

Vuursteenvindplaatsen nader onderzocht in plangebied Ekelenberg in Zuidwolde, gemeente De Wolden

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven en een aanvullend booronderzoek met proefputten

N. Bouma

Met een bijdrage van:
- *R. Machiels*



CONCEPT

Colofon

ADC Rapport **XXXX**

Vuursteenvindplaatsen nader onderzocht in plangebied Ekelenberg in Zuidwolde, gemeente De Wolden
Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven en een aanvullend booronderzoek met proefputten

Auteur: N. Bouma

In opdracht van: Dhr. H. Haar

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, oktober 2018

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

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke, likely belonging to A. Müller.

Autorisatie: A. Müller

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033 299 8181
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	8
1.1 Algemeen	8
1.2 Vooronderzoek	9
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	11
1.4 Opzet van het rapport	12
2 Methoden	13
3 Fysisch geografisch onderzoek	18
3.1 Inleiding	18
3.2 Methode	18
3.3 Algemene geologie en bodemopbouw	18
3.4 Bodemopbouw in het plangebied	19
3.5 Conclusie	20
4 Sporen en structuren	21
5 Vuursteen (R. Machiels)	23
5.1 Inleiding	23
5.2 Spreiding van het vuursteen	23
5.2.1 Grondstof en verbranding	23
5.3 Vuursteen per put	24
5.3.1 Put 7: boringen	24
5.3.2 Put 7: zeefvakken	25
5.3.3 Put 8: boringen	27
5.3.4 Put 8: zeefvakken	27
5.3.5 Put 9: boringen	29
5.3.6 Put 9: zeefvakken	29
5.4 Conclusie en datering	32
6 Conclusies	33
6.1 Algemeen	33
6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	33
7 Waardering en selectieadvies	34
7.1 Waardering van de vindplaats	34
7.2 Selectieadvies	35
Literatuur	36
Lijst van afbeeldingen	36
Lijst van tabellen	37
Verklarende woordenlijst	38
Afkortingen in de database	40

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Drenthe
Gemeente:	De Wolden
Plaats:	Zuidwolde
Toponiem:	Ekelenberg
Kaartblad:	22A
Coördinaten:	Deelgebied A: 225.918,4 / 520.055,8 Noorden sleuf 1: 226.056,4 / 520.142,0 Zuiden sleuf 6: 225.992,7 / 519.931,8 Put 7: 226.021,9 / 520.053,1
Projectverantwoordelijke:	N. Bouma
Bevoegde overheid:	Gemeente De Wolden, mevr. M. Zwart-van der Laan
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Libau, mevr. M. Montforts
Archiszaaknummer:	4618267100
ADC-projectcode:	4200535
Complex en ABR codering:	Nederzetting onbepaald (NX)
Periode(n):	Mesolithicum, Neolithicum
KNA versie:	4.0
Geomorfologische context:	Stuwwal
NAP hoogte maaiveld:	Van ca. 12,40 m +NAP bij put 1 in het noorden oplopend naar ca. 13,2 m +NAP in het zuiden bij put 6 en in westelijke richting bij put 9 oplopend naar ca. 14,10 m +NAP
Maximale diepte onderzoek:	Ca. 0,75 m
Uitvoering van het veldwerk:	5 tot en met 11 juli 2018
Beheer en plaats documentatie:	Noordelijk Archeologisch Depot te Nuis
e-depot link:	URL xxxxxx



Samenvatting

In opdracht van de heer H. Haar heeft ADC ArcheoProjecten een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven en een aanvullend booronderzoek met proefputten uitgevoerd in fase 2 van plangebied Ekelenberg in Zuidwolde, gemeente de Wolden. In het plangebied zullen woningen, een zorgcentrum en woonwerk kavels worden gerealiseerd. Bij eerder booronderzoek zijn vier vuursteenvindplaatsen aangetroffen waarvan er drie binnen onderhavig plangebied liggen en er was een hoge verwachting op het aantreffen van sporen van bewoning en begraving uit verschillende perioden. Omdat de met de nieuwbouw gepaard gaande graafwerkzaamheden een bedreiging vormden voor de in het plangebied aanwezige (vuursteen)vindplaatsen heeft het bevoegd gezag bepaald dat vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek en aanvullend booronderzoek met zeefvakken moesten worden uitgevoerd.

Verspreid over fase 2 van het plangebied zijn zes proefsleuven aangelegd met een totale oppervlakte van 720 m². In deze sleuven zijn enkel recente verstoringen aangetroffen die samenhangen met het voormalig gebruik van het terrein als camping, zoals kabel- en leidingsleuven, septic tanks, afvaldumps en recente houten paaltjes en paalkuilen. Tevens zijn veel natuurlijke verkleuringen aangetroffen van boomvallen, boomvlekken, doorworteling van bomen en struiken en diergangen.

In het PvE was oorspronkelijk ook voor de drie vuursteenvindplaatsen een strategie voorgesteld middels proefsleuven met daarbinnen de aanleg van zeefvakken. ADC ArcheoProjecten heeft een wijziging voorgesteld op de strategie van het vuursteenonderzoek en deze vastgelegd en laten bekrachtigen middels een addendum op het PvE. De gewijzigde strategie bestond uit het zetten van megaboringen in een 2,5 x 2,5 m grid en het ter plekke nat zeven van het opgeboorde sediment. Op basis van de resultaten van de megaboringen zijn vervolgens twaalf proefputjes van 50 x 50 cm uitgezet en in laagjes van 5 cm uitgeschaafd en gezeefd om zo de verticale omvang (diepteligging) van de vuursteenvindplaatsen te bepalen.

Het aanvullend booronderzoek en proefputonderzoek ter plekke van de drie vuursteenvindplaatsen heeft in totaal 406 vuursteenvondsten opgeleverd die als artefact kunnen worden bestempeld. Het merendeel betreft echter chips kleiner dan 1 cm. Zowel de boringen als de proefputten hebben aangetoond dat de vuursteenvindplaatsen in meer of mindere mate zijn verstoord. Zowel horizontaal in het vlak als verticaal is sprake van verstoringen door het voormalig gebruik van het terrein als camping en door de aanwezigheid en doorworteling van de vele bomen en struiken en andere sporen van bioturbatie. Op basis van zowel de fysieke als inhoudelijke kwaliteit worden de vuursteenvindplaatsen middelmatig/middelhoog gewaardeerd en worden op basis daarvan als niet behoudenswaardig beschouwd. Daarom adviseert ADC ArcheoProjecten het bevoegd gezag om fase 2 van het plangebied Ekelenberg vrij te geven voor ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het plangebied toch nog archeologische resten kunnen worden aangetroffen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

*Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.*

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd		1500 - heden
Nieuwe tijd C	1850 - heden	
Nieuwe tijd B	1650 - 1850 na Chr.	
Nieuwe tijd A	1500 - 1650 na Chr.	
Middeleeuwen:		450 - 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen B / Late Middeleeuwen	1250 - 1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen A / Volle Middeleeuwen	1050 - 1250 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen D / Ottoonse periode	900 - 1050 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische tijd	725 - 900 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische tijd	525 - 725 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Volksverhuizingstijd	450 - 525 na Chr.	
Romeinse tijd:		12 voor Chr. - 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270 - 450 na Chr.	
Midden-Romeinse tijd	70 - 270 na Chr.	
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 70 na Chr.	
IJzertijd:		800 - 12 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 12 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	500 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 500 voor Chr.	
Bronstijd:		2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	1100 - 800 voor Chr.	
Midden-Bronstijd	1800 - 1100 voor Chr.	
Vroege Bronstijd	2000 - 1800 voor Chr.	
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	2850 - 2000 voor Chr.	
Midden-Neolithicum	4200 - 2850 voor Chr.	
Vroeg-Neolithicum	5300 - 4200 voor Chr.	
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		8800 - 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	6450 - 4900 voor Chr.	
Midden-Mesolithicum	7100 - 6450 voor Chr.	
Vroeg-Mesolithicum	8800 - 7100 voor Chr.	
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	35.000 - 8800 voor Chr.	
Midden-Paleolithicum	300.000 - 35.000 voor Chr.	
Vroeg-Paleolithicum	tot 300.000 voor Chr.	

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied.



Afb. 2. Zicht op het centrale deel van het onderzoeksgebied met op de voorgrond de locatie van de grote vuursteenvindplaats in deelgebied B (put 7), gezien richting het zuiden.



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de heer H. Haar heeft ADC ArcheoProjecten een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) in de vorm van proefsleuven en een aanvullend booronderzoek met proefputten uitgevoerd voor fase 2 van plangebied Ekelenberg in het kader van geplande nieuwbouw (afb. 1 en 2). In het plangebied zullen woningen, een zorgcentrum en woonwerk kavels worden gerealiseerd. Vooronderzoek (zie §1.2) heeft aangetoond dat zich in het plangebied vier vuursteenvindplaatsen bevinden, waarvan de exacte omvang en datering echter niet bekend zijn (zie voor periodisering tabel 1). Fase 2 van de nieuwbouw betreft twee zones (zone A en B) die wel eerder met boringen zijn onderzocht maar niet met proefsleuven. Binnen deze zones zijn drie vuursteenvindplaatsen aanwezig. De graafwerkzaamheden die gepaard gaan met de voorgenomen bouwplannen zullen deze vindplaatsen ernstig beschadigen en mogelijk zelfs volledig vernietigen. Het bevoegd gezag heeft daarom bepaald dat vervolgonderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven en een aanvullend booronderzoek met zeefvakken in fase 2 van het plangebied moesten worden uitgevoerd. ADC ArcheoProjecten heeft een wijziging op de veldwerkstrategie in het PvE voorgesteld en deze is middels een addendum op het PvE goedgekeurd door het bevoegd gezag.

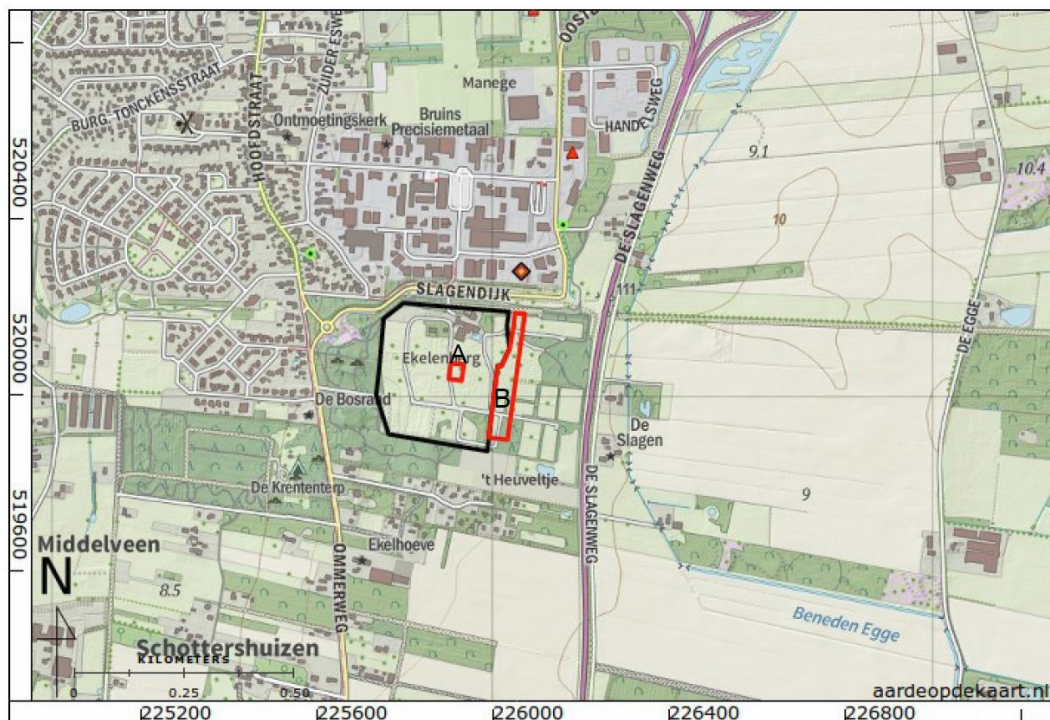
Het gehele plangebied Ekelenberg heeft een oppervlakte van ca. 12 ha. en betreft een voormalig campingterrein dat deels bebost was en waarvan delen nog altijd bebost zijn. Het terrein is zeker tien jaar verwaarloosd zonder enig onderhoud, waardoor het overgroeid is geraakt met jonge bomen en struiken. De huidige onderzoekslocaties bevinden zich in het centrale deel van het plangebied, deelgebied A, en geheel in het oosten van het plangebied, deelgebied B (afb. 3). Het gebied ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Zuidwolde en wordt begrensd door de Slagendijk in het noorden, bebossing in het oosten en zuiden en door fase 1 van het proefsleuvenonderzoek in het westen waar in 2016 onderzoek heeft plaatsgevonden en momenteel al nieuwbouw plaatsvindt. Op basis van de gewijzigde veldwerkstrategie zijn in het gebied zes proefsleuven aangelegd met een totale oppervlakte van 720 m², maximaal 194 megaboringen in een grid van 2,5 x 2,5 m en er zijn twaalf proefputten van 50 x 50 cm aangelegd.

Het veldwerk is uitgevoerd van 5 tot en met 11 juli 2018. In die periode zijn de proefsleuven aangelegd en onderzocht conform het Programma van Eisen (PvE), dat door mevr. M. Hanemaaijer van Bureau voor Archeologie is opgesteld.¹ Dit ontwerp is goedgekeurd door mevr. M. Zwart-van der Laan van de gemeente De Wolden na advies van mevr. M. Montforts van Libau te Groningen. Door ADC ArcheoProjecten is een wijziging op de strategie van het vuursteenonderzoek voorgesteld en vastgelegd in een addendum op het PvE.² Dit addendum is eveneens goedgekeurd door mevr. M. Zwart-van der Laan van de gemeente De Wolden na advies van mevr. N. van der Mei van Libau. De gewijzigde strategie wordt beschreven in hoofdstuk 2. De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens het IVO en aanvullend booronderzoek zijn verzameld, zijn gedeponneerd in het Noordelijk Archeologisch Depot te Nuis.

Het veldteam bestond uit de volgende personen: N. Bouma (projectverantwoordelijke en senior archeoloog), F.J. Vermue (veldtechnicus), C. Houbiers en T. Kauling (veldassistenten). Wetenschappelijk begeleider was A. Müller. De kraan werd ter beschikking gesteld door de opdrachtgever. Het vondstmateriaal is bestudeerd door R. Machiels (vuursteen en natuursteen). Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door J.W. Beestman.

¹ Hanemaaijer 2018, Bureau voor Archeologie PvE nummer 54. Goedgekeurd door bevoegd gezag op 28-06-2018.

² Bouma 2018.



Afb. 3. Ligging van de onderzochte deelgebieden A en B binnen het plangebied.

1.2 Vooronderzoek

In verband met toekomstige ontwikkelingen in het plangebied Ekelenberg is een eerste archeologische inventarisatie in het onderzoeksgebied uitgevoerd in april 2005 door ARC bv.³ Dit onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en booronderzoek. In aanvulling hierop is in mei 2005 een karterend booronderzoek uitgevoerd, eveneens door ARC bv.⁴ In juli 2005 heeft ARC bv vervolgens nog een inventariserend veldonderzoek door middel van megaboringen in een dicht boorgrid uitgevoerd.⁵ In februari 2016 heeft ADC ArcheoProjecten het plangebied nader onderzocht door middel van proefsleuven, maar hierbij zijn de vuursteenvindplaatsen ongemoeid gelaten.⁶ Onderstaande paragraaf geeft de resultaten van deze vooronderzoeken weer en is voor een groot deel uit deze publicaties overgenomen.

