

**Een archeologisch inventariserend  
veldonderzoek door middel van  
proefsleuven in het plangebied Meerstad  
fase 1, deelgebied B te Harkstede,  
gemeente Slochteren (Gr.)**

G.M.A. Bergsma & N. van Malssen  
Met een bijdrage van J.R. Veldhuis

ARC-Rapporten 2008-132

Groningen  
16 oktober 2008  
ISSN 1574-6887



## Colofon

Een archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van  
proefsleuven in het plangebied Meerstad fase 1, deelgebied B te  
Harkstede, gemeente Slochteren (Gr.)

ARC-Rapporten 2008-132  
ARC-Projectcode 2007/227

Opdrachtgever  
GEMM CV  
Bevoegd gezag  
Gemeente Slochteren  
Beheer en plaats van documentatie  
Archaeological Research & Consultancy

ARCHIS nummer onderzoek  
27155

Tekst  
G.M.A. Bergsma & N. van Malssen, met een bijdrage van J.R. Veldhuis  
Afbeeldingen  
B. Schomaker  
Redactie  
N. van Malssen

Status  
definitieve versie

Autorisatie — C.G. Koopstra



Uitgegeven door  
ARC bv  
Postbus 41018  
9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Groningen, 16 oktober 2008

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op [www.arcbv.nl](http://www.arcbv.nl)

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding voor het onderzoek

De aanleiding voor het uitvoeren van het proefsleuvenonderzoek vormen de resultaten van een uitgebreid inventariserend veldonderzoek door middel van grondboringen, dat in november en december 2006 is uitgevoerd. De resultaten hiervan toonden aan dat het onderzoeksgebied (deelgebied B) rijk is aan zandkoppen, waarvan een groot deel een intacte bodemopbouw heeft. Met name strategisch gelegen koppen, die een goed uitzicht geven over lager gelegen terreinen, zijn voor prehistorische jagers-verzamelaars interessant geweest (De Roller et al. 2007, p. 33). In eerste instantie zijn tussen oktober en december 2007 proefsleuven aangelegd om te onderzoeken of de vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Na afloop van deze onderzoeksfase zijn, in overleg met de vuursteenspecialist van ARC bv, drs. J.R. Veldhuis, meerdere gebieden geselecteerd waar de kans reëel aanwezig is om resten uit de steentijd aan te treffen. In totaal zijn vier mogelijke vuursteenvindplaatsen aangewezen, die in de uitbreidingsfase nader zijn onderzocht. Het proefsleuvenonderzoek ten behoeve van de uitbreidingsfase is van 5 tot en met 26 maart 2008 uitgevoerd. De projectleiding was in handen van mw. drs. G.M.A. Bergsma. Het veldwerk is verricht door J.R. Hoekstra MA, mw. drs. M. Essink, P.Y.S. Sikkema, B. Schomaker, mw. drs. M.J.M. de Wit, drs. J.R. Veldhuis, mw. drs. M. Daleman, drs. H.H. Bürmann en mw. K. Wojciechowska.

## 1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is gelegen aan de Driemerenweg te Harkstede (afb. 1).

## 1.3 Objectgegevens

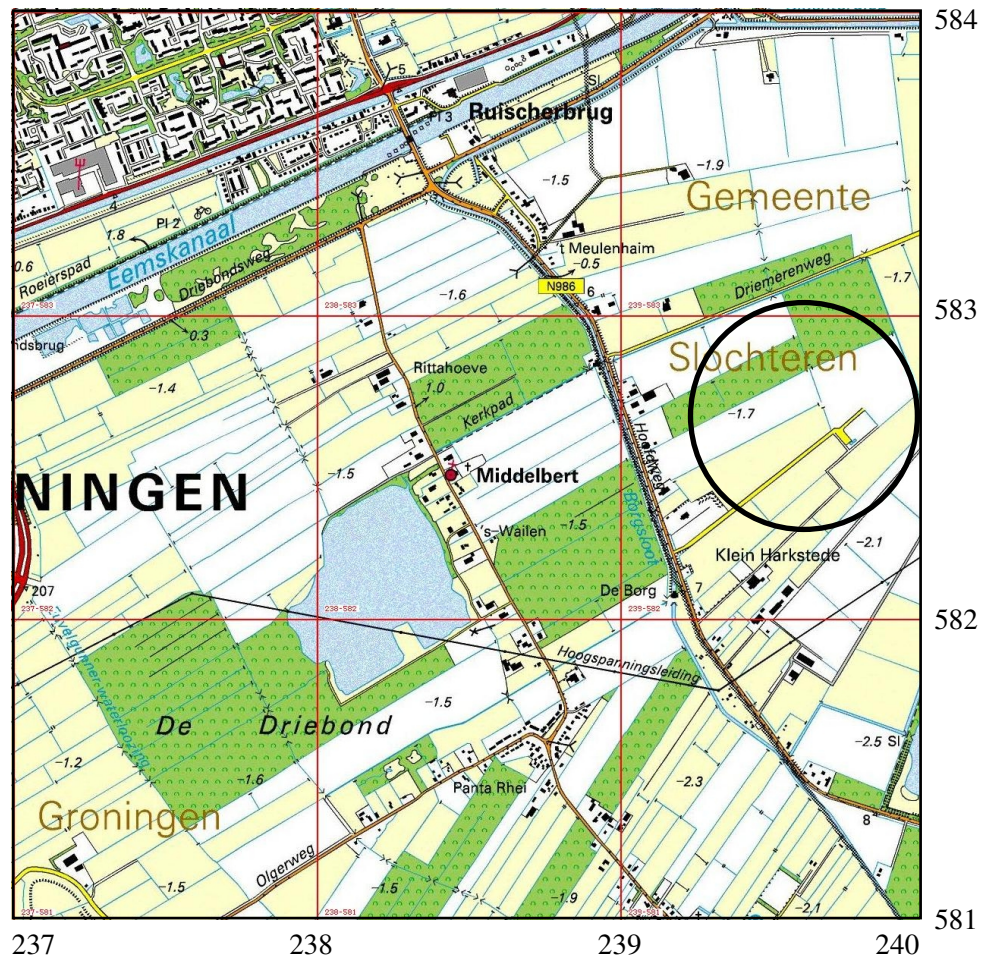
---

|               |   |
|---------------|---|
| Provincie     | Groningen   |
| Gemeente      | Slochteren  |
| Plaats        | Harkstede   |
| Toponiem      | Meerstad  |
| Kaartblad     | 7D  |
| Coördinaten   | Vindplaats 2: 239.500/582.925<br>Vindplaats 3: 239.800/583.500<br>Vindplaats 4a: 240.230/582.800<br>Vindplaats 4b/c: 240.000/582.350<br>Vindplaats 5: 239.000/582.500 |
| Periode       | Paleolithicum - Neolithicum   |
| Type bodem    | Veen op zand  |
| Geomorfologie | Ontginningslandschap  |

---

## 1.4 Doel van het onderzoek

Doel van het proefsleuvenonderzoek is het verkrijgen van informatie, op basis waarvan de archeologische waarde van het onderzoeksgebied kan worden bepaald.



