



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Een lange reis! Hoe een Romeins wetsteentje uit Kreta in Leuth terecht kon komen

Houkes, R.A.; Feest, N. van der; Dikkenberg, L. van den

Citation

Houkes, R. A., Feest, N. van der, & Dikkenberg, L. van den. (2024). Een lange reis! Hoe een Romeins wetsteentje uit Kreta in Leuth terecht kon komen. *Artefactueel*, 2, 51-60. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/4172533>

Version: Publisher's Version

License: [Licensed under Article 25fa Copyright Act/Law \(Amendment Taverne\)](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/4172533>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

S



2



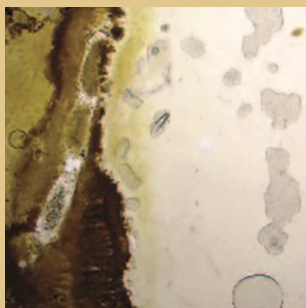
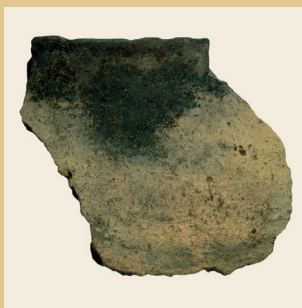
ArtefActueel

MI

Nieuwe inzichten in archeologisch materiaal

P

IL



ArtefActueel 2

Nieuwe inzichten in archeologisch materiaal

Redactie:

R.C.A. Geerts

P.W. van den Broeke

S. Hoss

R.A. Houkes

SPA uitgevers
Zwolle

2024

Colofon

© individuele auteurs 2024

uitgave: SPA uitgevers, Zwolle

opmaak: Buro Bookmark

in opdracht van:

Specialisten Archeologisch Materiaal PLatform

SAMPL

p-ISSN: 2772-2791

e-ISSN: 2772-4182

Leden van SAMPL kunnen door contact via artefactueel@sampl.nl een bijdrage voor de reeks Artefactueel aanmelden. Na acceptatie door de redactie kan de kopij met figuren via hetzelfde e-mail-adres ingediend worden. Zie www.SAMPL.nl/artefactueel voor de auteursrichtlijnen. De artikelen worden zowel door de redactie als door een of meer specialisten beoordeeld (*peer review*).

Personen of instanties die van mening zijn dat hun auteursrecht aangaande een of meer illustraties in deze bundel niet voldoende is gerespecteerd, kunnen contact opnemen met de redactie.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoud

Voorwoord	5
<i>Collateral damage?</i>	7
<i>Hoe de jacht op vervalsers onterecht steentijdartefacten en -vindplaatsen in diskrediet kan brengen</i> Hans Huisman	
Een grote, bootvormige maalsteen uit de late bronstijd	17
<i>De westelijke Eifel als herkomstgebied van vesiculaire lava</i> Marian J.A. Melkert en Bart Van der Veken	
Fragmentatiepatronen als sleutel tot een greppelbiografie	29
<i>Aardewerk uit een laat-prehistorische greppel te Leersum (gem. Utrechtse Heuvelrug)</i> Laurens Thissen en Emile Eimermann	
Bronzen armringen uit de late ijzertijd en vroeg-Romeinse loodbaren	43
<i>Nieuwe inzichten door PAN-vondsten</i> Stefanie Hoss	
Een lange reis!	51
<i>Hoe een Romeins wetsteentje uit Kreta in Leuth terecht kon komen</i> Rob A. Houkes, Nico van der Feest en Lasse van den Dikkenberg	
Cultuur gevormd door klei	61
<i>Efficiëntere Romeinse pottenbakkers aan de basis van culturele veranderingen</i> Roderick C.A. Geerts	
Rood in Romeins Nijmegen	71
<i>Pigmenten in de oudste wandschilderingen van Nederland onderzocht</i> Luc Megens en Lara Laken	
Inventaris of lading?	95
<i>Twee bronzen potten in ‘de kogge van Modderman’</i> Vincent T. van Vilsteren	

Een lange reis!