Landschap en bodemopbouw

Het plangebied ligt in het Drentse zandgebied. De bodem is voor een belangrijk deel gevormd in de voorlaatste ijstijd als landijs vanuit Scandinavië tot aan het midden van Nederland schuift. Onder het landijs ontstaat hierdoor een grondmorene en aan de randen van het landijs ontstaan door opstuwing van de ondergrond (rivierzand en grind) stuwwallen. Het plangebied ligt op de stuwwal van Zuidwolde. In de laatste ijstijd (Weichselien) worden de afzettingen op veel plaatsen bedekt met dekzand. Het zand bestaat uit matig grof tot matig fijn dekzand waarin zich een podzol heeft ontwikkeld. De top van de bodem is humusrijk en meestal verploegd (A-horizont). Daaronder bevindt zich een uitspoelingslaag (E-horizont). Onder de E-horizont bevindt zich de B-horizont waarin uitgespoelde humus- en ijzerdeeltjes neerslaan. Soms ontstaat hier door het stagneren van de deeltjes als gevolg van het contact van regen- met grondwater een harde donkerbruine laag, de oerbank. De B-horizont gaat geleidelijk over in het ongeroerde moedermateriaal, de C-horizont.

Tijdens het verkennend en aanvullend booronderzoek bleek in een deel van de boringen de bodemopbouw intact te zijn, in een deel van de boorprofielen was de bodemopbouw redelijk intact en in een deel verstoord. Tijdens het proefsleuvenonderzoek in fase 1 kon worden vastgesteld dat

³ Bergsma 2005.

⁴ Roller 2005a.

⁵ Roller 2005b.

⁶ Bouma 2016.



in het deel van het plangebied waar bos heeft gestaan de oorspronkelijke bodemopbouw nog zeer mooi intact was inclusief strooisellaag. In die delen van het plangebied die in gebruik zijn geweest als campingterrein was de oorspronkelijke bodemopbouw niet meer intact.

Archeologische en cultuurlandschappelijke context

Het plangebied ligt op de stuwwal van Zuidwolde op relatief hoog gelegen en droge zandige gronden. Hierop was sinds de vorming bewoning mogelijk. Lange tijd zwierven groepen jager-verzamelaars rond door het gebied. Vanaf omstreeks 3.400 voor Christus vestigden zich de eerste boeren in Drenthe. Deze periode staat bekend als de Trechterbekercultuur en is vooral bekend van de hunebedden. Direct grenzend aan de zuidwest hoek van het plangebied ligt een grafveld uit de Trechterbekerperiode (monument 14.399, waarneming 17.012). Van Giffen heeft hier in 1935 een opgraving uitgevoerd. In een opgravingsput van ca. 15 x 15 m zijn twaalf vlakgraven aangetroffen. De grafkuilen waren ovaal tot afgerond rechthoekig en reikten tot 50 à 90 cm onder de bouwvoor. Er wordt vermeld dat een aantal kuilen bedekt was met stenen. Tot de bijgiften behoren naast het Trechterbekeraardewerk ook een smaltoppig bijltje, een strijdhamer en een driehoekige pijlpunt. Eén graf bevatte geen vondsten. Lijksilhouetten zijn niet waargenomen. Bij de opgraving zijn ook fragmenten van een maalsteen en een klopsteen gevonden. Eventuele sporen van bewoning behorend bij dit grafveld zouden ook in de omgeving verwacht kunnen worden, zo ook in het huidige plangebied.

Ongeveer 70 m ten westen van het plangebied liggen grafheuvels uit het Laat-Neolithicum en de Bronstijd (monumenten 9.125 en 9.126, waarnemingen 17.007 en 17.008, onderzoeksmelding 2.069, restauratie). Ongeveer 200 m ten zuidwesten van het plangebied liggen ook grafheuvels uit het Neolithicum en de Bronstijd (monumenten 9.127 en 9.129, waarnemingen 17.005 en 17.004, onderzoeksmeldingen 2.559 en 2.067).

Op historisch kaartmateriaal uit het midden van de 19^e eeuw ligt het plangebied net ten zuiden van de Kerkenesch en bestaat het uit onontgonnen heideveld. Het plangebied wordt Ekelberg of Hoge Veld genoemd. De grafheuvels ten westen en zuidwesten van het plangebied zijn ingetekend. Aan het eind van de 19^e en begin van de 20^e eeuw is het terrein nog deels in gebruik als heideveld. In een deel van het plangebied is bos aangeplant.

Eerder archeologisch onderzoek in het plangebied

Het plangebied is eerder onderzocht door middel van drie booronderzoeken. Uit het eerste verkennende booronderzoek bleek een grotendeels onverstoord podzolprofiel aanwezig te zijn. Vervolgens heeft een aanvullend booronderzoek plaatsgevonden met als doel de bij het eerdere onderzoek vastgestelde verstoringen beter in kaart te brengen. Hierna is besloten om de archeologische resten te karteren met een boorgrid van 25 bij 25 m en een 7 cm Edelmanboor waarbij het sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het residu is meegenomen en met water opnieuw gezeefd over 2 mm.

Bij het eerste booronderzoek in het plangebied werden in enkele boringen vuursteenafslagen aangetroffen die niet nader konden worden gedateerd. Bij het daarop volgende karterende booronderzoek zijn vier vuursteenvindplaatsen in kaart gebracht (afb. 4). Daarnaast werden in een aantal boringen ook (mogelijk) bewerkt vuursteen en houtskoolfragmenten gevonden. Hiervan was het niet zeker of het daadwerkelijk vindplaatsen betrof. De vuursteenvindplaatsen zijn begrensd met kruisraaien van megaboringen (20 cm). Het sediment van de megaboringen is gezeefd over een zeef van 2 mm. Tijdens het aanvullend booronderzoek is van vier vuursteenvindplaatsen de omvang bepaald. De vindplaatsen liggen ter hoogte van de boringen 7, 146, 191 en 208. De drie laatst genoemde liggen binnen het huidige onderzoeksgebied. Ter plaatse van deelgebied A zijn bij het booronderzoek tien megaboringen gezet en werd in zes boringen bewerkt vuursteen aangetroffen. Ter plaatse van zone B zijn negentien verkennende boringen gezet en werd in drie boringen bewerkt vuursteen gevonden. Aanvullende megaboringen hebben meer bewerkte vuursteenfragmenten opgeleverd.

Vindplaats 146 (deelgebied A)

In vier megaboringen is bewerkt vuursteen gevonden. Het zijn splinters in boringen B, H en J, afslagen in boringen C en J, verbrand vuursteen in boringen B, C en H en verbrande stukken graniet en kwartsitische zandsteen in de boringen G, I en J. De vondsten bevonden zich in de E- en B-horizont.



Vindplaats 191 (deelgebied B)

De megaboringen rond boring 191 bevatten splinters en een afslag in boring E en F en een mogelijke afslag in boring G. Boring H vertoont naast verbrand vuursteen fragmenten graniet en gangkwarts. Van verbrand graniet en gangkwarts is bekend dat dit gebruikt werd voor de magering van aardewerk. De vondsten bevonden zich in de E- en B-horizont.

Vindplaats 208 (deelgebied B)

Zowel uit de normale boring 208 als uit één megaboring (boring I) komt een vuursteenafslag. In boring I zat ook een verbrand stuk vuursteen. De vondsten bevonden zich in de B-horizont.

Proefsleuvenonderzoek 2016

Tijdens het proefsleuvenonderzoek van fase 1 zijn ten westen van deelgebied B in totaal 42 proefsleuven aangelegd. Slechts in twee proefsleuven zijn archeologische sporen aangetroffen. In proefsleuf 18 is een noord-zuid georiënteerde greppel aangetroffen, mogelijk te interpreteren als perceels- of kavelgrens. Zonder vondst of insluitsels blijft de datering van deze greppel onbekend. In proefsleuf 20 zijn twee karrensporen gevonden met een noordwest-zuidoost oriëntatie. De ligging van deze karrensporen komt overeen met een weg die staat afgebeeld op de Bonnekaart van 1929, terwijl deze niet staat afgebeeld op de Bonnekaart van 1909 en 1935.

1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Het IVO in de vorm van proefsleuven en het waarderend booronderzoek met proefputten hebben tot doel de aard, omvang en kwaliteit (gaafheid en conservering) vast te stellen van de vindplaats(en) in het gebied om te komen tot een definitief oordeel over de behoudenswaardigheid ervan. Daarnaast moeten gegevens verkregen worden om hetzij verder archeologisch onderzoek mogelijk te maken, hetzij adequate maatregelen voor behoud en beheer te kunnen treffen.

In het PvE zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld. Deze worden in dit rapport beantwoord op basis van hetgeen in de proefsleuven, de karterende boringen en in de proefputten is aangetroffen. De volgende onderzoeksvragen zijn in het PvE gesteld:

1. Zijn binnen het plangebied, naast de bekende vindplaatsen, meer archeologische vindplaatsen aanwezig?
2. Wat is de lithologische, lithogenetische en geologische bodemopbouw van het plangebied?
3. In welke mate is het onderzoeksgebied verstoord?
4. Indien sporen en/of structuren aanwezig zijn, wat is de aard, omvang, datering, fasering en conserveringstoestand van de sporen en structuren?
5. Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de datering en hoe is de conserveringstoestand van de verschillende vondstcategorieën?
6. Indien archeologische resten afwezig zijn: wat is hiervoor de verklaring?
7. Wat is de ruimtelijke spreiding van de archeologische resten, zowel horizontaal als verticaal/stratigrafisch?
8. Kan een relatie, en zo ja welke, worden gelegd met de vondsten/vindplaats in het plangebied en die in de omliggende vindplaatsen (grafveld uit Neolithicum, grafheuvels uit het Neolithicum/Bronstijd)?
9. Is sprake van een behoudenswaardige vindplaats op basis van de criteria voor het waarderen van vindplaatsen uit KNA 3.3?



Legenda

- Boorpunt
- Boorpunt met bewerkt vuursteen
- ★ Mogelijk bewerkt vuursteen
- Boorpunt met bodemverstoring
- Boring april 2005
- Boring mei 2005
- Grens onderzoeksgebied
- Bebouwing
- Bebouwing met fundering volgens opgave dhr. Haar
- Verstoord gebied
- Verstoord gebied volgens opgave dhr. Haar
- Vuursteenconcentratie
- Vuursteenvindplaats
- Mogelijk archeologisch spoor

Afb. 4. Boorpuntenkaart van het vooronderzoek met in lichtblauw de vier vuursteenvindplaatsen.

1.4 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 4.0 -specificatie VS05). In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarna de eerste conclusies volgen. Dit onderzoek vormt geen eindstation, maar de basis van waaruit verder synthetiserend onderzoek kan plaatsvinden. Bij dit synthetiserend onderzoek kan, indien nodig, altijd worden teruggegrepen op de basisgegevens in het e-depot (zie link in de tabel met administratieve gegevens).

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Vervolgens zullen de verschillende deelonderzoeken aan de orde komen. Allereerst zal in hoofdstuk 3 worden ingegaan op de resultaten van het fysisch geografisch onderzoek. Vervolgens volgt een beschrijving van de aangetroffen sporen en structuren in hoofdstuk 4 en van het vondstmateriaal in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 bevat de conclusie van het onderzoek en de beantwoording van de onderzoeksvragen. In hoofdstuk 7 worden de vindplaatsen gewaardeerd, resulterend in een selectieadvies over de behoudenswaardigheid van deze vindplaatsen.



2 Methoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de KNA 4.0 en de methoden en technieken zoals genoemd in het PvE. Wel is er een wijziging voorgesteld op de strategie van het veldwerk en middels een addendum op het PvE vastgelegd en goedgekeurd door het bevoegd gezag. Oorspronkelijk bestond de veldwerkstrategie uit de aanleg van tien proefsleuven (afb. 5). Hiervan waren er vier gepland ter hoogte van de vuursteenvindplaatsen. In deelgebied A (vindplaats 146) stonden twee sleuven gepland van 30 m lang en 2 m breed. In deelgebied B was ter hoogte van vuursteenvindplaats 191 en 208 voorzien in de aanleg van een proefsleuf van 30 x 4 m. In het PvE werd voorgesteld om na het laagsgewijs verwijderen van de bovenlaag tot de top van de E-horizont (indien aanwezig) of B-horizont per 5 m sleuflengte een zeefvak van 1,0 x 1,0 m uit te zetten in het midden van de proefsleuf. De zeefvakken zouden moeten worden onderverdeeld in vier eenheden van elk 50 x 50 cm. Hierin zouden drie lagen van elk 5 cm worden uitgeschept en nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm, resulterend in 23 zeefvakken en 276 verzameleenheden.

Echter, in het vooronderzoek is reeds karterend geboord naar vuursteenvindplaatsen. Daarbij zijn er verschillende in kaart gebracht, deels in een 5 x 5 m grid. De focus van onderhavig onderzoek zou moeten liggen op de waardering van deze vuursteenvindplaatsen, waarbij vragen over fysieke gaafheid, omvang en diepteligging moeten worden beantwoord. Uitgangspunt is dat de gemiddelde vuursteencluster een omvang heeft van 25-30 m². Verschillende clusters vormen bij elkaar een vindplaats. Grote vindplaatsen bestaan uit veel overlappende clusters die door elkaar liggen (palimpsesten) en die minder informatief kunnen zijn dan kleinere vindplaatsen. Daarom is het belangrijk om te kijken uit hoeveel clusters een vindplaats bestaat, hetgeen met intensief booronderzoek efficiënter kan worden vastgesteld dan met de oorspronkelijk voorgestelde proefsleuven en zeefvakken. Daarom is in afwijking op het oorspronkelijke PvE voorgesteld om de vindplaatsen aanvullend uit te boren met megaboringen in een 2,5 x 2,5 m grid (afb. 6 en 7). De grond van elke boring wordt gezeefd en de vondsten worden per boring op kaart geplot (afb. 8). Boringen uit het 5 x 5 m grid worden niet opnieuw gezet. Vervolgens wordt op basis van vuursteenvondsten van een selectie van clusters één of meerdere vakken uitgezeefd om de verticale omvang (diepteligging) te bepalen. Als namelijk blijkt dat een groot deel van de verticale spreiding niet meer intact is dan verliest de cluster/vindplaats veel aan informatiewaarde en kunnen dan niet behoudenswaardig zijn. Het is daarom wel van belang om de zeefvakken dieper uit te graven dan de in het PvE voorgestelde drie lagen (15 cm). Hiermee is dan de verticale en horizontale omvang bekend. Aanvullend zouden vakken aangelegd kunnen worden om materiaal te verzamelen voor een betere/nauwkeurigere datering (indien nodig). De vindplaatsen kunnen het best gedateerd worden aan de hand van verkoold ecologisch materiaal (verbrand bot of houtskool, verkoolde hazelnootdoppen). Materiaal verzamelen voor een typochronologische datering zoals in het PvE voorgesteld, lijkt geen goede optie aangezien onderzoek in het verleden aantoonde dat van een gemiddelde vuursteenvindplaats (ca. 2000 tot 3000 artefacten) slechts 10% typologisch te duiden is en daarvan slechts een klein deel ook typochronologisch (om typochronologisch te dateren, betekent dat je feitelijk de hele cluster al moet opgraven). De hoeveelheid vakken is natuurlijk afhankelijk van het booronderzoek.

