

Doorbraken aan de Rijn

Een Swifterbant-gehucht, een Hazendonk-nederzetting en erven en graven uit de bronstijd in Medel-De Roeskamp.

BAND 2



*onder redactie van T.J. ten Anscher, S. Knippenberg,
C.M. van der Linde, W. Roessingh & N.W. Willemse*

Doorbraken aan de Rijn

***Een Swifterbant-gehucht, een Hazendonk-nederzetting en erven
en graven uit de bronstijd in Medel-De Roeskamp***

onder redactie van:

T.J. ten Anscher, S. Knippenberg, C.M. van der Linde, W. Roessingh & N.W. Willemse

Combinatie RAAP Archeologisch Adviesbureau, Archol & ADC ArcheoProjecten
met medewerking van BAAC

RAAP-rapport 6519 / Archol rapport 742 / ADC rapport 6150 / BAAC Rapport A-16.0207

Doorbraken aan de Rijn

*Een Swifterbant-gehucht, een Hazendonk-nederzetting en erven
en graven uit de bronstijd in Medel-De Roeskamp*

Band 2

onder redactie van:

T.J. ten Anscher, S. Knippenberg, C.M. van der Linde, W. Roessingh & N.W. Willemse

auteurs:

T.J. ten Anscher	L. Kubiak-Martens
N. van Asch	W.J. Kuijper
S. Baetsen	S. Lange
J.A.A. Bos †	C.M. van der Linde
M.J. Church	M. van der Linden
J. van Dijk	E. Lohof
M. Dijkshoorn	J.P. Mendelts
E. Esser	W. Van Neer
R.A. Grabowski	T.F.M. Oudemans
D.R. Gröcke	W.P. Patterson
K.J. Gron	H.K. Robson
H. van Haaster	W. Roessingh
L. van Hees	P. Rowley-Conwy
M.T.C. Hendriksen	A. Verbaas
I.C.G. Hermsen	T.J.J. Vernimmen
S. Knippenberg	N.W. Willemse
L.M. Kootker	W. Wouters
P. van der Kroft	J.T. Zeiler

Combinatie RAAP Archeologisch Adviesbureau, Archol & ADC ArcheoProjecten
met medewerking van BAAC

RAAP-rapport 6519 / Archol rapport 742 / ADC rapport 6150 / BAAC Rapport A-16.0207

Colofon

Plangebied:	Medel Afronding
Opdrachtgever:	Industrieschap Medel
Bevoegde overheid:	gemeente Tiel
Contactpersoon opdrachtgever / bevoegde overheid:	A.E.I. Schuurring
Plaats:	Medel
Gemeente:	Tiel
Provincie:	Gelderland
Coördinaten:	160.065/435.855; 160.745/435.905; 160.680/436.825; 160.200/436.920
Toponiem:	De Roeskamp
Onderzoeksmeldingsnummer:	4019628100
Periode veldwerk:	2 november 2016 t/m 27 september 2017
Projectleider:	T.J. ten Anscher (project-coördinatie)
Titel:	Doorbraken aan de Rijn. Een Swifterbant-gehucht, een Hazendonk-nederzetting en erven en graven uit de bronstijd in Medel-De Roeskamp
Redactie:	T.J. ten Anscher, S. Knippenberg, C.M. van der Linde, W. Roessingh & N.W. Willemse
Auteurs:	T.J. ten Anscher, N. van Asch, S. Baetsen, J.A.A. Bos, M.J. Church, J. van Dijk, M. Dijkshoorn, E. Esser, R.A. Grabowski, D.R. Gröcke, K.J. Gron, H. van Haaster, L. van Hees, M.T.C. Hendriksen, I.C.G. Hermsen, S. Knippenberg, L.M. Kootker, P. van der Kroft, L. Kubiak-Martens, W.J. Kuijper, S. Lange, C.M. van der Linde, M. van der Linden, E. Lohof, J.P. Mendelts, W. Van Neer, T.F.M. Oudemans, W.P. Patterson, H.K. Robson, W. Roessingh, P. Rowley-Conwy, A. Verbaas, T.J.J. Vernimmen, N.W. Willemse, W. Wouters & J.T. Zeiler
Met bijdragen van:	J. Colenberg & E. Smits
Projectmedewerkers:	zie Voorwoord
Tekstredactie:	F.A. Perk
Opmaak:	E. (Eddy) Smits
Kaft:	O. Odé
Illustraties:	individuele auteurs, tenzij anders vermeld
Bewaarplaats documentatie en vondsten:	RAAP Oost, RAAP Noord, RAAP West, ADC ArcheoProjecten, Archol, BAAC, Archeoplan Eco en op termijn ARCHIS, E-Depot en het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Nijmegen
Rapportnummers:	RAAP-rapport 6519 / Archol Rapport 742 / ADC Rapportnummer 6150 / BAAC Rapport A-16.0207

ISSN: 0925-6229

© RAAP/Archol/ADC ArcheoProjecten/BAAC, Weesp/Leiden/Amersfoort/'s-Hertogenbosch, 2023

De combinatie RAAP, Archol en ADC ArcheoProjecten, en BAAC aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen

RAAP	Archol bv	ADC ArcheoProjecten	BAAC bv
Leeuwendeldseweg 5b	Einsteinweg 2	Nijverheidsweg-Noord 114	Graaf van Solmsweg 103
1382 LV Weesp	2333 CC Leiden	3812 PN Amersfoort	5222 BS 's-Hertogenbosch
telefoon: 0294-491500	telefoon: 085-2006492	telefoon: 033-2998181	telefoon: 073-6136219
E-mail: raap@raap.nl	E-mail: info@archol.nl	E-mail: info@archeologie.nl	E-mail: denbosch@baac.nl

