) non solum metus verum etiam casus pertulerim.

‘Quamquam animus meminisse horret, ... incipiam.’

Profecto avunculo ipse reliquum tempus studiis (ideo enim remanseram) impendi; mox balineum cena somnus inquietus et brevis. Praecesserat per multos dies tremor terrae, minus formidolosus quia Campaniae solitus; illa vero nocte ita invaluit, ut non moveri omnia sed verti crederentur. Irrupit cubiculum meum mater; surgebam invicem, si quiesceret excitaturus. Resedimus in area domus, quae mare a tectis modico spatio dividebat. Dubito, constantiam vocare an imprudentiam debeam (agebam enim duodevicensimum annum): posco librum Titi Livi, et quasi per otium lego atque etiam ut coeperam excerpto. Ecce amicus avunculi qui nuper ad eum ex Hispania venerat, ut me et matrem sedentes, me vero etiam legentem videt, illius patientiam securitatem meam corripit. Nihilo segnius ego intentus in librum.

Beste Tacitus

Je zegt dat de brief die ik je op je verzoek heb geschreven over de dood van mijn oom, jou nieuwsgierig heeft gemaakt naar wat ik, in Misenum achtergebleven, heb doorstaan niet alleen aan angsten, maar ook aan gevaren. Ik wilde daarover beginnen maar heb dat toen afgebroken.

‘Hoewel mijn hart bij de herinnering huivert, zal ik beginnen.’

Na het vertrek van mijn oom heb ik de resterende tijd aan mijn studie besteed, want daarvoor was ik achtergebleven. Daarna een bad, avondmaal, onrustige en korte slaap. Al een flink aantal dagen waren er aardschokken voorafgegaan, niet al te vreeswekkend omdat Campanië eraan gewend is. Maar die nacht kreeg de beving uiteindelijk zo'n kracht dat je ging geloven dat alles niet in beweging werd gebracht maar overgesmeten. Mijn moeder stormde mijn slaapkamer binnen. Ik wilde van mijn kant juist opstaan om haar te wekken als ze sliep. We gingen zitten in de hof van het huis, die de zee een klein stukje scheidde van de gebouwen. Ik aarzel of ik het van mezelf onverschrokken moet noemen of onvoorzichtig, ik was in mijn achttiende levensjaar, maar ik vroeg om een boekrol van Titus Livius en alsof ik geen andere bezigheden had, begon ik te lezen en zelfs uittreksels te maken waarmee ik eerder was begonnen. Daar verscheen een vriend van mijn oom die onlangs uit Spanje bij hem was gekomen. Toen hij mijn moeder en mij zo zag zitten en mij zelfs zag lezen, voer hij uit tegen haar passiviteit en mijn onverstoorbaarheid. Niet minder geconcentreerd hield ik mijn aandacht bij het boek.

Jam hora diei prima, et adhuc dubius et quasi languidus dies. Jam quassatis circumjacentibus tectis, quamquam in aperto loco, angusto tamen, magnus et certus ruinae metus. Tum demum excedere oppido visum; sequitur vulgus attonitum, quodque in pavore simile prudentiae, alienum consilium suo praefert, ingentique agmine abeuntes premit et impellit. Egressi tecta consistimus. Multa ibi miranda, multas formidines patimur. Nam vehicula quae produci jusseramus, quamquam in planissimo campo, in contrarias partes agebantur, ac ne lapidibus quidem fulta in eodem vestigio quiescebant.

Praeterea mare in se resorberi et tremore terrae quasi repelli videbamus. Certe processerat litus, multaque animalia maris siccis harenis detinebat. Ab altero latere nubes atra et horrenda, ignei spiritus tortis vibratibusque discursibus rupta, in longas flammularum figuras dehiscebat; fulguribus illae et similes et majores erant.

Tum vero idem ille ex Hispania amicus acrius et instantius 'Si frater' inquit 'tuus, tuus avunculus vivit, vult esse vos salvos; si periit, superstites voluit. Proinde quid cessatis evadere?' Respondimus non commissuros nos ut de salute illius incerti nostrae consuleremus.

Intussen brak het eerste uur van de dag aan, het licht was nog schemerig, zeg maar kwijnend. Overal om ons heen stonden de gebouwen vol scheuren, en wij zaten dan wel in de open lucht maar in een beperkte ruimte, en de vrees bij een instorting bedolven te worden was groot en zeer reëel. Toen pas besloten we uit de stad weg te gaan. Achter ons aan kwam een menigte verbijsterde mensen, die het maar beter vonden andermans idee tot het hunne te maken, wat in paniek bijna gelijk staat met wijsheid. Er vormde zich een geweldige stoet die bij onze aftocht op ons aandrong en ons voortduwde. Eenmaal buiten de bebouwing bleven wij staan. Daar hadden we veel wonderbaarlijke verschijnselen en vele angsten te doorstaan. De karren die wij voorop hadden laten rijden, rolden midden op het terrein, dat toch volkomen vlak was, heen en weer en zelf met keien onder de wielen bleven ze niet stil op dezelfde plek.

We zagen bovendien hoe de zee zich in zichzelf terugtrok en door het schudden van de aarde leek te worden teruggeduwd. In elk geval was de kustlijn opgeschoven en veel zeedieren waren op het drooggevalen zand vast komen zitten. Aan de tegenoverliggende kant hing een huiveringwekkende zwarte wolk, verscheurd door kronkelende en zigzaggende flitsen van vurige gloed. Hij barstte open in langgerekte tongen van vlammen. Die hadden de vorm van bliksemschichten maar dan groter.

Op dit moment riep diezelfde vriend uit Spanje nog gejaagder en indringender: 'Als uw broer, als jouw oom, nog leeft, wil hij dat jullie niets overkomt, als hij is omgekomen, heeft hij gewild dat jullie hem overleven. Wat talmen jullie dan toch met ervandoor te gaan!' Wij gaven ten antwoord dat wij het niet van onszelf gedaan kregen aan ons eigen behoud te denken zolang we over het zijne in onzekerheid verkeerden.

Non moratus ultra proripit se effusoque cursu periculo aufertur. Nec multo post illa nubes descendere in terras, operire maria; cinxerat Capreas et absconderat, Miseni quod procurrit abstulerat. Tum mater orare hortari jubere, quoquo modo fugerem; posse enim juvenem, se et annis et corpore gravem bene morituram, si mihi causa mortis non fuisset. Ego contra salvum me nisi una non futurum; dein manum ejus amplexus addere gradum cogo. Paret aegre incusatque se, quod me moretur. Jam cinis, adhuc tamen rarus. Respicio: densa caligo tergis imminebat, quae nos torrentis modo infusa terrae sequebatur. 'Deflectamus' inquam 'dum videmus, ne in via strati comitantium turba in tenebris obteramur.' Vix consideramus, et nox non qualis illunis aut nubila, sed qualis in locis clausis lumine extincto. Audires ululatus feminarum, infantum quiritatus, clamores virorum; alii parentes alii liberos alii coniuges vocibus requirebant, vocibus noscitabant; hi suum casum, illi suorum miserabantur; erant qui metu mortis mortem precarentur; multi ad deos manus tollere, plures nusquam jam deos ullos aeternamque illam et novissimam noctem mundo interpretabantur.

Hij liet zich niet langer ophouden, stormde voorwaarts en onttrok zich in volle vaart van het gevaar. Niet lang daarna daalde die wolk neer over het land en overschaduwde de zee. Hij had Capri omsloten en aan het oog onttrokken, die vooruitspringende kaap van Misenum had hij onzichtbaar gemaakt. Toen begon mijn moeder mij te bezweren, aan te sporen, op te dragen dat ik hoe dan ook moest vluchten. Ik kon dat immers, want ik was jong. Zij, bezwaard door haar jaren en haar zwaarlijvigheid, zou in vrede sterven als zij mijn dood niet op haar geweten had. Ik ging ertegenin, ik zou mij niet in veiligheid brengen tenzij met haar. Daarop nam ik haar arm in de mijne en dwong haar wat sneller te lopen. Ze liet zich met moeite gezeggen, beschuldigde zichzelf dat ze mij onnodig ophield. Toen viel er ook as, voorlopig nog niet zo dicht. Ik keek om. Een compacte zwarte walm kwam achter ons dreigend aanzetten en volgde ons als een bergbeek die over de aarde werd uitgestort. 'Laten we opzij van de weg gaan' zei ik, 'zolang we nog iets kunnen zien, anders vallen we straks languit op straat en worden we door de massa die meeloopt in het donker onder de voet gelopen.' Nauwelijks waren we gaan zitten of het was nacht, niet zo'n nacht zonder maan bij bewolkte hemel, maar als in een afgesloten vertrek wanneer al het licht is gedood. Je hoorde huilende vrouwen, krijsende kinderen, schreeuwende mannen, sommigen luid roepend op zoek naar hun ouders, anderen naar hun kinderen, weer anderen naar hun echtgenotes, proberend elkaar aan de stem te herkennen. De een jammerde over zijn eigen ongeluk, een ander over dat van zijn naasten, sommigen baden in hun angst voor de dood om de dood. Velen hieven hun handen tot de goden, een nog groter aantal beweerde dat er nergens meer enige god bestond en dat dit de eeuwigdurende laatste nacht voor de wereld was.

Nec defuerunt qui fictis mentitisque
terroribus vera pericula augerent.
Aderant qui Miseni illud ruisse illud
ardere falso sed credentibus
nuntiabant.

Paulum reluxit, quod non dies nobis,
sed adventantis ignis indicium
videbatur. Et ignis quidem longius
substitit; tenebrae rursus cinis rursus,
multus et gravis. Hunc identidem
assurgentes excutiebamur; operti
alioqui atque etiam oblisi pondere
essemus. Possem gloriari non gemitum
mihi, non vocem parum fortem in tantis
periculis excidisse, nisi me cum
omnibus, omnia mecum perire misero,
magno tamen mortalitatis solacio
credidissem.

Tandem illa caligo tenuata quasi in
fumum nebulamve discessit; mox dies
verus; sol etiam effulsit, luridus tamen
qualis esse cum deficit solet.
Occursabant trepidantibus adhuc oculis
mutata omnia altoque cinere tamquam
nive obducta.

Regressi Misenum curatis utcumque
corporibus suspensam dubiamque
noctem spe ac metu exegimus. Metus
praevalabat; nam et tremor terrae
perseverabat, et plerique lymphati
terrificis vaticinationibus et sua et
aliena mala ludificabantur.

Het ontbrak zelfs niet aan lieden die
met verzonnen en gelogen
verschrikkingen de reële gevaren nog
aandikten. Er liepen er tussen die
wisten te melden dat in Misenum dit
bepaalde huis was ingestort en dat
andere in brand stond, onwaar, maar ze
werden geloofd.

Het werd weer iets lichter, wat ons niet
de dag leek maar een aanwijzing dat het
vuur dichterbij kwam. Het vuur hield
gelukkig stil op een redelijke afstand,
toen was er weer duisternis, weer een
dichte, zware asregen. Elk ogenblik
moesten we opstaan om de as af te
schudden, anders waren we geheel
bedolven en zelfs door het gewicht
doodgedrukt. Ik zou me erop kunnen
beroemen dat mij bij al dit levensgevaar
geen zucht en geen kreet van zwakte is
ontsnapt. Maar dat ik met heel de
wereld en de hele wereld met mij
tegelijk verging, daarin vond ik een
trieste maar toch grote troost voor mijn
sterfelijk lot.

Eindelijk werd die zwarte lucht dunner
en loste op in een soort rook of nevel en
toen werd het echt dag, de zon scheen
zelfs maar wel met een vaalgele tint
zoals hij eruit ziet bij een
zonsverduistering. Voor onze nerveus
natrillende ogen kwam alles te
voorschijn als veranderd en met een
dikke aslaag als onder een pak sneeuw
bedolven.