In de werkwijze die nu in het PvE beschreven wordt, vallen veel sleuven in een vuursteenvindplaats, waardoor de grenzen van de vindplaats (de omvang) niet kunnen worden bepaald. Je krijgt alleen een indruk van de spreiding van het vuursteen *binnen* de proefsleuf. De verschillende clusters zullen ongetwijfeld deels in de sleuf aanwezig zijn, maar de dimensie van de clusters zal onduidelijk blijven, waardoor er vervolgonderzoek nodig zal zijn en geen goede waardestelling kan worden uitgevoerd. Vervolgens gaan de vakken slechts tot drie lagen, waardoor de verticale omvang niet kan worden bepaald. Er zal ongetwijfeld (veel) materiaal worden verzameld, maar de informatiewaarde daarvan zal beperkt zijn omdat er geen ruimtelijke analyse uitgevoerd kan worden (wat alleen kan na een eventuele opgraving). Mocht er een vindplaats opgegraven moeten worden, dan is het ook dikwijls problematisch om de vondsten uit het vooronderzoek weer te integreren met de opgraving. Het zou daarom juist voor *in situ* behoud beter zijn om niet te veel materiaal te verzamelen. Enkel wat nodig is voor een waardestelling. Dan speelt ook nog dat het machinaal aanleggen van proefsleuven ervoor zorgt dat (indien behoudenswaardig) de vindplaatsen aan of heel dicht aan het oppervlak komen te liggen en schade kan ontstaan nog voordat ze gewaardeerd zijn.



Op basis van deze argumentatie heeft het bevoegd gezag ingestemd met de wijziging op de veldwerkstrategie voor het vuursteenonderzoek. De drie vuursteenlocaties zijn gedocumenteerd als put 7, 8 en 9. Put 7 ligt in deelgebied B en correspondeert met boring 191 van het vooronderzoek. Deze vindplaats is ongeveer 20 x 20 m groot en hier zijn 56 megaboringen gezet en vier proefputjes geschaafd en uitgezeefd. Put 8 ligt eveneens in deelgebied B en correspondeert met boring 208 van het vooronderzoek. Deze vindplaats heeft een omvang van ca. 15 x 10 m en is onderzocht met 24 megaboringen en twee proefputjes. De vuursteenvindplaats in deelgebied A rond boring 146 van het vooronderzoek is gedocumenteerd als put 9 en is ca. 30 x 20 m groot. Hier zijn 114 megaboringen gezet en zes proefputjes aangelegd. De ligging van de boringen en proefputjes voor elk van de drie vuursteenvindplaatsen staat weergegeven in hoofdstuk 5. In hoeveel lagen van 5 cm de zeefvakken zijn uitgegraven, was afhankelijk van de mate van verstoring, de bodemopbouw en het aantreffen van vuursteen in de verschillende lagen.

Verticale en horizontale vondstspredingen:

Vuursteenvindplaatsen ontstaan doordat de mens in de steentijd vuursteen bewerkte voor het maken van gereedschappen. Op de locatie waar ruwe steen werd bekapt tot pijlpunten etc. ontstaat een zwerm van afslagen en splinters. Bij het gebruik van vuurstenen werktuigen treedt slijtage op en werktuigen werden dan ook dikwijls aangescherpt en als ze te veel waren versleten, afgedankt. Dat afval vormt het grootste deel van een vuursteenvindplaats. Op een locatie waar men lange tijd verbleef en derhalve ook vaker vuursteen bewerkte, wordt logischerwijs ook een grotere verspreiding van materiaal gevonden. De kern van een vuursteenvindplaats bestaat dan ook uit de locatie waar de meeste vuurstenen aanwezig zijn. Daaromheen neemt de hoeveelheid vuursteen af. Het gebied met een dunne spreiding aan materiaal wordt dan ook wel de randzone of periferie genoemd.

Systematisch zeefonderzoek van de laatste decennia heeft aangetoond dat bij een intacte vuursteenvindplaats de verticale spreiding van het materiaal een normaal verdeling kent.⁷ Door de hoeveelheid vondsten (in dit geval vuursteen) af te beelden tegen de diepte van de zeefeenheden, kan een curve gemaakt worden van de verticale vondstspreiding. Deze spreiding ontstaat doordat materiaal dat oorspronkelijk aan het oppervlak lag, door bodemvormingsprocessen langzaam door de top van het sediment zakt (in dit geval dekzand). Naarmate de vindplaats langer aan het oppervlak ligt, kan de verticale spreiding groter worden, of de vindplaats raakt verstoord waardoor de spreiding wordt afgetopt, of er door post-depositionele processen meerdere pieken in de spreiding aanwezig zijn.

Een goede intacte vuursteenverspreiding heeft dan ook min of meer de vorm van een discus met een hoge concentratie in de kern (zowel in horizontale en verticale zin) en een randzone waar de hoeveelheid vuursteen sterk afneemt. Binnen een nederzetting zullen verschillende van dergelijke activiteitenzones aanwezig geweest zijn. Een steentijdvindplaats bestaat daarom dan ook uit verschillende discusvormige verdichtingen ofwel clusters.

Palimpsesten

Door de clusters uit te zeven kan een ruimtelijke analyse worden uitgevoerd met als doel om de activiteit die de zwerm vuursteen heeft veroorzaakt te reconstrueren. Dan wordt duidelijk wat men op die locatie precies heeft gedaan. Een uitdaging bij de studie naar steentijdvindplaatsen is het verschijnsel palimpsest. Deze term wordt in de archeologie gebruikt als het resultaat van verschillende activiteiten op dezelfde locatie. Dit betekent dat de resultaten van diverse handelingen niet *op elkaar* maar *door elkaar* liggen. Het is dan niet altijd mogelijk om de verschillende handelingen of activiteiten te scheiden, waardoor deze clusters dikwijls minder waardevol zijn dan clusters die zijn gevormd door een enkele handeling.

⁷ Deeben 1999.



Proefsleuvenonderzoek

Tijdens het IVO zijn gelijkmatig verspreid over deelgebied B zes proefsleuven aangelegd van 30 m lang en 4 m breed met een totale oppervlakte van 720 m². Het bleek noodzakelijk om één sleuf (sleuf 5) op te splitsen in twee delen vanwege de aanwezigheid van een geasfalteerde weg halverwege de put. De sleuven zijn van noord naar zuid genummerd in volgorde van aanleg als put 1 tot en met 6 (afb. 6). Voor aanvang van het onderzoek zijn foto's gemaakt van de beginsituatie en de omgeving.

Het graafwerk is verricht door een bandenkraan met gladde bak. De vlakken zijn machinaal aangelegd. Waar nodig is het vlak handmatig bijgeschaafd. Bij de aanleg van het vlak en in de grondstort is met een metaaldetector gezocht naar metalen objecten. Deze en eventuele andere bijzondere vondsten zijn als puntvondst ingemeten. Het vlak is voorzichtig laagsgewijs verdiept tot op het niveau waarop grondsporen zich begonnen af te tekenen of bij afwezigheid daarvan tot in de top van de natuurlijke ondergrond. Grondsporen zijn direct ingekrast en voorzien van een spoornummer. Vervolgens is het vlak en ieder spoor daarin gefotografeerd en digitaal ingemeten met een *robotic Total Station* (rTS). Met de rTS zijn ook elke 3 tot 5 m hoogtes ingemeten van het vlak en maaiveld. Alle aangetroffen grondsporen, met uitzondering van recente ingravingen en boom-/plantgaten zijn met de hand gecoupeerd en gedocumenteerd. Coupes zijn gefotografeerd, getekend op schaal 1:20 en beschreven.

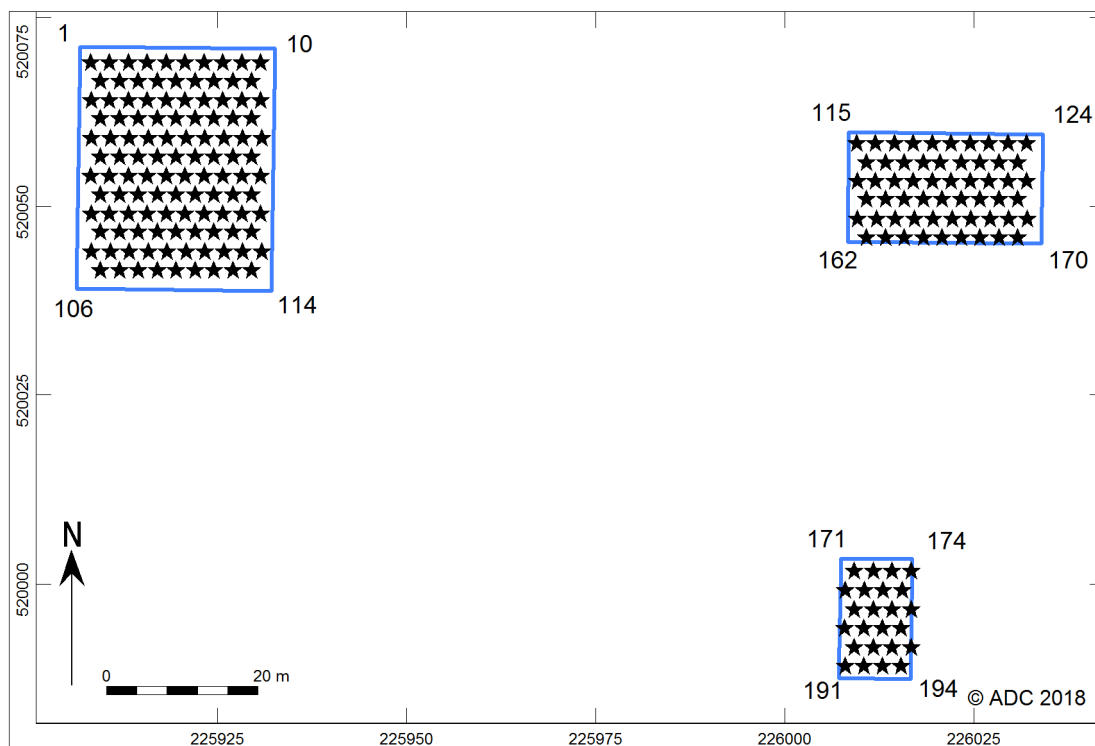
Om inzicht te krijgen in de bodemopbouw van het plangebied is in elke proefsleuf een profielkolom aangelegd, geschaafd, gefotografeerd, getekend op schaal 1:20 en alle lagen zijn beschreven.



Afb. 5. Oorspronkelijk proefsleuvenplan uit het PvE.



Afb. 6. Ligging van de proefsleuven van fase 2 en vuursteenvindplaatsen in relatie tot het proefsleuvenonderzoek van fase 1 in 2016.



Afb. 7. Vooraf opgesteld boorgrid voor het aanvullend booronderzoek met megaboringen.



Afb. 8. Zeefput en zeefinstallatie in het veld om direct alle grondmonsters te kunnen zeven.



3 Fysisch geografisch onderzoek

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de opbouw en de genese van het plangebied Ekelenberg te Zuidwolde besproken. Hierbij wordt gebruik gemaakt van literatuurgegevens, informatie verkregen bij het vooronderzoek en het veldonderzoek. Bij het veldonderzoek is de profielopbouw van de putten gedocumenteerd en bestudeerd, teneinde een beeld te verkrijgen van de bodemopbouw, de gaafheid van de bodem en de (geologische) opbouw en genese van het plangebied.

3.2 Methode

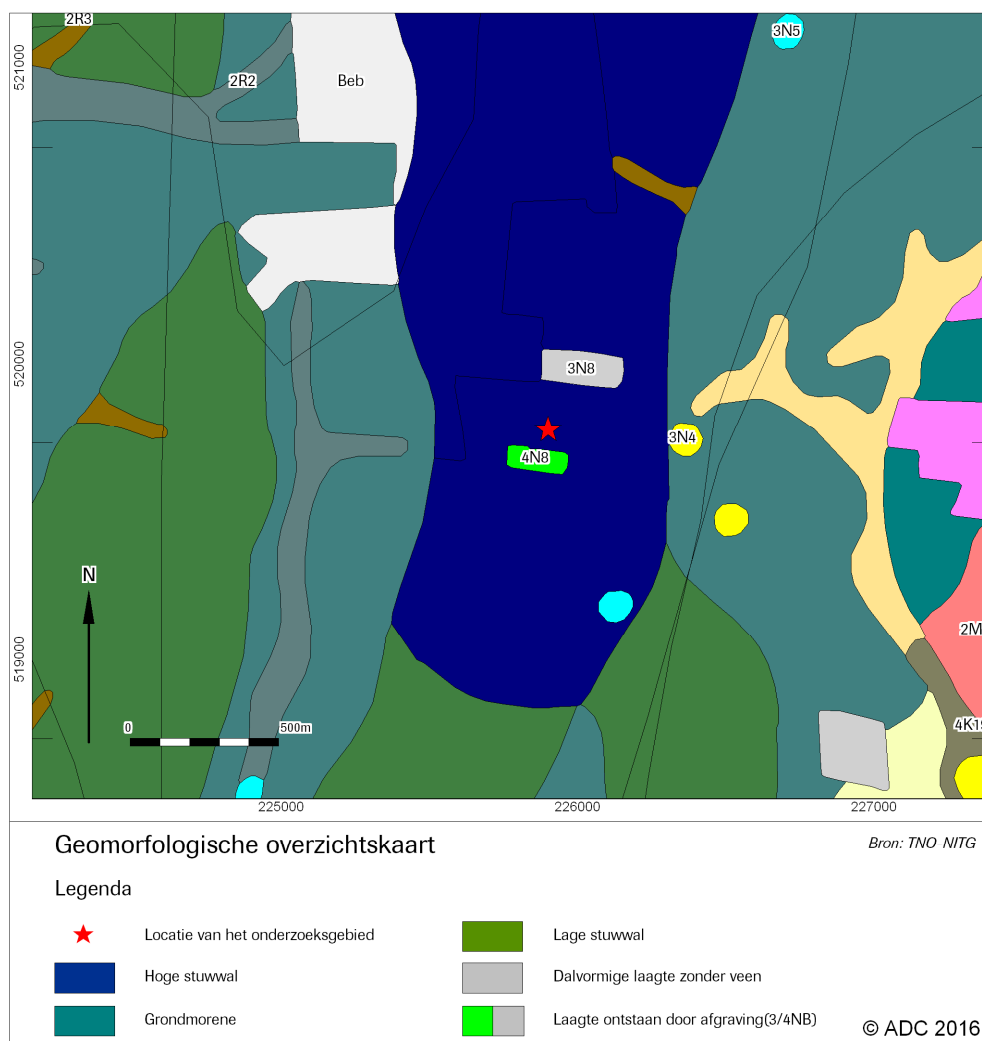
Voor het fysisch geografisch onderzoek is gebruik gemaakt van gedocumenteerde profielwanden en kolomopnamen in alle putwanden. De profielen zijn handmatig opgeschaafd en vervolgens ingekrast en gedocumenteerd. Hierbij zijn zowel lithologische lagen als archeologisch relevante lagen onderscheiden, zoals vegetatiehorizonten, cultuurlagen en eventuele sporen. Alle lagen zijn bemonsterd en beschreven op textuur, kleur, gehalte organische stof en andere lithologische en bodemkundige verschijnselen. De profielen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode die de lithologische beschrijving conform NEN5104 hanteert.

