



**Universiteit
Leiden**
The Netherlands

Natuursteen

Gijn, A.L. van; Verbaas, A.; Goossens, T.A.

Citation

Gijn, A. L. van, & Verbaas, A. (2009). Natuursteen. In T. A. Goossens (Ed.), *Archol rapport* (pp. 91-99). Leiden: Archol. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/32725>

Version: Not Applicable (or Unknown)

License:

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/32725>

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

6.4 Natuursteen

A.L. van Gijn en A. Verbaas

6.4.1 Inleiding

Het onderzoek te Hellevoetsluis-Ossenhoek heeft in totaal 529 natuurstenen artefacten opgeleverd met een totaalgewicht van 2,8 kg. Doordat er in de ondergrond van de nederzetting van nature geen steen voorkomt, moet al het steen door mensen zijn aangevoerd. Naast de 'simpele' stenen werktuigtypen die we regelmatig in nederzettingscontext aantreffen, heeft de opgraving ook enkele bijzondere vondsten opgeleverd. Het meest in het oog springend zijn een gebroken kraal van barnsteen (vnr. 230) en een gebroken kraal van git (vnr. 312) (figuur 6.4.1). Daarnaast zijn er vier stukken pyriet (vnrs. 247, 502 en 656) en een geslepen bijlfragment aangetroffen.

Het onderzoek van het steenmateriaal heeft zich in de eerste plaats gericht op het beschrijven van de grondstoffen en de typologie van de werktuigen om inzicht te krijgen in de herkomst van de grondstoffen en daarmee eventuele lange afstandscontacten. Daarnaast geeft de typologie

**Figuur 6.4.1**

Kraalfragmenten van barnsteen (230), git (312) en (onder) drie stukken pyriet

inzicht in de functie van de vindplaats en de daar uitgevoerde activiteiten. Tot slot is er tijdens de opgraving een aantal met graniet gemagerde Trechterbekerscherven aangetroffen (zie paragraaf 6.2.7). Een belangrijke vraag is daarom of ook in het steenmateriaal een noordelijke invloed is te herkennen.

6.4.2 Werkwijze

Vondstbeschrijving

In totaal zijn er op de opgraving 49 werktuigen en werktuigfragmenten aangetroffen (9,5% van het totale aantal hardstenen artefacten). Het gaat hierbij voornamelijk om fragmenten van maalstenen, slijpstenen en klopstenen. Naast de formele werktuigen zijn ook nog enkele afslagen en een kling gevonden. De fragmentatiegraad van de artefacten is uitzonderlijk hoog: 95 % van de beschreven artefacten vertoont één of meer breuken. Tevens is 34 % van de assemblage verbrand.

Alle werktuigen en artefacten groter dan twee centimeter zijn volledig beschreven aan de hand van de volgende variabelen: afmetingen, gewicht, primaire classificatie, type, grondstof, korrelgrootte, hoeveelheid nog aanwezig natuurlijk oppervlakte, fragmentatie, aantal breuken, post-depositionele oppervlakte-veranderingen, verbranding, sporen van fabricage en de, op macroniveau zichtbare, sporen van gebruik. Van de stukken met afmetingen tussen de 1 en 2 cm (voor zover het geen werktuigen betreft) zijn alleen de afmetingen, het gewicht, waar mogelijk het grondstoftype, en de fragmentatie- en verbrandingsgraad beschreven. Artefacten kleiner dan 1 cm zijn niet beschreven, aangezien de grondstof hiervan zelden te determineren is en de toegevoegde waarde van het beschrijven van deze artefacten daardoor nihil is.

In totaal zijn 284 artefacten beschreven (166 volledig en 118 gedeeltelijk). Dit is 53,7% van het totale aantal steenvondsten; 247 artefacten zijn niet onderzocht. De aantallen vermeld in de rest van deze tekst zijn gebaseerd op het aantal beschreven artefacten.

Bij de determinatie van de grondstoffen en macroscopisch zichtbare gebruiks- en fabricagesporen is gebruik gemaakt van een handloep en een stereomicroscop (vergrotingen van 10-64x).