We keerden terug naar Misenum,
verzorgden ons zo goed als het ging en
brachten de nacht in spanning door,
zwevend tussen hoop en vrees. De
vrees kreeg de overhand, want het
beven van de aarde bleef aanhouden en
alsof dat niet genoeg was, dreef een
groot aantal buiten zinnen geraakte
lieden door angstaanjagende
voorspellingen de spot met hun eigen
ellende en die van anderen.

Regressi Misenum curatis utcumque corporibus suspensam dubiamque noctem spe ac metu exegimus. Metus praevalabat; nam et tremor terrae perseverabat, et plerique lymphati terrificis vaticinationibus et sua et aliena mala ludificabantur.

Nobis tamen ne tunc quidem, quamquam et expertis periculum et exspectantibus, abeundi consilium, donec de avunculo nuntius.

Haec nequaquam historia digna non scripturus leges et tibi scilicet qui requisisti imputabis, si digna ne epistula quidem videbuntur.

Vale.

We keerden terug naar Misenum, verzorgden ons zo goed als het ging en brachten de nacht in spanning door, zwevend tussen hoop en vrees. De vrees kreeg de overhand, want het beven van de aarde bleef aanhouden en alsof dat niet genoeg was, dreef een groot aantal buiten zinnen geraakte lieden door angstaanjagende voorspellingen de spot met hun eigen ellende en die van anderen.

Wij van onze kant namen ook toen, ondanks het gevaar dat we hadden doorstaan en nog verwachtten, nog steeds niet het besluit vandaar weg te gaan voordat er bericht zou zijn van mijn oom.

Dit alles verdient beslist geen plaats in de geschiedenis, je zult het lezen zonder de intentie erover te gaan schrijven. Je weet dat jij erom hebt gevraagd, dus je kunt het jezelf aanrekenen als je vindt dat het zelfs in een brief geen plaats verdient.

Gegroet.

4. ONDERZOEKSVRAGEN

5. De uitbarsting van de Vesuvius werd in 79 na Christus beschreven door Plinius de Jongere.

- 5.1) Hoe werd het fenomeen beschreven ?
- 5.2) Hoe kunnen we zijn beschrijvingen, verklaren aan de hand van onze huidige kennis ?
- 5.3) Wanneer is de Vesuvius nog uitgebarsten?

6. Wat was de reactie van de bevolking ?

- 6.1) Was er een reddingsactie ?
- 6.2) Hadden mensen dit al eerder meegemaakt?

5. DE UITBARSTING VAN DE VESUVIUS WERD IN DIE TIJD BESCHREVEN DOOR PLINIUS DE JONGERE.

5.1. Bespreking

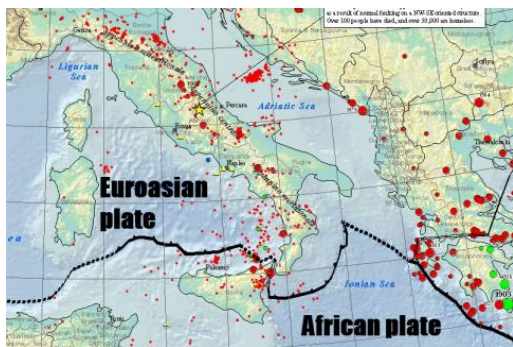
Plinius beschreef in beide brieven de ramp chronologisch vermengd met zijn persoonlijke inbreng en de houding van mensen om hem heen. Hier zal ik de uitbarsting bespreken aan de hand van de beschrijvingen op natuurlijk en sociaal vlak. Het natuurlijke zal ik onder handen nemen in punt 5 terwijl het menselijk aan bod komt in punt 6.

5.1.1. Het natuurlijk fenomeen

-Praecesserat per multos dies tremor terrae, Brief 20

Plinius beschreef in brief 20 de eerste tekenen die erop wezen dat er iets groots stond te gebeuren, namelijk de aardbevingen die over geheel Campanië¹² voelbaar waren en die zich al enkele dagen voor de uitbarsting manifesteerden.

Plinius schreef ook dat de kleine aardschokken niet zo erg waren, dat Campanië hieraan gewend was, iets wat toch wel een zorgwekkend gegeven is. Een grote vulkaanuitbarsting gaat meestal gepaard met enkele voortekenen, tekenen die experts soms wel labelen als waarschuwingen. Enkele hiervan zijn; aardschokken, gerommel, merkwaardige zwavelgeur, lichte opstijgende zwavelwolk/slierten, vorming van aardscheuren, enz. Deze wijzen allemaal op vulkanische activiteit. Er schuilt echter een



SCHEIDING EURAZIATISCHE EN
AFRIKAANSE PLAAT

probleem bij het opmerken van deze voortekenen, als we praten over de baai van Napels of ook wel Italië in zijn geheel, maar vooral zuid- en centraal Italië: Italië ligt namelijk op de scheiding van de Euraziatische en de Afrikaanse aardplaat, waardoor de seismische activiteit er zeer hoog is in. Dit zien we dan ook aan het aantal vulkanen aanwezig in Italië zelf; Italië bezit namelijk 14 vulkanen waaronder ook de enige actieve vulkaan van het Europese vasteland nl. de Vesuvius, hetgeen wel opmerkelijk veel is vergeleken met andere Europese landen.

Deze aardschokken, die wellicht tussen categorie 1 tot 3 op de schaal van Richter lagen, waren dus niets abnormaal en konden voor de bewoners geen enkele vorm van waarschuwingbetekenen. Wel was er een grote aardschok, ongeveer 17 jaar voor de uitbarsting, in 62 na Christus die kon wijzen op een magma-ophoping in de aardkorst.

Alhoewel deze aardbeving velen uit Pompei en omstreken wegjoeg, was deze niet echt een voorteken of waarschuwing dat er zich bijna 20 jaar later een uitbarsting zou voordoen.

¹² Campanië is een regio in Zuid-Italië aan de Tyrreense zee.

Afbeelding: "tectonic activity in Italy", kaart, U.S. Geological Survey, 2012

De uiteindelijke uitbarsting vond ongeveer plaats, toen men voor het eerste de grote aswolk zag opstijgen vanuit de Vesuvius. De aswolk werd het eerst bemerkt door de moeder van Plinius rond de middag; onder de vorm van een soort grote paddenstoelwolk waarvan de top niet perfect was en enkele takachtige uitsteeksels had. Zoals beschreven in hogergeciteerde brief 16 van Plinius:

-Nubes ex quo monte oriebatur

-Formam arbor quam pinus

-Longissimo trunco elata in altum

-Quibusdam ramis diffundebatur

Na enkele tijd verkleinde de aswolk en werd ze breder. Plinius dacht dat dit wellicht te verklaren was door de luchtdruk, die de wolk eerst omhoog stuwde en toen de kracht van de uitbarsting afnam, kwam de wolk onder eigen gewicht te vallen en verkleinde. De wolk was ook verschillend van kleur: op bepaalde plaatsen was ze zeer donker, grijs en zwart en op andere plaatsen witter. Dit is volgens Plinius te wijten aan de hoeveelheid as en vulkanisch afval, die aanwezig was in de wolk

-Candida interdum, interdum sordida et maculosa prout terram cineremve sustulerat, Brief 16



VESUVIUS MET GROTE RIJSENDE ASWOLK EN PUIM/ASSENREGEN

Die informatie is bijna cruciaal om de uitbarsting te begrijpen en later te categoriseren. De aswolk, die de vulkaan uitstoot, bestaat voornamelijk uit water, as, puimsteen en vulkanisch puin. De laatste drie kunnen we plaatsen onder de noemer vulkanisch afval, dat samen met het water de lucht in werd gestuurd.

Om te begrijpen hoe de aswolk het vulkanisch afval tot ongeveer 20km in de stratosfeer¹³ kon stuwten is het belangrijkste gegeven de witte delen van de aswolk: deze zijn namelijk stoom of simpeler voorgesteld; opgewarmd water, grondwater om specifiek te zijn. Dit grondwater dat zich rondom de vulkaan in de grond bevond, werd opgewarmd dankzij de enorme hitte van het zich ophopende magma en verdampte uiteindelijk tot stoom. Deze stoom was de hoofdbron van energie en kracht die de rijzende aswolk ondersteunde. Maar toen de aswolk geleidelijk aan afkoelde in de koude stratosfeer, verloor ze aan ondersteunende kracht. Dit zorgde ervoor dat de gigantische aswolk waarin ook grote massa's van vulkanisch puin aanwezig waren onder eigen gewicht bezweek en neerdaalde. De neerdalende aswolk is een ware vloedgolf van vernietiging en is ook de grote vernietiger van zowel Pompei als Herculaneum.

Zo'n soort golf waarin de aswolk van een vulkaan, gepaard met vulkanisch materiaal neerdaalt over de aarde, wordt een **pyroclastische golf** genoemd. Maar hier kom ik later nog op terug.

¹³ De stratosfeer is de laag in de dampkring die rijkt van 20 tot 50 km.

Afbeelding: "Bay of Naples & Vesuvius erupting", schilderij, Alexandre-Hyacinthe Dunouy.

-Iam navibus cinis incidebat, Brief 16

-Iam pumices etiam nigrique et ambusti et fracti igne lapides, Brief 16

In dezelfde brief beschrijft Plinius verder wat zijn oom overkomt, namelijk zijn schip wordt getroffen door de regen, die de vulkaan uitstoot bij zijn uitbarsting. Tussen de assen bevinden zich ook puimstenen, vulkanisch gesteente dat ontstaan is door de snelle afkoeling van lava.

Deze stenen en as waren niet alleen gevaarlijk voor de bevolking en de omgeving, maar bemoeilijkten ook elke ondernomen reddingsactie of vluchtpoging. De as vormde een constant gevaar; deze was zeer schadelijk voor de ademhaling en belastte ook de gebouwen.



PUIMSTEEN

Een zodanig grote hoeveelheid stapelde zich op, waardoor er groot gevaar voor instorting dreigde. Deze vulkanische gesteenten maakten het aan land gaan bijna onmogelijk. Terwijl het lichte puimsteen bleef drijven en de oppervlakte van het water blokkeerde, zonk het zwaardere gesteente naar de bodem en maakte zo de kust geheel

ontoegankelijk. Bovendien dreigde in open lucht ieder moment een grote puimsteen of ander vulkanisch brokstuk van duizelingwekkende hoogte neer te storten, door de aantrekkingskracht van de aarde, en recht op iemands hoofd terecht te komen. Deze stenen belandden samen met de as op de gebouwen en oefenden samen een enorm gewicht uit op de tere daken van de Romeinse woningen, die in vele gevallen slechts tegen wat regenval bestand waren. Gevaar voor instorting en het risico om bedolven te worden onder het instortend puin namen dus toe, naarmate de uitbarsting langer duurde.

-Vesuvio monte pluribus locis latissimae flammae altaque incendia relucebant

Verder brief bespreekt Plinius ook hoe licht te zien was vanaf de Vesuvius en grote vuurkolommen helder in de nacht flakkerden. De vuurkolommen en brandhaarden waren, volgens Plinius de Oudere, gewoon haardvuren die onvoorzichtige boeren en mensen vergaten te doven, toen ze vluchtten voor het natuurgeweld. Hierover kunnen we enkel speculeren wat precies zorgde voor dit helse fenomeen. Of deze echt slechts haardvuren waren weten we niet, maar waarschijnlijk was er meer. De uitbarsting die bijna 2 dagen duurde bestond uit 2 fasen, namelijk een **plinische-uitbarsting** en een **pelée-uitbarsting**.