Hoe een Romeins wetsteentje uit Kreta in Leuth terecht kon komen

ROB A. HOUKES, NICO VAN DER FEEST EN LASSE VAN DEN DIKKENBERG

1 Inleiding

Aan de Pastoor van Tielstraat te Leuth (Gelderland), enkele kilometers ten oosten van Nijmegen, is in 2014 door Arcadis BV in samenwerking met Aeres Milieu BV een archeologisch onderzoek verricht naar de resten van een rurale nederzetting die is gedateerd in de tweede helft van de 1^e tot het begin van de 2^e eeuw na Chr.¹ In een kuil is een ‘langwerpig object’ van een bijna witte natuursteen gevonden met een min of meer vierkante doorsnede en een ‘vierkant gesneden uitstulping’ aan een van de uiteinden. Door deze uitstulping werd vermoed dat het om een stempel voor het stempelen van aardewerk of dakpannen zou kunnen gaan, waarbij het uiteinde met het eigenlijke stempel zou zijn afgebroken. Parallellen voor stenen varianten van dergelijke stempels zijn echter niet bekend.² In de publicatie van het onderzoek is dan ook gesteld dat de kans groot is dat het om een voorwerp gaat met een volledig ander, niet nader te duiden doel.³ Een dergelijke vage omschrijving is natuurlijk weinig bevredigend, zodat na publicatie van het standaardrapport alsnog is besloten om nader onderzoek uit te voeren naar de aard van het voorwerp en de steensoort waarvan het is gemaakt.

2 De aard van het voorwerp

Het object is 66 mm lang, meet 25 bij 24 mm op het breedste punt en loopt iets taps toe naar het dunne uiteinde (fig. 1). Drie van de vier lange zijden zijn licht golvende, zeer glad aanvoelende vlakken met sterk glanzende plekken op hoge delen. De vierde lange zijde is een oud breukvlak, dat lijkt te bestaan uit twee of drie schelpvormige afslagnegatieven. Dit breukvlak is sterk gesleten en vertoont eveneens plekken hoogglans op de hoge delen. De gladde zijden en plekken hoogglans op de lange zijden verraden de werkelijke functie van het object: het is een wetsteentje. In de glansplekken zijn al bij geringe vergroting fijne krassen te zien in de lengterichting van de steen die door dit gebruik zijn ontstaan. Op één van de gladde zijden zit een taps toelopende ingesleten groef met halfronde doorsnede die wellicht diende om iets rond te slijpen. Het brede uiteinde is een oud, afgerond breukvlak, het dunne uiteinde is vanaf de vier lange zijden ingezaagd en vervolgens afgebroken. Of het hier om productiesporen gaat of dat de steen op een later moment is afgezaagd, is niet met zekerheid te bepalen. Evenals de breukvlakken zijn de zaagsporen en de vierkante uitstulping sterk afgerond door langdurig gebruik.

Het wetsteentje is gemaakt van een fijnkorrelig, bijna wit gesteente dat in de oorspronkelijke publicatie is beschreven als kwartsiet. Een XRF-analyse, uitgevoerd door specialisten van de RCE tijdens de Reuwendagen van 2019, wees uit dat het gesteente inderdaad vrijwel volledig uit kwarts bestaat.⁴ De structuur van de steen is echter extreem fijn en doet uiterlijk denken aan fijn marmer. Het gesteente bevat daarnaast kleine, hoekige holtes die

1 Van der Veen e.a. 2016.

2 Voor het stempelen van dakpannen werden houten en ijzeren stempels gebruikt. Persoonlijke mededeling H. van Enckevort, Bureau Archeologie en Bodemkwaliteit gemeente Nijmegen.

3 Van der Feest 2016, 74.

4 Bij de Reuwendagen van 2019 was een ‘specialistenlaboratorium’ ingericht, waar verschillende specialisten aanwezig waren om door bezoekers meegenomen artefacten nader te duiden.



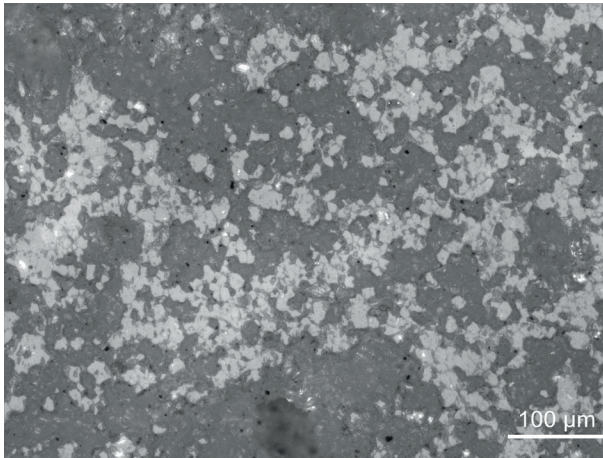
Figuur 1 Het wetsteentje van Leuth, aanzichten van alle zijden, op ware grootte. Foto: R.A. Houkes.

zijn gerangschikt in dunne laagjes in de lengterichting van de steen. Onder de microscoop bestaat het gesteente uit microkristallijne kwarskristallen die pas bij sterke vergrotingen apart van elkaar zijn te onderscheiden. Vooral in de glanzende plekken zijn de individuele kristallen dan goed te zien (fig. 2). Van gelaagdheid is microscopisch gezien geen sprake; de kwarskristallen zijn willekeurig gerangschikt en passen als een 3D-puzzel in elkaar.