Waarderend onderzoek gebruikssporen

Met het oog op toekomstig onderzoek (door studenten) op de Faculteit der Archeologie van de Universiteit Leiden is er een waarderend onderzoek

uitgevoerd op 11 artefacten om de geschiktheid van het materiaal voor gebruikssporenanalyse vast te stellen. In dit waarderend onderzoek is de mate van conservering van het oppervlak en de zichtbaarheid van de eventuele sporen op de verschillende stenen werktuigen onderzocht. Het betrof een oppervlakkig onderzoek dat niet gericht was op het systematisch documenteren van de gebruikssporen en residu. Het waarderend onderzoek was primair gericht op de detectie van oppervlakteveranderingen en de conserveringsgraad van de gebruikssporen. De werktuigen zijn allereerst met een stereomicroscopie onderzocht om de mate van reflectie en de korrelgrootte van de steensoort te bekijken. Ook is de aanwezigheid van residu vast te stellen met behulp van dit type microscoop. Het materiaal is daarnaast ook met een metaalmicroscopie (vergrotingen van 100-300x) onderzocht omdat op deze manier de mate van verwerking en de gebruikssporen het best zichtbaar zijn.

6.4.3 Grondstoffen

Het overgrote deel (61,6 %) van het gevonden materiaal betreft zandsteen; het betreft overwegend grove en fijne zandsteen (tabel 6.4.1). Daarnaast is graniet (14,4% in aantal, 5% van het totaalgewicht) en gangkwarts (8,8% in aantal, 3% van het totaalgewicht) gevonden. De overige gevonden steensoorten komen slechts in kleine hoeveelheden voor. Door de sterke fragmentatiegraad (slechts 5,3 % van de vondsten is niet gefragmenteerd) is het niet mogelijk uitspraken te doen over de oorspronkelijke afmetingen en vorm van de gebruikte grondstoffen.

Opvallend is het gevonden graniet. Het betreft een graniet van lichte kleur, roze veldspaten zijn geheel afwezig. Het zou erop kunnen duiden dat het graniet geen noordelijke, erratische herkomst heeft. Witte granieten komen namelijk ook voor in de Maasgrinden van Zuid-Limburg¹³⁷ en in de stuwwallen nabij Amersfoort in het stroomgebied van de oude Maas.¹³⁸ Vooral het laatste gebied zou binnen het bereik van de bewoners van Hellevoetsluis-Ossenhoek kunnen vallen. Al het graniet is sterk vergruisd en verbrand (slechts één stuk is niet verbrand). In Schipluiden is een soortgelijke kleine hoeveelheid witte graniet gevonden, waarvan de noordelijke herkomst eveneens in twijfel wordt getrokken.¹³⁹

Onder de niet gedetermineerde steensoorten bevindt zich ook een geslepen bijlfragment. Het is niet duidelijk tot welke steensoort het fragment behoort; waarschijnlijk gaat het om een zandsteen. De steen is te omschrijven als een steen met een dichte kwartsrijke grondmassa met daarin verzwommen witte vlekjes en zwarte mineralen die harder zijn dan de grondmassa (deze steken uit het gepolijste oppervlak).

Pyriet is een verbinding van zwavel en ijzer en komt voor in de Ardennen en mogelijk ook in de Achterhoek.¹⁴⁰ Ook wordt het gevonden in de Krijtafzettingen bij Calais en in Zuid-Engeland. De herkomst van het materiaal uit Hellevoetsluis-Ossenhoek is niet met zekerheid vast te stellen. Het feit dat pyriet snel uiteenvalt in een poeder, maakt een herkomst uit de Krijtafzettingen minder waarschijnlijk. Aangezien het vuursteen in ieder geval deels een zuidelijke herkomst heeft, en ook in vroegere perioden de contactlijnen van het kustgebied in zuidelijke richting liepen, is een

137 Bosch 1982.

138 Van der Lijn 1963.

139 Zandstra pers. observ. in Van Gijn & Houkes 2006.

140 Van der Lijn 1963.

herkomst uit de Ardennen het meest waarschijnlijk.¹⁴¹

Over de herkomst van git en barnsteen lopen de meningen uiteen. Het is opmerkelijk dat barnsteen overwegend in het noorden van Nederland wordt gevonden. Het gaat waarschijnlijk om barnsteen van Baltische herkomst dat niet alleen aanspoelt aan de noordelijke stranden, maar ook aanwezig is in de Saale-afzettingen. Kleine barnsteenfragmenten zijn ook te vinden in afzettingen uit het Pliocéen.¹⁴² Het is echter niet waarschijnlijk dat barnsteen ter hoogte van de vindplaats Hellevoetsluis-Ossenhoek aanspoelde op het strand. Het gaat hier dus waarschijnlijk om een voorwerp dat door middel van uitwisseling is verkregen.