19

Gebruikssporen op vuursteen uit de Swifterbant-periode

A. Verbaas

19.1 Inleiding

Vuursteen is gebruikt voor het maken van zeer diverse werktuigen waarmee een grote verscheidenheid aan activiteiten werd uitgevoerd. Met gebruikssporenanalyse kan inzicht worden verkregen van de ter plaatse uitgevoerde activiteiten, bijvoorbeeld door een brede steekproef te nemen van diverse artefacttypen. Gezien de omvang van het vuursteenensemble en de mogelijkheid om ongeveer 60 artefacten op sporen van gebruik te onderzoeken, is gekozen voor een vraag gestuurde selectie: het gebruikssporenonderzoek is primair gericht geweest op het identificeren van graanoogstwerktuigen en daarmee aanwijzingen voor lokale landbouw.¹

19.2 Selectie

Voor de analyse zijn specifiek stukken geselecteerd waarvan het vermoeden bestond dat deze gebruikt zouden kunnen zijn bij het oogsten van granen. Dat betrof artefacten met een lange, rechte werkrand van minimaal 1,5 cm waarop met de stereomicroscop glans, retouche en/of afronding te zien waren. Ook artefacten die om een andere reden opvielen, door de aanwezigheid van bijvoorbeeld macroscopisch zichtbare hoogglans, zijn geselecteerd. Dit betrof voornamelijk geretoucheerde en ongeretoucheerde klingen, en ook enkele afslagen, spitsen, schrabbers, sikkelmesjes en een afgeknotte kling (tabel 19.1).

19.3 Methoden

Bij gebruikssporenonderzoek worden gebruikssporen op archeologische artefacten vergeleken met die op experimenteel vervaardigde en gebruikte artefacten. Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de referentiecollectie van het Laboratorium voor Materiële Cultuur Studies van de Universiteit Leiden.²

Bij de analyse van gebruikssporen is altijd sprake van een interpretatie en niet van determinatie. Het betreft een visuele waarneming die leidt tot een interpretatie op basis van overeenkomsten met de referentiecollectie. In veel gevallen kunnen de gebruikssporen met een aan zekerheid grenzende interpretatie worden beschreven, maar er is ook regelmatig sprake van twijfel.³

Tijdens de selectie is gebruik gemaakt van een Nikon Stereomicroscop met vergrotingen van 10-40x en ringverlichting. Tijdens de gebruikssporenanalyse is gebruik gemaakt van twee verschillende Nikon Stereomicroscopen (vergrotingen 7,5 tot 70x) met ringverlichting en een Olympus BSFM en een Nikon DM6000 metaalmicroscop (vergrotingen 10 tot 300x). Alle artefacten zijn eerst onderzocht onder de stereomicroscop om een goed overzicht te krijgen van het object en de gebruikte zones te identificeren. Met de stereomicroscop worden bijvoorbeeld afronding, retouche en glans bestudeerd. Vervolgens zijn de objecten volledig bestudeerd onder een metaalmicroscop. Met de metaalmicroscop kan het karakter van de glans worden geanalyseerd en kunnen, op basis van de aanwezige informatie (glans, afronding, krassen en retouches), het contactmateriaal en de gebruikte beweging worden geïnterpreteerd. Foto's zijn gemaakt met een Olympus SC50 en een Leica DFC 450 digitale microscopcamera.

1 Theo ten Anscher, RAAP, wordt bedankt voor de discussie naar aanleiding van een eerdere versie van de tekst van dit hoofdstuk, en voor zijn tekstsuggesties.

2 In deze referentiecollectie bevinden zich ruim 3000 werktuigen van vuursteen, natuursteen, been, gewei, schelp, koraal, brons, ijzer, aardewerk, barnsteen en git, obsidiaan, glas en hout die experimenteel vervaardigd zijn en die gecontroleerd gebruikt zijn voor zeer diverse activiteiten op diverse materialen.

3 Van Gijn 1990.

19.4 Conservering

Het vuursteenoppervlak is voor gebruikssporenanalyse overwegend matig tot goed geconserveerd. Slechts twee artefacten waren zo slecht geconserveerd dat analyse niet mogelijk was (niet te interpreteren; tabel 19.1). Een matige conservering kan de gebruikssporenanalyse bemoeilijken. Bij sporen van siliciumrijke planten, waaronder ook granen, is dit echter niet of nauwelijks het geval. Deze sporen ontwikkelen zich snel en zijn goed te onderscheiden van de bekende post-depositionele beschadigingen. Het blijft mogelijk dat sporen van kortstondig gebruik of van bijvoorbeeld schachting niet konden worden herkend of onderscheiden.

	N met gebruikssporen	N niet te interpreteren	N totaal
afslag met retouche	1		1
kling	1		1
kling met retouche <1 mm	10		10
kling met retouche	37	1	38
afgeknotte kling	2		2
sikkelmes	3		3
spits	3	1	4
schrabber	4		4
totaal	61	2	63

Tabel 19.1. Overzicht van de geanalyseerde artefacten, per type.