Een plinische uitbarsting wordt onder andere gekenmerkt door een uitstoot van enorme hoeveelheden lava gepaard met een enorme askolom.

En een Pelée-uitbarsting is een agressievere plinische-uitbarsting, waar lava uitstoot verminderd en de kans op pyroclastische golven toeneemt.

De beschrijving, die Plinius de Jongere geeft, vertelt dat de waarnemingen, gemaakt door Plinius de Oudere gebeurden, tijdens de eerste nacht. Dus kunnen we speculeren mede met de beschrijvingen van Plinius dat de eerste 8-12 uur deel waren van de plinische fase. En dat de bemerkingen van rode gloeden op de vulkaan weldegelijk lavastromen zullen geweest zijn, die nu langzaam langs de berg afstroomden of meegestuwd werden de hoogte in.

- Iam dies alibi, illic nox omnibus noctibus nigrior densiorque

Een volgend belangrijk gegeven waaruit we nog veel informatie kunnen putten is wellicht deze zin. Plinius beschrijft dat hoewel elders de dag al begon, het bij hen nog steeds nacht was. Dit wijst er op hoe de aswolk de zon blokkeerde en hoe ze geleidelijk aan de omliggende streek overwelmde. De verduistering duid mede op de dikte van de wolk, maar ook op de hoeveelheid partikels die uitgestoten werden; namelijk zeer veel.

Dit zorgde voor een duistere, maar ook ongezonde omgeving. De stank van zwavel wordt in deze passage wat verder benadrukt en daarvoor sloegen ook velen op de vlucht. Het is ook hier dat de oom van Plinius bezweek aan het natuurgeweld. De lucht is bevuild met CO₂ en as, maar later ook met het zure gas HCL¹⁴, die de pyroclastische golven met zich meedroegen. Door de overvloedige CO₂ is er veel kans op een CO₂-vergiftiging, waardoor men bezwijkt aan te weinig zuurstof. Ook is er dan nog de as, die is opgebouwd uit zeer kleine, maar scherpe deeltjes. Deze deeltjes glippen door onze menselijke filtersystemen in onze neus en luchtpijp en komen in de longen terecht. Die beschadigen de longen waardoor men interne bloedingen krijgt. De waterstofchloride zorgt voor een brandend gevoel in zowel ogen als luchtpijp en longen en beschadigen deze ook. Dit heeft als gevolg dat een persoon die te lang blootgesteld is aan de met as en gas bevuilde en zuurstofarme lucht, die amper het minimum gehalte van zuurstofgas bevat, kan verdrinken in zijn eigen bloed door de sterk beschadigde luchtwegen, maar ook stikken door te weinig zuurstof.

- Iam mare admitteret, quod adhuc vastum et adversum permanebat

Het laatste dat we uit hogervermelde brief kunnen behandelen is hoe de zee zich gedraagt. De zee bleef gedurende de uitbarsting woest en onbevaarbaar. Het is nu niet meer de wind, die het hen ongunstig maakte om weg te varen, maar de zee zelf. De bodem was al onstabiel, door de constante aardbevingen tijdens de uitbarsting, veroorzaakt door de ophoping van magma in de vulkaan. Een aardbeving, zoals we weten, ligt meestal aan de basis van een tsunami of vloedgolf. En doordat de Vesuvius aan zee ligt zullen er wel enkele vloedgolven geweest zijn. Niet zo groot zoals bij een magnitude 6-8 aardbeving, maar toch wel zwaar genoeg om de zee praktisch onbevaarbaar te maken.

In brief 20 krijgen we ongeveer een herhaling van de feiten, maar dan door de ogen van Plinius zelf en niet van zijn oom. Alhoewel beide brieven de ramp beschrijven, beschrijft brief 20 meer het menselijk aspect en hoe de mensen reageerden op het natuurgeweld, terwijl brief 16 meer het natuurgeweld zelf beschrijft en de dood van zijn oom. Toch vullen beide brieven elkaar aan, want brief 16 toont ons niet het einde van de ramp, terwijl brief 20 het plaatje compleet maakt.

¹⁴ HCL ofwel zoutzuur is een waterige oplossing van het gas waterstofchloride.

Op dag 2 besluit Plinius met zijn moeder te vluchten, wanneer ze wakker werden geschud door een hevige aardbeving, het signaal dat de uitbarsting in een volgende fase overging, en net op dat moment keerde de wind en verplaatste zich de aswolk in de richting van Misenum; nl. de wind verandert van Oost/Zuidoostelijke richting naar Zuid/ Zuidwestelijke richting.

- *Cinxerat Capreas et absconderat, Miseni quod procurrit abstulerat*

- *Iam cinis, adhuc tamen rarus*

As begon lichtjes te vallen en de zwarte walm naderde. Toen besloten ze Misenum te verlaten. Even later zag Plinius hoe de zwarte wolk neerviel op de aarde en als een rivier naar hem raasde;

-*Densa caligo tergis imminebat, quae nos torrentis modo infusa terrae sequebatur, Brief 20*



PYROCLASTISCHE GOLF DIE OVER DE ZEE RAAST

Deze zwarte wolk was een pyroclastische golf, die Misenum net niet bereikte. De daaropvolgende nacht bevatte zeer veel gelijkenissen met de laatste nacht van Plinius de Oudere. De aswolk maakte de nacht zeer donker en in de verte weergalmden de gevaarlijke lavastromen en branden, gepaard met hevige as- en puimsteenregen. Men moest dus blijven vluchten om niet plots overmeesterd te worden door het natuurgeweld.

- *Paulum reluxit, quod non dies nobis, sed adventantis ignis indicium videbatur*

- *Hunc identidem assurgentes excutiebamur; operti alioqui atque etiam oblisi pondere essemus*

Het is rond de avond van de 2^{de} dag dat uitbarsting voorbij is, wanneer men eindelijk het licht van de zon door de dikke as kan schijnen en het eindelijk lichter wordt doordat de donkere nevel dunner wordt. De vulkaan is gestopt met as te spuwen en de uitbarsting loopt eindelijk ten einde. Het grauwe zicht na de 2-daagse uitbarsting zoals beschreven in brief 20;

- *Tandem illa caligo tenuata quasi in fumum nebulamve discessit*

Hij keert uiteindelijk terug naar Misenum, maar vindt de stad bedolven onder as en puin en zwaar beschadigd door de aanhoudende aardbevingen, die plaatsvonden doorheen het ganse verloop van de uitbarsting. De stad wordt af en toe nog geteisterd door enkele naschokken;

- *Tremor terrae perseverabat, Brief 20*

Maar de ramp is eindelijk afgelopen.

5.2. Inleiding tot de verklaring van de uitbarsting

Dankzij de beschrijvingen van Plinius de Jongere en onze huidige wetenschappelijke kennis kunnen we nu de uitbarsting reconstrueren en verklaren.

5.2.1. De uitbarsting van 79 na Christus

De Vesuvius was in het begin van de 1^{ste} eeuw na Christus een slapende vulkaan die al 1500 jaar geen teken van leven meer gegeven had. Maar ergens rond 60 na Christus werd de vulkaan terug actief en bereidde deze zich stillematen voor op de catastrofale ramp. We weten namelijk dat in 62 na Christus er een hevige aardstok plaatsvond in en rond de baai van Napels, die grote verwoestingen aanbracht aan zowel Pompei als de omliggende steden. Het gebeuren werd beschreven in boek 6 van Seneca¹⁵ "Naturales Quaestiones" en vertelde ook over de dood van 600 schapen door de vervuilde lucht. Dit toont duidelijk dat de vulkaan op dit moment terug in volle werking trad en binnenin het hart van de vulkaan het magma terug in beweging kwam. De vulkanische activiteit en het magma veroorzaken chemische reacties en zorgen voor de productie van enkele toxide, maar ook explosieve gassen. Enkele van deze gassen zullen door scheuren of gaten de oppervlakte bereikt hebben en hebben wellicht geleid tot de dood van, dieren, die zich in de nabijheid van de vulkaan bevonden.

Vulkanische aardbeving



SCHEMATISCHE
VOORSTELLING:

AARDBEVING VEROOZAAKT
DOOR VULKANISCHE
ACTIVITEIT, GEPAARD MET DE
VRIJLATING VAN
VULKANISCHE GASSEN

Na de beving van 62 deden aardstokken zich meer en meer voor, zo frequent dat ze een gewoonte werden. Deze aardstokken zijn het gevolg van de magma-activiteit die diep onder de grond gebeurt. Magma, dat lichter is dan steen, baant zich een weg naar boven waardoor de spanning en temperatuur in de laaggelegen aardlagen stijgen. Dit zorgt ervoor dat de aarde gaat trillen en wordt door ons waargenomen als aardbevingen. Hoe dichter het magma bij de oppervlakte komt, hoe lager het epicentrum ligt van deze bevingen. Deze bevingen blijven doorgaan totdat het magma eindelijk de oppervlakte bereikt heeft. De uitbarsting van de vulkaan werd pas duidelijk toen een hevige schok te voelen was, vooral in de nabijheid van Pompei en Herculaneum, en zich een grote aswolk vormde.

Deze aswolk bestaat uit water, magma, vulkanisch puin en talloze gassen. Het opgewarmde grondwater is de hoofdkracht die de aswolk ondersteunt, waardoor er een heuse paddenstoel wolk tot stand komt. Het gesmolten gesteente, vulkanische brokstukken, as en gassen worden allemaal de hoogte ingestuurd. Deze hoogte kan variabel zijn en ligt tussen de 15-30 kilometer, alhoewel we mogen aannemen dat het merendeel van het materiaal de stratosfeer bereikt. Op deze hoogte koelt het kokende gesteente af en wordt het een verhard mengsel van lava en lucht, dat bekend staat als puimsteen. Het puimsteen, as en andere brokstukken werden door de wind richting Pompei geblazen, waardoor de neerslag Pompei al bereikte 30 na minuten de initiële uitbarsting.

¹⁵ Lucius Annaeus Seneca leefde van 4 v.chr. tot 65 na Christus. Hij was een Romeins schrijver en stoïcijnse filosoof, hij had een belangrijke positie in het Romeinse keizerrijk ten tijde van keizer Nero. Afbeelding: "Volcanic Quake", schets, Old Faithful Official Visitor Center, 2012.



DE VERSPREIDING VAN AS DE BAAI VAN NAPELS
TIJDENS DE EERSTE PLINISCHE FASE

Na ongeveer 3 uur heeft de Vesuvius al 100.000.000 ton aan vulkanisch materiaal uitgespuwd, waarvan het grootste deel terecht kwam terecht op Pompei. Dit is te wijten aan de sterke zuidwesten wind, die op dat moment waaide. Herculaneum bleef voorlopig gespaard, hoewel deze stad aan de voet van de vulkaan lag op nog geen 7 km van de krater.

Tijdens de uitbarsting kon men nog niet echt spreken van gevaarlijke gassen of dampen; de enige gevaren toen waren de puimstenen, as en vallende brokstukken.

De puimstenen onttrokken de lucht in de omgeving aan water, waardoor de mensen zeer snel uitdroogden. De as zorgde voor geleidelijke schade aan het ademhalingssysteem, door zijn kleine scherpe partikels die tot diep in de luchtwegen binnendrongen.

De vallende brokstukken waren echte sluipmoordenaars want, alhoewel de regen van puimsteen en as ongevaarlijk leken, bevonden zich tussen deze ook brokstukken van de vulkaan, die zich aan soms wel 200 km/u naar beneden stortten en de ongelukkigen een fatale klap toedienden. Aan het einde van de eerste dag bereikt het magma de top van de vulkaan en is het van veraf zichtbaar als een rode gloed; het is ook deze gloed, die door Pompanianus, de vriend van Plinius, wordt waargenomen. Het is op die avond dat de uitbarsting zijn ware kleuren toont, wanneer een deel van de gigantische aswolk instort.