De herkomst van het git is nog problematischer. De belangrijkste bron bevindt zich in Yorkshire, bij Whitby, waar nog steeds git wordt gewonnen voor het maken van ornamenten. In hoeverre het mogelijk is dat dit materiaal is aangespoeld op de stranden van wat nu Zuid-Holland heet, is onduidelijk. Een andere mogelijke bron die in de literatuur regelmatig opduikt, is Pas de Calais en Normandië. Git heeft een laag soortelijk gewicht en zou met de getijdenstroom van de Noordzee een eind in noordelijke richting kunnen zijn verplaatst. Hoe het ook zij, de vondsten van Schipluiden hebben duidelijk gemaakt dat git ornamenten daar ter plekke werden gemaakt van git dat in de buurt is aangespoeld; er was daar zeker geen tekort aan deze grondstof, integendeel.¹⁴³ Het is dus aannemelijk dat dit ook van toepassing is op de situatie van Hellevoetsluis.

Steensoort	n	%	n	%
Sedimentair	175	61,6		
niet gedetermineerd			2	0,7
conglomeraat			1	0,4
zandsteen			3	1,1
arkotische zandsteen			2	0,7
grove zandsteen			65	22,9
fijne zandsteen			65	22,9
glimmerzandsteen			7	2,5
kwartsitische zandsteen			30	10,6
Metamorf	5	1,8		
kwarts			5	1,8
Vulkanisch	43	15,1		
basalt			1	0,4
graniet			41	14,4
porfier			1	0,4
Overige kwartsvariëteiten	26	9,2		
gangkwarts			25	8,8
kwarts			1	0,4
Overig	7	2,5		
barnsteen			1	0,4
git			1	0,4
markasiet			4	1,4
niet gedetermineerd			1	0,4
Niet gedetermineerd	28	9,9		
Totaal	284	100,0		

Tabel 6.4.1

Frequenties van de aangetroffen grondstoffen

6.4.4 Werktuigen

In totaal zijn 49 werktuigen gevonden waarvan 17 maalstenen en 18 slijpstenen. Daarnaast zijn er zes klopstenen en een combinatiewerktuig (klopsteen / slijpsteen) aangetroffen (tabel 6.4.2). Op één klopsteen na zijn alle werktuigen gemaakt van zandsteen (tabel 6.4.3).

141 Van Gijn & Houkes 2001, 2006.

142 Huisman 1977.

143 Van Gijn 2006.

Tabel 6.4.2

Type versus fragmentatie

Werktuigtype	Gebroken (n)	Compleet (n)
Maalsteen	17	.
Slijpsteen	18	.
Klopsteen		
eenzijdig gebruikt	1	.
bipolair	1	.
helemaal rondom	1	.
onbekend type	3	.
Klopsteen / slijpsteen	1	.
Kraal	1	1
Kling	1	.
Afslag		3
Bijfragment	1	.
Gebroken steen	111	.
Ongemodificeerd	.	6
Totaal	156	10

Tabel 6.4.3

Grondstof versus type

Grondstof		Maalsteen	Slijpsteen	Klopsteen	Klopsteen / slijpsteen	Kraal	Kling	Afslag	Bijfragment	Gebroken steen	Ongemodificeerd	Kleiner dan 1 cm	Totaal
Sedimentair													
	niet gedetermineerd	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	2
	conglomeraat	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
	zandsteen	1	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	3
	arkotische zandsteen	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
	grove zandsteen	7	3	.	.	.	.	1	.	30	.	24	65
	fijne zandsteen	5	7	1	.	.	.	.	.	19	2	31	65
	glimmerzandsteen	.	1	.	.	.	.	.	.	4	.	2	7
	kwartsitische zandsteen	3	5	2	1	.	1	1	.	12	.	5	30
Metamorf													
	kwarts	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	5
Vulkanisch													
	basalt	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
	graniet	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	21	41
	porfier	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
Overige kwartsvariëteiten													
	gangkwarts	.	.	2	.	.	.	.	.	4	2	17	25
	kwarts	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Overig													
	barnsteen	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1
	git	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1
	markasiet	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	4
	Niet gedetermineerd	.	1	.	.	.	.	.	.	8	2	18	29
Totaal		17	18	6	1	2	1	3	1	111	6	118	284