De structuur bewijst dat het om een gerekristalliseerd, metamorf kwartsgesteente gaat, maar een kwartsiet is het niet. De korrelgrootte van kwartsiet is vergelijkbaar met zand (0,063-2 mm).⁵ De microkristallijne variant wordt novaculiet genoemd. De naam is afgeleid van het Latijnse woord *novacula*, wat scherp mes of scheermes betekent. Anders dan de aan het Latijn ontleende naam doet vermoeden is deze niet overgeleverd uit de oudheid. Voor zover bekend is novaculiet voor het eerst beschreven in 1794.⁶ De naam verradt wel dat de steen zeer geschikt is als wetsteen. Wetstenen van novaculiet worden ook tegenwoordig nog zeer gewaardeerd door liefhebbers van nat scheren met een lang scheermes, omdat ze een zeer fijne en scherpe snede kunnen opleveren. Het beste resultaat wordt verkregen als novaculiet wordt gebruikt met olie; het is dus eigenlijk geen wetsteen maar een oliesteen.

⁵ Howard 2005, 710.

⁶ In Kirwan 1794, 238-240. Bron: Oxford English Dictionary.



Figuur 2 Microscopie-opname van een van de gebruikte vlakken van het wetsteentje uit Leuth, gemaakt met een Leica DM600 metaalmicroscop bij 200x vergroting. De lichte plekken zijn glad gepolijst door gebruik. De fijne kristalstructuur is hierin goed te zien. Foto: L. van den Dikkenberg.

3 De herkomst

Binnen de grenzen van het Romeinse rijk zijn drie bekende novaculiet-voorkomens waar wetstenen zijn geproduceerd: Elounda op Kreta, Charnley Forrest in Engeland en Llyn Idwal in Wales.⁷ Hiervan was alleen Elounda zeker al in de oudheid bekend: de geschiedenis van de wetsteengroeven gaat terug tot zeker de 3^e eeuw v.Chr.⁸ De productie is waarschijnlijk nooit gestopt. Ook heden ten dage worden in de groeven bij Elounda nog wetstenen van novaculiet gewonnen en verhandeld, onder de naam ‘Ladakona’. De groeven beroemen zich graag op hun lange geschiedenis. Charnley Forrest wetstenen waren in ieder geval al bekend in de 17^e eeuw en die van Llyn Idwal in de 18^e eeuw.⁹ Er is echter weinig te vinden over de geschiedenis van beide groeven, die beide al meer dan een eeuw zijn gesloten. Het kan dan ook niet worden uitgesloten dat er al eerder stenen werden gewonnen, maar er zijn geen aanwijzingen dat ze in de Romeinse tijd al bekend waren. Ze worden in ieder geval niet vermeld bij een recente inventarisatie van Romeinse wetstenen in Groot-Brittannië.¹⁰

Om een directe vergelijking mogelijk te maken zijn wetstenen van de drie voorkomens verworven. Het verkrijgen van een Ladakona wetsteen was relatief eenvoudig, aangezien deze nog steeds worden geproduceerd en dus nieuw te koop zijn. Wetstenen van Charnley Forrest en Llyn Idwal waren lastiger te vinden, omdat de stenen tweedehands moesten worden verworven. Visueel vertoont het wetsteentje uit Leuth veel overeenkomsten met de Ladakona wetsteen van Kreta, die eveneens vrijwel wit is, maar wel is doorspekt met donkere insluitsels van wat op het eerste gezicht calciëtkristallen lijken te zijn (fig. 3). De wetstenen van Charnley Forrest en Llyn Idwal zijn beide grijs met een groenige zweem. Evenals de Ladakona bevatten ze donkere insluitsels, maar deze vormen geen duidelijke kristallen. De Charnley Forrest heeft daarnaast enkele vage rode ‘vegen’ die typerend zijn voor dit voorkomen (maar helaas niet goed zijn te zien op de foto).¹¹