Hier wordt een lijn getrokken en wordt de uitbarsting verdeeld in 2 stadia. Het eerste deel van de uitbarsting, gekenmerkt door:

- grote aswolk in de vorm van een kolom/zuil
- puimsteen- en assenregen
- lava-uitstoot
- explosief karakter
- veel gassen

Dergelijke uitbarstingen staan bekend als “Plinische”-uitbarstingen, genoemd naar Plinius die de eerste beschrijving van dergelijke uitbarsting maakte in 79; nl. die van de Vesuvius. Dit noemen we het eerste stadium van de uitbarsting, deze heeft zich zo’n 8-12u aangehouden.

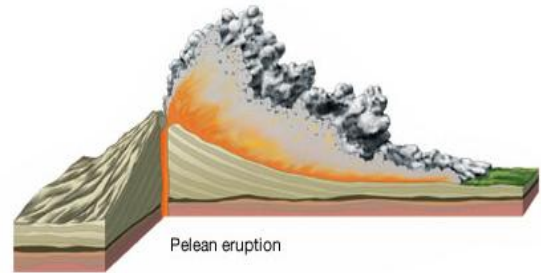


EEN PLINISCHE-
UITBARSTING

Bovenste afbeelding: “Pompeii: affected area of the 79 eruption”, kaart, Encyclopædia Britannica Online, 2012
Onderste afbeelding: “Vulcanic Eruptions”, afbeelding, The Geological Society, 2012

Het tweede stadium noemen we een “Pelée”-uitbarsting, genoemd naar de vulkaan Pelée¹⁶. De voornaamste kenmerken van zo’n uitbarsting zijn:

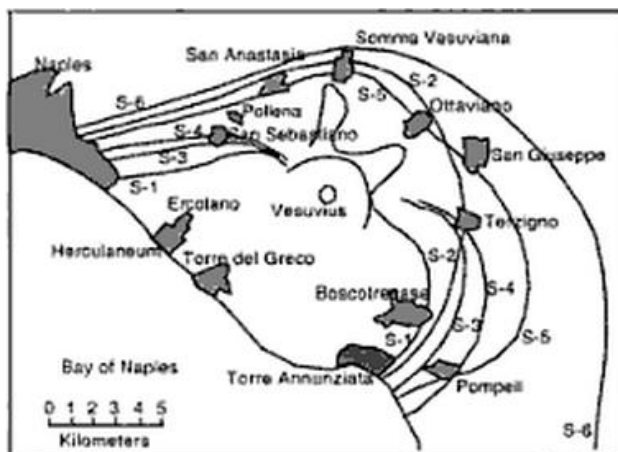
- puimsteen- en asregen
- explosief
- drukbestendig, waardoor ze nog explosiever is
- gemiddelde/onstabiele aswolk, pyroclastische golven
- veel gassen



EEN PELÉE-UITBARSTING

Het verschil tussen beiden is soms klein, maar concreet is de uitbarsting overgeschakeld van een tamelijk zachte Plinische-eruptie, waarbij vooral as en puimsteen worden uitgestoten via een lange zuilachtige wolk, met slechts een kleine kans op een pyroclastische golf, naar een agressieve Pelée-uitbarsting waar de aswolk uiteenvalt en pyroclastische golven een zekerheid zijn.

Die overgang gebeurde vlak voor middernacht op 24 augustus 79 na Christus. Vanaf dit moment viel de gigantische aswolkkolom, die de Vesuvius al gedurende 8 uur uitstootte systematisch uit elkaar en raasde neer over het land als pyroclastische golven die de ganse baai van Napels vernietigden. In dit tweede stadium van de uitbarsting waren er in totaal zes pyroclastische golven. Deze namen elk in kracht toe en bereikten dus steeds verdere plaatsen.



OVERZICHT VAN DE 6 PYROCLASTISCHE GOLVEN
GEBRUIKMAKEND VAN EEN HEDENDAAGSE KAART
VAN HET GEBIED

De eerste golf gebeurde, zoals gezegd net voor middernacht. De gigantische aswolk kon het zwaardere gesteente binnenin de wolk niet meer ondersteunen en een deel van de kolom stortte in en viel naar beneden als een golf bestaande uit oververhitte as en gesmolten steen, die als een lawine aan ongeveer 100 km/u naar beneden raasde. De eerste golf, die tegelijk ook de heetste was, bereikte vooral de kuststeden in de nabijheid van de vulkaan aan de zuidwestelijke kant. Deze steden werden verzwoegen door de golf en zowel de stad als de kust ervan werden verbrand en

bedolven. De steden die getroffen werden in deze eerste golf waren: Herculaneum en Oplontis. De dood van velen was vrijwel onmiddellijk en zelfs mensen, die zich binnenshuis verschuilen kwamen om door de immense hitte. Het getroffen gebied werd bedekt door ongeveer 25 meter met vulkanisch materiaal.

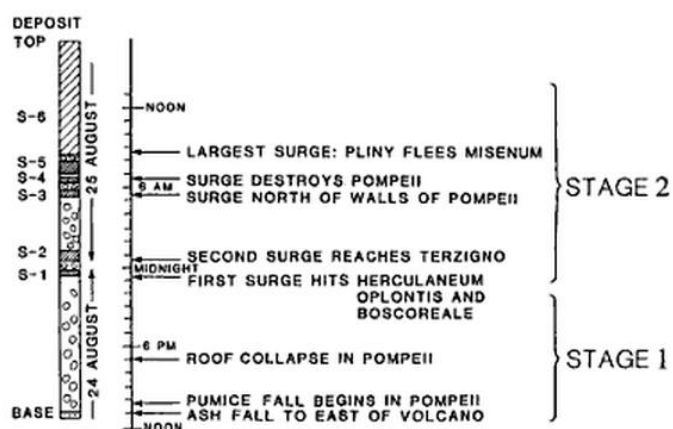
Een uur later volgde een 2^{de} pyroclastische golf, nog groter en sterker dan de eerste, die hetzelfde gebied bestreek, enkel reikte deze verder.

¹⁶ Mont Pelée is een actieve vulkaan op het Caraïbische eiland Martinique. Bekend door haar zware eruptie van 1902 die de stad Saint-Pierre volledig verwoestte.

Bovenste afbeelding: “Volcanic Eruptions”, afbeelding, The Geological Society, 2012

Onderste afbeelding: “The Natural History of Pompeii”, kaart, Frederick Gustav Meyer, 2002

Tijdens de uitbarsting bleef de uitstoot van as, lava en vulkanische brokstukken aanhouden. Tegen de ochtend van de 2^{de} dag is de uitbarsting al ongeveer 18u bezig, wanneer rond middernacht de magmakamer van de Vesuvius instort, door de overvloed aan explosieve gassen die gevormd zijn door de magma. Dit gaat gepaard met een enorme explosie en aardbeving die over gans de baai van Napels te voelen is, het is wellicht die beving die Plinius de Jongere wekte uit zijn slaap. Het is door die gebeurtenis dat de gehele infrastructuur van de uitbarsting het begeeft en waardoor ze zich in een versneltempo afspeelt. Rond 6u 's ochtends stort nog een deel van de aswolk in. Ze vormt een derde pyroclastische golf en stormt recht op Pompei af. Maar als bij wonder stopt zij net voorbij de Noord-muur van de stad. De golf is niet krachtig genoeg om de gehele stad te bestrijken waardoor deze gespaard blijft van de vernietiging, waaraan Herculaneum en Oplontis al aan bezwijken. Ondanks de zwakkere aard van de golf bestrijkte ze wel een groter gebied dan de vorige 2 en brengt zij een verborgen gevaar met zich mee: gas en as, waaronder de 2 voornaamste CO₂ en HCL. Deze gassen verspreidden zich stilaan over de ganse stad en vele achterblijvers sterven. 1 Uur later rond 7u 's ochtends volgt een 4^{de} pyroclastische golf. Dit is de fatale golf die Pompei vernietigt en volledig van de kaart veegt. Wanneer de 4^{de} golf arriveert is vrijwel iedereen in Pompei al dood, dit door de giftige gassen van de 3^{de} golf.



DE VULKANISCHE UITSTOOT EN TIJDSAANDUIDING VAN DE PYROCLASTISCHE GOLVEN SCHEMATISCH WEERGEGEVEN

De meeste gebouwen zijn ondertussen al verwoest en ingestort door de constante as- en puimsteenregen. De weinige overlevenden die zich nog in Pompei bevinden staat nu hetzelfde lot als de mensen van Herculaneum en de andere steden te wachten. Wanneer de golf hen bereikt worden, ze direct verkoold of sterven ten gevolge van thermische schok¹⁷. Enkele minuten na de 4^{de} golf neemt een 5^{de} golf plaats. Deze bestrijkt het hele rampgebied rondom de vulkaan. Na deze golf is vrijwel

alles in een straal van 10 km rond de vulkaan verwoest door het vulkanisch geweld en de 5 pyroclastische golven. Het is erg waarschijnlijk dat Plinius de Oudere bezweek op die ochtend net toen de 4^{de} en 5^{de} golf Pompei verwoestten. De golven stopten net voor de stad Stabiae.

De vulkaan heeft echter nog 1 verrassing in petto, een grote finale voor hij terug in een honderdjarige slaap valt. De aswolk beschikt over onvoldoende energie, en de explosieve mix die de vulkaan uitstoot, zorgt ervoor dat de askolom nu volledig instort. Deze vormt een 6^{de} en laatste pyroclastische golf. De 6^{de} golf is de grootste en krachtigste van allemaal; ze bereikt een enorm gebied en steekt zelfs de baai van Napels over en trekt zich richting Misenum.

¹⁷ Thermische schok is een plots temperatuurverschil van extreme normen op een object/organisme. Afbeelding: "The Natural History of Pompeii", kaart, Frederick Gustav Meyer, 2002

Ook Stabiae wordt bedolven en de golf maakt nog duizenden slachtoffers, mensen, die gevlucht waren en zich veilig waanden op het platteland. De golf bereikte net niet Misenum en de stad werd gespaard.

De as en puinregen, die de gehele uitbarsting voortduurden, bereikten een veel groter gebied dan de pyroclastische golven, en mede door de constante aardbevingen zaaiden ze verwoesting over gans de golf van Napels.

Het is na de 6^{de} en laatste pyroclastische golf dat de uitstoot van as en puimsteen stopt. het magma trekt zich terug en het gebied wordt nog geteisterd door enkele naschokken door het zich terugtrekkende magma. De lucht blijft grauw door de enorme kwantiteit van as die de vulkaan uitstootte. De uitbarsting duurde ongeveer 24 uur en stootte 6 miljard ton aan vulkanisch materiaal uit over de golf van Napels. Deze uitbarsting is de zwaarste van de Vesuvius tot nu toe, en men voorspelt dat een dergelijke uitbarsting zich slechts eens om de 2000 jaar voordoet.

5.3. Latere erupties van de Vesuvius

Na de uitbarsting van 79 heeft de vulkaan nog veel meer uitbarstingen gehad. Alhoewel deze minder heftig waren dan de eerst opgenomen uitbarsting van 79, waren er toch bij bepaalde aanzienlijk veel slachtoffers en werd er veel verwoesting gezaaid. De Vesuvius kende periodes van activiteit en periodes van lange rust, ofwel slaap. Er waren zelfs periodes dat de mensen niet eens meer wisten dat de Vesuvius een vulkaan was. Toch bleef men, ondanks het gevaar, rond de vulkaan wonen vooral voor de vruchtbare gronden en landbouwmogelijkheden.