Maalstenen

De zeventien maalstenen bestaan alle uit fragmenten (figuur 6.4.2, vnr. 125); door het formaat (maximale lengte 6,7 cm) is er geen informatie over de oorspronkelijke vorm van de maalstenen te achterhalen en zijn bewerkingsporen niet meer te herkennen. Wel is duidelijk dat alle maalstenen kloppsporen vertonen van *boucharderen*: het opruwen van het maaloppervlak. Deze sporen zijn echter in alle gevallen grotendeels afgesleten; de werktuigen zijn voorafgaand aan de depositie niet opnieuw opgeklopt. Bij één fragment is ook de onderzijde van de maalsteen nog zichtbaar is. De onderzijde vertoont geen bewerkings- of gebruikssporen. Dit doet vermoeden dat overige fragmenten, waar dergelijke sporen ontbreken, ook

onderdelen van maalstenen zijn geweest. Vier van de maalstenen vertonen sporen van verbranding (tabel 6.4.4).

Artefact type	Zwart verbrand	Rood verbrand	Gecraqueleerd	Niet verbrand	Onduidelijk	Totaal
Maalsteen	1	1	3	12	.	17
Slijpsteen	1	.	1	16	.	18
Klopsteen						
eenzijdig gebruikt	.	.	1	.	.	1
bipolair	.	.	.	1	.	1
helemaal rondom	.	.	.	1	.	1
onbekend type	.	.	.	3	.	3
Klopsteen / slijpsteen	1	.	.	.	.	1
Kraal	.	.	.	2	.	2
Kling	.	.	.	1	.	1
Afslag	.	.	.	3	.	3
Bijfragment	.	.	.	1	.	1
Gebroken steen	1	1	36	72	1	111
Ongemodificeerd	.	.	.	6	.	6
Artefact 1-2 cm	2	.	45	70	1	118
Totaal	6	2	86	188	2	284

Tabel 6.4.4

Type versus verbrandingsgraad

Slijpstenen

Achttien steenfragmenten vertoonden hoogglanzende vlakken en een duidelijke gebruiksrichting in de vorm van langgerekte krassen en konden daardoor als slijpsteen worden geclassificeerd. Ook bij de slijpstenen geldt dat de fragmentatiegraad dermate hoog is dat er geen uitspraken meer te doen zijn over de oorspronkelijke vorm van het werktuig (figuur 6.4.2, vnr. 667 en 797). Voor alle slijpstenen is fijne-grove zandsteen als grondstof gebruikt. Van één slijpsteen kon de grondstof niet worden gedetermineerd.