Legenda

— Onderzoekslocatie

Afbeelding 1 Topografische kaart van de onderzoekslocatie (omcirkeld) en omgeving, voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

Aan de hand van deze waardering wordt bepaald of het plangebied behoudenswaardig is in de zin van het selectiebesluit van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek is door C.G. Koopstra (ARC bv) een PvE opgesteld, waarin de volgende onderzoeksvragen zijn geformuleerd:

- 1 *Hoe is het gesteld met de gaafheid van het bodemarchief ter plaatse, zowel in de horizontale als in de verticale zin?*
- 2 *Hoe is het gesteld met de conservering van het vondstmateriaal?*
- 3 *Is er een relatie te leggen tussen de mobilia en de grondsporen?*
- 4 *Wat is de aard en de ouderdom van de aangetroffen bewoningssporen? Strecken deze zich over de gehele onderzoekslocatie uit?*
- 5 *Is er sprake van meerdere bewoningsfasen en zo ja, welke?*
- 6 *Wat is de waardering volgens de KNA die aan de afzonderlijke vindplaatsen gegeven kan worden?*
- 7 *Hoe zeldzaam zijn de aangetroffen sporen binnen de archeoregio en hoe groot is de informatiewaarde?*

Ten aanzien van de uitbreiding van het proefsleuvenonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen toegevoegd:

- 1 *Wat is de omtrek van de vuursteenvindplaatsen in zowel horizontale als verticale zin?*
- 2 *Kunnen afzonderlijke kampementtypen worden vastgesteld?*

## **1.5 Werkwijze**

### **Onderzoeksfase**

In de onderzoeksfase van het proefsleuvenonderzoek zijn per vindplaats sleuven aangelegd op strategische plaatsen op de zandkoppen. De sleuven zijn 5 m breed en in de meeste gevallen 50 m lang. Enkele sleuven hebben een afmeting van 5×75 meter. In de sleuven zijn twee vlakken aangelegd. Het eerste vlak is aangelegd op het niveau waar het veen overgaat in het zand. Wanneer er een duidelijke (of een restant van een) A-horizont aanwezig was, en bij een niet-podzolbodem onder het veen, is in de centrale as van de sleuf elke twee meter een vak uitgezet. De afmeting van elk vak bedraagt 50×50 cm. De vakken zijn met de schop stratigrafisch uitgeschaafd, met een maximale dikte van 5 cm. De uitgegraven grond is verzameld en per eenheid gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm. Het doel hiervan is het zoeken naar vuursteen-artefacten die op de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats kunnen duiden. Bij het zeven van de vakken is naast het vuursteen ook houtskool en aardewerk verzameld. Vondsten die buiten de vakken werden aangetroffen zijn in vakken van 2×2,5 m verzameld. In de sleufdelen waar geen aanwijzingen voor sporen en artefacten (met name vuursteen) zijn aangetroffen, is een tweede vlak aangelegd. Deze diende tot in het bovendee van de C-horizont te worden aangelegd om de eventuele aanwezigheid van haardkuilen of sporen uit recentere perioden vast te stellen. Indien tijdens de aanleg van het tweede vlak toch nog vuursteenartefacten werden aangetroffen, is niet tot in de C-horizont verdiept en is het vlak tot op het niveau van de vondst gebleven. Aangetroffen grondsporen zijn gedocumenteerd door middel van tekeningen en foto's. In het belang van de

vraagstelling zijn de aangetroffen grondsporen gecoupeerd en zijn vondsten verzameld. In het geval van diepe kuilen of waterputten zijn monsters ten behoeve van paleo-biologisch onderzoek genomen.

## **Uitbreidingsfase**

De onderzoeksfase heeft vier duidelijk vindplaatsen opgeleverd (2, 3, 4 en 5). Om echter de precieze aard en omvang van deze vindplaatsen te duiden, is besloten om aanvullend extra sleuven aan te leggen. Tijdens deze uitbreidingsfase zijn in totaal tien sleuven aangelegd met een lengte variërend van 25 tot 75 m (zie bijlage 4), waarbij de zelfde strategie is gevolgd als tijdens de onderzoeksfase. De proefsleuven op vindplaats 2 zijn deels onderbroken door de aanwezigheid van een recente sloot. De aanleg van een vlak op een dieper niveau is in deze fase niet uitgevoerd, om een eventuele vindplaats niet verder te verstoren en intact te laten voor een mogelijk vervolgonderzoek. Vindplaats 5 is onderzocht door middel van drie proefsleuven, maar heeft geen vondsten opgeleverd. Het in beide fasen van het proefsleuvenonderzoek aangetroffen vuursteen zal in hoofdstuk 2 worden besproken.

## **2 Vuursteen**

*J.R. Veldhuis*

### **2.1 Inleiding**

Bij de twee fasen van het proefsleuvenonderzoek is verspreid over verschillende clusters een redelijke hoeveelheid vuursteen aangetroffen. In dit hoofdstuk worden de aangetroffen artefacten besproken en wordt kort ingegaan op de verspreiding van deze voorwerpen.

### **2.2 Werkwijze**

Aangezien het hier gaat om een samenvoeging van de diverse proefsleuфонderzoeken, is de determinatie beperkt gehouden. Het doel van de determinatie is het verkrijgen van inzicht in de (mogelijke) bewoningspatronen en in welke periode(s) deze bewoning heeft plaatsgevonden. Om tot deze uitspraken te kunnen komen worden de volgende artefactgroepen onderscheiden:<sup>1</sup>

- **Kernen en kernbewerkingsstukken.** Dese artefacten hebben direct te maken met de basis van vuursteenbewerking. Naast de kernen waarvan de stukken vuursteen zijn geslagen, bevat deze categorie ook de stukken vuursteen die een belangrijke rol speelden bij het gebruiksklaar maken van een kern (kernpreparatie stukken), alsmede de artefacten waarmee een kern geschikt werd gehouden of herstelt (de kernvernieuwingsstukken).

<sup>1</sup>Voor een overzicht van de diverse artefacttypen wordt verwezen naar Beuker (1983) en Bohmers & Wouters (1958).

- **Bewerkingsafval.** Dit is een samenvoeging van alle vuurstenen artefacten die bij de vuursteenbewerking als 'afval' worden geïnclassificeerd. Het gaat om splinters, afslagen, klingen en brokken.
- **Verbrand materiaal.** Onder deze categorie worden alle stukken vuursteen verstaan met sporen van verbranding die niet in één van de andere categorieën kunnen worden onderverdeeld. Buiten stukken zonder sporen van bewerking moet hierbij worden gedacht aan stukken die door verbranding dermate zijn veranderd of gefragmenteerd dat het niet langer mogelijk is deze te determineren.
- **Pijlbewapening.** Gelet op het belang van deze binnen de vuursteentypochronologie en de mogelijke interpretatie van vindplaatsen, zijn deze apart beschreven. Deze stukken worden onderverdeeld in duidelijke spitsen en de steilgeretoucheerde klingen.
- **Overige werktuigen.** Een verzameling van alle stukken vuursteen die op basis van uiterlijke kenmerken aan één van de diverse werktuigtypen kunnen worden toegeschreven, maar ook de afvalstukken van de fabricage van vuurstenen werktuigen.

De determinatiegegevens worden opgesomd in tabel 1.

### 2.3 Resultaten

Op basis van het booronderzoek werden enkele potentiële vindplaatsen aangewezen. Tijdens het eerste proefsleuvenonderzoek werd op vindplaats 1 geen vuurstenen artefacten aangetroffen en op vindplaats 3 slechts een zeer beperkt aantal, waardoor deze potentiële vindplaatsen zijn afgeschreven en hier geen verder onderzoek heeft plaatsgevonden. Het verdere onderzoek op de vindplaatsen 2 en 4 heeft tot meer inzicht geleid betreffende de afmetingen en de begrenzing van de reeds herkende vindplaatsen. Tevens heeft met name voor vindplaats 4 het verdere onderzoek geleid tot een beter begrip en een meer correcte interpretatie van de vindplaats.

In totaal zijn bij het proefsleuvenonderzoek nu 226 stuks bewerkt vuursteen aangetroffen, die in diverse artefactgroepen kunnen worden onderverdeeld (zie tabel 1). Vindplaats 3, zoals reeds vermeld, heeft slechts een zeer gering aantal vondsten opgeleverd, terwijl vindplaatsen 2 en 4 een redelijk hoeveelheid artefacten opleverden waarbinnen enige clusering kan worden waargenomen die in relatie met de geologische ondergrond lijkt te staan (zie bijlage 4). Binnen vindplaatsen 2 en 4 bleek het naar aanleiding van de beide proefsleuvenfasen mogelijk om op basis van de vuursteenverspreiding een onderscheid te maken. Bij vindplaats 2 kon een aparte vindplaats worden aangewezen (vindplaats 2a) en op vindplaats 4 is sprake van twee duidelijke vindplaatsen (vindplaats 4a en 4c), terwijl de rest van de zandrug wordt omschreven als vindplaats 4b aangezien de hoeveelheid vondsten en de verspreiding duidelijk maakt dat ook hier bewoningsresten zijn (zie bijlage 5). Uit de verticale verspreiding (zie tabel 2) blijkt dat het merendeel van de vondsten, bijna 70%, in de eerste drie opgegraven lagen zitten, maar ook de vierde laag bevat een significant vondstaantal en ook in de diepere lagen wordt nog materiaal aangetroffen, zij het meer sporadisch.