Microscopisch bestaan alle drie de stenen voornamelijk uit microkristallijne kwarts. De kwarskristallen zijn in de Ladakona willekeurig georiënteerd, net als in het wetsteentje uit Leuth. Verspreid in de matrix zijn kleine kristallen van onbepaalde donkere mineralen en rode granaat aanwezig, die ook in het slijpsteentje van

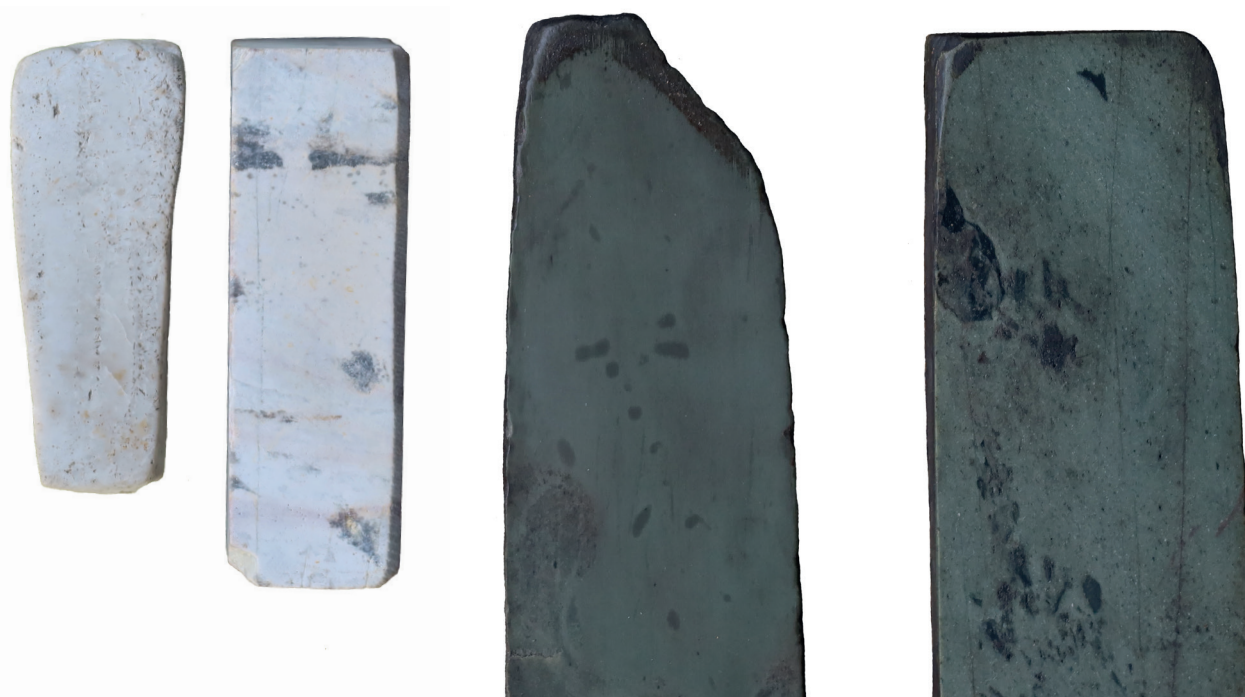
⁷ Bos 2012, 14

⁸ Sekunda 2023, 12.

⁹ Bron: <https://naturalwhetstones.com/natural-whetstones/european-natural-stones-hone/> (geraadpleegd 28-10-2023).

¹⁰ Allen 2022.

¹¹ Bos 2013, 21.



Figuur 3 Het wetsteentje uit Leuth samen met de wetstenen van Elounda op Kreta, Llyn Ydwall in Wales en de Charnley Forrest in Engeland, van links naar rechts. Foto: R.A. Houkes.

Leuth te zien zijn maar niet in de stenen van Charnley Forrest en Llyn Idwal. De kwartskristallen in zowel de Charnley Forrest als de Llyn Idwal zijn wat vervormd in de lengterichting van de steen. Ook bevatten ze in tegenstelling tot de Ladakona microscopisch kleine blaadjes muscoviet. Het slijpsteentje van Leuth is microscopisch zodoende goed vergelijkbaar met de Ladakona wetsteen van Kreta.