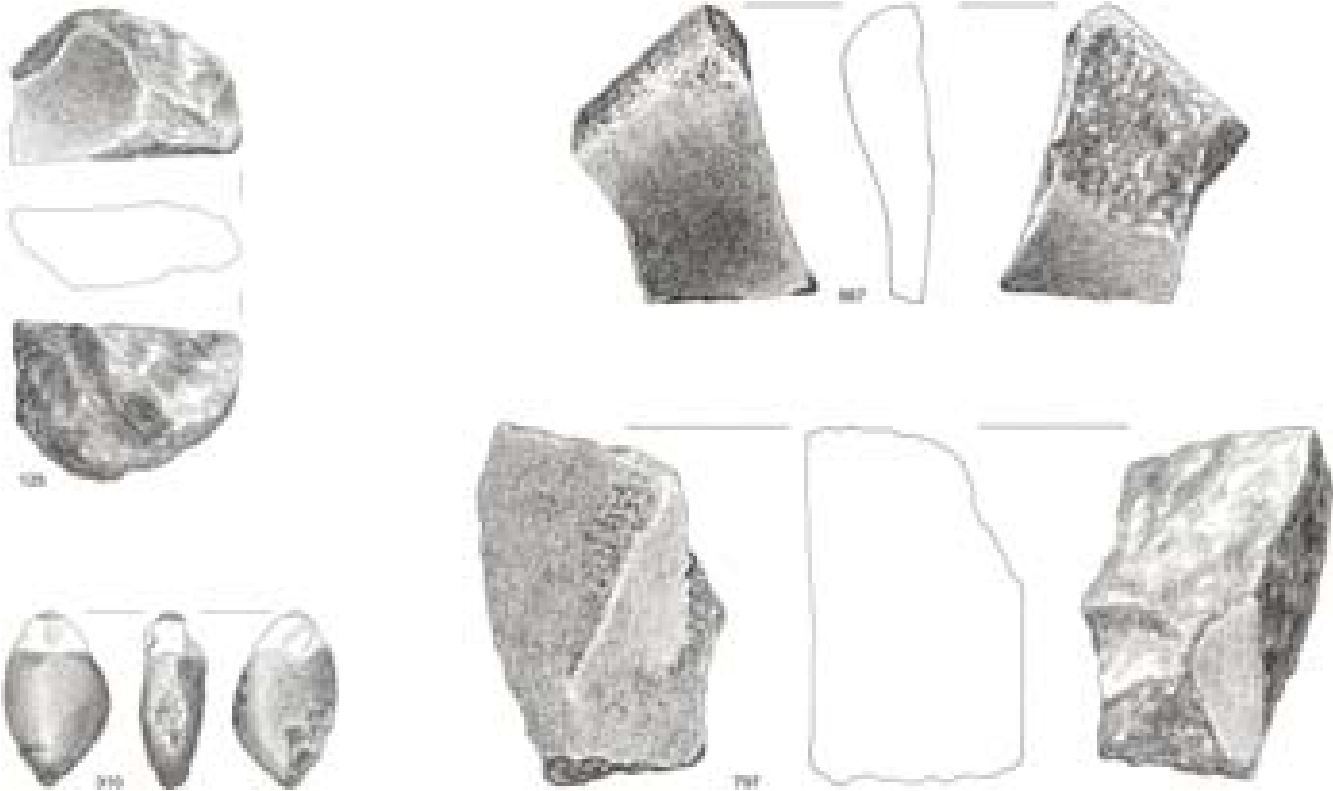
Klopstenen

Er zijn zes klopstenen of fragmenten daarvan gevonden (figuur 6.4.2, vnr. 310). Eén kleine klopsteen (4,6 cm lang) is bijna volledig bewaard, er is slechts een afslagnegatief zichtbaar. Dit werktuig is slechts licht gebruikt. Daarnaast zijn er vijf afslagen van klopstenen gevonden, waarvan twee vrij grote die afkomstig zijn van een grote klopsteen. Verschillende steensoorten zijn uitgekozen als klopsteen, zoals kwartsitische zandsteen, gangkwarts en kwarts.

6.4.5 Kralen en pyriet

Barnstenen kraal

Tijdens de opgraving is de helft van een kleine barnstenen kraal gevonden (8 bij 6 mm). De kraal is vervaardigd van rode, doorschijnende barnsteen en heeft een doorsnede van 0,8 centimeter. De kraal is gedeeltelijk gevormd door polijsten: zowel de boven- als de onderzijde is geslepen. Het heeft een zandlopervormige doorboring die mogelijk is bijgewerkt door middel van schuring. Misschien is dit gebeurd met behulp van schuurgras (*Equisetum*



Figuur 6.4.2

Fragmenten van een maalsteen (125), twee slijpstenen (667 en 797) en een klopsteen (310). Schaal 1:2

Hyemale), zoals ook is geopperd voor de kralen van Schipluiden.¹⁴⁴ Schuurgras is in het verleden veelvuldig gebruikt om pannen schoon te schuren en heeft, door zijn hoge silicium gehalte, een sterk schurende werking.