| artefact           | vindplaats 3 |      | vindplaats 2a |      | vindplaats 2b |       | vindplaats 4a |      | vindplaats 4b |      | vindplaats 4c |      | totaal |       |
|--------------------|--------------|------|---------------|------|---------------|-------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|--------|-------|
|                    | N            | %    | N             | %    | N             | %     | N             | %    | N             | %    | N             | %    | N      | %     |
| <i>afval</i>       |              |      |               |      |               |       |               |      |               |      |               |      |        |       |
| brok               | 1            | 33,3 | 6             | 18,2 | 1             | 10,0  | 3             | 3,2  | 1             | 2,9  | 1             | 1,9  | 15     | 6,6   |
| kern(bewerking)    | 1            | 33,3 | 24            | 72,7 | 9             | 90,0  | 85            | 91,4 | 28            | 80,0 | 45            | 86,5 | 193    | 85,0  |
| bewerkingsafval    | 1            | 33,3 | 24            | 72,7 | 9             | 90,0  | 85            | 91,4 | 28            | 80,0 | 45            | 86,5 | 193    | 85,0  |
| micro-stekers      | 1            | 33,3 | 24            | 72,7 | 9             | 90,0  | 85            | 91,4 | 28            | 80,0 | 45            | 86,5 | 193    | 85,0  |
| verbrand materiaal | 1            | 33,3 | 24            | 72,7 | 9             | 90,0  | 85            | 91,4 | 28            | 80,0 | 45            | 86,5 | 193    | 85,0  |
| subtotaal          | 2            | 66,7 | 30            | 90,9 | 10            | 100,0 | 89            | 95,7 | 34            | 97,1 | 47            | 90,4 | 212    | 93,8  |
| <i>werktuigen</i>  |              |      |               |      |               |       |               |      |               |      |               |      |        |       |
| spitsen            | 1            | 33,3 | 3             | 9,1  | 1             | 10,0  | 3             | 3,2  | 1             | 2,9  | 4             | 7,7  | 11     | 4,9   |
| werktuigen divers  | 1            | 33,3 | 3             | 9,1  | 1             | 10,0  | 3             | 3,2  | 1             | 2,9  | 4             | 7,7  | 11     | 4,9   |
| subtotaal          | 1            | 33,3 | 3             | 9,1  | 0             | 0,0   | 4             | 4,3  | 1             | 2,9  | 5             | 9,6  | 14     | 6,2   |
| totaal             | 3            | 1,3  | 33            | 14,6 | 10            | 4,4   | 93            | 41,2 | 35            | 15,5 | 52            | 23,0 | 226    | 100,0 |

Tabel 1 Vuurstenen artefacten in aantallen (N) en procenten per vindplaats.

| vindplaats | vlak |      |      |      |     |     |     |        |       |
|------------|------|------|------|------|-----|-----|-----|--------|-------|
|            | 0a   | 0b   | 0c   | 0d   | 0e  | 1   | 1a  | totaal | %     |
| 3          | 3    | —    | —    | —    | —   | —   | —   | 3      | 1,3   |
| 2a         | 4    | 6    | 6    | 6    | 1   | 10  | —   | 33     | 14,6  |
| 2b         | 2    | —    | —    | —    | —   | —   | 8   | 10     | 4,4   |
| 4a         | 32   | 39   | 15   | 7    | —   | —   | —   | 93     | 41,2  |
| 4b         | 11   | 9    | 6    | 9    | —   | —   | —   | 35     | 15,5  |
| 4c         | 23   | 15   | 9    | 4    | 1   | —   | —   | 52     | 23,0  |
| totaal     | 75   | 69   | 36   | 26   | 2   | 10  | 8   | 226    | 100,0 |
| %          | 33,2 | 30,5 | 15,9 | 11,5 | 0,9 | 4,4 | 3,5 | 100,0  | —     |

Tabel 2 Verticale verspreiding van de vuurstenen artefacten in aantallen per vindplaats.

### 2.3.1 Vindplaats 2

Vindplaats 2 bestrijkt twee zandkopjes die allebei vuurstenen artefacten hebben opgeleverd. In totaal zijn 43 artefacten op deze twee zandkopjes aangetroffen, waarbij er op de noordelijke zandkop slechts tien zijn aangetroffen. Hier heeft dan ook geen verder onderzoek plaatsgevonden. De zuidelijke zandkop, vanaf nu vindplaats 2a genoemd, heeft in totaal 33 artefacten opgeleverd. Deze kunnen worden onderverdeeld in 30 afvalstukken en drie werktuigen (zie tabel 1). De drie werktuigen zijn gedetermineerd als spitsen, waarbij één niet nader kon worden gedetermineerd dan als het fragment van een spits of steilgeretoucheerde kling. Hierdoor is in elk geval duidelijk dat deze locatie in het Mesolithicum gedateerd moet worden. Uit de verspreiding van het materiaal (zie afb. 2) blijkt dat de vuurstenen artefacten voornamelijk op de zuidelijke flank worden aangetroffen met slechts weinig vondsten op de top en de westzijde. Op de zuidelijke flank vormen de vondsten geen aaneengesloten geheel, er zijn duidelijke lege zones waar te nemen.<sup>2</sup>

De aanwezigheid van deze lege zones binnen de vuursteenverspreiding maakt interpretatie enigszins lastig. Gelet op de omvang van deze zandkop lijkt het niet waarschijnlijk dat er sprake is van één grote vindplaats. Evenmin lijkt het gezien de lage vondstaantallen en de open ruimtes tussen de vondstlocaties waarschijnlijk dat er hier sprake is van een palimpsest, oftewel een opeenstapeling en vermenging van elkaar overlappende vindplaatsen die wel in tijd, maar niet in ruimte van elkaar gescheiden zijn. De meest waarschijnlijke interpretatie is dat er sprake is van diverse kleine activiteitsgebieden of kampementen. De exacte aard en omvang kan middels een proefsleuvenonderzoek niet goed worden vastgesteld en vereist een meer grootschalig en gericht onderzoek. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat de aanwezigheid van een nog openliggende sloot waarschijnlijk voor een grote verstoring van de meest zuidelijke van deze twee vindplaatsen heeft gezorgd waardoor het niet meer mogelijk is deze vindplaats volledig op te graven. Dit zal het interpreteren van de vindplaats bemoeilijken en zeer onzeker maken.