5.3.1. De late Oudheid en Middeleeuwen

De volgende uitbarsting van de Vesuvius was ongeveer 124 jaar later. Die werd gehoord door de politicus en geschiedkundige Dio Cassius, die toen in Capua aanwezig was, ongeveer 40 km weg van de vulkaan. Deze uitbarsting werd als tamelijk gewelddadig beschouwd.

Aan het einde van de Oudheid en het begin van de Middeleeuwen kende de Vesuvius 2 uitbarstingen met 40 jaar tussentijd waren; namelijk de uitbarsting van 472 en 512. Men beschikt over gedetailleerde info. De uitbarsting van 472 was op 6 november en werd beschreven door Marcillinus Comes. De uitbarsting is gekenmerkt door zijn grote as-uitstoot, want de as van de Vesuvius werd verspreid over bijna gans Europa; althans volgens zijn beschrijvingen. Ook waren er lavastromen aanwezig en is deze uitbarsting dus een typerend voorbeeld van een Plinische eruptie. De uitbarsting van 512 werd uitvoeriger beschreven dan die van 472; ze werd namelijk beschreven door Cassiodorus, een officier van koning Theodoricus¹⁸, ze was minder krachtig dan de uitbarsting van 472, maar ze had wel grotere en krachtigere lavastromen.

De volgende uitbarsting liet een tweehonderdtal jaar op zich wachten, namelijk in 685, waargenomen door Paulus Diaconus, één van de eerste Germaanse historici, en gekenmerkt door de zware lava-uitstoot, die de vulkaan toen vertoonde. Daarna kende de vulkaan weer een korte rustperiode van 100 jaar en barstte opnieuw uit in 787. Ook bij die uitbarsting waren de overvloedige lavastromen het hoofdkenmerk, maar nu kampte de vulkaan ook met stortlawines van vulkanisch materiaal, gesteenten en fragmenten van de ingestorte zijwand.

¹⁸ Theodorik de Grote was koning van de Ostrogoten en van Italië tijdens 493 - 526

In 968 nam de volgende uitbarsting plaats, grofweg 180 jaar na de vorige uitbarsting. Die werd beschreven door Leo Marsicanus, in de kronieken van het Cassino klooster¹⁹. Hij beschrijft hoe grote stromen van lava en puin zich een weg naar de zee banen.

Aan het einde van de 10^{de} eeuw werden nog meer uitbarstingen beschreven namelijk in 991, 993 en 999, maar ze worden niet als geloofwaardig beschouwd, doordat ze zeer kort op elkaar gebeurden en niet het normale stramien volgden. De vorige uitbarstingen hadden namelijk tussenperiodes van gemiddeld 100 jaar, terwijl er hier 3 uitbarstingen plaatsvonden binnen een tijdspanne van slechts 10 jaar. Men denkt dat dit te wijten is aan de toenmalige vrees voor het einde van de wereld in het jaar 1000. De kerk en de religie probeerden de schijn hoog te houden dat de wereld zou vergaan, en dat dit einde vooraf zou gegaan worden door talloze rampen en catastrofes.

De volgende uitbarsting op 27 januari 1037 is dan weer geloofwaardiger omdat er een rustperiode tussen zat van 69 jaar, tegenover de vorige officiële uitbarsting van 968. Die uitbarsting duurde 6 dagen en werd gekenmerkt door grote lavastromen, die in zee eindigden, net zoals de uitbarsting van 968. De beschrijvingen van de uitbarstingen werden ook opgenomen in de kronieken van het Cassino klooster.

De uitbarsting van 1139 liet iets langer op zich wachten, namelijk 102 jaar en bezat andere kenmerken dan de vorige uitbarstingen: de vulkaan spuwde voornamelijk as uit, terwijl de vorige uitbarstingen tekenen van lava vertoonden gepaard met as. Het was een zeer explosieve uitbarsting, iets wat er op wijst dat de magmakamer van de vulkaan grotendeels bestond uit fosfor- en zwavelgassen. Daardoor kunnen we aannemen dat de minderheid uit magma bestond en het merendeel van de kamer uit gassen. De vulkaan liep wellicht op zijn laatste krachten in 1139, maar deze uitbarsting was wel zeer hevig en duurde 8 dagen. De uitbarsting bestreek de gehele baai van Napels.

Na deze uitbarsting zijn er geen betrouwbare bronnen meer beschikbaar en weet men dus niet of de vulkaan sliep of actief was. De volgende betrouwbare beschrijving van de Vesuvius dateert van 1500, namelijk 400 jaar later en beschrijft een kleine explosie binnenin de Vesuvius. Dit kan erop wijzen dat de vulkaan terug actief werd na een lange tijd van rust.

5.3.2. De nieuwe en nieuwste tijden

Na de explosie van 1500 is de magmakamer van de Vesuvius wellicht terug opengebroken en blootgesteld aan de ondergrondse magmastromen die verbonden zijn met het binnenste van de aardkern. De Vesuvius bereidde zich terug voor op een periode van vulkanische activiteit.

131 jaar nadat de explosie, beschreven en opgenomen werd door Ambrogio di Nola, volgde één van de grootste uitbarstingen sinds 79. Terwijl de vulkaan zich voor meer dan had stilgehouden 400 jaar, wisten de omwonenden niet meer dat de Vesuvius een vulkaan was. Alle tekenen van vroegere uitbarstingen en verwoestingen waren door de tand des tijds onzichtbaar gemaakt. De Vesuvius stond toen bekend onder de naam “La Montagna di Somma” de berg van Somma, genoemd naar het stadje Somma dat ten noorden van de vulkaan lag.

¹⁹ Het Casino klooster is een abdij gebouwd op Monte Cassino ten westen waar vroeger de Romeinse stad Cassinum was en ligt ten zuidoosten van Rome. Het werd gesticht door Benedictus van Nursia rond 530.

Enkele maanden vóór de uitbarsting werden, aardbevingen steeds frequenter. De bevolking maakte er zich echter geen zorgen over, omdat aardbevingen wel eens vaker voorkwamen in die regio, doordat Italië, zoals al eerder vermeld, dichtbij de breuklijn van de Euraziatische en Afrikaanse plaat ligt. Een grote aardbeving plaatsnam ongeveer 3 jaar vóór de uitbarsting in 1628 en signaleerde dat een groot gevaar dreigde, maar velen bleven ter plaatse. In de nacht van 15 op 16 december 1631 begon een plotse explosieve uitbarsting die de bevolking totaal verraste. De uitbarsting duurde 2 dagen en was zeer agressief. Ze werd voorafgegaan door lavastromen waarop de kegel van de vulkaan instortte. Daarop volgde een enorme uitstoot van magma en as onder de vorm van een lavafontein, gepaard met een aswolk. De uitbarsting werd beschreven door 2 getuigen die de ramp overleefden, namelijk Giulio Cesare Recupito die dit schreef in zijn “De Vesuviano Incendio Nuntius” en Giulio Cesare Braccini in “Dell’ Incendio fattosi al Vesuvio”.

Na die uitbarsting verkeerde de Vesuvius in een bijna permanente staat van activiteit tot 1944, waarin uitbarstingen op een maximum van 7 jaar van elkaar verwijderd zijn of gewoon enkele jaren aanhouden. De meeste van die uitbarstingen zijn niet echt noemenswaardig en vertoonden slechts kleine lavastromen, die in de zee uitmondten of hadden een kleine as en rook uitstoot die weinig tot geen schade aanrichtte. De belangrijkste uitbarstingen deze periode met hun voornaamste kenmerken zijn:

- 3 juli 1660: as uitstoot ten noorden van de vulkaan
- 13 april 1694: lavastroom richting Torre del Greco²⁰
- 25 mei 1698: schade door zware assenregen ten zuidoosten van de vulkaan
- 28 juli 1707: explosieve uitbarsting met interne explosies
- 20 mei 1737: asregen, gepaard gaande met een lavastroom die Torre del Greco bereikt
- 23 december 1760: ontstaan van vulkanische schachten aan de zuidkant van de vulkaan
- 19 oktober 1767: twee lavastromen naar de steden Torre Annunziata²¹ en San Giorgio a Cremano²²
- 8 augustus 1779: explosies gepaard met as uitstoot die recht op de stad Ottaviano²³ valt
- 15 juni 1794: ontstaan van vulkanische schachten ten zuidoosten van de vulkaan
- 22 oktober 1822: twee lavastromen richting de steden Torre del Greco en Boscotrecase²⁴
- 23 augustus 1834: lavastroom richting stad Poggiomarino²⁵
- 6 februari 1850: explosieve uitbarsting
- 1 mei 1855: lavastroom overspoelt de steden Massa en San Sebastiano²⁶
- 8 december 1861: opening van vulkanische schacht aan de zuidoostelijke kant
- 15 november 1868: uitbarsting met veel puin uitstoot
- 24 april 1872: grote lavastroom valt Massa di Somma²⁷ en S. Sebastiano binnen

²⁰ Torre del Greco, stad gelegen ten zuidenwesten van de Vesuvius (zie kaart volgende pagina)

²¹ Torre Annunziata, stad gelegen ten zuiden van de Vesuvius (zie kaart volgende pagina)

²² San Giorgio, a Cremano, stad gelegen ten noordwesten van de Vesuvius (zie kaart volgende pagina)

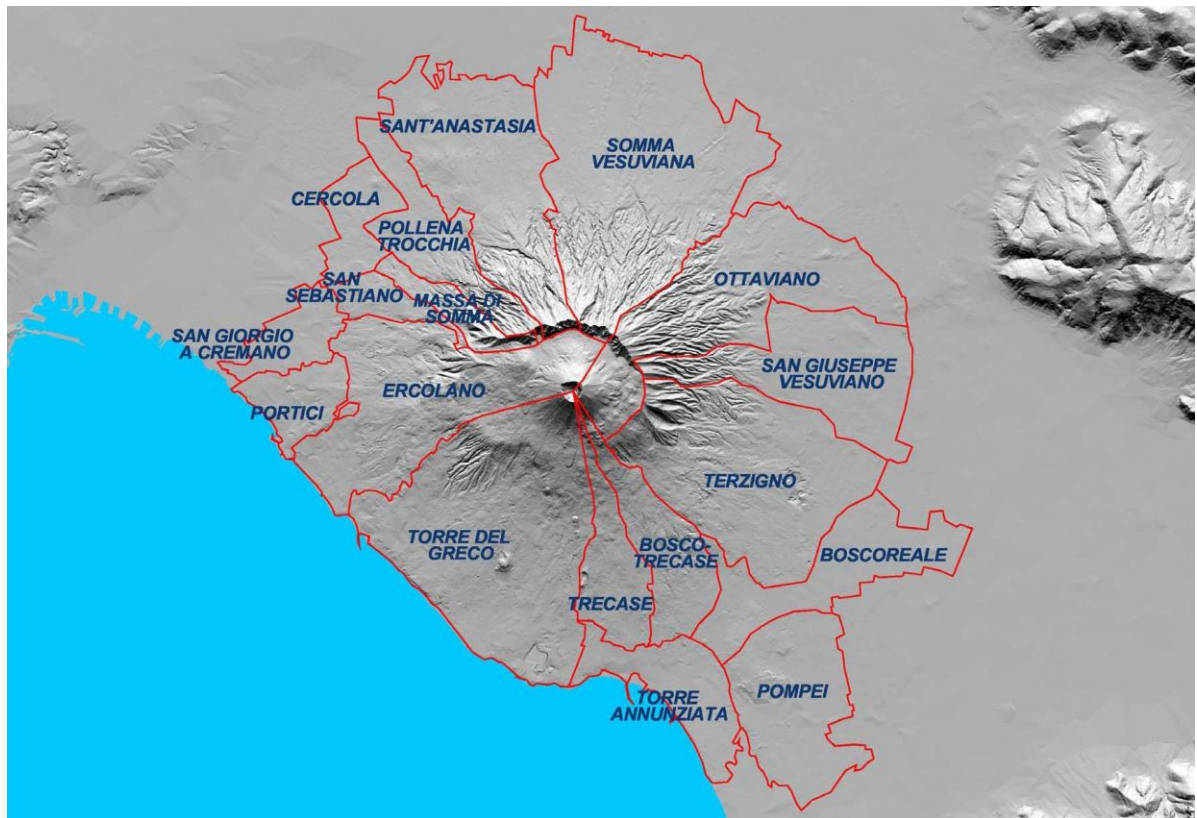
²³ Ottaviano, stad gelegen ten noordoosten van de Vesuvius (zie kaart volgende pagina)