Wellicht ten overvloede is ook de chemische samenstelling van de stenen vergeleken door middel van *X-Ray Fluorescence Spectrometry* (XRF).¹² Op het wetsteentje uit Leuth zijn twee metingen gedaan op verschillende zijden, met een vergelijkbaar resultaat (tabel 1).¹³ Silicium (Si) is in beide metingen veruit het meest gemeten element. Dit bevestigt het vermoeden dat het gesteente voornamelijk uit kwarts bestaat (SiO_2). Ook op de Ladakona steen zijn twee metingen verricht: de eerste op een plek met weinig zichtbare insluitsels en de tweede juist op een donker insluitsel. Het aandeel silicium is bij eerste meting vergelijkbaar met het wetsteentje uit Leuth, maar de Ladakona bevat wel een hoger aandeel calcium (Ca) en geen meetbaar aandeel natrium. De tweede meting, op het donkere insluitsel, geeft een veel lager aandeel silicium en een veel hoger aandeel calcium. Daaruit kan worden afgeleid dat de insluitsels inderdaad uit calciëet bestaan (CaCO_3).

12 De analyses zijn uitgevoerd door de derde auteur in het *Laboratory for Artefact Studies* aan de Universiteit Leiden met een draagbare pXRF Bruker Tracer 5g. Hierbij is de Dual Mudrock Air kalibratie gebruikt. De spotgrootte bij de metingen is 8 mm. De metingen zijn uitgevoerd in twee fasen in lucht (dus zonder toegevoegd helium). Fase 1 is uitgevoerd bij 50 keV en 17,7 μA gedurende dertig seconden met een 25 μm Ti filter en een 300 μm Al filter. Fase 2 is uitgevoerd bij 15 keV en 22,2 μA gedurende zestig seconden zonder filter.

13 De metingen zijn door het kalibratieprogramma van het instrument direct omgezet naar *parts per million* (ppm). De tien lichtste elementen uit de periodieke tabel vallen buiten het bereik van de XRF en worden daarom niet gemeten. Hierdoor tellen de totalen ook niet op tot 1 miljoen. Zie Shackley 2011, 10.

monster	Leuth 1	Leuth 2	Ladakona 1	Ladakona 2	Charnley F.	Llyn Idwal
element						
Na	6.837	4.786	-	-	9.262	-
Mg	1.957	2.427	1.991	2.438	6.760	11.709
Al	1.880	2.533	-	-	43.489	42.739
Si	431.518	410.029	390.583	221.778	285.941	242.838
P	455	595	284	263	333	1.377
S	765	853	1.360	2.651	1.137	1.907
Cl	526	315	2.083	2.977	-	4.055
V	28	29	33	195	82	103
Ti	181	214	88	134	1.622	1.447
Ca	754	1.145	11.034	190.958	614	10.727
K	1.808	2.056	1.436	1.579	24.693	21.243
Mn	-	-	27	-	212	804
Fe	331	561	835	741	22.026	26.722
Co	-	-	-	-	5	5
Ni	-	-	-	3	-	-
Cu	-	-	6	10	29	34
Zn	10	11	14	18	54	113
Ga	-	-	-	-	11	17
As	-	-	-	-	-	23
Rb	-	-	-	-	101	85
Sr	-	-	10	1.392	16	49
Y	-	-	-	-	27	57
Zr	4	9	-	-	92	138
Nb	-	-	-	-	4	9
Ba	-	-	-	120	327	573
totaal	447.054	425.563	409.784	425.257	396.837	366.774

Tabel 1 Resultaten van de XRF-analyse van het wetsteentje van Leuth in vergelijking met die van de Ladakona, de Charnley Forrest en de Llyn Ydwal wetstenen. Waarden zijn per element uitgedrukt in ppm. Niet vermelde waarden (-) vallen onder de detectielimiet van de XRF. Deze zijn dus niet gedetecteerd of niet aanwezig.

Het aandeel silicium in de wetstenen van Charnley Forrest en Llyn Idwal is beduidend lager dan bij het slijpsteentje van Leuth en de eerste meting op de Ladakona. Bovendien bevatten beide stenen veel aluminium (Al), kalium (K) en ijzer (Fe), naast een veelheid aan andere elementen. Het hoge aandeel kalium en aluminium is waarschijnlijk terug te voeren op de muscoviet in beide stenen ($\text{KAl}_2(\text{AlSi}_3)\text{O}_{10}(\text{OH})_2$). Het hoge aandeel ijzer is mogelijk het gevolg van gebruik, waarbij fijne ijzerdeeltjes met olie in de steen zijn getrokken. De chemische samenstelling van het wetsteentje uit Leuth is zodoende het best vergelijkbaar met die van de Ladakona. De Ladakona heeft wel een hoger aandeel calcium, maar dit kan worden verklaard doordat het calcium in het wetsteentje van Leuth is opgelost door bodemzuren, waarmee ook de hoekig gevormde holtes kunnen worden verklaard.