3.3 Algemene geologie en bodemopbouw

Het plangebied is gelegen op het Drents keileemplateau. De ondergrond in dit deel van Nederland is ontstaan tijdens de twee laatste ijstijden in de geologische periode die Pleistoceen heet. Gedurende de voorlaatste IJstijd – het Saalien – bereikte het landijs Nederland. In een aantal verschillende fasen werden oudere afzettingen en grondmorene (Formatie van Drente) door het ijs opgestuwd tot hogere en lagere stuwwallen. Dit gebeurde in verschillende fasen; perioden van ijsuitbreiding werden afgewisseld met perioden tijdens welke het ijs langere tijd op dezelfde plek bleef liggen. Rond de lijn Meppel-Coevorden bevindt zich een complex met lage stuwwallen.⁸ Het plangebied bevindt zich op het zuidelijke deel van zo'n stuwwal (afb. 9). In de ondergrond bevindt zich een keileemlaag (grondmorene) die gevormd is onder een gletsjer. Keileem is een mix van klei, leem, zand, grind en grotere keien. Deze materialen zijn meegevoerd in de onderste laag van gletsjers en bleven liggen nadat het ijs zich had teruggetrokken. Meestal is de keileemlaag in een grondmorene enkele meters dik, maar er zijn ook plaatsen waar het wel enkele tientallen meters dik is. Keileem is taai en slecht doordringbaar voor water. Daarom is het in het verleden gebruikt om dijken mee te bouwen.

Tijdens de laatste koude periode van het Pleistoceen (Weichselien (ongeveer 20.000 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet. Er heerste in deze periode een zeer koud klimaat, zogenaamde periglaciale omstandigheden. Het gebied veranderde in een toendra. Door de voornamelijk westelijke winden werden dekzanden afgezet op de keileem. Deze behoren tot de Formatie van Bortel.

⁸ Toelichting bodemkaart kaartblad 22 West en 22 Oost Coevorden.



Afb. 9. Geomorfologische kaart van het plangebied 1:25.000.

Het Holocene omvat de laatste 10.000 jaar op de geologische tijdschaal. Het Holocene is een warme periode in de geologische geschiedenis. Als gevolg van de toename in temperatuur en neerslag begon zich in het Holocene een dicht vegetatiedek te ontwikkelen. Sedimenten werden hierdoor vastgelegd en in de dekzanden en het keileem begonnen bodems zich te ontwikkelen. In de dekzanden, maar ook in de arme keileemzanden ontstaat er veelal een humuspodzol. Tijdens een bodemvormend proces dat podzolisering heet, worden oplosbare stoffen uit de bovengrond naar beneden verplaatst en geheel uitgespoeld of op geringere diepte weer afgezet. De laag waaruit stoffen zijn uitgespoeld, wordt de loodzandlaag genoemd of E-horizont. De laag waarin een deel van de humus en ijzerverbindingen worden afgezet, is de inspoelings-, of Bh, Bhs of Bs-horizont. De humuspodzolgronden worden ingedeeld op basis van aan- of afwezigheid van grondwaterinvloed tijdens de bodemvorming. Bij gronden die hoog boven het grondwater lagen, zijn de zanden blond gekleurd door de aanwezigheid van ijzerhuidjes rond de zandkorrels (haarpodzolgronden). In lager gelegen gebieden waar de grondwaterstand hoger was tijdens de bodemvorming zijn de zandkorrels vaak vaalbleek van kleur door het ontbreken van ijzer (veld- en laarpodzolgronden). Op de bodemkaart zijn in het plangebied veldpodzolgronden in lemig fijn zand gekarteerd.⁹

3.4 Bodemopbouw in het plangebied

De zes proefsleuven in deelgebied B laten eenzelfde beeld zien als de reeds eerder onderzochte proefsleuven van fase1 ten westen van deelgebied B. Waar bos heeft gestaan of waar de

⁹ Toelichting bodemkaart kaartblad 22 West en 22 Oost Coevorden.

proefsleuven zijn aangelegd in de directe nabijheid van nog bestaande bomen is een podzol aanwezig (afb. 10) en waar het terrein in gebruik is geweest als camping is de bodemopbouw verstoord (afb. 11). De basis van de profielkolommen bestond uit zwak tot matig zandig grof zand met veel grind. Dit is geïnterpreteerd als keileem. De keileemlaag is afgedekt door een laag zwak zandig matig fijn zand. Dit zand is geïnterpreteerd als dekzand. In zowel het dekzand als het onderliggende materiaal is een podzolbodem ontwikkeld. Een strooisellaag is niet aangetroffen maar onder de bouwvoor zijn wel achtereenvolgens een humeuze Ah-horizont, een E-horizont, een Bh-horizont en een Bs-horizont aanwezig.



Afb. 10. Voorbeeld van een podzol in proefsleuf 1.



Afb. 11. Voorbeeld van een recent geroerde bodem in proefsleuf 5.

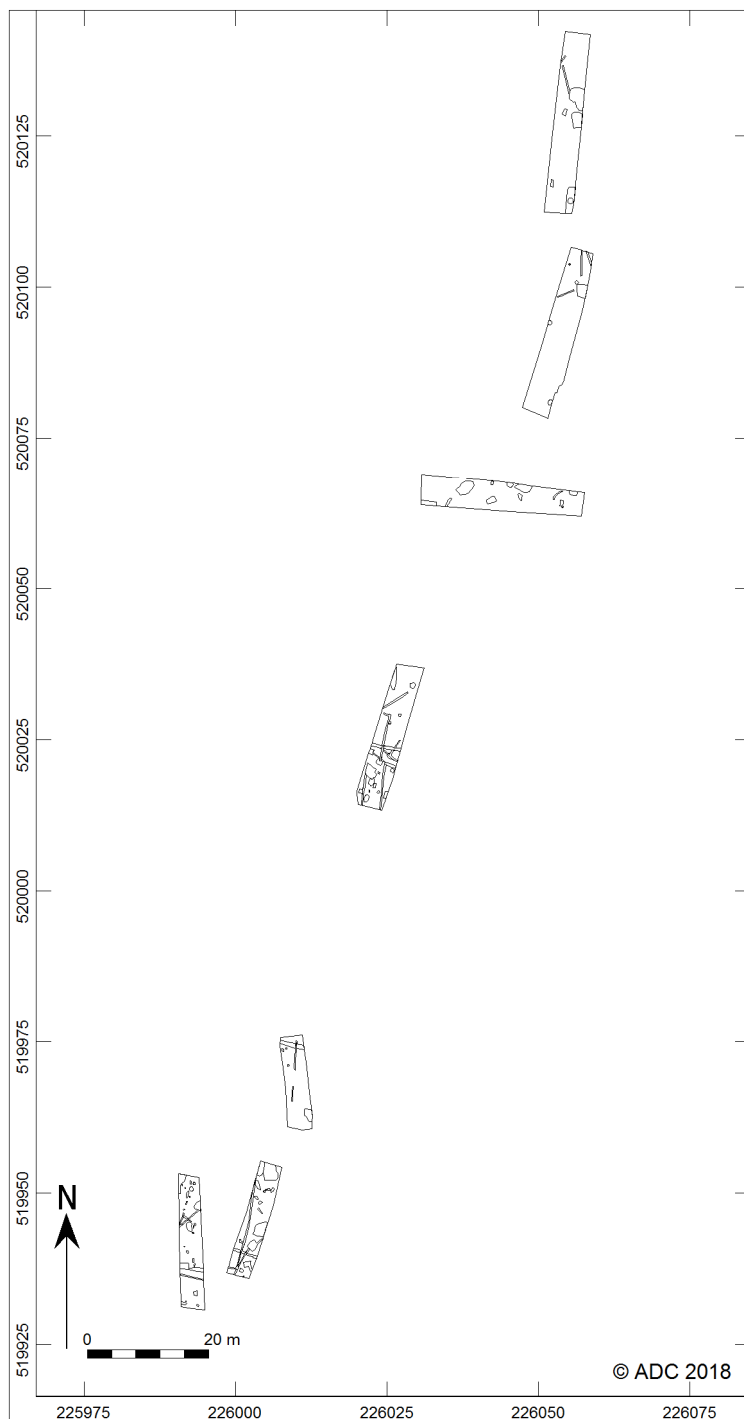
3.5 Conclusie

Het plangebied bevindt zich op het zuidelijke deel van de stuwwal van Zuidwolde. De ondergrond bestaat hier uit keileem afgedekt door dekzand. In het deel van het plangebied waar bos heeft gestaan of nog altijd bomen staan, is een podzolbodem in het gebied aangetroffen. In die delen van het plangebied die in gebruik waren als camping is de bodem verstoord en is de top van de podzol verdwenen.



4 Sporen en structuren

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn enkel recente verstoringen aangetroffen die kunnen worden toegeschreven aan het voormalige gebruik als campingterrein en natuurlijke fenomenen (afb. 12). De recente verstoringen bestaan uit kabel- en leidingsleuven, septic tanks, afvaldumps en houten paaltjes en paalkuilen (afb. 13). Tevens zijn veel natuurlijke verkleuringen aangetroffen die zijn veroorzaakt door boomvallen, boomvlekken, plant- en wortelgaten en diergangen.



Afb. 12. Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek.



Afb. 13. Voorbeeld van wat de campinggasten zoal hebben achtergelaten.



5 Vuursteen (R. Machiels)

5.1 Inleiding

Het onderzoek naar de drie vuursteenvindplaatsen is in twee fasen uitgevoerd. De eerste fase bestond uit een boorcampagne met megaboringen in een 2,5 x 2,5 m grid. In afbeelding 14 staat een overzicht weergegeven van alle boringen die door bestaande obstakels zoals bomen en asfaltwegen niet konden worden gezet of waar sprake was van een compleet verstoord bodemprofiel. Vervolgens zijn op basis van de concentraties vuursteen en de mate van verstoring locaties bepaald waar een twaalfstal met de hand gegraven proefputten van 50 x 50 cm zijn aangelegd. Hierbij zijn in totaal 5.550 vuursteenvondsten van de drie verschillende vuursteenlocaties verzameld. Na determinatie van dit assemblage is deze onder te verdelen in vier werktuigen, 392 stuks bewerkingsafval, negen potlids en 5.144 pseudoartefacten.¹⁰

Pseudoartefacten zijn natuurlijke vuursteenfragmenten die niet door de mens zijn bewerkt en in de keileem voorkomen. Ze worden in het navolgende niet meer behandeld. Potlids zijn splinters vuursteen die van een groter fragment afspringen wanneer dit sterk wordt verhit.

5.2 Spreiding van het vuursteen

Het vuursteen is verspreid over drie locaties verzameld waar al eerder bij booronderzoeken vuursteen was aangetroffen. De 406 artefacten zijn verspreid over de drie vindplaatsen aangetroffen in zowel de boringen als de proefputjes. Uit de boringen zijn 104 (N = 25%) artefacten afkomstig. Bij het graven van de testvakken zijn er 302 (N = 75%) aangetroffen. In het navolgende zal het vuursteen per vindplaats en per vak behandeld worden. Voor een overzicht van de totale assemblage, zie tabel 2.

Tabel 2. Overzicht van alle vuurstenen artefacten.

Type artefact	Morene vuursteen	onbepaald	verbrand	Totaal
Afslag	36		3	39
B spits	1			1
Brok	1			1
Chips < 1 cm		292	46	338
D spits	1			1
Decorticiestuk	2		1	3
Gekerfde afslag	1			1
Geretoucheerde afslag	2			2
Geteste kern	1			1
Kerfrest distaal met kerf links	1			1
Kerfrest proximaal met kerf links			1	1
Kerfrest proximaal met kerf rechts	1			1
Kernrandstuk	2			2
Kling	4			4
Potlid			9	9
Stekerafslag	1			1
Totaal	54	292	60	406

5.2.1 Grondstof en verbranding

In grote delen van Noord-Nederland komt vuursteen in de ondergrond voor. Dit materiaal is tijdens de voorlaatste ijstijd vanuit Scandinavië met het landijs naar ons land getransporteerd. De morenes die bij het terugtrekken van dit landijs achterbleven, bevatten een mengsel van leem, zand en veel (vuur)stenen. Dit wordt keileem of keizand genoemd.

Bij het determineren van het vuursteen is het vaak moeilijk om de grondstof te bepalen.

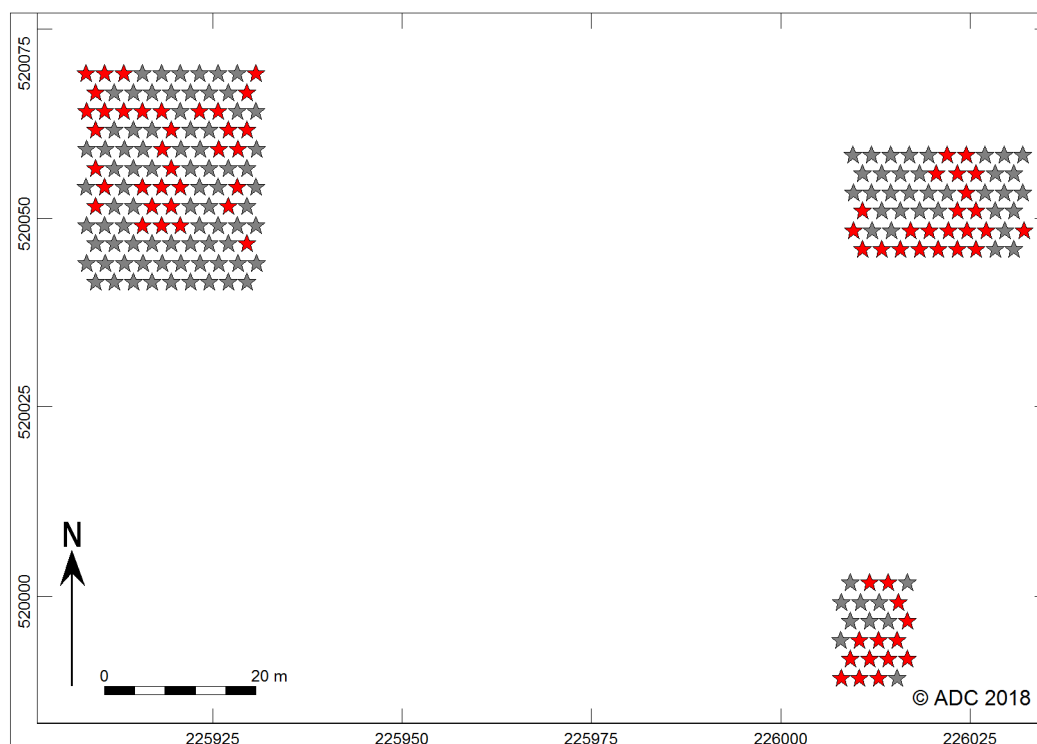
Verskillende factoren spelen hierbij een rol. Vaak is het materiaal klein en zonder cortex en soms

¹⁰ Conform Deeben & Schreurs 1997.

is het verbrand, gepatineerd of treden er mechanische processen op waardoor de vuursteen verkleurd is.¹¹

Onder het begrip patina worden postdepositionele oppervlakteveranderingen verstaan die het gevolg kunnen zijn van mechanische, chemische en biologische processen. Hierin zijn meerdere variabelen te onderscheiden, bijvoorbeeld kleurpatina, witte patina, zwarte patina en glanspatina, maar ook moet gedacht worden aan windlak, krassen, drukkegels en afrondingen door fluviaal transport.¹²

Bij de 406 artefacten van Zuidwolde zijn deze factoren ook in meer en mindere mate van belang, waardoor de grondstofbepaling met enige reserve bekeken moet worden. Uit de grondstofanalyse blijkt dat 54 (N = 14%) artefacten gemaakt zijn van lokaal verzamelde vuursteen, namelijk morenevuursteen. De meeste artefacten zijn chips, in totaal 292 (N = 71%), waarbij het materiaal vaak zo klein is dat grondstofbepaling niet meer goed mogelijk is. Vervolgens zijn 60 (N = 15%) artefacten dusdanig verbrand dat de grondstof ook hier niet meer te bepalen is.