²⁴ Boscotrecase, stad gelegen ten zuidoosten van de Vesuvius (zie kaart volgende pagina)

²⁵ Poggiomarino, gemeente gelegen ten oosten van de Vesuvius, deelgemeente van Terzigno

²⁶ San Sebastiano, is een gemeente ten noordwesten van de Vesuvius (zie kaart volgende pagina)

²⁷ Massa di Somma, is een gemeente ten noordwesten van de Vesuvius (zie kaart volgende pagina)



DE RODE ZONE RONDOM DE VESUVIUS MET DE STEDEN DIE IN DE GEVARENZONE LIGGEN

Na de uitbarsting van 1872 was de uitstoot van magma via de hoofdkrater en vulkanische schachten vrijwel constant maar matig. De vulkaan groeide zo tot zijn maximum hoogte door de stolling van de uitgestoten lava. Aan het einde van de 19^{de} eeuw bereikte de top van de vulkaan een hoogte van 1335 meter. Ook werden enkele rotsachtige uitstekels gevormd op de flanken van de vulkaan door de stolling van lava; de bekendste hiervan is “Colle Umberto” die gevormd is tussen 1895 en 1899.

Een nieuwe uitbarsting vond plaats in mei 1905. Deze begon een trage uitstoot van lava, maar schakelde na een aantal maanden over naar explosieve activiteit, waardoor de lava-uitstoot enkele malen onderbroken werd door tussenkomende explosies. De uitbarsting bereikte echter zijn climax op 7 april 1906, toen tijdens de voortdurende aardbevingen een gigantische lavafontein, gepaard met een askolom die tot 13 kilometer in de atmosfeer reikt op de voorgrond traden. De uitbarsting eindigde de laatste dagen van april 1906. Dankzij deze erupties heeft er zich een gigantische krater gevormd van wel 500 meter breed en 250 meter diep. De top van de Vesuvius is 200 meter gekrompen door enkele instortingen en bedraagt na afloop slechts 1145 meter.

Hierna volgde een korte periode van rust, maar al gauw was de Vesuvius terug actief en op 5 juli 1913 begon hij opnieuw met de uitstoot van lava. Deze uitbarsting was zeer rustig van aard en vormde amper enig gevaar. Deze aanhoudende uitstoot van lava vulde traag maar zeker de 80.000.000m³ krater, die was achtergelaten door de uitbarsting van 1906. Tegen 28 november 1928 bereikte de lava het laagste punt van de krater, +/- 1070 meter, en begon deze over te lopen, i.e. lavastromen sijpelden langzaam uit de krater van de vulkaan.

Op 3 juni brak 1 grote lavastroom door de omtrek van de vulkaan en bereikte het stadje Terzigno²⁸. Na deze uitstoot van lavastromen volgde er een lavafontein en een meerdere kleine aardbevingen.



UITBARSTING VAN DE VESUVIUS IN 1944

De vulkaan bereikte een kritiek punt in 1944, wanneer de krater overvol zat met lava en zelfs op de hoogste punten van de vulkaan lava begon neer te sijpelen. De uitbarsting bereikte zijn hoogtepunt op 18 maart toen een grote explosie ervoor zorgde dat nog grotere hoeveelheden van lava uit de krater konden ontsnappen. Deze vormden lavastromen en troffen vele omliggende steden zoals San Sebastiano, Massa, Ottaviano en een deel van San Giorgio a Cremano. Na de lavastromen vertoonde de vulkaan

lavafonteynen en spuwde hij grote hoeveelheden aan as en vulkanisch materiaal uit. Gedurende de uitbarsting vonden er ook talloze explosies plaats. Merkwaardig aan die uitbarsting is wel dat ze, in grote lijnen, hetzelfde stramien vertoonde als de uitbarsting van 1631; namelijk lavastromen met daarop volgend een agressieve lavafontein gepaard met de uitstoot van as.

Na de uitbarsting van Maart 1944 is de vulkaan terug in een toestand van slaap gedommeld en werden in de afgelopen 70 jaar geen tekenen van leven of activiteit meer waargenomen

²⁸ Terzigno, stad gelegen ten oosten van de Vesuvius (zie kaart pagina 31)
Afbeelding: "The eruption of Mt. Vesuvius", foto, LT Geordi Laforge, 2012

6. WAT WAS DE REACTIE VAN DE OMWONENDE BEVOLKING ?

6.0. Inleiding tot onderzoeksvraag 2

De uitbarsting van de Vesuvius in 79 na Christus zorgde voor gemengde reacties bij de bevolking van zowel Pompei als de omliggende steden. Hun acties werden hoofdzakelijk beschreven in boek VI van Plinius de Jongere' Epistulae, namelijk in brief 16 en 20, dezelfde brieven waarin hij de uitbarsting en zijn persoonlijke ervaringen besprak. Om het menselijk handelen te analyseren, zal ik dus gebruik maken van de 2 brieven.

6.1. Het menselijk handelen

Vóór de uitbarsting vonden er enkele kleine aardbevingen plaats. De mensen hechtten hier niet veel belang aan, want het was normaal dat de streek getroffen werd door dergelijke kleine bevingen en men ging gewoon verder met het dagelijkse leven. Pas op 24 augustus toen rond de middag de vulkaan na een grote aardbeving eindelijk uitbarstte dat de bevolking panikeerde. Eerst was er de verbijstering; de mensen wisten niet wat er aan de hand was, maar wat er gebeurde, leek tamelijk ongevaarlijk. Het leek echter gewoon op een wolk die uit een berg ontsprongen was, een verschijning die niet als bedreigend werd gezien. Dus de meesten gingen gewoon verder met hun dagelijkse leven. Maar enkelen waren wellicht nieuwsgierig naar wat er zich werkelijk afspeelde, waarschijnlijk mensen van wetenschappelijk of geleerde aard. Mensen als Plinius de Oudere, die het gebeuren van dichtbij wilden bestuderen en optekenen.

-Magnum propriusque noscendum, ut eruditissimo viro, Brief 16

Pas een halfuur later, wanneer de puimsteen- en asregen de stad Pompei bereikt beslissen enkele veiligere oorden op te zoeken. Velen keren terug naar hun huizen en zoeken daar onderdak tegen het beginnend geweld. Na verloop van tijd nam de angst toe doordat het fenomeen niet stopte en begon men opties te overwegen.

- Imminenti periculo exterritae, Brief 16

Steden als Herculaneum die aan de westelijke kant van de vulkaan gelegen waren, bleven voorlopig gespaard van de as- en puimsteenregen, toch besloten velen van de inwoners al naar veiligere oorden te trekken; namelijk naar de kusten, waar men beter bereikbaar zou zijn voor eventuele reddingsacties. Het is pas omstreeks 5u 's avonds dat een ware exodus uit de steden Pompei, Oplontis en de omliggende steden aan de oostflank plaatsgevonden zal hebben. Want na ongeveer 4 uur van constante as- en puimsteenregen werd vluchten steeds moeilijker, doordat de as en puimsteen deuren en ontsnappingsroutes begonnen te blokkeren. Maar ook dreigden de tere daken van de huizen, die slechts bestand waren tegen milde regenval, in te storten. Toen de inwoners beseften dat ze opgesloten en levend begraven zouden worden in hun eigen woningen, twijfelden velen niet langer meer en verlieten ze massaal de steden. Deze grote menigten, die zo snel mogelijk van het rampgebied probeerden weg te komen, drongen en duwden elkaar voort. Zo ontstond er nog extra gevaar, het gevaar om vertrappeld te worden.



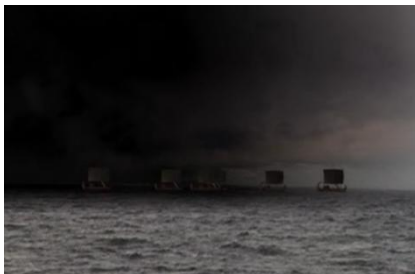
MENSEN VERLATEN MASSAAL DE STAD

Velen van hen vluchtten naar het platteland of de kusten. Hoe dit gebeurde wordt beschreven in Plinius' Brief 16 en 20. Alhoewel die enkel handelen over hoe de vriendenkring van zijn oom ageerde en de mensen van zijn eigen stad, Misenum, kunnen we aannemen dat de mensen hetzelfde gereageerd zullen hebben in zowel Pompei, als de andere steden wanneer dezelfde omstandigheden zich voordeden.

- *Sed area ex qua diaeta adibatur, ita cinere mixtisque pumicibus oppleta surrexerat ut, si longior in cubiculo mora, exitus negaretur, Brief 16*
- *Angusto tamen, magnus et certus ruinae metus, Brief 20*
- *Tum demum excedere oppido visum, Brief 20*
- *Sequitur vulgus attonitum, Brief 20*
- *Alienum consilium suo praefert, ingentique agmine abeuntes premit et impellit, Brief 20*
- *'Dum videmus, ne in via strati comitantium turba in tenebris obteramur.', Brief 20*

Het is op dat moment waarschijnlijk dat Plinius de Oudere met zijn vloot voorbij de kusten van Herculaneum en Oplontis vaart. Hier stonden duizenden mensen opeengepakt op de stranden te wachten op redding.

- *Erat enim frequens amoenitas orae, Brief 16*



PLINIUS VAART VOORBIJ DE STRANDEN DE DUISTERNIS IN

Redding die niet kwam, want Plinius kon met zijn vloot moeilijk de kusten bereiken. Daardoor vaarde hij door naar zijn vriend in Stabiae en liet de mensen op de stranden achter zich. Velen van heb die toevlucht zochten tot de kust en het strand vonden de dood de eerste nacht toen de eerste pyroclastische golf ontstond en richting zee raasde.

Voor de achterblijvers in de steden hielden de meesten wellicht waakrondes, of bleven allemaal wakker. Het gevaar op instorting was te groot en men moest constant alert blijven. Hierbij kwam ook dat ze zorg moesten dragen voor zichzelf en/of de gewonden. De bevuilde lucht maakte het velen moeilijk waardoor men constant in drinkwater voorzien moest zijn om de keel, de mond en de tong vochtig te houden en voor uitdroging te behoeden.

- *qui pervigilaverant, Brief 16*
- *semel atque iterum frigidam poposcit hausitque, Brief 16*

Bovenste afbeelding: "Pompeii the last day", screenshot, BBC: Pompeii the last day, 2003
 Onderste afbeelding: "Pompeii the last day", screenshot, BBC: Pompeii the last day, 2003



VROUW DIE TOT OP HET LAATSTE MOMENT IN POMPEI BLEEF, HIJ IS GEGEREPEEN DOOR EEN PYROCLASTISCHE GOLF EN ZIJN LICHAAM IS VERKOOLD

ZIJN STERFHOUDING IS REEDS VOOR MILLENIA BEWAARD GEBLEVEN

beslissen te vluchten, banen zich nu een weg door de aangebrachte vernietiging en proberen met fakkels een weg door de duisternis te vinden.