19.5 Resultaten

Op de 61 artefacten met sporen van gebruik zijn in totaal 121 gebruikte zones/locaties herkend (bijlage 19.1; tabel 19.2). Een gebruikte zone/locatie wordt gedefinieerd als een deel van het artefact dat voor een bepaalde activiteit (of combinatie van activiteiten) is gebruikt (bijvoorbeeld de laterale zijde). Op één laterale zijde kunnen ook twee zones aanwezig zijn, als het om duidelijk van elkaar te onderscheiden activiteiten gaat. Ook sporen van vasthouden of schachten zijn als aparte zones beschouwd.

De selectie, waarbij bewust is gezocht naar sporen van oogsten, heeft geleid tot een oververtegenwoordiging van artefacten die gebruikt zijn om plantaardig materiaal te bewerken (tabellen 19.3, 19.4 en 19.5).⁴ De aangetroffen gebruikssporen geven dan ook geen representatief beeld van de uitgevoerde activiteiten.

N gebruikte zones	N artefacten	totaal N bewerkte zones
1	11	11
2	42	84
3	6	18
4	2	8
totaal	61	121

Tabel 19.2. Aantallen gebruikte zones per artefact.

⁴ Onder de klingen met retouche <1 mm vallen de werktuigen die typologisch aangeduid zijn als gebruikte klingen en als klingen met gebruiksretouche.

	granen	siliciumrijke planten	bast	middelhard plantaardig	plantaardig onbekend	vis	dierlijk middelhard	klei/aardewerk	divers gebruik	ruwe glans'	hanteren	zacht materiaal	middelhard materiaal	onbekend	totaal
afslag met retouche			2												2
kling	1														1
kling met retouche <1 mm	3	3		1	2	1	1			3		1		3	18
kling met retouche	2	15	21	1	6				3	16	2		1	5	72
afgeknotte kling			1		2									1	4
sikkelmes	4							1	1						6
spits		1		1	1			2			1		1	2	9
schrabber	2		2		1					1				3	9
totaal	12	19	26	3	12	1	1	3	4	20	3	1	2	14	121

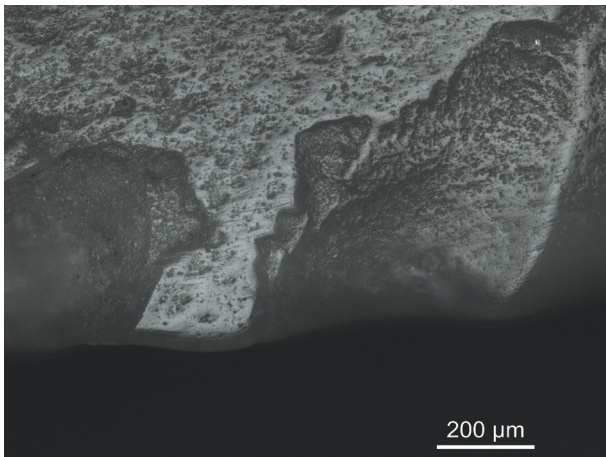
Tabel 19.3. Artefacttype versus contactmateriaal.

	snijden	longitudinaal	schrapen	transversaal	diagonaal	boren	wig	dynamisch	transversaal en longitudinaal	meerdere	hanteren	schachten	onbekend	totaal
afslag met retouche				2										2
kling	1													1
kling met retouche <1 mm	7		1	2	2				1	2		2	1	18
kling met retouche	10	3	23	10	4				10	4	2	1	5	72
afgeknotte kling	1		1	1									1	4
sikkelmes	3		1						2					6
spits			3		1	1	1	1			1		1	9
schrabber	2		4	2									1	9
totaal	24	3	33	17	7	1	1	1	13	6	3	3	9	121

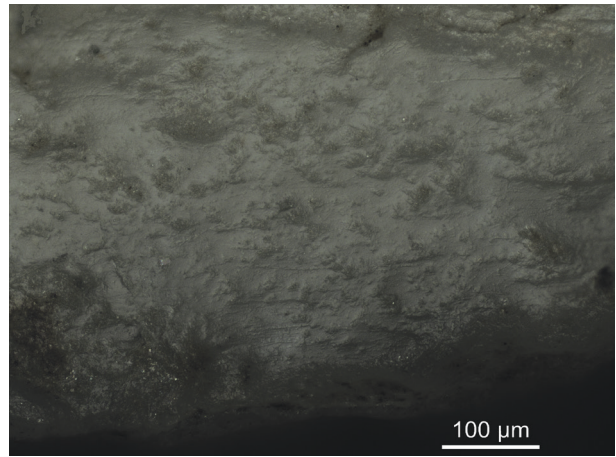
Tabel 19.4. Artefacttype versus uitgevoerde beweging.

	snijden	longitudinaal	schrapen	transversaal	diagonaal	boren	wig	dynamisch	transversaal en longitudinaal	meerdere	hanteren	schachten	onbekend	totaal
granen	11								1					12
siliciumrijke planten	3		5	2	2				3	3			1	19
bast	1		17	5					2				1	26
middelhard plantaardig			2		1									3
plantaardig onbekend	4	2	2		2								2	12
vis	1													1
dierlijk middelhard	1													1
klei/aardewerk			2			1					1			4
divers gebruik									3				1	4
ruwe glans	3	1	5	3	2				4	2				20
hanteren											2			2
zacht materiaal												1		1
middelhard materiaal				1									1	2
onbekend				6			1	1		1		2	3	14
totaal	24	3	33	17	7	1	1	1	13	6	3	3	9	121