4 De weg naar Leuth

Nu de herkomst van het wetsteentje met redelijke zekerheid is bepaald, blijft het de vraag hoe die helemaal van Kreta in een rurale nederzetting in Leuth terecht kan zijn gekomen, een afstand van hemelsbreed ruim 2400 km. Import van natuurstenen uit het mediterrane gebied is op zich niet onbekend in onze streken.¹⁴ Het gaat daarbij vooral om decoratieve, polijstbare gesteenten die werden gebruikt voor decoratie van openbare gebouwen en de luxueuzere private gebouwen en die zodoende waren voorbehouden aan de Romeinse elite.¹⁵ Zo is bijvoorbeeld een klein fragment *porfido serpentino verde*, afkomstig uit de omgeving van Sparta, gevonden bij het onderzoek van een Romeinse villa te Ewijk, vlak bij Nijmegen.¹⁶ Wetstenen zijn echter maar eenvoudige gebruiksvoorwerpen waar weinig prestige aan valt te ontleen. Archeologische informatie over het verspreidingsgebied van de Kretenzische wetstenen blijkt dan ook niet te vinden. Dat de Romeinen toch wel enige waardering hadden voor de Kretenzische wetstenen blijkt uit het feit dat ze in verschillende klassieke geschriften worden vermeld. Plinius de Oudere vermeldt ze bijvoorbeeld op twee plaatsen in de *Naturalis Historia* (ca. 77 na Chr.):

In sommige delen van Italië wordt er pas na de oogst gemaaid. Ook dit was in de oudheid een zeer kostbare operatie. In die tijd waren de enige bekende wetstenen die van Kreta en andere plaatsen over de zee, en ze gebruikten alleen olie om de zeis mee te slijpen. (...) Italië heeft ons sindsdien voorzien van wetstenen die met water worden gebruikt (Plinius NH 18.67.261)¹⁷; en

De Kretenzische (wetstenen) werden lange tijd het meeste gewaardeerd, daarna die uit Laconië, van de berg Taygetos; beide soorten moeten met olie gesmeerd worden (Plinius NH 36.47.164).¹⁸

Een andere verwijzing naar wetstenen van Kreta staat in de *Digesten*, onderdeel van *Corpus Iuris Civilis*.¹⁹ Hierin is een passage van Alfenus Varus opgenomen, een jurist die leefde ten tijde van Julius Caesar:

Toen Caesar de slijpsteengroeven van het eiland Kreta verpachtte, kondigde hij de volgende regeling af: Na 15 maart mag niemand anders dan de pachter slijpsteen op het eiland Kreta afgraven, weghalen of naar elders transporteren. (Dig. XXXIX 4.15).²⁰

Uit deze laatste passage blijkt dat de handel in Kretenzische wetstenen in ieder geval substantieel genoeg was om door Caesar te worden gereguleerd.²¹ Hóe substantieel is bij gebrek aan archeologische informatie moeilijk te zeggen. Opvallend is wel dat het eerste citaat van Plinius een situatie in ‘de oudheid’ beschrijft; ten tijde van schrijven werden lokaal geproduceerde wetstenen gebruikt. Dit had waarschijnlijk vooral te maken met het feit dat de Kretenzische stenen kostbaar waren. Stenen zijn immers zwaar, de afstand tot de bron en tussenliggende geografische obstakels waren dan ook belangrijke factoren in de kostprijs.²² Het is dan ook onwaarschijnlijk dat

14 Dreesen e.a. 2014, 19.

15 Russell 2013, 14; Morris 2010, 81.

16 Houkes 2012, 175.

17 Vertaald door de eerste auteur uit Engelse vertaling van Bostock en Riley (1855).

18 Vertaling Van Gelder e.a. 2004.

19 Dit is een verzameling van wetten, besluiten, rechterlijke uitspraken en juridische leerstukken betreffende het Romeins recht, samengesteld en geschreven in opdracht van de Byzantijnse keizer Justinianus I, tussen 529 en 534.