Het is rond 1u middernacht wanneer de 2^{de} pyroclastische golf plaatsneemt, gepaard met enkele kleine aardbevingen, dat de achterblijvers een laatste kans aangeboden wordt om te vluchten. Dit is het laatste mogelijke moment om nog het gebied te verlaten en aan het gevaar te ontsnappen. Na dit tijdstip worden zelfs de stadspoorten geblokkeerd en is enig vorm van ontsnapping bijna onmogelijk. Ook zullen de mensen die toch een werkbare route vinden weg van de ramp na dit punt nooit genoeg afstand kunnen afleggen om te kunnen ontsnappen aan de volgende 4 pyroclastische golven. De achterblijvers en degenen die te laat vluchten, staan dus ten dode opgeschreven. Degene die toch nog

- *quam tamen faces multae variaque lumina solvebant, Brief 16*

Bij de vluchtelingen is het een ander verhaal. Althans hadden velen al een aanzienlijke afstand tussen de ramp en zichzelf afgelegd, toch bleken ze nog niet veilig te zijn. Zelfs voor de mensen aan de andere kant van de baai, zoals bv. in Misenum is veiligheid geen garantie. Wanneer de vulkaan in de laatste fase van haar uitbarsting komt en volop de askolom instort is wanhoop, radeloosheid en angst, maar ook vooral ook verdriet overal tegenwoordig. Velen hebben naasten verloren tijdens de paniek die de ramp met zich meebracht. Velen zoeken naar hun dierbaren die ze zijn kwijtgeraakt of rouwen om verloren familieleden en vrienden. Nog anderen bespotten het ongeluk dat hen allen is overvallen en maken klaagzangen en spotliederen.

Gebieden gericht naar de goden die smeekten om genade werden ook weerklonken, anderen smeekten om de dood en zo verlossing van deze gruwel.

Bij anderen was alle hoop verloren en ontstond er geloof dat de uitbarsting het einde van de wereld was. In tijden van onwetendheid deden ook veel geruchten de ronde en stuurden de mensen in totale misconceptie. In het kort, is er totale chaos en paniek bij al de mensen die de ramp nog langer moeten verduren. Iedereen moet uitkijken hoe hij de volgende uren aan de dood kan ontsnappen om toch dit hels gebeuren te overleven. Deze dramatische toestand wordt nauwkeurig in detail besproken door Plinius; die zelf bij de vluchtelingen aanwezig was op het platteland.

- *Ululatus feminarum, infantum quiritatus, clamores virorum; alii parentes alii liberos alii coniuges vocibus requirebant, Brief 20*

- *Erant qui metu mortis mortem precarentur; multi ad deos manus tollere, Brief 20*

- *Novissimam noctem mundo interpretabantur, Brief 20*

- *Aderant qui Miseni illud ruisse illud ardere falso sed credentibus nuntiabant, Brief 20*

Althans ze zich veilig waanden op het platteland, stierven bij de 6de en laatste pyroclastische golf nog duizenden mensen. Omdat het een gebied bereikte die zo groot was, dat niemand zich erop voorzien had. Na talloze slachtoffers, keerden de meesten terug naar hun huizen toen de as uitstoot gestopt was en de zonnestralen terug door de dikke aswolk rijkten. In hun sterk toegetakelde en vernielde woningen brachten ze de nacht in spanning en onrust door, daar men niet wist of de ellende nu voorbij was, of de vulkaan ieder moment weer een ware hel zou ontketen.

- *Suspensam dubiamque noctem spe ac metu exegimus, Brief 20*

Toen de ramp voorbij was, begon de restauratie en verzorgingen van de doden en gewonden. Men bouwde wat verloren gegaan was terug op en probeerde het normale leven zo snel mogelijk te herstellen. De steden Herculaneum en Pompei waren echter volledig verloren gegaan en zodanig verwoest dat alle hulp tevergeefs was.

6.2. De reddingsactie(s)

Er waren slechts 2 reddingsoperaties betrokken bij de uitbarsting van 79 na Christus. Één daarvan nam plaats tijdens de uitbarsting zelf en een tweede werd gehouden toen het gevaar geweken was. De eerste reddingsactie, die tijdens de uitbarsting werd georganiseerd en ten uitvoering gebracht werd door Plinius de oudere, de tweede was een door Rome gesubsidieerde reddingsactie. Naast deze 2 “pogingen” tot hulp, was de bevolking van zowel Pompei als de andere steden vooral op zichzelf aangewezen.

6.2.1. Plinius de Oudere schiet te hulp



PLINIUS VAART MET ZIJN VLOOT RECHT OP HET
GEVAARTE AF VANUIT MISENUM

Toen de uitbarsting plaatsvond was er slechts 1 man die het lot van zichzelf en vele anderen in eigen handen nam en een moedige reddingspoging waagde. Plinius de Oudere de vlootadmiraal van de vloot, gelegen te Misenum, had de middelen en het gezag om een reddingsactie op poten te zetten. Hij prepareerde zo enkele schepen met mannen om zoveel mogelijk mensen te evacueren van het gebied. Hij startte deze actie uit 2 beweegredenen; één daarvan was een puur

wetenschappelijk motief en lust naar weetgierigheid. De ander was op aansporen van Rectina de vrouw van Cassius die bang was geworden door het dreigende gevaar.

Nadat enkele oorlogsschepen klaar waren gemaakt, zette plinius koers richting de kusten rondom de vulkaan en vaarde recht de duistere aswolk in. De wind die op dat moment blies kwam uit een zuid/zuidoostelijke richting, waardoor deze uiterst gunstig was om de kusten van het rampgebied te benaderen, maar zeer ongunstig om terug het gebied te verlaten. Toen Plinius de kusten naderde begon as en puimsteen op zijn schepen te hagelen. Velen van zijn mannen werden bang, maar hij gaf hen het bevel om verder te varen. Plinius deed al wat hij kon, maar helaas werd hij belemmert.

Toen hij in ondiep water terecht kwam, enkele honderden meters voor de kust, werd het bijna onmogelijk om de kust zelf te bereiken. Het puimsteen, as en afgebroken puin van de vulkaan blokkeerden de toegang. Plinius kon dus enkel maar doorvaren en de mensen aan hun lot overlaten. De wind bood Plinius geen andere keus dan in Zuidoostelijke richting verder te varen en dus besloot Plinius door te varen naar zijn vriend Pompanianus die woonde in Stabiae, ietwat verder in de baai van Napels aan de zuidelijke kant.

Hier eindigt zijn reddingsactie, want alhoewel Plinius het niet wil toegeven, is hij gestrand. Net zoals zijn vriend Pompanianus, die ook al schepen had geprepareerd, maar niet weg kon door de uitermate ongunstige wind en woeste zee. Plinius bezat een groot voordeel ten opzichte van vele anderen tegenover het natuurgeweld dankzij zijn schepen, maar nu werd hij zelf onderworpen aan de ramp en moest hij te voet ontsnappen. Wat hem fataal geworden is.

6.2.2. De steun van Rome

Enkele dagen na de ramp, kwam het ten oor aan de bestuursleden van de senaat in Rome en besloot men de ramp als crisis te behandelen. Pompei was een zeer welvarende stad en was een grote bijdrage aan Rome en het Romeinse rijk. De senaat besloot dus Pompei hulp te sturen en bij te staan in tijd van nood, net zoals men gedaan had in 62 na Christus toen Pompei en Herculaneum zwaar getroffen werden door een aardbeving. Men stuurde financiële en menselijke hulp om de stad te restaureren en terug op te bouwen.

Maar eenmaal men aankwam, zag men dat de vernietiging zodanig groot was dat enige vorm van restauratie tevergeefs zou zijn. De stad Pompei was namelijk volledig bedolven onder as en volledig ingestort, idem voor Herculaneum. Beide steden waren als het ware van de kaart geveegd, dus besloot men de zaken te laten zoals ze waren.

Deze onderneming gefinancierd door Rome, bood weinig tot geen hulp en bestond voornamelijk uit een bergingsactie waar men probeerde zoveel mogelijk rijkdom die nog te plunderen viel meenam. Verder werd er niets meer gedaan en is deze reddingsactie dus nauwelijks noemenswaardig en bijna in de geschiedenis verloren gegaan.

6.3. Hadden de mensen dit al eerder meegemaakt?

De gebeurtenis die plaatsnam op 24 Augustus 79 na Christus was een gebeurtenis die opgegaan is in de geschiedenisboeken voor bepaalde redenen. Wat op die dag plaatsvond verbijsterde en choqueeerde niet alleen vele van de omwonenden, maar ook geleerden en filosofen die verklaringen zochten voor de wereld en de natuur. Niet alleen was deze uitbarsting de zwaarste die de Vesuvius ooit heeft gehad, of tenminste waar men weet van heeft, maar was dit fenomeen een primeur voor de Romeinen en de toenmalige Romeinse beschaving.

De Vesuvius sliep al voor meer dan 1.500 jaar, waardoor de omwonenden geen idee hadden dat de berg Vesuvius eigenlijk op een dag kon transformeren in een agressieve en gewelddadige vernietiger.



FRESCO IN POMPEI TER ERE VAN BACCHUS
EN DE VRUCHTBARE VELDEN RONDOM DE
"BERG" VESUVIUS

verstaanbaar op dat gebied. Men had nog nooit een vulkaanuitbarsting meegemaakt, waardoor er niemand geen enkel idee had van wat er aan de hand was, op enkele uitzonderingen na.

Sterker nog, waren het niet alleen de omwonenden die niet wisten dat de Vesuvius een vulkaan was, maar de Romeinen zelf waren er zich niet van bewust dat er vulkanen bestonden. Want wat blijkt is dat de Romeinen in het klassiek Latijn geen woord hadden voor het begrip "vulkaan".

Er waren slechts enkele die er zich van bewust waren dat dergelijk soort "vuurspuwende" bergen bestonden. Toevallig was een van deze Plinius de Oudere, die door zijn eerdere ervaringen bij de vulkaan Etna²⁹ te weten kwam dat vuurspuwende bergen een normaal natuurfenomeen waren en dus niet gevreesd moesten worden. Hij beschreef ook deze bergen in Liber II van zijn *Naturalis Historia*; hij beschreef ze als "mons flammæ eructans".

De reactie van de Romeinen voor, tijdens en na de uitbarsting was dus begrijpelijk en

²⁹ De Etna bevindt zich aan de oostkant van het eiland Sicilië en is de op één na actiefste vulkaan van Europa

Afbeelding: "Pompeii - Vesuvius & Bacchus fresco", foto, National Archaeological Museum, Naples, 2009

7. CONCLUSIES

De uitbarsting van de Vesuvius in 79 na Christus werd beschreven door Plinius de Jongere. Hij beschreef dit fenomeen uitvoerig in 2 brieven, die hij opstuurde naar zijn vriend Tacitus. Hij beschreef gedetailleerd wat hij zag waardoor de ramp nauwkeurig gereconstrueerd kon worden.

De Vesuvius kwam terug actief in 62 na Christus en gaf talloze tekenen dat een uitbarsting nabij was. De effectieve uitbarsting was op 24 augustus 79 na Christus als gevolg van de overvolle magmakamer. De eruptie duurde tot de middag van 25 augustus en bestond uit 2 fasen. De eerste fase, een plinische fase, waar de vulkaan voornamelijk de omgeving bedolf onder vulkanische as en puimsteen en de tweede fase, de Pelée fase, gekenmerkt door de 6 pyroclastische golven die de gehele baai van Napels teisterden. De steden Pompei, Herculaneum en Oplontis gingen volledig verloren en de steden Misenum, Stabiae en Napels waren zwaar getroffen.