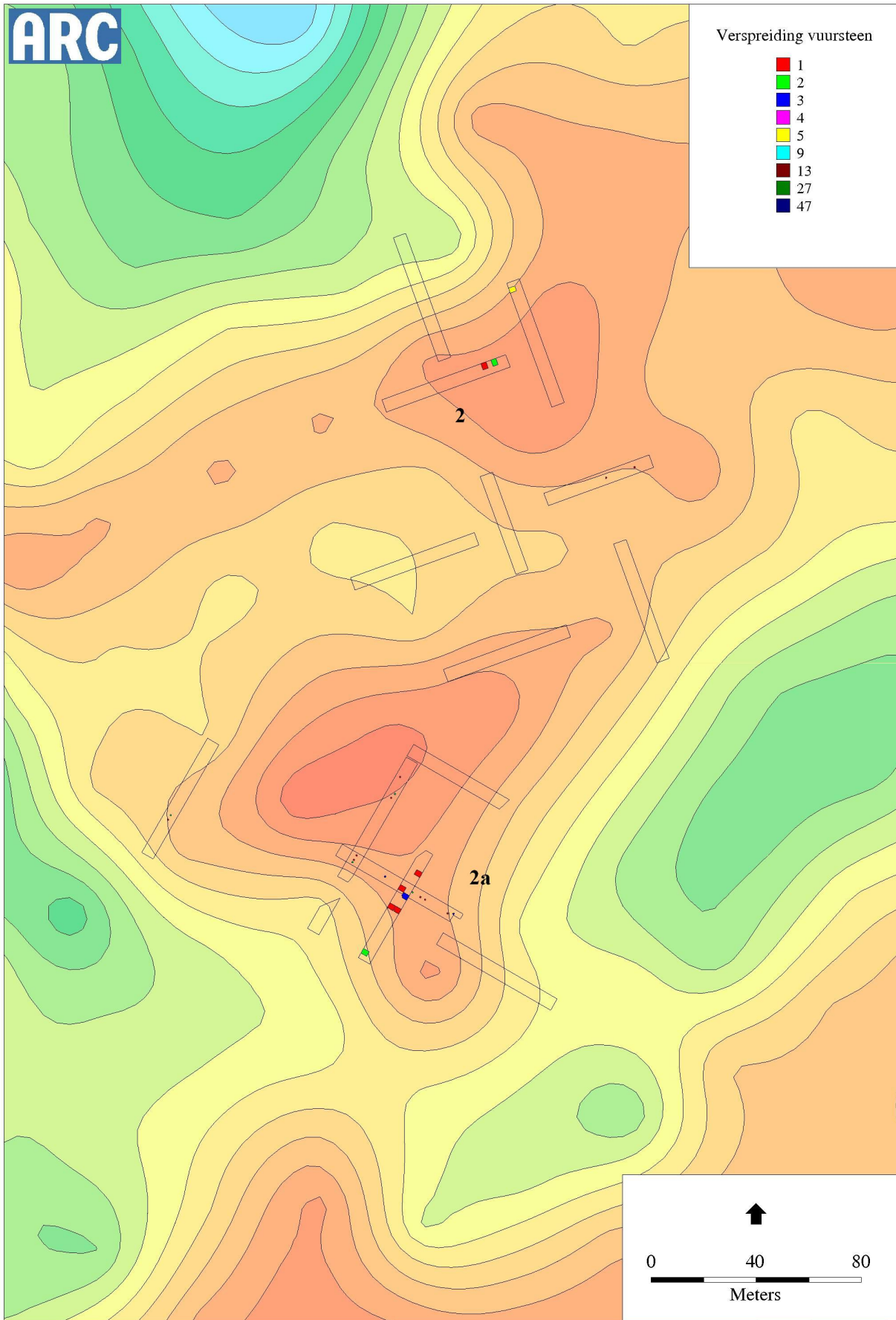
### 2.3.2 Vindplaats 3

Vindplaats 3 heeft slecht drie stukken vuursteen met sporen van bewerking opgeleverd. Het betreft één afslag, één kernvernieuwingsstuk van een afwijkende vuursteensoort en een werktuig. Deze laatste betreft een geretoucheerd stuk waarvan geen specifieke functie of datering kan worden gegeven. Van deze is alleen het kernvernieuwingsstuk via 50 cm vakken verzameld. Het lage aantal vondsten wordt ook nog verspreid over diverse werkputten aangetroffen. Dit maakt het onmogelijk om op basis van deze vondsten op deze locatie bewoningslocaties aan te wijzen. Het lijkt meer te gaan om individuele vondsten die mogelijk zijn verloren.

### 2.3.3 Vindplaats 4

Naar aanleiding van het eerste proefsleuvenonderzoek was reeds duidelijk dat de lange zandrug die vindplaats 4 vormde, meerdere kleinere vindplaatsen bevatte.

<sup>2</sup>Hierbij moet worden opgemerkt dat dit kan zijn veroorzaakt doordat in de eerste fase van het proefsleuvenonderzoek slechts één laag is opgegraven. Of verdere verdieping wel vondsten zou hebben opgeleverd is onduidelijk.



Afbeelding 2 Verspreiding van al het bewerkte vuursteen op vindplaats 2. Zie ook bijlage 5. Kaart: B. Schomaker.

Hierbij was echter onduidelijk wat de relatie was tussen deze vindplaatsen. Om een beter inzicht in de verspreiding en onderlinge relatie van het hier aangetroffen vuursteen te verkrijgen, werden in de volgende fase diverse nieuwe proefsleuven aangelegd die deels werden aangelegd op basis van nieuwe inzichten. In eerste instantie werd gedacht dat, alhoewel er drie clusters binnen de verspreiding aanwezig waren, er een grote kans bestond dat het ging om een opeenhoping van vele bewoningsfasen, die door een overlapping niet van elkaar gescheiden konden worden: een palimpsest van materiaal. De leegtes binnen de verspreiding leken dit echter tegen te spreken, maar kon de diffuse verspreiding niet verklaren. Bestudering van de verspreiding van het materiaal maakt duidelijk dat het hier inderdaad gaat om drie grotere kampementen (basiskampen, wellicht) waarbuiten waarschijnlijk enkele kleine (overnachtings)kampjes worden aangetroffen. Deze grotere kampementen worden hier vindplaats 4a, 4b en 4c genoemd.

### **Vindplaats 4a**

Gelegen op de duidelijk gescheiden zandkop zijn op vindplaats 4a in totaal 93 artefacten gevonden, waarmee dit de vindplaats met de meeste vondsten is. Alle onderscheiden artefactgroepen zijn op deze vindplaats aangetroffen (zie tabel 1). De werktuigen zijn onder te verdelen in een geretoucheerd stuk, twee stukken die niet nader gedetermineerd kunnen worden dan spits of steilgeretoucheerde kling, en een dubbele spits. Hoewel alledrie de spitsen zonder twijfel in het Mesolithicum gedateerd moeten worden, is met name de dubbele spits geschikt als gidsartefact.

De horizontale verspreiding laat op deze vindplaats een clustering zien die in relatie staat met de locatie van de via het booronderzoek aangetroffen zandkop (zie afb. 3 en bijlage 4). Het materiaal wordt hier redelijk aaneensluitend gevonden, hoewel niet altijd in de opgegraven 50 cm vakken. Er lijkt een duidelijk verschil te zijn binnen de vondstomstandigheden. In de meest oostelijke sleuf zijn alle vondsten afkomstig uit de 50 cm vakken, terwijl in de overige sleuven praktisch geen bewerkt vuursteen in deze vakken is aangetroffen, maar verzameld tijdens het aanleggen van de vlakken. Dit lijkt overeen te komen met de top van de zandkop. Tevens kan hierbij worden opgemerkt dat de vondst van twee kernen in deze oostelijke sleuf samenvalt met een verdichting van bewerkingsafval, terwijl een kernpreparatie stuk in de sleuf hier loodrecht op eveneens overeen lijkt te komen met een verdichting in de verspreiding van bewerkingsafval.

Op basis van de hoeveelheid vondsten, de aangetroffen artefacten en de verspreiding van het materiaal kan met zekerheid worden gesteld dat hier sprake is van een archeologische vindplaats uit het Mesolithicum. Er kunnen in dit stadium van het onderzoek nog geen uitspraken worden gedaan over de aard van de vindplaats. Evenmin kunnen er absolute uitspraken worden gedaan over het aantal bewoningsfasen op deze locatie. Gezien de omvang van de zandkop lijkt het onwaarschijnlijk dat het slechts om één bewoningsfase zou gaan. Aan de andere kant is het aantal vondsten relatief gering, wat er op wijst dat in het geval van meerdere bewoningsfasen het in totaal slechts om een gering aantal zou gaan die waarschijnlijk tijdens de uitwerkingsfase van elkaar gescheiden kunnen worden.

## Vindplaatsen 4b en 4c

Direct noordelijk van de zandkop waar vindplaats 4a op is aangetroffen, bevindt zich een lange zandrug. Bij zowel het booronderzoek als in de eerste proefsleuvenfase werd hier vuursteen gevonden. Op basis van deze resultaten werd aanvankelijk gedacht aan een palimpsest van vindplaatsen die zich over de zandrug verspreidt, net zoals vindplaats NP-3 in de Wildervanksterdallen (Niekus & Veldhuis 2001). Op basis van de aanvullende gegevens lijkt het dat dit beeld moet worden bijgesteld. In de eerste plaats is de vondstdichtheid veel te gering. Er zijn in verhouding slechts weinig vondsten gedaan en deze liggen over het algemeen te ver uiteen om een daadwerkelijke palimpsest te vormen. Het lijkt eerder te gaan om een reeks kleine vondstlocaties van geringe afmeting en vondstdichtheid. Hietussen liggen grote, lege stukken waar geen vuursteen is aangetroffen. Op de locaties waar wel vuursteen wordt aangetroffen is de vondstdichtheid gering en de verspreiding diffuus. Echt duidelijk omliggende vindplaatsen kunnen dan zo ook niet worden aangegeven.