Afb. 14. Overzicht van alle boringen met een volledig verstoord profiel.

5.3 Vuursteen per put

In de navolgende paragraaf zal het vuursteenmateriaal per put behandeld worden. De contextgegevens voor zover van toepassing zullen hier ook vermeld worden.

5.3.1 Put 7: boringen

Bij de boringen in put 7 zijn de monsters stratigrafisch verzameld per bodemhorizont. Door deze manier van boren en verzamelen is het mogelijk om de verticale verspreiding van de vuurstenen artefacten in relatieve diepte en per bodemhorizont te bepalen.¹³ Van de 55 geplande boringen zijn er drie vervallen en van de resterende 52 boringen laten er achttien een verstoord bodemprofiel zien (afb. 14). Bij de 58 aangetroffen artefacten kon er één als een geretoucheerde afslag worden gedetermineerd. De rest is als afval te classificeren. Voor de verdere typologische onderverdeling van het vuursteenmateriaal in put 7 zie tabel 3.

¹¹ Elburg *et al.* 2016.

¹² Kiers & Niekus 2016, 33-34.

¹³ Deeben 1999; Deeben en Groenewoudt 1999; Langbroek 1998.

Tabel 3. Typologische onderverdeling van de artefacten uit boringen in put 7.

Type artefact	Totaal
1710 Geretoucheerde afslag	1
3010 Brok	1
3021 Decorticiestuk	1
3050 Afslag	7
3052 Chips < 1 cm	46
3060 Kling	1
3090 Potlid	1
Eindtotaal	58

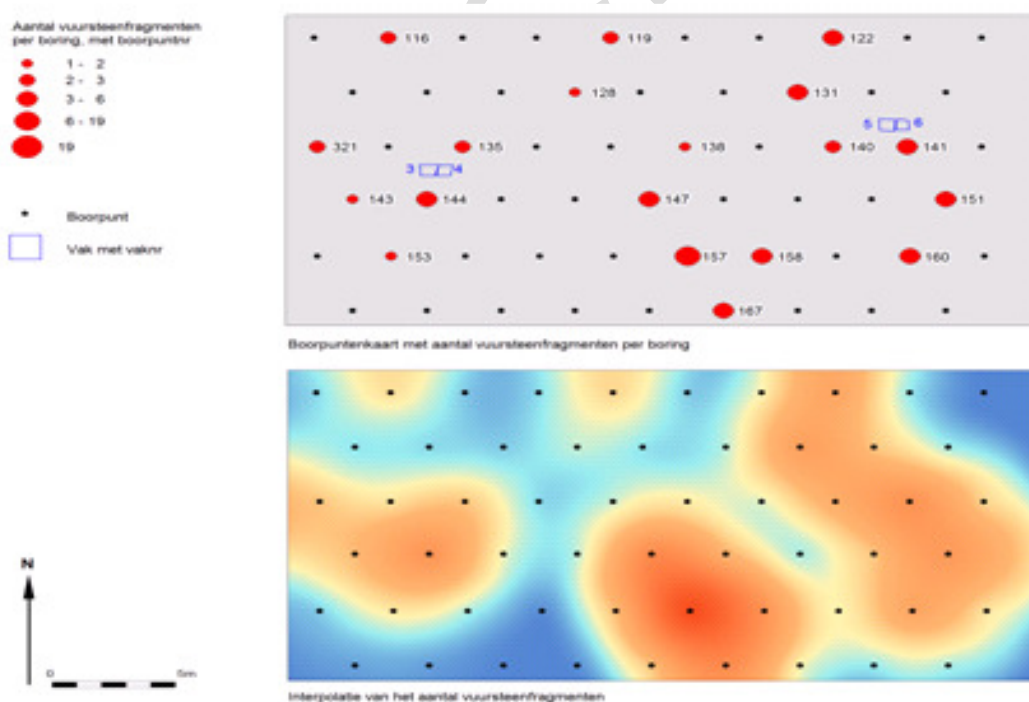
In de horizontale verspreiding zijn drie concentraties waarneembaar. De concentratie in het zuiden van de put is verstoord door recente ingravingen waardoor hier geen testvakken zijn aangelegd. In de concentratie in het westen zijn de testvakken 3 en 4 aangelegd. De testvakken in de oostelijke concentratie hebben uiteindelijk een aanzienlijk aantal artefacten opgeleverd (afb. 15).

5.3.2 Put 7: zeefvakken

Op basis van de boringen en de verstoringen is besloten om de gaafheid van de vindplaats vast te stellen aan de hand van de verticale verspreiding van de vuurstenen artefacten.¹⁴ Hiervoor zijn op twee locaties twee vakken van 50 x 50 cm opgegraven in maximaal zeven lagen van 5 cm. De totale diepte van de vakken werd bepaald door het voorkomen van vondsten in de zeefvakken.

Zeefvak 3 en 4

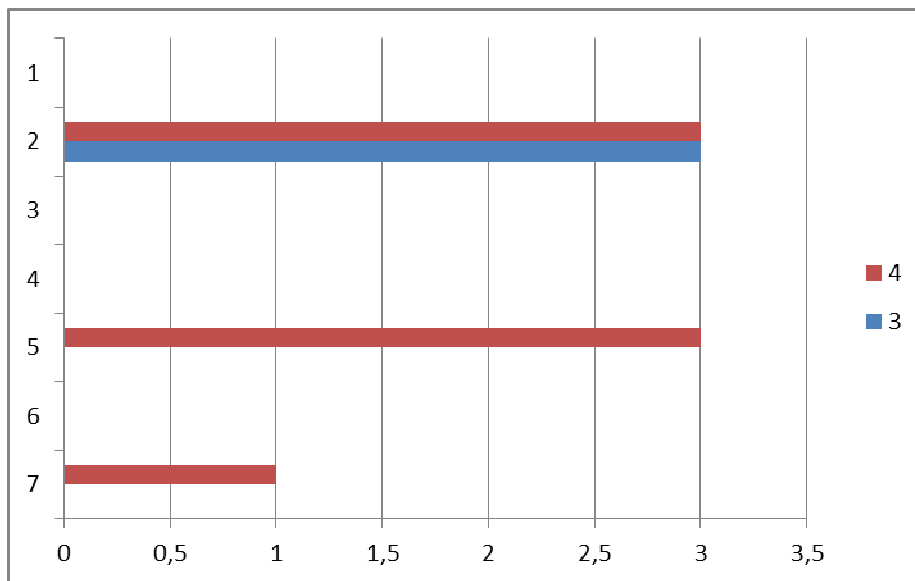
De twee zeefvakken 3 en 4 tussen boringen 135 en 144 in het westen van put 7 hebben in totaal tien artefacten opgeleverd. De artefacten zijn onder te verdelen in negen chips <1cm en een geteste kern.



Afb. 15. Verspreiding en concentratie van vuursteen uit boringen in put 7.

¹⁴ Idem.

De verticale spreiding van vak 3 en 4 laat een verstoorde normaalverdeling zien door de afwezigheid van vondsten in laag 1 en laag 3. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat de vondstspreading verstoord is (afb. 16).



Afb. 16. Aantal vuurstenen per laag in vak 3 en 4.

Zeefvak 5 en 6

De twee zeefvakken 5 en 6 nabij de boringen 132 en 133 in het oostelijk deel van de put hebben in totaal 57 artefacten opgeleverd. Deze zijn onder te verdelen in twee spitsen en 55 stuks afval. Beide spitsen zijn lichtelijk gepatineerd en vertonen over het gehele oppervlak een glans. De B- en D-spitsen die zijn aangetroffen in vak 5 zijn typische gidsartefacten voor het Mesolithicum.¹⁵ De afslagen en de klingen zijn niet nader te dateren. Voor verdere typologische onderverdeling zie tabel 4.

Tabel 4. Typologische onderverdeling van het vuursteen uit de vakken 5 en 6.

Type Artefact	Vak 5	Vak 6	Totaal
B spits	1		1
D spits	1		1
Afslag	2	1	3
Chips < 1 cm	18	31	49
Kling	1		1
Potlid		2	2
Eindtotaal	23	34	57

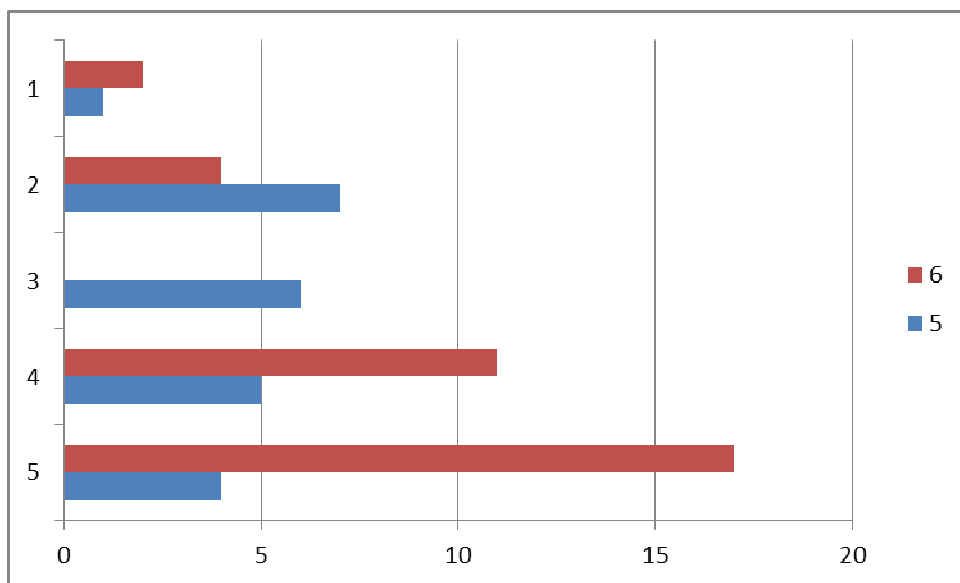
De verticale spreiding van vak 5 laat een aardige normaalverdeling zien. De hoeveelheden vuursteen beginnen relatief laag vanaf het eerste vlak waardoor het niet aannemelijk is dat deze afgetopt is.

Ook bij vak 6 is deze manier van opgraven toegepast om de verticale spreiding van de artefacten in relatieve hoogte tot elkaar te verkrijgen. De verticale spreiding van vak 6 laat een licht verstoorde normaalverdeling zien door het afwezig zijn van vondsten in laag 3. De onderzochte vakken 5 en 6 in put 7 tonen gezamenlijk een redelijke normaalverdeling. Waarschijnlijk zijn beide vakken gedeeltelijk aangetast, maar is de kern van deze clusters in verticale zin nog wel aanwezig. Daaruit kan herleid worden dat dit cluster mogelijk nog redelijk geconserveerd is (afb. 17). In zowel vak 5 als 6 is een E-horizont aanwezig, maar deze bevat veel sporen van bioturbatie en is op twee

¹⁵ Crombé 1998; Newell 1975; Deeben *et al.* 2016.



plekken geheel verstoord en afwezig. Op een dieper niveau is in de B-horizont sprake van doorworteling.



Afb. 17. Aantal vuurstenen per laag in vak 5 en 6.

5.3.3 Put 8: boringen

Bij de boringen in put 8 zijn de monsters stratigrafisch verzameld per bodemhorizont. Door deze manier van boren en verzamelen is het mogelijk om de verticale verspreiding van de vuurstenen artefacten in relatieve diepte en per bodemhorizont te bepalen. Van de 24 geplande boringen is er één komen te vervallen en van de resterende 23 boringen laten er dertien een verstoord bodemprofiel zien.

De 57 aangetroffen artefacten zijn allemaal als productieafval te classificeren. Het afval is meestal niet nader te dateren. Eén van de weinige uitzonderingen hierop zijn de kerfresten die veelvuldig voorkomen in het Mesolithicum en het afvalproduct zijn van de fabricage van microspitsen. Voor de verdere typologische onderverdeling van het vuursteenmateriaal in put 8 zie tabel 5.

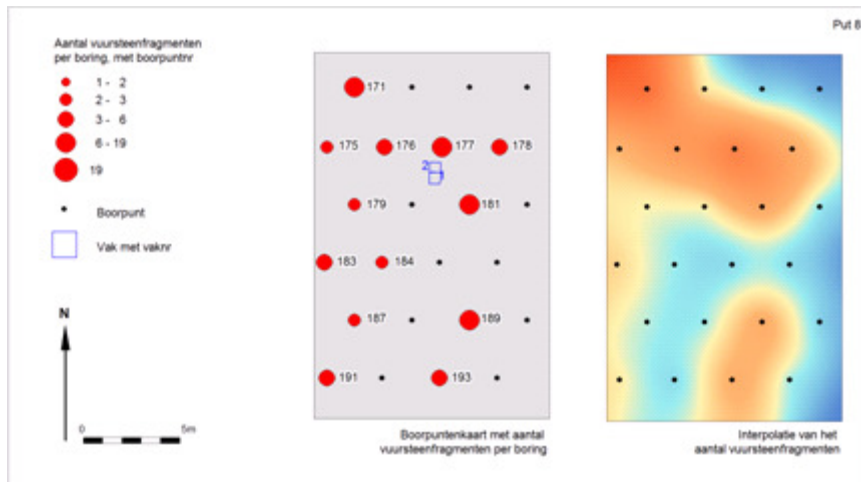
In de horizontale verspreiding zijn twee concentraties waarneembaar. De concentratie in het zuiden van de put is recent verstoord waardoor hier geen testvakken zijn aangelegd. Hier was sprake van een grote kuil in het terrein. In de concentratie in het midden van de put zijn de testvakken 1 en 2 aangelegd (afb. 18).

Tabel 5. Typologische onderverdeling van het vuursteen uit de boringen in put 8.

Type artefact	Totaal
Decorticatiestuk	1
Afslag	7
Chips < 1 cm	45
Stekerafslag	1
Kerfrest distaal met kerf links	1
Potlid	2
Eindtotaal	57

5.3.4 Put 8: zeefvakken

Op basis van de boringen en omdat het zuiden recent verstoord was, is besloten om de gaafheid van de concentratie in het noordwesten van de put vast te stellen op basis van de verticale verspreiding van de vuurstenen artefacten. Hiervoor zijn nabij de locatie van de boringen 177 en 180 twee vakken van 50 x 50 cm opgegraven in maximaal vier lagen van 5 cm.



Afb. 18. Verspreiding en concentratie van vuursteen uit boringen in put 8.