Git kraal

De kraal van git is een zeer kleine, ronde platte kraal met een doorsnede van 0,6 cm en een dikte van 0,2 cm. De kraal is zowel aan de boven- als aan de onderzijde geslepen, maar er zijn hier en daar kleine afslagjes zichtbaar in het oppervlak. De doorboring is tweezijdig aangebracht en gezien de groeven in de doorboring, lijkt gebruik gemaakt te zijn van een vuurstenen boortje. Het gebruikte git kan gekenschetst worden als zacht git (niet compleet gemetamorfoseerd).

Pyriet

De vier stukjes pyriet vertonen een grote gelijkenis met de soort pyriet die ook op Schipluiden is gevonden.¹⁴⁵ Het betreft radiaalstralige puntige 'kogeltjes'. Pyriet is een zwavelhoudend gesteente dat in combinatie met vuurslagen van vuursteen vonken produceert. De vondst van een vuurslag lijkt dan ook op dit gebruik te wijzen (zie paragraaf 6.3.4). Pyriet is sterk onderhevig aan verwerking en vergaat snel tot een fijn grijs poeder.

6.4.6 Potentie gebruikssporenonderzoek

Elf maal- en slijpstenen zijn onderzocht op hun geschiktheid voor gebruikssporenanalyse. Dit onderzoek was niet gericht op het systematisch documenteren van alle gebruikssporen en residu. Het waarderend onderzoek was primair gericht op het vaststellen van de mate waarin

¹⁴⁴ Van Gijn 2006.

¹⁴⁵ Van Gijn & Houkes 2006).

oppervlakteveranderingen het materiaal hebben aangetast en in hoeverre gebruikssporen zichtbaar zijn. Met behulp van een stereomicroscop is het mogelijk om de korrelgrootte vast te stellen en residu's te lokaliseren. Met een metaalmicroscop (vergrotingen van 100-300x) is de mate van verwerking onderzocht.

Het materiaal is over het algemeen goed geconserveerd. Twee werktuigen waren zo reflecterend dat gebruikssporen nauwelijks konden worden waargenomen. Van twee andere voorwerpen was het oppervlak slechts matig geconserveerd. De overige zes artefacten waren goed geconserveerd en in vier gevallen waren sporen van gebruik te zien. Op één artefact (vnr. 705) is een rood, niet nader te specificeren, residu aangetroffen dat ook met het blote oog zichtbaar is. Het materiaal is zeker geschikt voor gebruikssporerenanalyse.

6.4.7 Ruimtelijke spreiding

De verspreidingskaart van het steen vertoont in grote lijnen hetzelfde beeld als bij de overige vondstcategorieën en het totaal aan verzamelde vondsten (figuur 6.4.3). Wel valt op dat de oostelijke concentratie kleiner en minder goed is begrensd. Bovendien lijkt in de westelijke, lage randzone van de zandrug een concentratie aanwezig te zijn. Vermoedelijk is dit beeld in beide gevallen grotendeels bepaald door de relatief kleine vondstdichtheid aan stenen in de verzamelvakken. Het gebruik van klassen met kleine aantallen in de verspreidingskaart doet kleine 'concentraties' opvallen.