### *Vindplaats 4c*

Alleen de meest noordelijke vuursteenconcentratie op deze zandrug lijkt een duidelijke vindplaats te zijn. Het vuursteen wordt hier geclusterd aangetroffen in relatief grote aantallen. In totaal zijn hier 52 vuurstenen artefacten aangetroffen (van de in totaal 87 artefacten op de gehele zandrug), waarbij bijna alle onderscheiden artefact typen aanwezig zijn (zie tabel 1). Ook deze vindplaats strekt zich over een ruime 20 m uit in beide richtingen, met ook hier sprake van (korte) onderbrekingen binnen de verspreiding (zie afb. 3). Hoewel duidelijk dat dit een vindplaats is, kan niet goed bepaald worden of het gaat om één bewoningsfase of dat meerdere fases zijn aangesneden. Gelet op de lage vondstaantallen en de vondstleemtes rond deze, lijkt het niet waarschijnlijk dat het hier gaat om een deel van palimpsest.

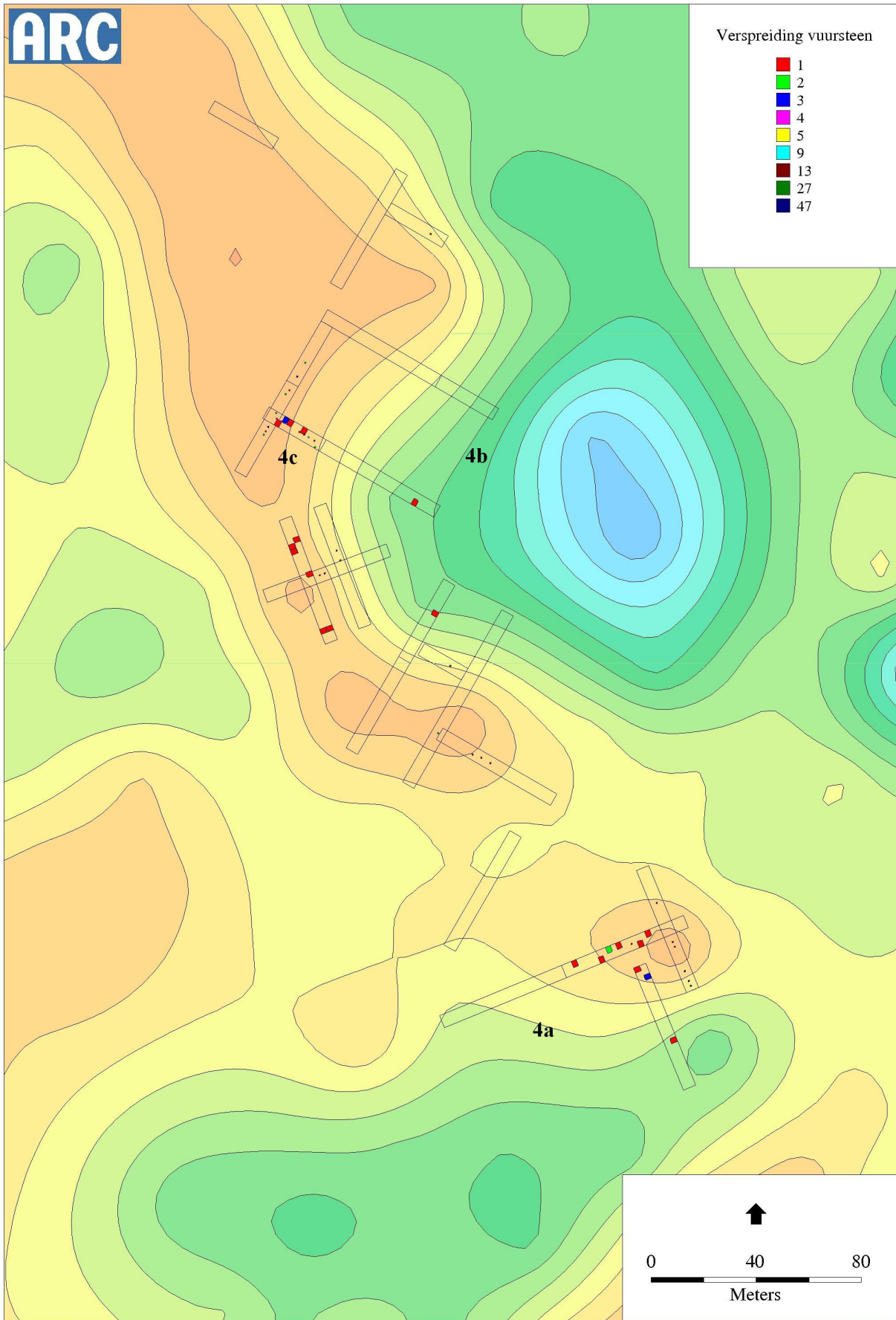
### *Vindplaats 4b*

Voor de rest van de zandrug is daarmee het beeld echter redelijk onduidelijk. Op basis van de verspreiding (zie afb. 3) is duidelijk dat er sprake is van enige clustering binnen de vondsten, maar deze is zeer gering en diffuus. Er lijkt echter wel een relatie te zijn met de ondergrond. Alle locaties waar sprake is van vondsten komt ongeveer overeen met kleine zandkopjes. De vondstaantallen zijn echter dermate gering dat het hier niet kan gaan om grote kampementen, maar om activiteit-specifieke restanten. Het gering aantal spitsen wijst op een ander gebruik dan als jachtkampementjes. Er moet hier waarschijnlijk wel gedacht worden aan eenmalige aanwezigheidsscenario's.

## 2.4 Conclusie

Op basis van de analyse van het vondstmateriaal kunnen voor vindplaatsen 2 en 4 de volgende conclusies worden getrokken.

Op de zuidelijke zandkop van vindplaats 2 zijn twee locaties waar vuurstenen artefacten zijn aangetroffen. Aan de noordelijke zijde zijn een klein aantal vondsten aangetroffen die mogelijk de resten van een jachtkampje, hoewel de vondsten dermate gering zijn om hierover echt uitspraken te doen. Op de zuid/zuidoostelijke



Afbeelding 3 Verspreiding van al het bewerkte vuursteen op vindplaats 4. Zie ook bijlage 5. Kaart: B. Schomaker.

flank zijn de vondsten meer talrijk en worden in een redelijke clustering aangetroffen. Aangezien de vondstdichtheid gering is en er binnen de verspreiding duidelijke leemtes worden aangetroffen, lijkt het te gaan om meerdere aanwezigheidsfasen. De exacte aard en omvang van deze fasen kan niet worden vastgesteld op basis van het huidige onderzoek.

Vindplaats 4 heeft twee zekere en enkele waarschijnlijke vindplaatsen opgeleverd. De eerste, vindplaats 4a, bevindt zich op een zandkop aan de zuidzijde van deze vindplaats. Hier is een redelijke hoeveelheid bewerkt vuursteen aangetroffen dat in clustering voorkomt die overeen lijkt te komen met de vorm van de zandkop. Of het hier gaat om één of meerdere aanwezigheidsfasen kan thans niet worden vastgesteld. De volledige zandkop lijkt te groot voor een eenmalige bewoning. Zowel de verspreiding als de vondstaantallen maken duidelijk dat indien er meerdere aanwezigheidsfasen zijn, het waarschijnlijk is dat deze in ruimte en tijd van elkaar te scheiden zijn.

Direct noordelijk van deze zandkop wordt een noord-zuid lopende zandrug aangetroffen met daarbinnen enkele lokale verhogingen (vindplaatsen 4b en 4c). Het op deze zandrug aangetroffen vuursteenmateriaal lijkt overeen te komen met deze verhogingen. Over het algemeen worden er zeer lage vondstaantallen aangetroffen, wat er op lijkt te wijzen dat het niet gaat om de resten van bewoningsfasen, maar van specifieke activiteiten. Alleen op de zuidwest flank van de grote zandrug lijkt een grotere concentratie van bewerkt vuursteen voor te komen die mogelijk indicatief is voor een kampement (mogelijk een basiskamp voor een primaire familie). Of er een relatie bestaat tussen dit kampement en de andere locaties kan alleen door een opgraving worden bepaald. Het is in elk geval duidelijk dat de combinatie van de landschappelijke situatie en de diverse typen vindplaatsen een unieke situatie lijkt te zijn, die een waardevolle toevoeging vormt voor de kennis van het Mesolithicum in (Noord-)Nederland.