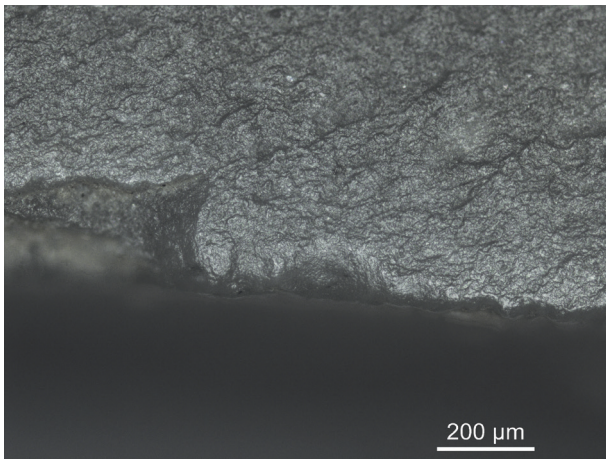
Tabel 19.5. Contactmateriaal versus uitgevoerde beweging



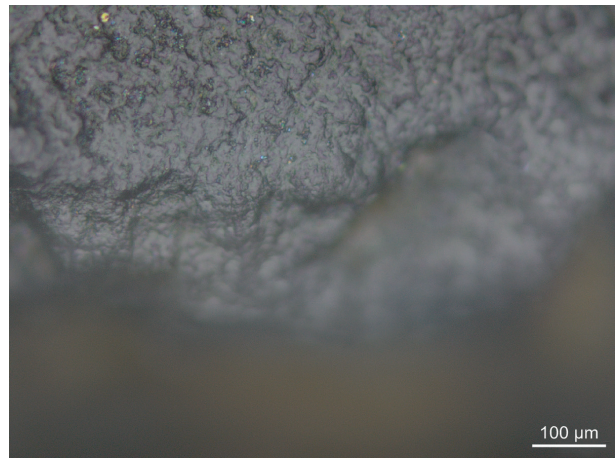
A



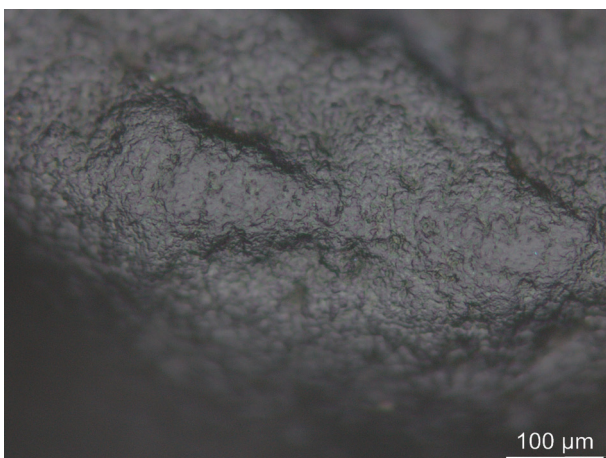
B



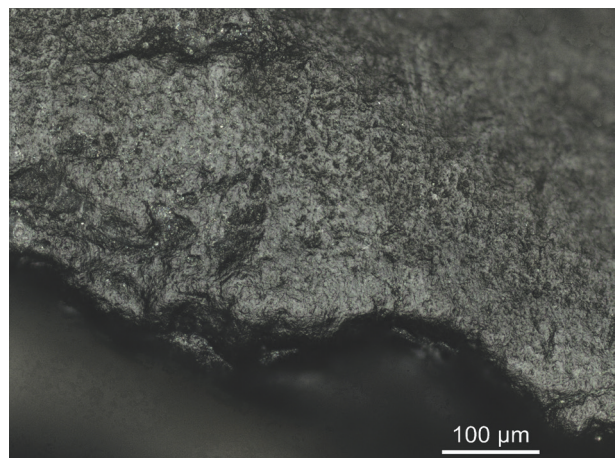
C



D



E



F

Figuur 19.1. Sporen geïnterpreteerd als die van: a. het snijden van graan (V5712); b. idem (V17167); c. het schrapen van bast (V6021), d. idem (V7093), e. een onbekend plantaardig materiaal (V17532), f. Sporen beschreven als ruwe glans (V5246). Vergrotingen: A en C 100x, overige 200x. Foto's: A. Verbaas, Universiteit Leiden.

19.5.1 Dierlijk en anorganisch materiaal

Dierlijk materiaal

Van slechts één artefact (V6613.1), een klingfragment met retouche, is duidelijk dat deze gebruikt is voor het bewerken van dierlijk materiaal: het snijden van vis. Het werktuig is hiervoor gebruikt toen het al was gebroken. De sporen zijn vettig, rommelig en met ronde plekken waar de sporen niet ontwikkeld zijn. Waarschijnlijk hebben op deze plekken schubben op het oppervlak geplakt gezeten, waardoor zich daar geen sporen konden ontwikkelen. Aan de andere laterale zijde zijn lichtontwikkelde sporen gezien van een niet verder te specificeren dierlijk materiaal.

Ongebakken klei

Op vier zones op twee artefacten zijn sporen gezien van het bewerken van ongebakken klei (waarschijnlijk potten in het leerharde stadium). Drie daarvan bevinden zich op een transversale spits (V17053.4). Hierbij is één van de hoeken zeer waarschijnlijk gebruikt om de klei (de ongebakken potwand) te doorboren. De lange zijde schuin hiertegenover vertoont sporen van het schrapen van het potoppervlak. Daarnaast zijn er sporen van vasthouden gezien: de hiervoor typische amorfe glans.