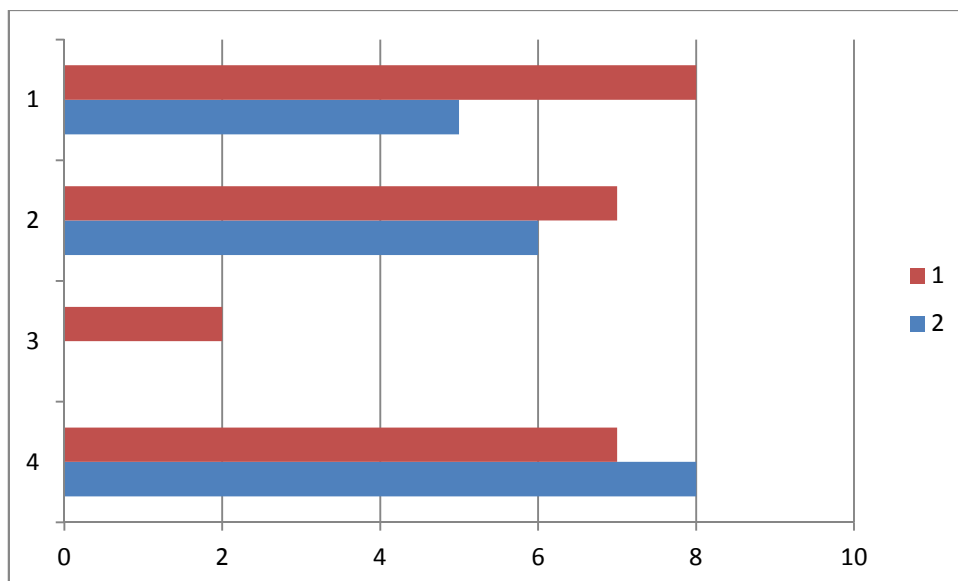
Zeefvak 1 en 2

De zeefvakken 1 en 2 hebben in totaal 43 artefacten opgeleverd die allen tot het productieafval gerekend kunnen worden. Het afval is meestal niet nader te dateren. Eén van de weinige uitzonderingen hierop zijn de twee kerfresten die zijn aangetroffen in vak 2. Deze komen veelvuldig voor in het Mesolithicum en zijn het afvalproduct van de fabricage van microspitsen. Voor de verdere typologische onderverdeling van het vuursteenmateriaal in de vakken van put 8 zie [tabel 6](#).

Tabel 6. Typologische onderverdeling van het vuursteen uit de vakken 1 en 2 in put 8.

Type artefact	Vak 1	Vak 2	Totaal
Geretoucheerde afslag		1	1
Decorticiestuk		1	1
Afslag	3	2	5
Chips < 1 cm	21	13	34
Kerfrest proximaal met kerf rechts		1	1
Kerfrest proximaal met kerf links		1	1
Eindtotaal	24	19	43

De verticale spreiding van de vakken 1 en 2 laat een verstoord beeld van een normaalverdeling zien. De hoeveelheden vuursteen vanaf het eerste vlak zijn hoog en bij laag 3 nemen ze weer sterk af om in laag 4 weer toe te nemen. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat de vondstspreading verstoord is geraakt ([afb. 19](#)).



Afb. 19. Aantal vuurstenen per laag in vak 1 en 2.

5.3.5 Put 9: boringen

Ook bij de boringen in put 9 zijn de monsters stratigrafisch verzameld per bodemhorizont. Door deze manier van boren en verzamelen is het mogelijk om de verticale verspreiding van de vuurstenen artefacten in relatieve diepte en per bodemhorizont te bepalen. Van de 114 geplande boringen zijn er achttien komen te vervallen wegens ernstige verstoringen door bomen en asfaltwegen en van de resterende 96 boringen laten er negentien een verstoord bodemprofiel zien. De 104 in de boringen aangetroffen artefacten zijn onder te verdelen in een gekerfde afslag die als werktuig geclassificeerd kan worden en productieafval. Het afval is meestal niet nader te dateren. Helaas is de gekerfde afslag geen gidsartefact voor een specifieke periode waardoor geen van de artefacten nader gedateerd kunnen worden. Voor de verdere typologische onderverdeling van het vuursteenmateriaal uit de boringen van put 9 zie [tabel 7](#).

In de horizontale verspreiding zijn meerdere concentraties waarneembaar. Er is besloten om op drie locaties testvakken aan te leggen. In de concentratie in het noorden van de put zijn de testvakken 7 en 8 aangelegd. In het oosten zijn de testvakken 9 en 10 aangelegd. In de concentratie in het zuiden zijn de testvakken 11 en 12 aangelegd ([afb. 20](#)).

Tabel 7. Typologische onderverdeling van het vuursteen uit de boringen in put 9.

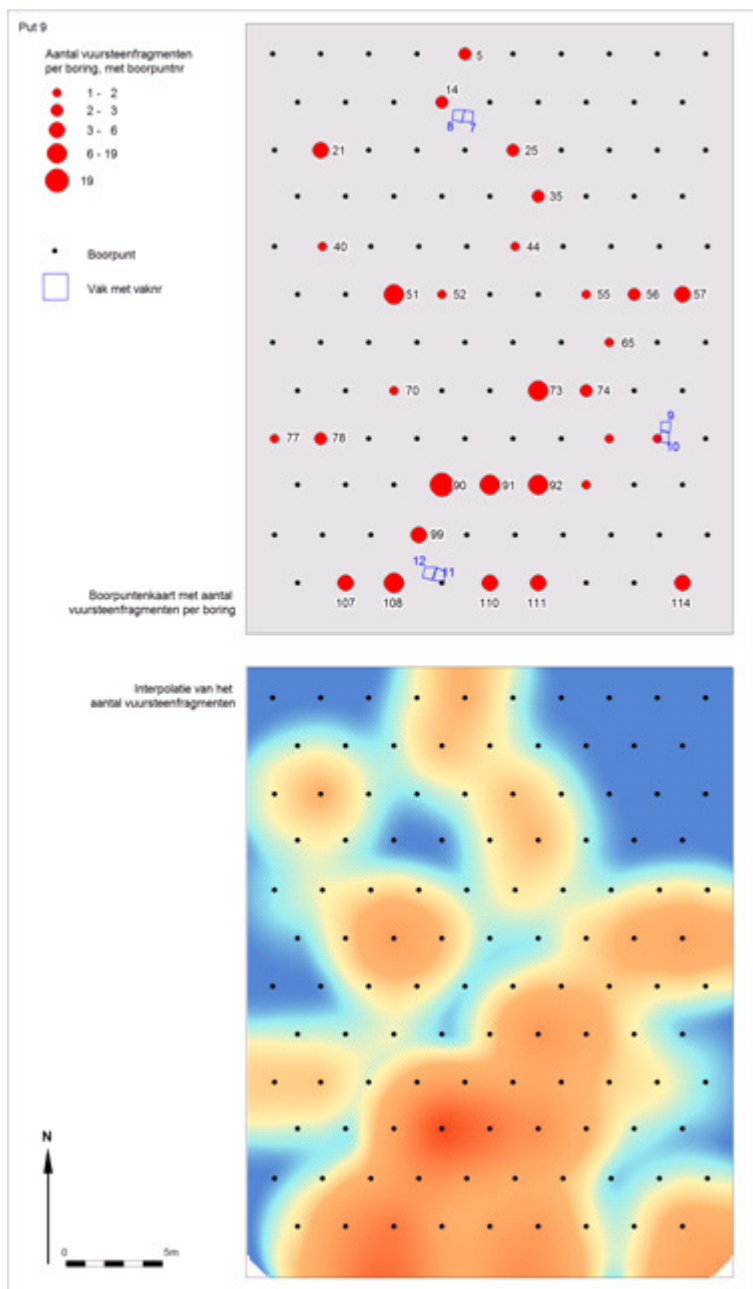
type artefact	totaal
gekerfde afslag	1
kernrandstuk	1
afslag	11
chips < 1 cm	88
kling	1
potlid	2
totaal	104

5.3.6 Put 9: zeefvakken

Op basis van de boringen en de verstoringen is besloten om de gaafheid van de niet of minder verstoorde delen van de vindplaats vast te stellen op basis van de verticale verspreiding van de vuurstenen artefacten. Hiervoor zijn op drie locaties twee vakken van 50 x 50 cm opgegraven in maximaal vijf lagen van 5 cm. De aangetroffen artefacten in de testvakken van put 9 zijn niet nader te dateren, omdat gidsartefacten van een specifieke periode ontbreken.

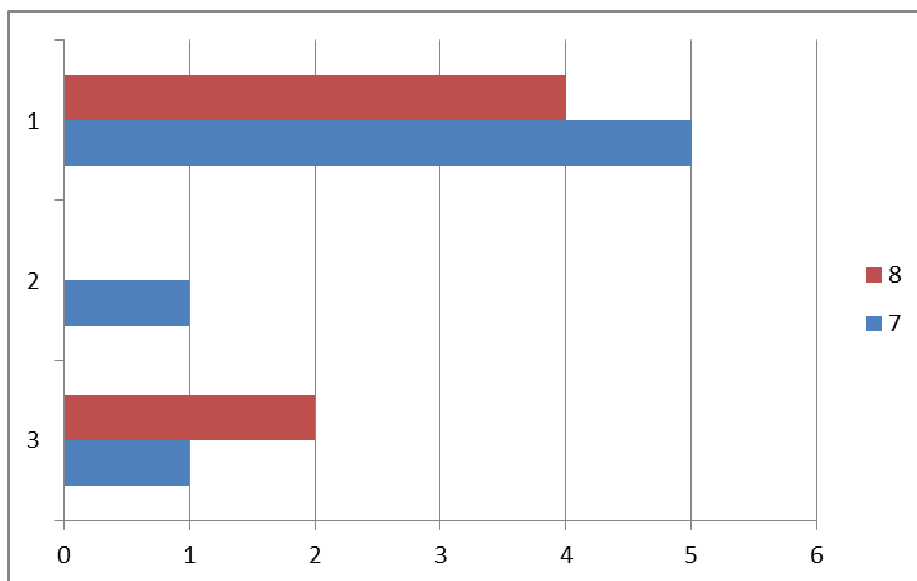
Zeefvak 7 en 8

De twee zeefvakken 7 en 8 tussen boringen 14 en 15 in het noordwesten van put 9 hebben in totaal dertien artefacten opgeleverd. De artefacten zijn onder te verdelen in negen chips < 1cm, drie afslagen en een potlid.



Afb. 20 . Verspreiding en concentratie van het vuursteen uit boringen in put 9.

De verticale spreiding van de vakken 7 en 8 laat een verstoord beeld van een normaalverdeling zien. De hoeveelheden vuursteen vanaf het eerste vlak zijn hoog en bij laag 2 nemen ze weer af om in laag 4 weer toe te nemen. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat de vondstspreading verstoord is geraakt. De hoeveelheden vuursteen zijn vanaf het eerste vlak relatief hoog. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat de vondstspreading ook is afgetopt (afb. 21).

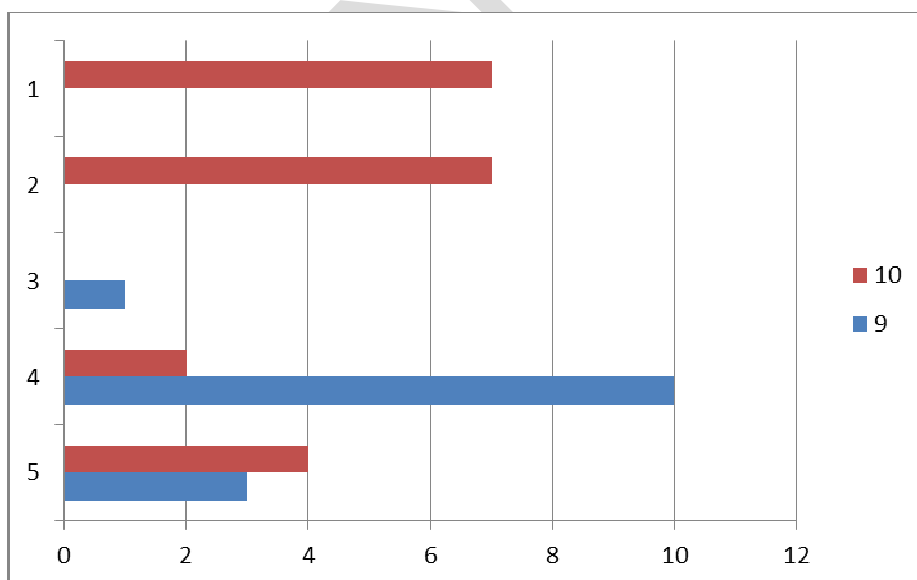


Afb. 21. Aantallen per vak per laag vakken 7 en 8

Zeefvak 9 en 10

De twee zeefvakken 9 en 10 nabij de boringen 85 en 86 in het oostelijk deel van de put hebben in totaal 34 artefacten opgeleverd die allemaal tot het afval gerekend kunnen worden. Deze zijn onder te verdelen in één kernrandstuk, twee afslagen en 34 chips < 1 cm.

De verticale spreiding van de vakken 9 en 10 laat ook een verstoord beeld van een normaalverdeling zien. De hoeveelheden vuursteen in vak 9 ontbreken in laag 1 en 2 en beginnen pas in laag 3. Waarschijnlijk is de vondstverspreiding verstoord geraakt tot in deze lagen. In vak 10 zijn vanaf het eerste vlak de hoeveelheden hoog en bij laag 3 geheel afwezig om in laag 4 weer toe te nemen. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat de vondstverspreiding verstoord is geraakt. De hoeveelheden vuursteen zijn in vak 10 vanaf het eerste vlak relatief hoog en ontbreken hier in vak 9. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat de vondstverspreiding ook is afgetopt (afb. 22).

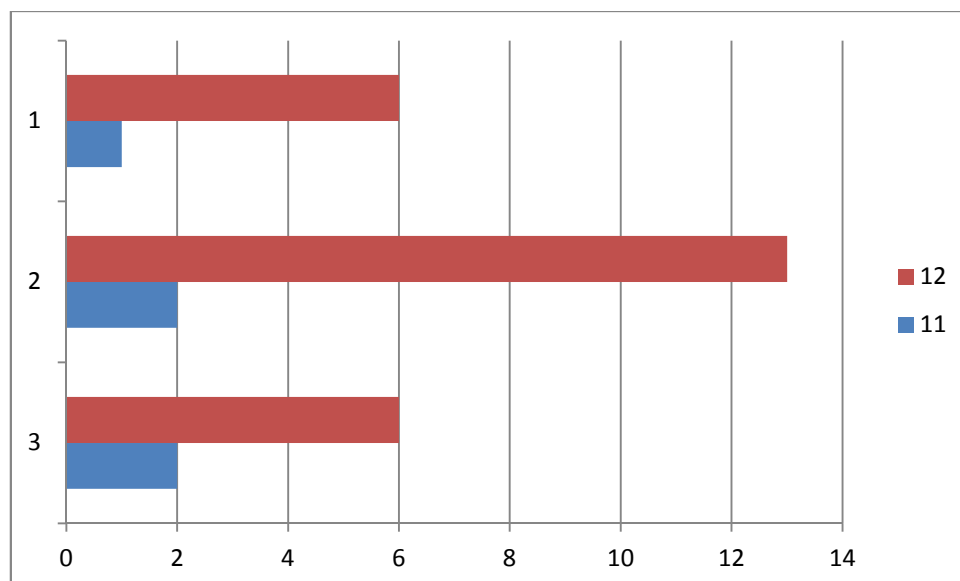


Afb. 22. Aantal vuurstenen per laag in vak 9 en 10.

Zeefvak 11 en 12

In de twee zeefvakken 11 en 12 tussen de boringen 108 en 109 in het zuidelijk deel van de put zijn in totaal 28 artefacten aangetroffen. Deze kunnen allemaal tot het afval gerekend worden en zijn onder te verdelen in één afslag, één potlid en 26 chips < 1 cm.