Tot slot moet worden gesteld dat, gelet op de resultaten van deze proefsleuven, alle hier omschreven vindplaatsen archeologisch waardevol zijn en bij voorkeur moeten worden beschermd. Indien dit niet haalbaar is, verdient het de aanbeveling om de vindplaatsen door middel van een vlakdekkend onderzoek volledig op te graven waarbij niet alleen de vindplaatsen worden onderzocht, maar waarbij ook aandacht wordt besteedt aan de omringende landschappelijke situatie om tot een beter begrip te komen van de menselijke activiteiten en hun relatie met de omgeving.

### 3 Conclusies

- 1 *Hoe is het gesteld met de gaafheid van het bodemarchief ter plaatse, zowel in de horizontale als in de verticale zin?*

Het bodemarchief is goed bewaard gebleven. Het aanwezige pleistocene landschap is namelijk afgedekt door een laag veen. De bodem en de aanwezige archeologische waarden zijn dan ook sinds de vorming van het veen niet geroerd. Wel zal het aanwezige vuursteen door postdepositionele bodemprocessen in verticale zin zijn verplaatst.

- 2 *Hoe is het gesteld met de conservering van het vondstmateriaal?*

Het aantreffen vuursteen, daterend uit het Mesolithicum, is goed geconserveerd. Organische resten uit dezelfde periode zijn enkel in verkoolde vorm bewaard gebleven. In veraarde veenlagen zijn enkele middeleeuwse scherven geborgen. Hiervan is de mate van conservering redelijk te noemen.

- 3 *Is er een relatie te leggen tussen de mobilia en de grondsporen?*  
Tijdens het onderzoek zijn geen sporen uit het Mesolithicum aangetroffen. Wel zijn enkele mogelijke afvalkuilen aangetroffen in het veraarde veen.
- 4 *Wat is de aard en de ouderdom van de aangetroffen bewoningssporen? Strecken deze zich over de gehele onderzoekslocatie uit?*  
De afvalkuilen die in het veraarde veen zijn aangetroffen, dateren vermoedelijk uit de Late Middeleeuwen. Ze aangetroffen op vindplaats 2.
- 5 *Is er sprake van meerdere bewoningsfasen en zo ja, welke?*  
De precieze datering en gebruiksduur van de mesolithische kampjes is op basis van het aangetroffen vuursteenmateriaal lastig vast te stellen. Gezien de ruime verspreiding van het vuursteenmateriaal op vindplaats 4, is een lange gebruiksduur van deze vindplaats zeer aannemelijk.
- 6 *Wat is de waardering volgens de KNA die aan de afzonderlijke vindplaatsen gegeven kan worden?*  
Het zuidelijke deel van vindplaats 2 en de vindplaatsen van vindplaats 4 zijn als behoudenswaardig te beschouwen.
- 7 *Hoe zeldzaam zijn de aangetroffen sporen binnen de archeoregio en hoe groot is de informatiewaarde?*  
De vondsten zijn niet zeldzaam in de archeoregio. De grootschaligheid van het intacte pleistocene landschap is in relatie tot de aangetroffen kampementjes wel als zeer bijzonder te bestempelen.

Ten aanzien van de uitbreiding van het proefsleuvenonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen toegevoegd:

- 1 *Wat is de omtrek van de vuursteenvindplaatsen in zowel horizontale als verticale zin?*  
De zuidelijke cluster van vindplaats 2 heeft een globale omvang van 40×40 m. Bij de zuidelijke cluster van vindplaats 4 is sprake van een vergelijkbare omvang. Het noordelijke deel van vindplaats 4, die bestaat uit verschillende kleinere clusters vuursteen, kent met 60×100 m een beduidend grotere omvang.
- 2 *Kunnen afzonderlijke kampementtypen worden vastgesteld?*  
De zuidelijke cluster vuurstenen op vindplaats 2 betreft vermoedelijk een basiskamp, dit geldt eveneens voor de zuidelijke cluster op vindplaats 4. De concentraties vuursteen die verspreid zijn aangetroffen op het noordelijk deel van vindplaats 4 zijn niet nader te duiden. Wellicht gaat het hier om meerdere basis- en/of jachtkampjes, mogelijk gezamenlijk te beschouwen als een palimpsest.

## 4 Waardering volgens KNA 3.1

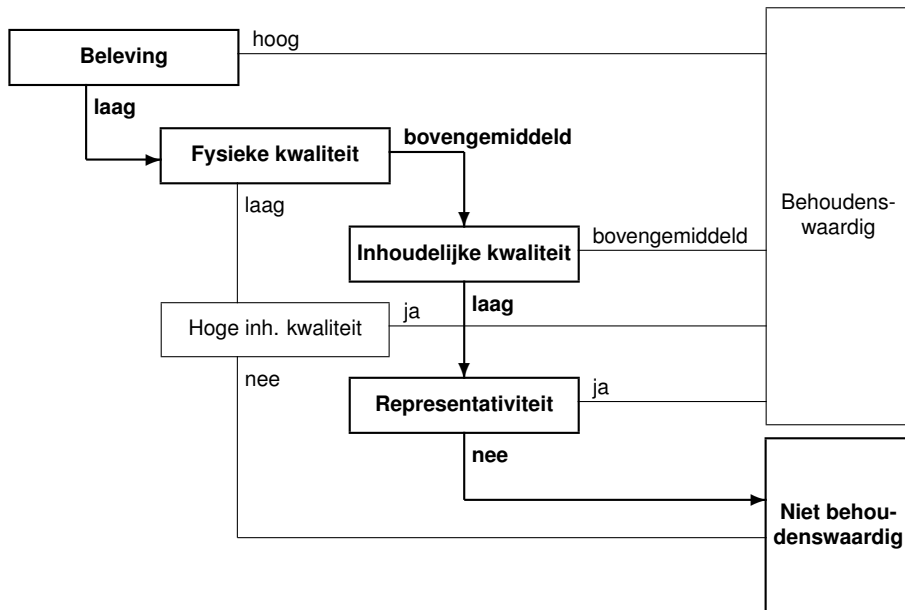
Hieronder wordt per vindplaats de waardering van de resultaten gegeven volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.1. De waardering bestaat uit



een scoretabel met uitleg en een beslissingsdiagram. In de scoretabel worden de resultaten van het onderzoek van een gewicht voorzien (mogelijke scores: 1 t/m 3). Een laag getal representeert een lage waarde en een hoog getal een hoge waarde. In het beslissingsdiagram wordt op basis van de scores in de tabel bepaald of het object behoudenswaardig is. De behoudenswaardigheid van de vindplaats is het leidende criterium voor het bepalen van de noodzaak voor vervolgonderzoek. Een korte uitwerking van de criteria waarmee in de scoretabel rekening wordt gehouden vindt u in bijlage 2. Voor een volledige beschrijving van de normen en regels volgens welke deze waardering tot stand is gekomen, wordt verwezen naar de website van SIKB ([www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)), waar de documentatie voor deze waardering is te raadplegen onder 'Archeologie, KNA 3.1, H3 Inventariserend veldonderzoek, Waarderen (VS07)'.