Het tweede artefact waarop deze sporen van het bewerken van aardewerk zijn opgemerkt, is het distale deel van een als sikkelmes beschreven werktuig (V17821.1). Nadat het gebruikt is om graan te oogsten en het werktuig is gebroken, is een zijde van dit distale fragment langdurig gebruikt om aardewerk te schrapen. Op de andere zijde zijn onbekende, goed ontwikkelde sporen te zien. Deze lijken het gevolg van het bewerken van verschillende materialen met diverse bewegingen te zijn. Er is in ieder geval zowel een snijdende als een schrapende beweging waargenomen.

19.5.2 Plantaardig materiaal

Zoals te verwachten was op basis van de selectiecriteria, zijn er voornamelijk sporen gezien van het bewerken van plantaardig materiaal (op 75 locaties; 62%).

Siliciumrijke planten: oogsten van graan

De gebruikssporen die ontstaan bij het oogsten van granen maken deel uit van een grotere groep gebruikssporen die het gevolg zijn van het bewerken van siliciumrijke planten in het algemeen. Daartoe behoren behalve granen ook bijvoorbeeld grassen en riet. Het bewerken van deze materialen resulteert in een hele vlakke, gladde glans die zich in eerste instantie alleen op de hogere delen van het werktuigoppervlak vormt. Langer gebruik leidt tot retouches en afronding, en tot een band met vlakke hoogglans die al met het blote oog zichtbaar is. Vaak wordt deze glans aangeduid als sikkelglans: een misleidende term omdat die glans niet alleen kan ontstaan bij het gebruik als sikkel, maar bijvoorbeeld ook bij het bewerken van andere siliciumrijke planten of bij het bewerken van git of het snijden van zoden. De breedte of vorm van die band met hoogglans is afhankelijk van het type van de uitgevoerde activiteit. Langdurig snijden van siliciumrijke planten leidt tot een brede band; schrapen tot een smallere band. Hoewel de sporen van siliciumrijke planten veel op elkaar lijken en vaak niet van elkaar te onderscheiden zijn, blijkt uit experimenteel onderzoek dat dit soms toch wel mogelijk is. De sporen van het oogsten van graan onderscheiden zich namelijk van die van de overige planten door krassen in de glans, die op de gebruikte beweging wijzen. Deze krassen ontstaan tijdens

gebruik, maar worden tijdens gebruik ook weer ingevuld met sporen waardoor ze bijna verdwijnen. Door die krassen is het mogelijk om de sporen van het oogsten van granen te onderscheiden van die van het oogsten van riet, die er het meest op lijken. In dit onderzoek zijn de sporen van gebruik alleen als die van het oogsten van granen beschreven, als de genoemde krassen aanwezig zijn. Dat is het geval op twaalf locaties, op elf artefacten (figuur 19.1a en figuur 19.1b). Het betreft negen al dan niet geretoucheerde klingen (waaronder twee van de drie sikkelmesjes) en twee schrabbers. In elk geval op twee klingen zijn sporen van schachten gezien, maar waarschijnlijk waren alle artefacten die als oogstwerktuig gebruikt zijn, tijdens dat gebruik geschacht. De meeste klingen zijn gebroken: voor zover te achterhalen, is dit voor of tijdens gebruik gebeurd. Verder valt op dat de klingen in vier gevallen ook voor andere doeleinden gebruikt zijn.

Op nog eens vijf locaties op vijf andere geretoucheerde klingen zijn sporen gezien van het snijden van siliciumrijke planten, maar die zijn niet eenduidig genoeg om ze met zekerheid te verbinden aan het oogsten van graan: de typerend krasjes ontbreken.

Siliciumrijke planten: overig gebruik

Sporen van siliciumrijke planten, anders dan die van het oogsten van granen, zijn op 14 locaties waargenomen, op acht artefacten.

Binnen deze groep is variatie te zien in verschillende typen sporen. Vaak zijn meerdere werkranden van het zelfde werktuig gebruikt. Meestal gaat het daarbij om schrapende bewegingen. In enkele gevallen werd het werktuig gebruikt om zowel te schrapen als te snijden. De werktuigen werden waarschijnlijk in de hand gehouden, met mogelijk een lapje van bijvoorbeeld leer, om de handen te beschermen en het vasthouden te vergemakkelijken.

In enkele gevallen was wel duidelijk welke plantensoort bewerkt is. Het betreft zeer waarschijnlijk brandnetel en planten uit de russenfamilie, zoals biezensoorten.

De variatie aan gebruikssporen (vooral schrapende bewegingen) van siliciumrijk plantaardig materiaal is een veel voorkomend fenomeen in de Swifterbant-cultuur en een voortzetting van een mesolithische traditie.⁵ Ondanks uitgebreid experimenteel onderzoek⁶ is onduidelijk welke activiteiten deze sporen veroorzaakt hebben. Waarschijnlijk zijn ze ontstaan bij het maken van objecten, zoals matten, manden of misschien zeven.⁷ Little en Van Gijn merkten op dat deze sporen alleen worden gevonden op werktuigen uit perioden waarvoor geen aanwijzingen zijn voor graanverbouw.⁸ Zij vermoeden dat ze ontstaan zijn bij de vervaardiging van voorwerpen die een belangrijke rol speelden in de voedselverwerking. Omdat deze typische gebruikssporen niet gevonden waren in sites met graanverbouw, veronderstelden zij dat die voorwerpen als gevolg van de introductie van granen niet meer nodig waren. Dat in Medel zowel sporen van het schrapen van siliciumrijke planten als die van het oogsten van granen voorkomen, is dus opmerkelijk. Waarschijnlijk betekent dit dat Medel in een overgangsfase thuis-hoort, waarin die specifieke mesolithische traditie van voedselverwerking nog bestond. Het is momenteel onduidelijk of dit ook nog het geval was in latere vindplaatsen uit fase SW2.