Na de uitbarsting van 79 verkeerde de Vesuvius in een permanente staat van activiteit. Van 79 na Christus tot 1139 barstte hij 8 keer uit met tussenperiodes van gemiddeld 130 jaar. De Vesuvius verkeerde toen in een staat van rust voor de volgende 400 jaar. Ze kwam terug actief begin 16^{de} eeuw en barste opnieuw uit in 1631. Na die uitbarsting verkeerde de Vesuvius in een bijna permanente staat van activiteit tot 1944, waarbij uitbarstingen op een maximum van 7 jaar van elkaar verwijderd waren.

De reactie van de bevolking verliep net als de uitbarsting in enkele stadia. Toen de uitbarsting begon waren de mensen vooral verrast, maar niet echt ongerust en gingen door met hun dagelijkse leven. Nadat de as en puimsteenregen de steden bereikte keerden velen terug naar hun huizen om te schuilen. Tijdens die periode beslisten velen om ofwel te vluchtten of zich in hun huis te verschansen. De vluchtelingen verlieten het gebied in massale menigten en trokken naar het platteland, terwijl de achterblijvers zich verschuilden in de sterkste delen van het huis. De achterblijvers die in de nabijheid van de vulkaan verkeerden gingen een zekere dood tegemoet, terwijl de chaotische massa vluchtelingen vanuit de verte toekeken. Maar zelfs de gevluchte waren niet veilig, want niemand had voorzien dat de ramp bijna heel de baai van Napels zou inpalmen. Ook velen van hen werden overweldigd door het natuurgeweld.

Er waren 2 reddingsacties georganiseerd, die geprobeerd hebben het getroffen gebied te helpen. De eerste was een evacuatie geleid door Plinius de Oudere, die met zijn schepen zoveel mogelijk mensen probeerde weg te halen uit de gevarezone. De tweede was een bergingsactie gefinancierd door Rome, die eigenlijk op een fiasco uitdraaide en enkel maar resulteerde in de plundering van resterende rijkdommen. Beide reddingsacties maakten weinig tot geen verschil en zijn in principe gefaald.

Ten laatste waren de Romeinen totaal verrast door de uitbarsting. Men had nog nooit een vulkaanuitbarsting meegemaakt dus had men geen idee van wat er gebeurde. Er waren weinigen die een idee hadden van wat er werkelijk aan de hand was op die fatale 24 augustus 79.

8. DANKWOORD

Het was een moeilijke strijd, maar uiteindelijk heb ik mijn onderzoekscompetentie tot een einde kunnen brengen.

Maar dit was zeker niet gelukt zonder enkele zeer speciale leerkrachten. Ten eerste zou ik graag mevr. Martens willen bedanken, die ondanks haar lange afwezigheid toch hard haar best deed om via alle mogelijke middelen bereikbaar te blijven en zo onze onderzoekscompetenties in goede banen te leiden. Met de pen in de hand verbeterde zij mijn competentie streng, maar rechtvaardig. De verbetering gepaard met haar nauwgezette richtlijnen hebben mij enorm geholpen tijdens de laatste fase van mijn werk. Ten tweede wil ik ook graag Bie van den Bosch bedanken. Zij hielp ons doorheen de middenfase van ons werk en gaf ons belangrijke tips die één voor één van onschatbare waarde waren.

Jullie zijn beiden zeer hartelijk bedankt !

De leerkrachten zijn natuurlijk niet de enige, die van groot belang waren. Graag zou ik mijn vriend Indy Vancayzeele bedanken voor al zijn steun die hij mij gaf tijdens de moeilijke periodes en de bijtende deadlines, maar ook de morele steun van Kimberly Choteau is niet te vergeten. Jullie zijn allebei kanjers !

Graag zou ik ook willen vermelden Rijad Ljucević, die mij geholpen heeft om enkele afbeeldingen te verwerken zodat ik deze kon gebruiken in mijn competentie. Ook jij bedankt!

Ten laatste wil ik ook nog mijn moeder bedanken, die ondanks een zeer stressvolle periode toch tijd heeft kunnen vrijmaken om mijn verschrikkelijke spelling en schrijfstijl eens te overlezen en een georiënteerde feedback te geven

Allen van jullie zijn zeer hartelijk bedankt!

9. BRONVERMELDING

Bibliografie

- ETIENNE, R., Pompeji bedolven stad, Standaard Uitgeverij Belgiëlei, Antwerpen, 1991, 160 p.
- MEYER, F.G., The Natural History of Pompeii, Cambridge University Press, 2002, 502 p.
- MARY, B., Pompeii het dagelijkse leven in een Romeinse stad, Athenaeum, Amsterdam, 2008, 485 p.
- PLINIUS, de Jongere, De brieven, Ambo, Amsterdam, 2001, 430 p.
- VAN OOSTIJEN, S., Pompeii verstild verleden aan de voet v/d Vesuvius, eerste druk, Edu'Actief, Meppel, 1992, 127 p.

Websites

Encyclopaedia Britannica online

- <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/464843/Pliny-the-Younger>
- <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/464822/Pliny-the-Elder>
- <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/469420/Pompeii>
- <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/627039/Vesuvius>

Thecofamily

- <http://www.thecofamily.com/italy/pompeii/>
- <http://www.thecofamily.com/italy/pompeii/slide01.htm>
- <http://www.thecofamily.com/italy/pompeii/slide08.htm>
- <http://www.thecofamily.com/italy/pompeii/slide06.htm>
- <http://www.thecofamily.com/italy/pompeii/slide07.htm>
- <http://www.thecofamily.com/italy/pompeii/slide05.htm>

Romeinspompeii

- <http://www.romeinspompeii.net>
- <http://www.romeinspompeii.net/vesuvius.html>
- <http://www.romeinspompeii.net/einde.html>
- <http://www.romeinspompeii.net/plinius.html>

Wikipedia

- http://en.wikipedia.org/wiki/Mount_Vesuvius
- http://en.wikipedia.org/wiki/Pyroclastic_flow

<http://en.wikipedia.org/wiki/Pompeii>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Naples>

Andere

The Last Days of Pompeii; ABC-TV miniserie, 1984

Pompeii: The Last Day, BBC Docudrama, 2004

Encyclopædia Britannica, cd-rom, 1994-2002

<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0011127>

<http://quakeinfo.ucsd.edu/~gabi/erth15-06/lecture08/pliny.html>

http://ifa.arch.metu.edu.tr/archive/0258-5316/2008/cilt25/sayi_1/1-25.pdf

<http://ancienthistory.about.com/od/authorsps/a/Letters-Of-Pliny-The-Younger-Book-I-1.htm>

http://www.livius.org/pi-pm/pliny/pliny_y.htm

http://www.vesuvioinrete.it/e_storia.htm

<http://www.eyewitnesstohistory.com/pompeii.htm>

http://nl.wikisource.org/wiki/Brief_van_Plinius_aan_Tacitus

<http://epistol.glossa.dk/plinius.html#>

http://www.isgeschiedenis.nl/nieuws/geschiedenis_van_pompeii/

<http://www.understandingitaly.com/profile-content/earthquakes.html>

<http://vulcan.fis.uniroma3.it/vesuvio.html>

<http://www.roman-empire.net/articles/article-011.html>

Afbeeldingen

Voorbladen:

‘Pompeii from the south-west’, schilderij, Friedrich Federer, 1850

‘Eruption of Vesuvius’, Pierre-Henri de Valenciennes, schilderij, 1813

Voorstelling:

“The last days of Pompeii”, Schilderij, James Hamilton, 1864

10. LOGBOEK

Schooljaar	2011 - 2012
Leerling	Vercauteren Shaun
Onderwerp	De ondergang van Pompei

Datum / Plaats	Tijd	Opdracht / vak	Uitvoering	Opmerkingen
10/09/11 Thuis	45 min	Opzoeken basis informatie/Latijn	Via computer + internet	
14/09/11 Thuis	60 min	Schrijven motivatie/Latijn	Via computer + internet	
5/10/11 Thuis	30 min	Onderzoeksvragen opstellen/Latijn	Via computer	
26/10/11 Thuis	70 min	Onderzoeksplan creëren/Latijn	Via computer + Agenda	
17/11/11 Thuis	20 min	Opzoeken algemene bronnen/Latijn	Via computer + Internet	
4/01/12 Thuis	30 min	Algemene bronnen/Latijn	Via computer + internet	
11/01/12 Thuis	80 min	Algemene bronnen/Latijn	Via computer + internet	
14/03/12 Bibliotheek	40 min	Vergaren bronnen i/d bibliotheek/Latijn	Bibliotheek	
16/03/12 Thuis	80 min	Boeken lezen/Latijn	Via boek	
17/03/12 Thuis	120 min	Opstellen intro Plinius de jongere/oudere/Latijn	Via computer + boeken + internet + encyclopedie	
18/03/12 Thuis	30 min	Opstellen vraag 1 /Latijn	Via computer + boeken + internet	

19/03/12 Thuis	60 min	Opstellen Latijns/Nederlandse tekst (brief 16) /Latijn	Via computer + boeken	
20/03/12 Thuis	50 min	Opstellen Latijns/Nederlandse tekst (brief 20)/Latijn	Via computer + boeken	
22/03/12 Thuis	20 min	Beginnen vraag 1 bespreken/Latijn	Via computer + boeken + internet	
24/03/12 Thuis	80 min	Vraag 1 uitbarsting bespreken/Latijn	Computer + boeken + internet + encyclopedie	
25/03/12 Thuis	70 min	Vraag 1 uitbarsting bespreken/Latijn	Computer + boeken + internet + encyclopedie	
27/03/12 Thuis	30 min	Vraag 1 uitbarsting bespreken/Latijn	Computer + boeken + internet + encyclopedie	
28/03/12 Thuis	50 min	Vraag 1 uitbarsting bespreken/Latijn	Computer + boeken + internet + encyclopedie	
30/03/12 Thuis	180 min	Latere erupties/Latijn	Computer + internet	
2/04/12 Thuis	120 min	Wetenschappelijke bespreking/Latijn	Computer + internet	
3/04/12 Thuis	70 min	Wetenschappelijke bespreking/Latijn	Computer + internet	
4/04/12 Thuis	40 min	Verbeteringen aanbrengen/Latijn	Computer	
6/04/12 Thuis	30 min	Afwerken vraag 1 /Latijn	Computer	
9/04/12 Thuis	20 min	Inleiding onderzoeksvraag 2 Latijn	Computer + internet	
10/04/12 Thuis	160 min	Onderzoeksvraag 2 Het menselijk handelen/Latijn	Computer + internet	
12/04/12 Thuis	70 min	Onderzoeksvraag 2 De reddingsactie & eerdere ervaringen/Latijn	Computer + internet	

17/04/12 Thuis	50 min	Aanbrengen verbeteringen/Latijn	Computer + internet	
18/04/12 Thuis	30 min	Aanbrengen verbeteringen/Latijn	Computer + internet	
5/05/12 Thuis	25 min	Opstellen 3 ^{de} onderzoeksvraag/Latijn	Computer + internet	
6/05/12 Thuis	90 min	Onderzoeksvraag 3 verwerken/Latijn	Computer + internet	
11/05/12 Thuis	2 min	Onderzoeksvraag 3 verwerpen/Latijn	Computer	
12/05/12 Thuis	30 min	Verbeteringen aanbrengen/Latijn	Computer	
17/05/12 Thuis	95 min	Verbeteringen aanbrengen + voeten en afbeeldingen aanbrengen/Latijn	Computer + internet	
18/05/12 Thuis	160 min	Verbtering + voetnoten en afbeeldingen aanbrengen/Latijn	Computer + internet	
19/05/12 Thuis	130 min	Verbetering + lay-out /Latijn	Computer + internet	
20/05/12 Thuis	80 min	Afwerking met laatste “touch” /Latijn	Computer + internet	
21/05/12 Thuis	12 min	Afprinten /Latijn	Computer + printer	