## Vindplaats 2

| <i>Beleving</i>               |   | opmerkingen            |             |
|-------------------------------|---|------------------------|-------------|
| schoonheid                    | – | nvt                    |             |
| herinneringswaarde            | – | nvt                    |             |
| <i>Fysieke kwaliteit</i>      |   | score                  | opmerkingen |
| gaafheid                      | 3 | Intacte bodem.         |             |
| conservering                  | – | nvt                    |             |
| <i>Inhoudelijke kwaliteit</i> |   | score                  | opmerkingen |
| zeldzaamheid                  | 2 | –                      |             |
| informatiewaarde              | 1 | Vrijwel geen vondsten. |             |
| ensemblewaarde                | 1 | Vrijwel geen vondsten. |             |
| representativiteit            | 1 | Vrijwel geen vondsten. |             |



## Vindplaats 2a

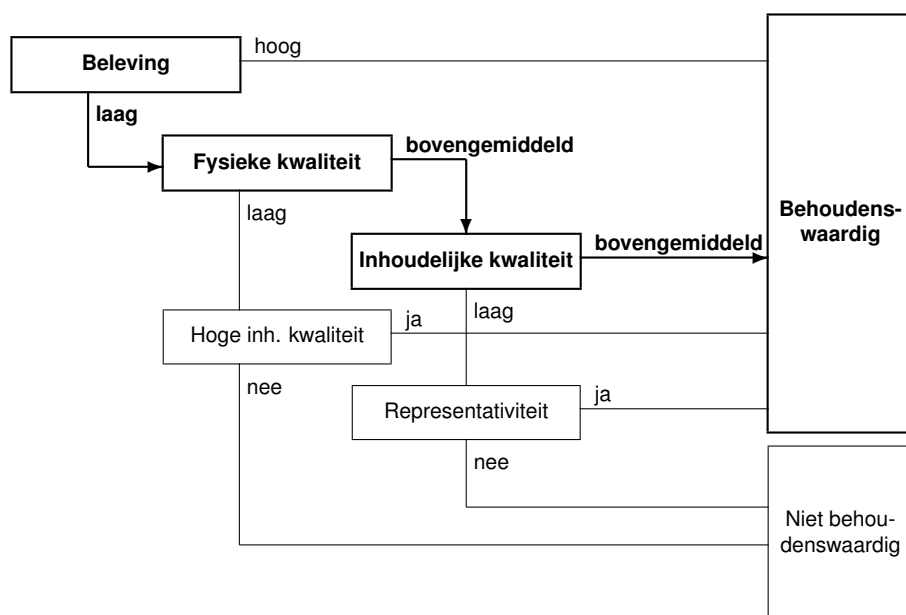
| <i>Beleving</i>    |   | opmerkingen |
|--------------------|---|-------------|
| schoonheid         | – | nvt         |
| herinneringswaarde | – | nvt         |

| <i>Fysieke kwaliteit</i> | score | opmerkingen   |
|--------------------------|-------|---|
| gaafheid                 | 3     | –   |
| conservering             | 2     | Vuursteen goed, botanisch materiaal enkel in verkolde vorm. |

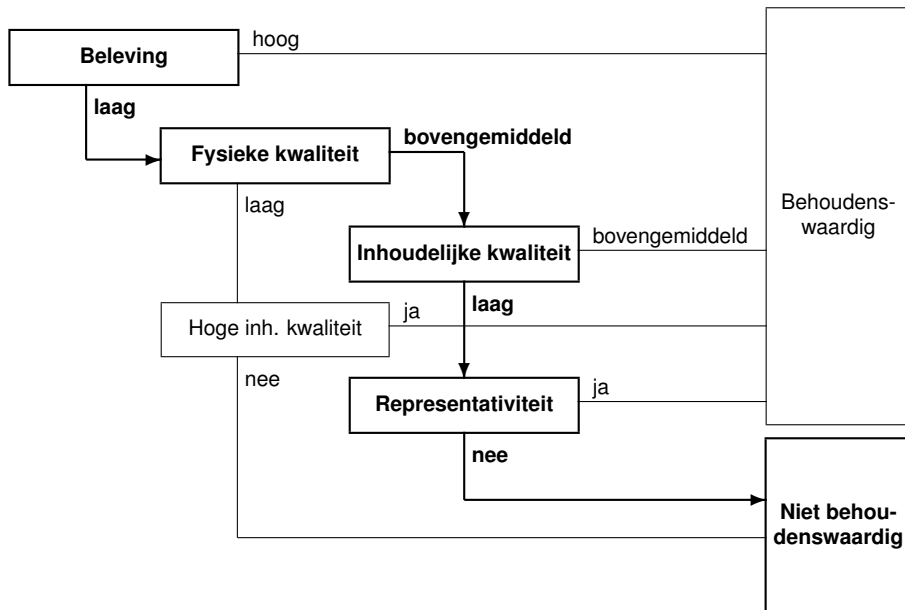
  

| <i>Inhoudelijke kwaliteit</i> | score | opmerkingen  |
|-------------------------------|-------|--|
| zeldzaamheid                  | 2     | Mesolithische vindplaatsen zijn regionaal gezien niet heel zeldzaam. |
| informatiewaarde              | 2     | Vindplaats wordt doorsneden door een sloot.                          |
| ensemblewaarde                | 2     | Vindplaats wordt doorsneden door een sloot.                          |
| representativiteit            | 2     | Vindplaats wordt doorsneden door een sloot.                          |



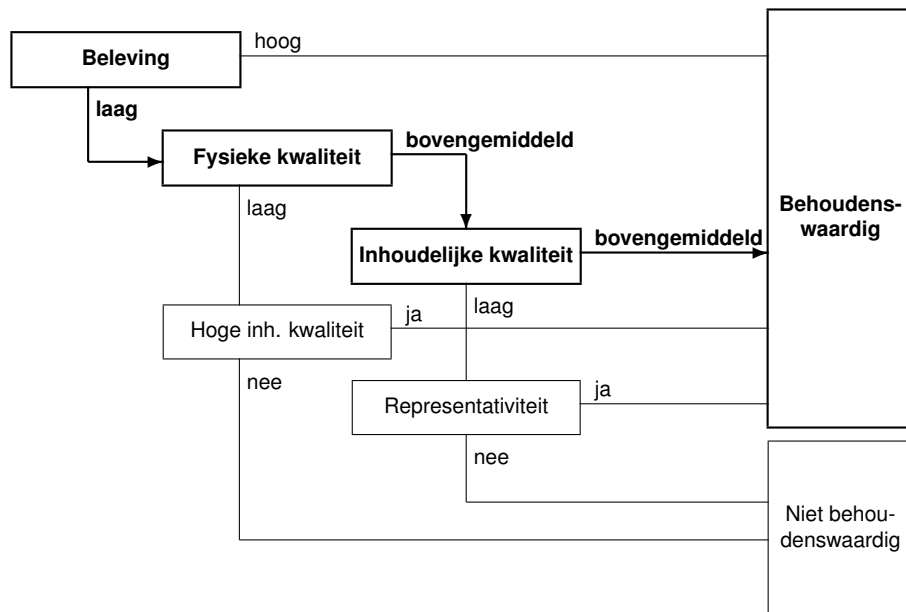
### Vindplaats 3

| <i>Beleving</i>               |   | opmerkingen                 |             |
|-------------------------------|---|-----------------------------|-------------|
| schoonheid                    | – | nvt                         |             |
| herinneringswaarde            | – | nvt                         |             |
| <i>Fysieke kwaliteit</i>      |   | score                       | opmerkingen |
| gaafheid                      | 3 | –                           |             |
| conservering                  | – | nvt                         |             |
| <i>Inhoudelijke kwaliteit</i> |   | score                       | opmerkingen |
| zeldzaamheid                  | 1 | Bijna geen vondstmateriaal. |             |
| informatiewaarde              | 1 | Bijna geen vondstmateriaal. |             |
| ensemblewaarde                | 1 | Bijna geen vondstmateriaal. |             |
| representativiteit            | – | –                           |             |