Bast

Op een afgeknotte kling, een klingschrabber en op twaalf gebroken klingen zijn, op totaal 26 locaties, sporen gezien van het bewerken van bast. Over het algemeen gaat het om een vettige, ruwe glans met duidelijke krassen (figuur 19.1c en figuur 19.1d). De glans vormt zich als een band langs de rand en kan, wanneer goed ontwikkeld, ook vlakke delen hebben. De bast kan afkomstig zijn van bomen –bijvoorbeeld wilg en linde verschaften geschikte bastvezels – en ook van kruidachtige planten zoals brandnetel. Het is zelden vast te stellen om welke soort bast het precies gaat, omdat door verdere bewerkingen zoals drogen, roten, logen of koken de structuur van de bast verandert. Te Medel-De Roeskamp is de bast vooral geschraapt, wat resulteert in een brede band op de ene zijde van de werkrand, en een smalle op de andere. Hieruit is af te leiden dat bij het schrapen het werktuig maar op één manier werd vastgehouden, met altijd dezelfde zijde van het werktuig naar boven en naar beneden.

Tweemaal is een werkrand ook gebruikt om bast te snijden. In een geval is één zijde gebruikt om bast te snijden; welke beweging met de andere zijde uitgevoerd is om bast te bewerken, kon niet achterhaald worden.

Slechts twee artefacten zijn ook op een ander materiaal gebruikt. Van een afgeknotte kling (of eventueel trapeziumfragment (V17050.5) is de aard van dat andere materiaal onbekend. Op de kop van de klingschrabber, waarvan de lange zijden gebruikt zijn om bast te schrapen, is 'ruwe glans' waargenomen (zie § 19.5.3).

Plantaardig materiaal, restgroep

Op 11 locaties, op 12 artefacten, zijn sporen gezien die duidelijk het gevolg zijn van het bewerken van plantaardig materiaal. Het gaat voornamelijk om groene, kruidachtige planten, die als voedsel of als grondstof voor voorwerpen kunnen hebben gediend. Om welke planten het gaat, kon niet vastgesteld worden (figuur 19.1e). De werktuigen zijn gebruikt met zowel snijdende als schrapende bewegingen.

⁵ Voor voorbeelden uit de Swifterbant-cultuur zie Peeters *et al.* 2001; Van Gijn *et al.* 2001a; Van Gijn *et al.* 2001b; Van Gijn 2010; Van Gijn *et al.* 2007. Voor voorbeelden uit het laat-mesolithicum zie Van Gijn *et al.* 2001a; Van Gijn *et al.* 2001b; Verbaas 2018; Verbaas *et al.* 2019.

⁶ Zie bijvoorbeeld Jensen 1994; Osipowicz 2018.

⁷ Van Gijn 2010.

⁸ Little & Van Gijn 2017.

19.5.3 Onbekend materiaal

Ruwe glans

Op 20 locaties, op 12 artefacten (geretoucheerde klingen en de al eerder genoemde klingschrabber), zijn onderling zeer vergelijkbare sporen gezien, die als ruwe glans zijn aangeduid (figuur 19.1f). Ze zijn gevormd in een brede band langs de werkrand, waarbij de werkrand sterk afgerond is. Ook de retouches, voor zover aanwezig, zijn afgerond. Aan de rand is de glans ruwer, meer naar achteren wat gladder en er zijn veel duidelijke krassen in de glans zichtbaar. De werktuigen zijn gebruikt om te schrapen en te snijden. Meestal vertoont een werkrand de sporen van maar één beweging, soms zijn ze gebruikt om zowel te snijden als te schrapen. De sporen lijken op die van plantaardig materiaal, met name bast, maar wijken daar toch van af, door de extreme afronding, de krassen en het ruwe karakter van de glans. Welk materiaal bewerkt is, en in welke staat (zoals nat, gekookt of gedroogd), is onduidelijk. De sporen lijken niet te zijn ontstaan door het bewerken van een combinatie van materialen. Aangezien de sporen veel voorkomen en ook altijd goed ontwikkeld zijn, zal het een algemene activiteit betreffen.

Overig

Bij 22 zones/locaties, op 17 artefacten, is het niet mogelijk het contactmateriaal te interpreteren. Voor vier werktuigen was er wel een indicatie voor het gebruik. De langste zijde van een transversale spits (V17741.3) is voor het bewerken van plantaardig materiaal, waarschijnlijk bast, gebruikt. De hoeken van deze zijde vertonen diverse beschadigen en de hogere delen van het werktuigoppervlak zijn afgerond. Deze combinatie wijst op gebruik als wig. De andere laterale zijde bezit contactsporen van een middelhard, verder onbekend materiaal.