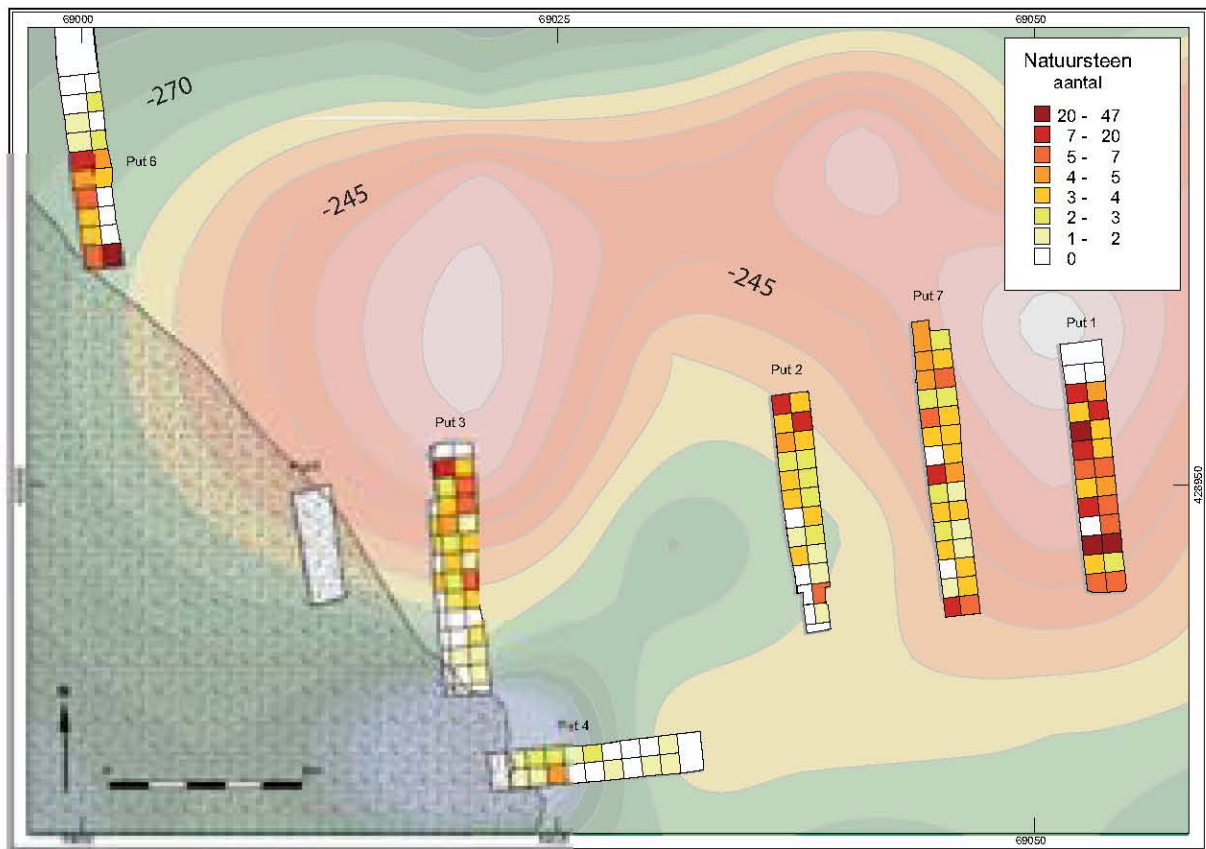
6.4.8 Conclusie

Het onderzoek van de artefacten van hardsteen heeft gegevens opgeleverd over de herkomst en het gebruik ervan. Zowel het barnsteen als het pyriet wijzen op lange-afstandscontacten van de bewoners van Hellevoetsluis-Ossenhoek. Pyriet zou afkomstig kunnen zijn uit de Ardennen, gezien de contacten in die richting van de bewoners van Hardinxveld-De Bruin en Schipluiden, waar gelijksoortige stukken pyriet zijn gevonden.¹⁴⁶ Het barnsteen lijkt daarentegen te wijzen op noordelijke contacten, net als de Trechterbekerscherven. Het git was waarschijnlijk op de Zuid-Hollandse kusten te verzamelen, getuige de grote hoeveelheid brokken git en halffabrikaten die in Schipluiden zijn gevonden. Het is echter niet uit te sluiten dat ook de kraal van git door middel van uitwisseling met het noorden is verkregen; git kralen komen ook voor in de hunebedden zoals G2.¹⁴⁷

Het overige steenmateriaal is te gefragmenteerd om duidelijke conclusies te trekken omtrent typologie, functie en uitwisselingsnetwerken. De fragmenten zijn te klein om de oorspronkelijke vorm van de maal- en slijpstenen, de meest voorkomende werktuigtypen, te kunnen vaststellen. Wat betreft de herkomst van de diverse grondstoffen moet worden benadrukt dat de licht-gekleurde granieten niet persé hoeven te duiden op noordelijke invloeden, aangezien dergelijke granieten ook voorkomen in de zuidelijk gelegen grindafzettingen van de Maas.

¹⁴⁶ Van Gijn & Houkes 2001, 2006.

¹⁴⁷ Brindley 1986.



Figuur 6.4.3

Ruimtelijke spreiding van het natuursteen in aantallen, geprojecteerd op de hoogtekaart van de vondstlaag (bron hoogtekaart: Dorst 2005, 9). De Duinkerke III-geul is gestippeld