20 Vertaling Spruit e.a. 2000, 600.

21 Sekunda 2023, 12.

22 Zie Russell 2013, 95.

het wetsteentje van Leuth via reguliere handel is verworven, temeer omdat dichterbij in de buurt ook wetstenen van goede kwaliteit te krijgen waren. Wetstenen van fijne, blauwe zandsteen uit groeven bij Le Châtelet-sur-Sormonne (Noord-Frankrijk) worden bijvoorbeeld in een groot deel van noordelijk Gallië en ook in Nederland gevonden.²³ Wetstenen van zandsteen uit de *Weald Clay Formation* in het zuidoosten van Engeland zijn niet alleen verspreid over heel Romeins Brittannië maar ook in het noordwesten van Gallië, aan de andere zijde van het Kanaal.²⁴ Maar zelfs deze stenen werden niet gebruikt in Leuth. De enige twee andere wetstenen die het onderzoek heeft opgeleverd zijn eenvoudige, lokaal verzamelde rolstenen van zandsteen.²⁵ Die waren natuurlijk veruit de goedkoopste optie.

Handel is zeker niet de enige manier waarop het wetsteentje van Kreta naar Leuth kan zijn gekomen. De steen kan ook zijn meegenomen als persoonlijk eigendom, zijn verkregen door uitwisseling, als oorlogsbuit, als gift, of een combinatie hiervan.²⁶ In dit licht is het interessant dat de datering van de nederzetting in Leuth ruwweg overeenkomt met de periode waarin het Legio X 'Gemina' op de Hunerberg bij Nijmegen was gelegerd, tussen ca. 70 en 104 na Chr. Dit legioen was afkomstig uit het Middellandse Zeegebied. Het was eerder gelegerd in Spanje, maar werd naar Nijmegen geroepen om te helpen bij het onderdrukken van de Bataafse opstand. De rekruten waren afkomstig uit de omgeving van Turijn, Brescia en Toulouse.²⁷ Het is dus goed voor te stellen dat het wetsteentje door één van de legionairs uit het Middellandse Zeegebied naar onze streken is meegenomen als onderdeel van de persoonlijke uitrusting. Daarmee is echter nog niet verklaard hoe het wetsteentje in de rurale nederzetting van Leuth terecht kon komen. Uit het vondstmateriaal van de nederzetting blijkt wel dat er incidenteel contact was tussen de bewoners en de Romeinse troepen op de Hunerberg. Zo is er een kleine hoeveelheid aardewerk en bouwkeramiek gevonden van de pottenbakkersovens op de Holdeurn, die direct gelieerd waren aan het legioen, en ook een fragment van een glazen beker van het type Isings 12, dat hoofdzakelijk in militaire contexten voorkomt. Gezien de geringe hoeveelheden gaat het vermoedelijk om niet veel meer dan een incidentele uitwisseling van persoonlijke bezittingen.²⁸ Het wetsteentje zal dus ook wel langs deze weg naar Leuth zijn gekomen.

Literatuur

Klassieke bronnen

Corpus Iuris Civilis V; Digesten 35-42 (Vertaling J.E. Spruit / R. Feenstra / F.B.J. Wubbe, 's-Gravenhage 2000).

Plinius, *Naturalis Historia* (vertaald door J. van Gelder / M. Nieuwenhuis / T. Peters, Amsterdam 2004).

Plinius, *Naturalis Historia* (vertaald door J. Bostock / H.T. Riley, Londen 1855).

Overige literatuur

Allen, J.R.L., 2022: Whetstones in Roman Britain: Character, Distribution, Provenance and Industries, *Britannia* 53, 269-294.

Bos, H., 2012: Slijpen en wetten deel 2, *INFO 20M* nr. 66.

Bos, H., 2013: Slijpen en wetten deel 3, *INFO 20M* nr. 70.

Dreesen, R. / C. Coquelet / G. Creemers / W. De Clercq / G. Fronteau / T. Gluhak / E. Hartoch / P. Henrich / J.D. Lafitte / P. Picavet / S. Reniere / V. Ruppiene / A. Thiébaux / A. Vanderhoeven / G. Vynckier / E. Goemaere 2014: Unra-

23 Thiébaux e.a. 2016, 582-583, fig. 15.

24 Reniere e.a. 2018.

25 Van der Feest 2016, 73-74.

26 Morris 2010, 7-9; Reniere e.a. 2018, 332.

27 Van Es 1972, 91; Lendering / Bosman 2010, 172.

28 Van der Veen e.a. 2016, 97.

veling geological and geographical provenances of lithic materials during Roman times in Belgium: a fruitful collaboration between geologists and archaeologists, *European Geologist* 38, 14-20.