De onderzochte vakken 11 en 12 laten nog een redelijke normaalverdeling zien (afb. 23). In het profiel is echter waargenomen dat de E-horizont (uitspoelingshorizont) is afgetopt en dat de basis van het profiel wordt gevormd door een boomval waarbij de B-horizont niet meer intact is.



Afb. 23. Aantal vuurstenen per laag in vak 11 en 12.

5.4 Conclusie en datering

De 406 aangetroffen artefacten die verspreid over de drie locaties zijn verzameld, behoren mogelijk tot één en dezelfde archeologische periode. De aangetroffen B- en D-spits, alsmede de kerfresten, worden gedateerd in het Mesolithicum.¹⁶ De gidsartefacten uit het Mesolithicum duiden waarschijnlijk op één of meerdere vindplaatsen uit deze periode. Omdat D-spitsen niet voorkomen in het Vroeg-Mesolithicum in Noord-Nederland kan de concentratie in put 7 gedateerd worden vanaf het Midden-Mesolithicum.¹⁷ Omdat we hier te maken hebben met meerdere concentraties vuursteen in verschillende opgravingsputten is het waarschijnlijk dat we hier te maken hebben met clusters uit meerdere fasen van het Mesolithicum.

Tijdens het booronderzoek werd duidelijk dat het om een aanzienlijk areaal gaat waarin vuurstenen artefacten zijn aangetroffen. De horizontale verspreiding maakt duidelijk dat het om meer dan één concentratie moet gaan. Duidelijk is ook dat een aanzienlijk gedeelte van het terrein ernstig verstoord is door het voormalig gebruik van het terrein als camping en door boomvallen en de doorworteling van bomen en struiken. Dit heeft zowel horizontaal als verticaal gezorgd voor versterking van de vuursteenvindplaatsen.

Om uitspraken te kunnen doen over de gaafheid van de vuursteenvindplaatsen wordt gekeken naar zowel de horizontale als de verticale spreiding. Zoals hierboven ook is aangegeven, wordt de verticale spreiding in absolute aantallen in relatie met de diepte ten opzichte van het oorspronkelijke maaiveld als uitgangspunt genomen.¹⁸ Daaruit blijkt dat van de twaalf onderzochte proefputten in de vakken 5 en 6 in put 7 mogelijk nog sprake is van een normaalverdeling. Ook één van de clusters in put 9, vakken 11 en 12, laat nog een redelijke normaalverdeling zien. Door de reeds eerder genoemde verstoringen is de bodemopbouw hier echter niet meer (volledig) intact. Er moet worden opgemerkt dat de vuursteenspreidingen zelf kenmerken hebben van een palimpsest. Wat betreft de conserveringstoestand van het materiaal van deze clusters kan gesteld worden dat anorganische vondsten (het vuursteen) redelijk tot goed geconserveerd zijn, maar verkoolde ecologische resten zijn niet aangetroffen. Grondsporen die met de vuursteenvindplaatsen geassocieerd zouden kunnen worden, zoals haardkuilen, zijn niet aangetroffen.

¹⁶ Newell 1975; Deeben & Niekus 2016; Deeben *et al.* 2016; Perdaen *et al.* 2008.

¹⁷ Deeben *et al.* 2016.

¹⁸ Deeben 1999; Deeben & Groenewoudt 1999; Langbroek 1998.



6 Conclusies

6.1 Algemeen

De hoge verwachting die op basis van het vooronderzoek is gesteld, is bij het proefsleuvenonderzoek niet uitgekomen. De hoge verwachting was gebaseerd op de hoge ligging op de stuwwal, de gedeeltelijk intacte bodemopbouw, de drie vuursteenvindplaatsen in het plangebied en de nabije ligging van verschillende grafstructuren uit het Neolithicum en de Bronstijd. Het plangebied ligt op het zuidelijke deel van de stuwwal van Zuidwolde. De natuurlijke ondergrond bestaat hier uit keileem afgedekt met dekzand. In de top van het dekzand heeft zich een podzol ontwikkeld. Door het gebruik als recreatieterrein is de bodem op locaties verstoord, maar de diepte van deze verstoringen is relatief beperkt. Alleen op de locatie van voormalige septic tanks is de bodem tot relatief grote diepte verstoord. Het proefsleuvenonderzoek heeft geen archeologische sporen of vondsten opgeleverd. In de sleuven zijn alleen recente verstoringen aangetroffen die samenhangen met het voormalige campingterrein. Dit betreft kabel- en leidingsleuven, septic tanks, ingegraven afvaldumpen en enkele recente houten paaltjes of paalkuilen. Tevens zijn veel natuurlijke verkleuringen aangetroffen die zijn veroorzaakt door boomvallen, boomvlekken, doorworteling van bomen en struiken en diergangen.

Het aanvullend booronderzoek met megaboringen in een 2,5 x 2,5 m grid en de op basis van deze resultaten aangelegde twaalf proefputjes van 50 x 50 cm ter plaatse van de drie vuursteenvindplaatsen hebben in totaal 406 vuurstenen artefacten opgeleverd. Reeds op het maaiveld was duidelijk dat er sprake was van de nodige verstoring van de horizontale verspreiding door de aanwezigheid van verschillende grote bomen, maar ook struiken en andere begroeiing, asfaltwegen en enkele kuilen/afgravingen die op het maaiveld al zichtbaar waren. Een groot deel van de boringen vertoonde een verstoord bodemprofiel of kon niet worden gezet vanwege de hierboven benoemde aanwezige obstakels. De locatie van de vakken was gebaseerd op vuursteenconcentraties en voor zover mogelijk op basis van de mate van verstoring. Desondanks blijkt ook uit de verticale spreiding van het vuursteen dat er veel verstoring heeft plaatsgevonden.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die in het Programma van Eisen zijn gesteld zullen hier worden beantwoord op basis van de bevindingen van het proefsleuvenonderzoek, het karterend booronderzoek en de proefputten.

1. Zijn binnen het plangebied, naast de bekende vindplaatsen, meer archeologische vindplaatsen aanwezig?

Het onderzoek heeft geen nieuwe vindplaatsen opgeleverd.

2. Wat is de lithologische, lithogenetische en geologische bodemopbouw van het plangebied?

De natuurlijke ondergrond bestaat uit zwak tot matig zandig grof zand met veel grind dat is geïnterpreteerd als keileem. De keileemlaag is afgedekt door een laag zwak zandig matig fijn zand dat is geïnterpreteerd als dekzand. In zowel het dekzand als het onderliggende materiaal is een podzolbodem ontwikkeld, maar waar het terrein in gebruik was als camping is deze verstoord. Waar de podzol bewaard is gebleven, is onder de bouwvoor achtereenvolgens een humeuze Ah-horizont, een E-horizont, een Bh-horizont en een Bs-horizont aanwezig.

3. In welke mate is het onderzoeksgebied verstoord?

Die delen van het plangebied die niet bebost waren, zijn verstoord geraakt door het gebruik als campingterrein. Bomen en struiken daarentegen hebben met hun doorworteling van de bodem ook weer voor verstoring gezorgd van de vuursteenvindplaatsen.

4. Indien sporen en/of structuren aanwezig zijn, wat is de aard, omvang, datering, fasering en conserveringstoestand van de sporen en structuren?



Er zijn geen sporen of structuren aangetroffen, behalve recente verstoringen die samenhangen met het voormalig gebruik als campingterrein.

5. Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de datering en hoe is de conserveringstoestand van de verschillende vondstcategorieën?

Het proefsleuvenonderzoek heeft geen vondstmateriaal opgeleverd. Het aanvullend boor- en proefputonderzoek ter plekke van de drie vuursteenvindplaatsen heeft vuursteen en natuursteen aan het licht gebracht. Het merendeel is echter natuurlijk van aard en is met de vorming van de stuwwal hier afgezet. In totaal kunnen er 406 vuurstenen als artefact worden aangemerkt. Het merendeel is als bewerkingsafval te beschouwen, namelijk chips ≤ 1 cm. Enkele artefacten kunnen in het Mesolithicum worden gedateerd.

6. Indien archeologische resten afwezig zijn: wat is hiervoor de verklaring?

In het thans onderzochte deel van het plangebied zijn drie vuursteenvindplaatsen aanwezig. Deze zijn onder andere door het voormalige gebruik als campingterrein verstoord, maar ook door boomwortels en bioturbatie.

7. Wat is de ruimtelijke spreiding van de archeologische resten, zowel horizontaal als verticaal/stratigrafisch?

De proefsleuven hebben enkel recente verstoringen opgeleverd. Uit het boor- en proefputonderzoek blijkt dat zowel horizontaal als verticaal de nodige verstoringen hebben plaatsgevonden door het voormalig campinggebruik en doorworteling van bomen en struiken.

8. Kan een relatie, en zo ja welke, worden gelegd met de vondsten/vindplaats in het plangebied en die in de omliggende vindplaatsen (grafveld uit Neolithicum, grafheuvels uit het Neolithicum/Bronstijd)?

Hoewel de meeste vuurstenen artefacten niet gedateerd kunnen worden, wijzen enkele artefacten op een mesolithische datering. De kans is groot dat het meeste bewerkte vuursteen ouder is dan de grafstructuren uit het Neolithicum en de Bronstijd, maar dit kan niet geheel worden uitgesloten.

9. Is sprake van een behoudenswaardige vindplaats op basis van de criteria voor het waarderen van vindplaatsen uit KNA 4.0?

De proefsleuven hebben geen sporen of vondsten opgeleverd. De vuursteenvindplaatsen zijn zowel horizontaal als verticaal verstoord door de voormalige camping en door doorworteling van bomen en struiken.

7 Waardering en selectieadvies

7.1 Waardering van de vindplaats

De waardestelling, zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0, specificatie VS06) gebeurt op drie niveaus: belevingswaarde, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit. De eerste is niet van toepassing omdat de vindplaats niet bovengronds zichtbaar is. Alleen de laatste twee niveaus zijn op deze vindplaats van toepassing. De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op haar conservering en gaafheid. De conservering geeft aan de mate waarin het archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven, de gaafheid in hoeverre de vindplaats nog compleet is. De beoordeling is voor zowel gaafheid als conservering: drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit. Ook op inhoudelijke kwaliteit, uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie en ensemble, wordt de vindplaats beoordeeld met hetzelfde puntensysteem.



Voor fase 2 van plangebied Ekelenberg kan een onderscheid worden gemaakt tussen het proefsleuvenonderzoek enerzijds en de drie vuursteenvindplaatsen anderzijds. In het met proefsleuven onderzochte deel van het plangebied zijn geen sporen of vondsten aangetroffen. Een waardering is dan ook niet aan de orde, omdat er geen archeologische vindplaats is aangetroffen.

Het aanvullend booronderzoek en proefputonderzoek van onderhavige campagne had tot doel de gaafheid en conservering van de drie vuursteenvindplaatsen in kaart te brengen om zodoende tot een waardestelling te kunnen komen. De onderzoeken hebben aangetoond dat grote delen van de vuursteenvindplaatsen zijn verstoord door het voormalig gebruik als campingterrein maar ook door doorworteling van bomen en struiken. Tevens lijkt er sprake van clusters van meerdere fasen uit het Mesolithicum. De vindplaats is ruimtelijk matig tot slecht bewaard gebleven en kan dus worden beschouwd als zijnde van lage kwaliteit. Grondsporen die gerelateerd kunnen worden aan de vuursteenvindplaatsen zoals haardkuilen zijn niet aangetroffen en ook verkoolde organische resten ontbreken volledig.

De gaafheid/conservering van sporen en vondsten wordt middelhoog tot laag gewaardeerd. De waardering van beide fysieke kwaliteitscriteria is in totaal 4 punten. Dit is een score die middelmatig/laag (< 5 punten) is en die haar het predicaat 'niet behoudenswaardig' oplevert (tabel 8).

Vuursteenvindplaatsen uit het Mesolithicum op een stuwwal zijn in Drenthe niet direct als zeldzaam te omschrijven. De informatiewaarde wordt middelhoog gewaardeerd. De vuursteenvindplaatsen zijn in grote mate verstoord en vertonen kenmerken van een palimpsest. Tevens ontbreken grondsporen zoals haardkuilen en ook verkoold organisch materiaal is niet aangetroffen. De ensemblewaarde wordt middelhoog tot laag gewaardeerd. De grafstructuren in de omgeving dateren uit jongere perioden en continuïteit tussen de vuursteenvindplaatsen uit het Mesolithicum en de grafstructuren uit het Neolithicum zijn niet aangetoond. De totale score voor de inhoudelijke kwaliteit is 5 en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook middelmatig.

Tabel 8. Scoretabel waardestelling (naar KNA, versie 4.0).

Waarden	Criteria	Scores			
		Hoog	Midden	Laag	Totale score
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord			
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord			
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	2			
	Conservering	2			
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid	2			
	Informatiewaarde	2			
	Ensemblewaarde	1			
	Representativiteit	N.v.t.			

7.2 Selectieadvies

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek en de afwezigheid van een archeologische vindplaats adviseert ADC ArcheoProjecten het bevoegd gezag om het met proefsleuven onderzochte deel van het plangebied vrij te geven voor ontwikkeling. Het aanvullend booronderzoek en proefputonderzoek ter plekke van de drie vuursteenvindplaatsen van het vooronderzoek heeft in totaal 5.550 vuursteenvondsten opgeleverd. Hiervan zijn er 406 als artefacten te bestempelen waarvan het merendeel als chips kleiner dan 1 cm. Zowel de boringen als de proefputten hebben laten zien dat de vuursteenvindplaatsen zowel horizontaal als verticaal in meer of mindere mate zijn verstoord en tevens kenmerken van een palimpsest vertonen. Op basis van zowel de fysieke als inhoudelijke kwaliteit worden de vuursteenvindplaatsen middelmatig/middelhoog gewaardeerd en worden op basis daarvan als niet behoudenswaardig beschouwd. Daarom adviseert ADC ArcheoProjecten het bevoegd gezag om fase 2 van het plangebied Ekelenberg vrij te geven voor ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het plangebied toch nog archeologische resten kunnen worden aangetroffen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.