Drie werktuigen zijn gebruikt voor verschillende materialen:

- Op een sikkelmesje (V6569.1), waarop geen sporen van het oogsten van graan zijn gezien, zijn sporen gezien die lijken op die van het bewerken van bast, maar daar toch licht van afwijken.
- Op een sikkelmesje (V6569.1), waarop geen sporen van het oogsten van graan zijn gezien, zijn sporen gezien die lijken op die van het bewerken van bast, maar daar toch licht van afwijken. Beide werkranden van dit mesje zijn in zowel een snijdende als een schrapende beweging gebruikt, waarbij alleen in de lengterichting krassen te zien zijn. De combinatie van bewegingen wijst op het bewerken van twee verschillende materialen.
- Vergelijkbare sporen zijn gezien op V7687.4, een geretoucheerde kling, en verder zijn hierop sporen van het bewerken van mogelijk siliciumrijke planten gezien.

In 17 gevallen, op 13 artefacten (geretoucheerde klingen, een afgeknotten kling en twee schrabbers), kon het contactmateriaal niet worden vastgesteld. Soms zijn de sporen slechts licht ontwikkeld, waardoor het onmogelijk is het contactmateriaal vast te stellen. In andere gevallen zijn het goed ontwikkelde sporen, waarvoor nog geen experimentele tegenhangers bekend zijn. Het is bij deze werktuigen ook mogelijk dat diverse materialen bewerkt zijn, waardoor het niet meer mogelijk is het ene van het andere materiaal te onderscheiden. Het kan ook zijn dat verschillende materialen bewerkt zijn, maar dat het vanwege het overlappen van sporen niet meer duidelijk is dat het om verschillende materialen gaat. Ten slotte kan een slechte conservering van het oppervlak geleid hebben tot een zodanige beschadiging van de sporen van gebruik, dat deze niet meer goed te interpreteren zijn.

19.5.4 Hanteren en schachten

Sporen van hanteren zijn op drie locaties opgemerkt, op één artefact dat gebruikt is op ongebakken klei en op twee werktuigen waarmee materiaal is bewerkt dat ruwe glans veroorzaakt heeft. Zekere schachtsporen zijn aangetroffen op twee klingen die zijn gebruikt om granen mee te oogsten en op een werktuig waarmee bast is geschraapt.

Voor veel werktuigen zonder sporen van schachten bestaat wel het vermoeden dat ze geschacht zijn geweest, gezien de verspreiding van de sporen (die bij geschachte artefacten anders is dan bij artefacten die in de hand gehouden worden) en de locatie en het type van de breuken (op de plaats van de vermoede overgang naar een handvat). Hierbij moet bedacht worden dat sporen van schachten zich slechts langzaam ontwikkelen, vrij vaag zijn en over een groot oppervlak verspreid zitten, en daardoor vaak lastiger te herkennen zijn.

19.6 Conclusie

De hoofdvraag bij het gebruikssporenonderzoek was of het vuurstenen gereedschap is gebruikt voor het oogsten van granen. Omdat de selectie van werktuigen zich hierop heeft gericht, zijn vooral sporen van het bewerken van plantaardig materiaal gevonden.

Een vijfde van de onderzochte werktuigen vertoont sporen van het oogsten van graan. Dit is een belangrijke indicatie voor lokale graanverbouw. Verder zijn er zijn veel verschillende plantaardige materialen bewerkt, vooral siliciumrijke planten en bast. Het schrapen van siliciumrijke planten, vermoedelijk om er objecten van te maken die een rol speelden bij de voedselverwerking, is terug te voeren op een mesolithische traditie. Deze blijkt in Medel nog te bestaan naast het gebruik van granen. Een bewerking met een contactmateriaal dat een ruwe glans veroorzaakt, is ook vaak opgemerkt. Het gaat om een nog niet geïdentificeerd, vermoedelijk plantaardig contactmateriaal. Tot slot zijn sporen gezien van het bewerken van ongebakken klei, vis, het hanteren en schachten van werktuigen en van het bewerken van diverse onbekende materialen.

Bij eerdere onderzoeken viel al op dat in de Swifterbant-cultuur het vuursteen intensief gebruikt werd: vaak zijn gebruikssporen te zien op meerdere randen van hetzelfde werktuig en soms zijn met hetzelfde werktuig verschillende materialen bewerkt.⁹ In Medel is dit ook het geval. Het intensieve gebruik van werktuigen is blijkbaar een algemeen kenmerk: het is in Medel ook bij de werktuigen van natuursteen en van been en gewei gesignaleerd (zie hoofdstuk 20 en hoofdstuk 23).

⁹ Het vuursteen wordt bovendien intensiever gebruikt dan in het laat-mesolithicum en in de middenneolithische Hazendonk-groep (mondelinge mededeling Annemieke Verbaas).

Bijlage 19.1: Overzicht van de op gebruikssporen onderzochte artefacten en de resultaten van de analyse