Es, W.A. van, 1972: *De Romeinen in Nederland*, Bussum.

Feest, N.J.W. van der, 2016: Natuursteen, in: V. van der Veen / N.J.W. van der Feest / D. Hagens / T. Vanderhoeven / J. van der Laan / L. Kootker / E.J. de Boer / Y.F. van Amerongen, *Een Romeinse nederzetting in het achterland van Nijmegen. Archeologisch onderzoek te Leuth – sportvelden, 's-Hertogenbosch* (Arcadis Archeologisch Rapport 64), 67-75.

Houkes, R.A., 2012: Natuursteen, in: E. Blom / L.M.B. van der Feijst / H.A.P. Veldman, *Plangebied Keizershoeve I. Archeologisch onderzoek op 'De Grote Aalst' te Ewijk (gemeente Beuningen)*, Amersfoort (ADC Rapport 2000), 171-194.

Howard, J.L., 2005: The Quartzite problem revisited, *Journal of Geology* 113, 707-713.

Kirwan, R., 1794: *Elements of Mineralogy, vol. I, Earth and Stones*, London.

Lendering, J. / A. Bosman 2010: *De rand van het Rijk. De Romeinen en de Lage Landen*, Amsterdam.

Morris, F.M., 2010: *North Sea and Channel Connectivity during the Late Iron Age and Roman Period (175/150 BC-AD 409)*, Oxford (BAR International Series 2157).

Reniere, S. / A. Thiébaux / R. Dreesen / E. Goemaere / W. De Clercq, 2018: Cross-Channel Connectivity: Wealden Whetstone Imports from Roman Britain to the Continent, *Oxford Journal of Archaeology* 37(3), 313-337.

Russell, B., 2013: *The Economics of the Roman Stone Trade*, Oxford.

Sekunda, N.S., 2023: The Export of Whetstones from Hellenistic Crete, in: J.E. Francis / M.J. Curtis (red.), *Change and Transition on Crete: Interpreting the Evidence from the Hellenistic through to the Early Byzantine Period: Papers Presented in Honour of G. W. M. Harrison*, Oxford.

Shackley, M.S., 2011: An Introduction to X-Ray Fluorescence (XRF) Analysis in Archaeology, in: M.S. Shackley (red.), *X-Ray Fluorescence Spectrometry (XRF) in Geoarchaeology*, Berkeley, 7-44.

Thiébaux, A. / M. Feller / B. Duchêne / E. Goemaere 2016: Roman whetstone production in northern Gaul (Belgium and northern France), *Journal of Lithic Studies* 3(3), 565-587.

Veen, V. van der / N.J.W. van der Feest / D. Hagens / T. Vanderhoeven / J. van der Laan / L. Kootker / E.J. de Boer / Y.F. van Amerongen 2016: *Een Romeinse nederzetting in het achterland van Nijmegen. Archeologisch onderzoek te Leuth – sportvelden, 's-Hertogenbosch* (Arcadis Archeologisch Rapport 64).

Summary

At Leuth, close to the city of Nijmegen a small Early Roman rural settlement was excavated in 2014. One of the finds was a small, rectangular whetstone that turned out to be made of novaculite, which can be translated as 'razor-stone'. Macroscopic and microscopic analysis as well as an XRF analysis showed that the stone probably originates from Ladakona on Crete, in the Mediterranean. The whetstones from Crete were well known in Roman times. They are mentioned by Pliny the Elder in his *Naturalis Historia* as being the best available and also in the *Digesta*, as Julius Ceasar regulated the trade in Cretan hones under his reign. While this proves that there was a well-established trade in Cretan whetstones, it is hard to imagine that the whetstone reached Leuth by trade, as the transport of stone is very expensive. It is argued that the whetstone was brought from the Mediterranean as the personal property of a Roman soldier from the Legio X Gemina, which was stationed at Nijmegen between AD 70 and 104.

Steekwoorden

Romeinse tijd, wetsteen, novaculiet, XRF-analyse, herkomst

Keywords

Roman Age, whetstone, novaculite, XRF analysis, provenance

Contactgegevens

Rob A. Houkes
litholoog@gmail.com

Nico van der Feest
Nico.vanderFeest@anteagroup.nl

Lasse van den Dikkenberg
l.van.den.dikkenberg@arch.leidenuniv.nl