Literatuur

- Bergsma, G.M.A., 2005: *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van een bureau-onderzoek en boringen, op campingterrein 'Ekelenberg' te Zuidwolde, gemeente De Wolden (Dr.)*. ARC-Rapporten 2005-32.
- Bouma, N., 2016: *Recreatieterrein Ekelenberg in Zuidwolde, gemeente De Wolden. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. Amersfoort (ADC rapport 4076).
- Bouma, N., 2018: *Addendum op Programma van Eisen Zuidwolde Ekelenberg Fase 2 gemeente De Wolden (Bureau voor Archeologie PvE nummer 54)*.
- Crombé, P., 1998: Noodonderzoek van een uitgestrekte vroeg Mesolithische nederzetting in de Wase Scheldepolders, gemeente Verrebroek, in : J. Deeben en E. Drenth (red.): *Verslagen van de steentijddag 1*, Amersfoort.
- Deeben, J. & J. Schreurs, 1997: *Codelijst voor laat paleolithische, mesolithische en neolithische artefacten. Tweede versie, manuscript*, Amersfoort.
- Deeben, J., 1999: The Known and the Unknown: the Relation between Archaeological Surface Samples and the Original Palaeolithic and Mesolithic Assemblages. *BROB* 43, 9-32.
- Deeben, J. & B. Groenewoudt, 1999: Vondsten uit de steentijd onder esdekken, *Archeologie*, no. 953-98.
- Deeben, J. & M. Niekus, 2016: Mesolithicum, in: L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smit (red): *vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 50), 123-135.
- Deeben, J., L. Amkreutz, F. Brounen, I. DeVriend, E. Drenth, M. De Grooth, R. Houkes, E. Kramer, R. Machiels, M. Niekus, H. Peeters, E. Rensink, J. Schreurs, B. Smit, L. Verhart & J.-P. de Warrimont, 2016: Typochronologische tabel, in: L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smit (red): *vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 50), 216-224.
- Elburg, R., M. de Grooth & P. van der Kroft, 2016: Grondstofvoorziening, in: L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smit (red): *vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 50), 58-61.
- Kiers, L. & M. Niekus, 2016: Oppervlakteveranderingen (inclusief brandsporen) op vuurstenen artefacten, in: L. Amkreutz, F. Brounen, J. Deeben, R. Machiels, M.F. van Oorsouw & B. Smit (red): *vuursteen verzameld. Over het zoeken en onderzoeken van steentijdvondsten en -vindplaatsen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 50), 33-35.
- Langbroek, M., 1998: *Techno-typologie, ruimtelijke spreiding en inter-site context van een Midden Paleolithiche vuursteen scatter*, Leiden.
- Newell, R.R., 1975: Mesolithicum, in: G.J. Verwers (red): *Noord-Brabant in de pre- en protohistorie*, Oosterhout, 39-54.
- Perdaen, Y., P. Crombé & J. Sergeant, 2008: Lithic Technology and the Cultural Identity of Early Mesolithic Groups, *Current Anthropology* 49(2), 317-327.
- Roller, G.J., 2005a: *Een aanvulling op een eerder archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen, op de camping 'Ekelenberg' te Zuidwolde, gemeente De Wolden (Dr.)*. ARC-Rapporten 2005-55.
- Roller, G.J., 2005b: *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van megaboringen en een dicht boorgrid, op de camping 'Ekelenberg' te Zuidwolde, gemeente De Wolden (Dr.)*. ARC-Rapporten 2005-72.

Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied.
- Afb. 2. Zicht op het centrale deel van het onderzoeksgebied met op de voorgrond de locatie van de grote vuursteenvindplaats in deelgebied B (put 7), gezien richting het zuiden.
- Afb. 3. Ligging van de onderzochte deelgebieden A en B binnen het plangebied.
- Afb. 4. Boorpuntenkaart van het vooronderzoek met in lichtblauw de vier vuursteenvindplaatsen.
- Afb. 5. Oorspronkelijk proefsleuvenplan uit het PvE.



- Afb. 6. Ligging van de proefsleuven van fase 2 en vuursteenvindplaatsen in relatie tot het proefsleuvenonderzoek van fase 1 in 2016.
- Afb. 7. Vooraf opgesteld boorgrid voor het aanvullend booronderzoek met megaboringen.
- Afb. 8. Zeefput en zeefinstallatie in het veld om direct alle grondmonsters te kunnen zeven.
- Afb. 9. Geomorfologische kaart van het plangebied 1:25.000.
- Afb. 10. Voorbeeld van een podzol in proefsleuf 1.
- Afb. 11. Voorbeeld van een recent geroerde bodem in proefsleuf 5.
- Afb. 12. Allesporenkaart van het proefsleuvenonderzoek.
- Afb. 13. Voorbeeld van wat de campinggasten zoal hebben achtergelaten.
- Afb. 14. Overzicht van alle boringen met een volledig verstoord profiel.
- Afb. 15. Verspreiding en concentratie van vuursteen uit boringen in put 7.
- Afb. 16. Aantal vuurstenen per laag in vak 3 en 4.
- Afb. 17. Aantal vuurstenen per laag in vak 5 en 6.
- Afb. 18. Verspreiding en concentratie van vuursteen uit boringen in put 8.
- Afb. 19. Aantal vuurstenen per laag in vak 1 en 2.
- Afb. 20. Verspreiding en concentratie van het vuursteen uit boringen in put 9.
- Afb. 21. Aantallen per vak per laag vakken 7 en 8
- Afb. 22. Aantal vuurstenen per laag in vak 9 en 10.
- Afb. 23. Aantal vuurstenen per laag in vak 11 en 12.

Lijst van tabellen

- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
- Tabel 2. Overzicht van alle vuurstenen artefacten.
- Tabel 3. Typologische onderverdeling van de artefacten uit boringen in put 7.
- Tabel 4. Typologische onderverdeling van het vuursteen uit de vakken 5 en 6.
- Tabel 5. Typologische onderverdeling van het vuursteen uit de boringen in put 8.
- Tabel 6. Typologische onderverdeling van het vuursteen uit de vakken 1 en 2 in put 8.
- Tabel 7. Typologische onderverdeling van het vuursteen uit de boringen in put 9.
- Tabel 8. Scoretabel waardestelling (naar KNA, versie 4.0).



Verklarende woordenlijst

Antropogene sporen Alle immobiele sporen van menselijke oorsprong, variërend van paalgaten of fosfaatvlekken tot muurresten.

AMK Archeologische Monumentenkaart geeft een overzicht van gewaardeerde archeologische terreinen in vier categorieën: 1). Archeologische waarde, 2) Hoge archeologische waarde, 3) Zeer hoge archeologische waarde en 4) Zeer hoge archeologische waarde beschermd. De AMK is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van de RCE en de provincies en wordt beheerd door de RCE.

Archeologische indicatoren Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.

Archis Archeologisch Informatie Systeem. Dit door de RCE beheerde systeem bevat informatie over o.a. onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen, complexen en monumenten.

¹⁴C Koolstof (radioactieve isotoop), gebruikt voor datering.

CMA Centraal Monumenten Archief.

Conservering De mate waarin anorganische (aardewerk, vuursteen, metaal, glas etc.) en organische archeologische resten (bot, zaden, hout etc.) bewaard zijn gebleven.

Ensemblewaarde De meerwaarde die aan een vindplaats wordt toegekend op grond van de mate waarin sprake is van een landschappelijke en/of archeologische context.

Ex situ Niet ter plaatse. Aanduiding die wordt gebruikt om aan te geven of grondsporen en / of artefacten zich niet meer op de oorspronkelijke plaats in de bodem bevinden. Behoud ex situ is het bewaren van de archeologische informatie door definitief onderzoek (opgraven, documenteren en registreren).

Gaafheid De mate van (fysieke) versterking van de bodem en/of de (eventueel aanwezige) archeologische waarden, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).

Herinneringswaarde De herinnering die een archeologisch monument oproept over het Verleden.

IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden, een door de RCE geproduceerde kaart op landelijk niveau met de verwachte relatieve of absolute dichtheid van (bepaalde) archeologische verschijnselen in de bodem.

IVO Inventariserend VeldOnderzoek. Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld.

Informatiewaarde De betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De informatiewaarde wordt bepaald door de mate waarin (een opgraving van) het monument een bijdrage kan leveren aan nieuwe kennisvorming over het verleden.

In situ Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren. Behoud in situ is het behouden van archeologische waarden in de bodem.

KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

NAP Normaal Amsterdams Peil (=officieel peilmerk).

PVA Plan van Aanpak. Een door de opdrachtnemer op te stellen plan voor de uit te voeren werken waarmee beoogd wordt aan de vereisten zoals geformuleerd in het Programma van Eisen en/of het ontwerp te voldoen. Ook wordt hierin een voorstel gedaan voor de werkwijze waarmee de in het Programma van Eisen en/of ontwerp geformuleerde resultaatsverwachtingen bereikt kunnen worden.

PVE Programma van Eisen. Het PvE is een door een bevoegde overheid opgesteld of bekrachtigd document dat de probleem- en doelstelling van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats geeft en de daaruit af te leiden eisen formuleert met betrekking tot het uit te voeren werk.



RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Representativiteit De mate waarin een bepaald type vindplaats typerend is voor een periode dan wel een gebied.

RTS Robotic Total Station. Hiermee worden vlakken direct digitaal ingemeten.

Schoonheid De esthetisch-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die vooral in zichtbaarheid tot uiting komt.

Selectieadvies Archeologisch inhoudelijk advies over de behoudenswaardigheid van een vindplaats. Dit wordt opgesteld aan de hand van de waarderingscriteria.

Zeldzaamheid De mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

CONCEPT



Afkortingen in de database



REFERENTIELIJSTEN

Versie 1.6

AARD SPOOR

Aard van het spoor

Code	Omschrijving
AKR	(oude) akkerlaag
AWC	aardewerkconcentratie
BA	balk
BBS	beschoeiing
BG	boorgat
BKS	bekisting
BOC	botconcentratie
BPA	beschoeiing, palen
BPL	beschoeiing, planken
BPT	beerput/beerkelder
BRL	brandlaag
BU	bustum
BUN	visbun
BV	bouwvoor
CR	crematiegraf
DIG	dierbegraving
DK	drenkkuil
DLT	doorlaat (door een muur)
DP	depressie
DR	drain
EG	erfgreppel
ES	esdek
FU	fuik
GA	gracht
GE	geul
GHE	grafheuvel
GR	greppel
GRK	grafkuil
GT	goot
HA	haard
HAK	haardkuil
HG	huisgreppel
HKC	houtschoolconcentratie
HI	hoefindruk
HO	hout
HU	hutkom
IN	inhumatiegraf
KEL	kelder
KGO	ovale kringgreppel
KGR	ronde kringgreppel
KGV	vierkante kringgreppel
KL	kuil
KS	karrenspoor
LAK	laklaag
LAT	latrine
LG	laag
LO	ophogingslaag
LS	stortlaag
MI	muurinsteek
MR	muur
MSK	mestkuil
MST	muursteen
MU	muuruitbraak
NV	natuurlijke verstoring
NVD	dierlijke verstoring
NVP	plantaardige verstoring
OV	oven
PA	houten paal
PAK	paal met paalkuil
PG	paalgat
PGK	paalgat met paalkuil
PK	paalkuil
PL	plank
PLW	plaggenwand
PO	poel
POE	poer
POT	potstal
PS	ploegspoor
PSE	ploegspoor, eergetouw
PSK	ploegspoor, keerploeg
REC	recent

RPA	palenrij
RPG	rij paalgaten
RPK	rij paalkuilen
RRL	rij planken
SG	standgreppel
SI	silo
SL	sloot
SPB	spaarboog
SPG	spitsgracht
SS	spitspoor
ST	steen
STC	steencconcentratie
VL	vlek
VR	vloer
VSC	vuursteenconcentratie
VW	vlechtwerk
WA	waterput
WG	weg
WK	waterkuil
WL	wal
WCO	woonlaag
XXX	onbekend

COUPEVORM

Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe

Code	Omschrijving
ONR	onregelmatig
PNT	punt
RND	rond
VLK	vlak
KOM	komvormig
REV	revolvertas
VRK	vierkant
RHK	rechthoekig
NG	niet gecoupeerd

VLAKVORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

Code	Omschrijving
LIN	lineair
ONR	onregelmatig
OVL	ovaal
RHK	rechthoekig
RND	rond
SIK	sikkelvormig
VRK	vierkant

KLEUR

Duiding van de kleur

Code	Referentie
BE	beige
BL	blauw
BR	bruin
GL	geel
GN	groen
GR	grijs
OR	oranje
PA	paars
RO	rood
RZ	roze
WI	wit
ZW	zwart

Daarnaast:

D	donker
L	licht
SCH	schoon
VL	vuil
ZR	zeer

DBRGR = donkerbruin grijs (hoofdkleur is dan grijs)

**INSLUITSEL**

Aard van een insluitel van een vulling

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AS	as
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot (geen schelp)
BS	baksteen
BW	bouwaardewerk (baksteen, dakpan, tegel)
FE	ijzeroer
FF	fosfaat
GL	glas
HK	houtskool
HL	huttenleem
HT	hout
KI	kiesel
LR	leer
MET	metaal
MN	mangaan
NS	natuursteen
OKR	oker
SGH	schep
SL	slak
VKL	verbrande klei
VST	vuursteen

TEXTUUR

Textuur van een vulling met NEN-classificatie

<u>Code</u>	<u>NEN</u>	<u>Referentie</u>
K	K	klei
ZK	Ks1	zware klei
MK	Ks2	matig zware klei
LK	Ks3	lichte klei
Z-K		zandige klei
ZI		zavel
ZZI	Kz1	zware zavel
MZI	Kz2	matig lichte zavel
LZI	Kz3	lichte zavel
L	L	leem
SL	Lz1	siltige leem
Z-L	Lz3	zandige leem
V	V	veen
V1	Vk3	venige klei
V2	Vk1	kleig veen
V3	VKM	mineraalarm veen
Z-V	Vz1	zandig veen
Z	Z	zand
FZ	Zs1	fijn zand
MZ	Zs1	middelgrof zand
GZ	Zs1	grof zand
ILZ	Zs2	iets lemig zand
LZ	Zs3	lemig zand
IGHZ	g1	iets grindhoudend zand
MGHZ	g2	matig grindhoudend zand
SGHZ	g3	sterk grindhoudend zand
V-Z	Vz3	venig zand
G	G	grind
FG		fijn grind
GG		grof grind
IZHG	Gz1	iets zandhoudend grind
MZHG	Gz2	matig zandhoudend grind
SZHG	Gz3	sterk zandhoudend grind
ST		steen
HT		hout
H0	h1	humushoudend
H1	h2	matig humeus
H2	h3	humusrijk

INHOUD

Aard van het materiaal van een vondst

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AW	aardewerk vaatwerk
AWG	gedraaid aardewerk
AWH	handgevoemd Aardewerk
BAKSTN	baksteen
DAKPAN	dakpan
AXB	bot (geen schelp)
OMB	bot menselijk
ODB	bot dierlijk
CREM	crematieresten
BOUWMAT	bouwaardewerk (keramisch, geen steen)
COP	coproliet
GLS	glas (geen slak)
HK	houtskool
HT	hout (geen houtskool, geen plantaardige resten)
KER	keramische objecten (weefgewichten e.d.)
ODL	leer
MXX	metaal (geen slak)
MCU	koper/brons
MFE	ijzer
MPB	lood
MIX	gemengd
SXX	natuursteen (geen vuursteen)
PIP	pijpenkoppen en -stelen
SGH	schep
SLAK	slakken
TEGEL	tegels
OTE	textiel, touw
HUTTELM	verbrande klei (geen lemen gewichten)
SVU	vuursteen
XXX	overig

MONSTER

Aard van een monster

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
MA	monster algemeen
MAR	monster artropoden
MBOT	monster bot
MC14	monster voor ¹⁴ C-datering
MCH	chemisch monster
MCR	crematiemonster
MD	monster voor dendrochronologisch onderzoek
MDIA	diatomeemonster
MDNA	DNA-monster
MFF	fosfaatmonster
MHK	houtskoolmonster
MHT	houtmonster
MP	pollenmonster
MSC	schepemonster
MSL	monster slijpplaat
MZ	zadenmonster voor botanisch onderzoek

VERZAMELWIJZE

Manier waarop een vondst of monster is verzameld.

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AAC	aanleg coupe (handmatig schaven)
AANV	aanleg vlak of profiel (handmatig)
BIGB	bigbag
COUP	couperen (handmatig)
DETC	detectorvondst
LICH	lichten (vondst met omringende grond integraal verwijderd)
MAA	machinale aanleg
MAF	machinale afwerking (of machinaal couperen)
MSCH	machinaal schaven
PUNT	puntvondst (ingemeten)
SCHA	uitschaven (handmatig)
SRT	uitspitten (handmatig)
TROF	troffelen