vondstnr.	type	contact- materiaal 1	beweging 1	contact- materiaal 2	beweging 2	contact- materiaal 3	beweging 3	contact- materiaal 4	beweging 4
5246	2 kling met retouche	'ruwe glans'	schrappen	'ruwe glans'	transversaal	hanteren	hanteren		
5712	3 kling met retouche <1 mm	granen	snijden	onbekend	schachten				
5946	2 kling met retouche	siliciumrijke planten	meerdere	siliciumrijke planten	meerdere				
6002	1 kling met retouche	bast	snijden	bast	onbekend				
6003	1 kling met retouche	middelhard plantaardig	diagonaal	onbekend	transversaal				
6021	1 kling met retouche	bast	schrappen	'ruwe glans'	schrappen				
6113	1 kling met retouche <1 mm	vis	snijden	dierlijk middelhard	snijden				
6292	1 kling met retouche	siliciumrijke planten	schrappen	siliciumrijke planten	schrappen				
6569	1 kling met retouche	divers gebruik	transversaal en longitudinaal	divers gebruik	onbekend				
6772	2 schrabber	granen	snijden						
6961	1 kling met retouche <1 mm	middelhard plantaardig	schrappen						
7057	1 kling met retouche	siliciumrijke planten	transversaal en longitudinaal	siliciumrijke planten	transversaal				
7093	1 kling met retouche	bast	schrappen						
7687	2 kling met retouche	onbekend	transversaal	onbekend	transversaal				
7687	4 kling met retouche	divers gebruik	transversaal en longitudinaal						
7725	2 kling met retouche	siliciumrijke planten	snijden						
7797	6 kling	granen	snijden						
7836	7 afslag met retouche	bast	transversaal	bast	transversaal				
7881	1 schrabber	onbekend	transversaal	onbekend	transversaal				
7977	1 kling met retouche	bast	transversaal en longitudinaal	bast	transversaal en longitudinaal				
8139	2 schrabber	granen	snijden	onbekend	onbekend				
8419	1 kling met retouche <1 mm	siliciumrijke planten	diagonaal						
8757	1 kling met retouche	bast	schrappen	bast	schrappen				
9206	1 kling met retouche	'ruwe glans'	diagonaal	'ruwe glans'	diagonaal				
9539	1 kling met retouche	'ruwe glans'	transversaal en longitudinaal	'ruwe glans'	transversaal en longitudinaal				
9838	2 kling met retouche	siliciumrijke planten	onbekend	plantaardig onbekend	onbekend				

vondstnr.	type	contact- materiaal 1	beweging 1	contact- materiaal 2	beweging 2	contact- materiaal 3	beweging 3	contact- materiaal 4	beweging 4
9842	2 kling met retouche	siliciumrijke planten	schrappen						
9852	1 spits								
15107	1 kling met retouche <1 mm	onbekend	meerdere	'ruwe glans'	meerdere				
15278	1 kling met retouche	siliciumrijke planten	schrappen	siliciumrijke planten	transversaal				
15633	1 kling met retouche	'ruwe glans'	transversaal en longitudinaal	'ruwe glans'	transversaal en longitudinaal				
15806	1 kling met retouche	bast	schrappen	bast	schrappen				
15922	3 kling met retouche	siliciumrijke planten	snijden	siliciumrijke planten	transversaal en longitudinaal				
15964	1 kling met retouche								
16019	1 kling met retouche	siliciumrijke planten	diagonaal	plantaardig onbekend	schrappen				
16022	1 kling met retouche	bast	transversaal	bast	transversaal				
16093	1 afgeknotte kling	plantaardig onbekend	snijden	plantaardig onbekend	onbekend				
16285	1 kling met retouche <1 mm	granen	snijden	plantaardig onbekend	snijden				
16289	1 kling met retouche	bast	schrappen	bast	transversaal	middelhard materiaal	transversaal		
16589	1 kling met retouche	plantaardig onbekend	snijden	plantaardig onbekend	snijden				
16781	1 sikkelmes	granen	snijden	granen	snijden				
16975	1 kling met retouche	'ruwe glans'	snijden	'ruwe glans'	snijden				
17050	5 afgeknotte kling	bast	schrappen	onbekend	transversaal				
17053	4 spits	klei/aardewerk	boren	klei/aardewerk	hanteren	klei/aardewerk	schrappen		
17167	1 sikkelmes	granen	transversaal en longitudinaal						
17167	6 kling met retouche	granen	snijden	onbekend	onbekend				
17275	1 kling met retouche	bast	schrappen	bast	schrappen				
17424	1 schrabber	plantaardig onbekend	schrappen	bast	schrappen	bast	schrappen	'ruwe glans'	schrappen
17450	1 spits	siliciumrijke planten	schrappen	middelhard plantaardig	schrappen				
17472	1 kling met retouche <1 mm	'ruwe glans'	transversaal	'ruwe glans'	transversaal				
17472	4 kling met retouche <1 mm	zacht materiaal	schachten	granen	snijden				
17486	12 kling met retouche <1 mm	plantaardig onbekend	diagonaal	onbekend	onbekend				
17490	3 kling met retouche	onbekend	schachten	bast	schrappen	bast	schrappen		

vondstnr.		type	contact- materiaal 1	beweging 1	contact- materiaal 2	beweging 2	contact- materiaal 3	beweging 3	contact- materiaal 4	beweging 4
17490	8	kling met retouche <1 mm	siliciumrijke planten	snijden	siliciumrijke planten	transversaal en longitu- dinaal				
17490	14	kling met retouche	bast	schraperen						
17532	1	kling met retouche	plantaardig onbekend	longitudinaal	plantaardig onbekend	longitudi- naal				
17601	1	kling met retouche	granen	snijden						
17741	3	spits	plantaardig onbekend	diagonaal	onbekend	dynamisch	onbekend	dynamisch wig	middelhard materiaal	onbekend
17743	1	kling met retouche	'ruwe glans'	longitudinaal	'ruwe glans'	meerdere				
17747	6	kling met retouche	bast	schraperen	bast	schraperen				
17787	1	kling met retouche	'ruwe glans'	snijden	siliciumrijke planten	meerdere				
17806	1	kling met retouche	hanteren	hanteren	'ruwe glans'	schraperen	'ruwe glans'	schraperen		
17821	10	sikkelmes	granen	snijden	divers gebruik	transversaal en longitu- dinaal	klei/aarde- werk	schraperen		