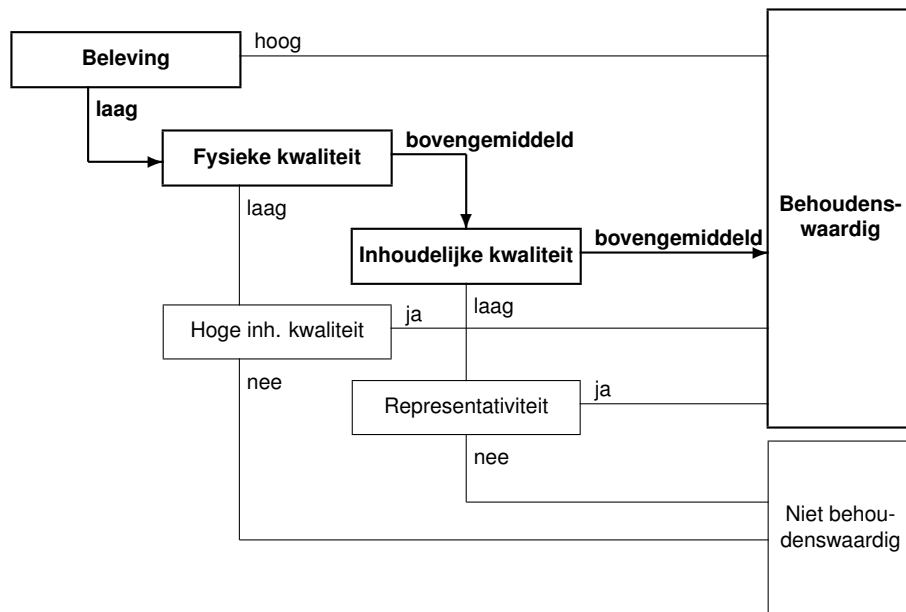
## Vindplaats 4a

| <i>Beleving</i>               |   | opmerkingen   |             |
|-------------------------------|---|---|-------------|
| schoonheid                    | – | nvt   |             |
| herinneringswaarde            | – | nvt   |             |
| <i>Fysieke kwaliteit</i>      |   | score   | opmerkingen |
| gaafheid                      | 3 | –   |             |
| conservering                  | 3 | –   |             |
| <i>Inhoudelijke kwaliteit</i> |   | score   | opmerkingen |
| zeldzaamheid                  | 2 | Intacte basiskampen zijn redelijk bijzonder.  |             |
| informatiewaarde              | 3 | Bevat veel informatie met betrekking tot de materiële cultuur en de positionering van de vindplaats in het landschap. |             |
| ensemblewaarde                | 3 | –   |             |
| representativiteit            | 2 | –   |             |



## Vindplaats 4b

| <i>Beleving</i>               |   | opmerkingen   |             |
|-------------------------------|---|---|-------------|
| schoonheid                    | – | nvt   |             |
| herinneringswaarde            | – | nvt   |             |
| <i>Fysieke kwaliteit</i>      |   | score   | opmerkingen |
| gaafheid                      | 3 | –   |             |
| conservering                  | 3 | –   |             |
| <i>Inhoudelijke kwaliteit</i> |   | score   | opmerkingen |
| zeldzaamheid                  | 2 | –   |             |
| informatiewaarde              | 3 | Wellicht betreft het hier een palimpsest. Dit kan alleen door middel van een vervolgonderzoek worden vastgesteld. |             |
| ensemblewaarde                | 3 | –   |             |
| representativiteit            | 2 | –   |             |



### Vindplaats 4c

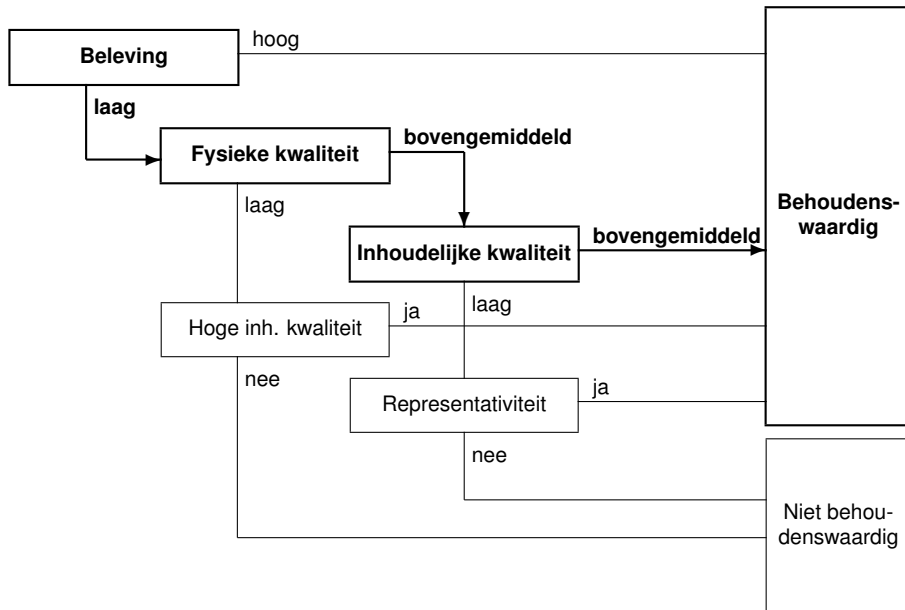
| <i>Beleving</i>    |   | opmerkingen |  |
|--------------------|---|-------------|--|
| schoonheid         | – | nvt         |  |
| herinneringswaarde | – | nvt         |  |

| <i>Fysieke kwaliteit</i> |   | score | opmerkingen |
|--------------------------|---|-------|-------------|
| gaafheid                 | 3 | –     |             |
| conservering             | 3 | –     |             |

| <i>Inhoudelijke kwaliteit</i> |   | score | opmerkingen |
|-------------------------------|---|-------|-------------|
| zeldzaamheid                  | 2 | –     |             |
| informatiewaarde              | 3 | –     |             |
| ensemblewaarde                | 3 | –     |             |
| representativiteit            | 2 | –     |             |



## 5 Aanbeveling

Voor de verschillende vindplaatsen worden de volgende aanbevelingen gedaan:

### Vindplaats 2

Het noordelijke deel van vindplaats 2 heeft weliswaar vuursteenmateriaal opgeleverd, maar te weinig om met zekerheid te stellen dat het resten van bewoning of verblijf betreft. Een vervolgonderzoek lijkt dan ook niet zinvol. Het zuidelijke deel (vindplaats 2a) heeft een grotere hoeveelheid materiaal opgeleverd in een duidelijke clustering. De vindplaats wordt echter wel doorsneden door een sloot. Desalniettemin resteert voldoende bodemarchief om de vindplaats als behoudenswaardig te beschouwen. Indien inpassing niet mogelijk blijkt, is een archeologisch onderzoek wenselijk.

### Vindplaats 3

Hoewel op vindplaats 3 enkele vuurstenen artefacten zijn gevonden en er dus bewijs is voor menselijk activiteiten, zijn de vondstaantallen dermate laag dat het onwaarschijnlijk is dat het gaat om de resten van een bewoning of verblijf. Verder onderzoek hier lijkt niet zinvol.

### Vindplaats 4

De verschillende vindplaatsen ( 4a, 4b en 4c) zijn van goede kwaliteit en onverstoord. Aangezien de mogelijkheid bestaat dat deze vindplaats een onderlinge relatie hebben en ze allemaal gebruik hebben gemaakt van dezelfde natuurlijke omgeving, is het aan te bevelen dat deze zandrug in zijn geheel archeologisch wordt onderzocht.

### Vindplaats 5

Vindplaats 5 heeft geen sporen of vondsten opgeleverd en is derhalve niet behoudenswaardig.

## 6 Samenvatting

Bij een proefsleuvenonderzoek in het plangebied Meerstad fase 1, deelgebied 2 zijn vier mogelijke vuursteenvindplaatsen onderzocht. Deze vindplaatsen waren op basis van eerder archeologisch onderzoek geselecteerd. Uit dit onderzoek is gebleken dat vindplaats 4 en het zuidelijke deel van vindplaats 2 vanwege de geringe bodemverstoring en de aangetroffen vuursteenartefacten als behoudenswaardig zijn aan te merken. Vindplaats 3 leverde een zeer geringe hoeveelheid vondstmateriaal op en vindplaats 5 niets. Deze twee vindplaatsen zijn dan ook niet behoudenswaardig.



## Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Beuker, J.R., 1983. *Vakmanschap in vuursteen. De vervaardiging en het gebruik van vuurstenen werktuigen in de prehistorie*. Assen (Museumfonds Publicatie 8).
- Bohmers, A. & Aq. Wouters, 1958. Statistics and Graphs in the study of Flint Assemblages. *Palaeohistoria* V, 1956, pp. 27–38.
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Niekus, M.J.L.Th. & J.R. Veldhuis, 2001. Steentijdonderzoek in de Wildervankserdallen: deel 2. Enkele resultaten van de analyse en uitwerking van NP-3, campagne 1997. *Veenkoloniale Volksalmanak. Jaarboek voor de geschiedenis van de Groninger Veenkoloniën*, 13, pp. 86 – 96.
- Roller, G.J. de, S. Mulder & P.C. Vos, 2007. *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen in het projectgebied Meerstad, fase 1 bij Ruischerbrug, gemeenten Groningen en Slochteren (Gr.)*. Groningen (ARC-Publicaties 174).

**Bijlage 1 Determinatie gegevens vuursteen**

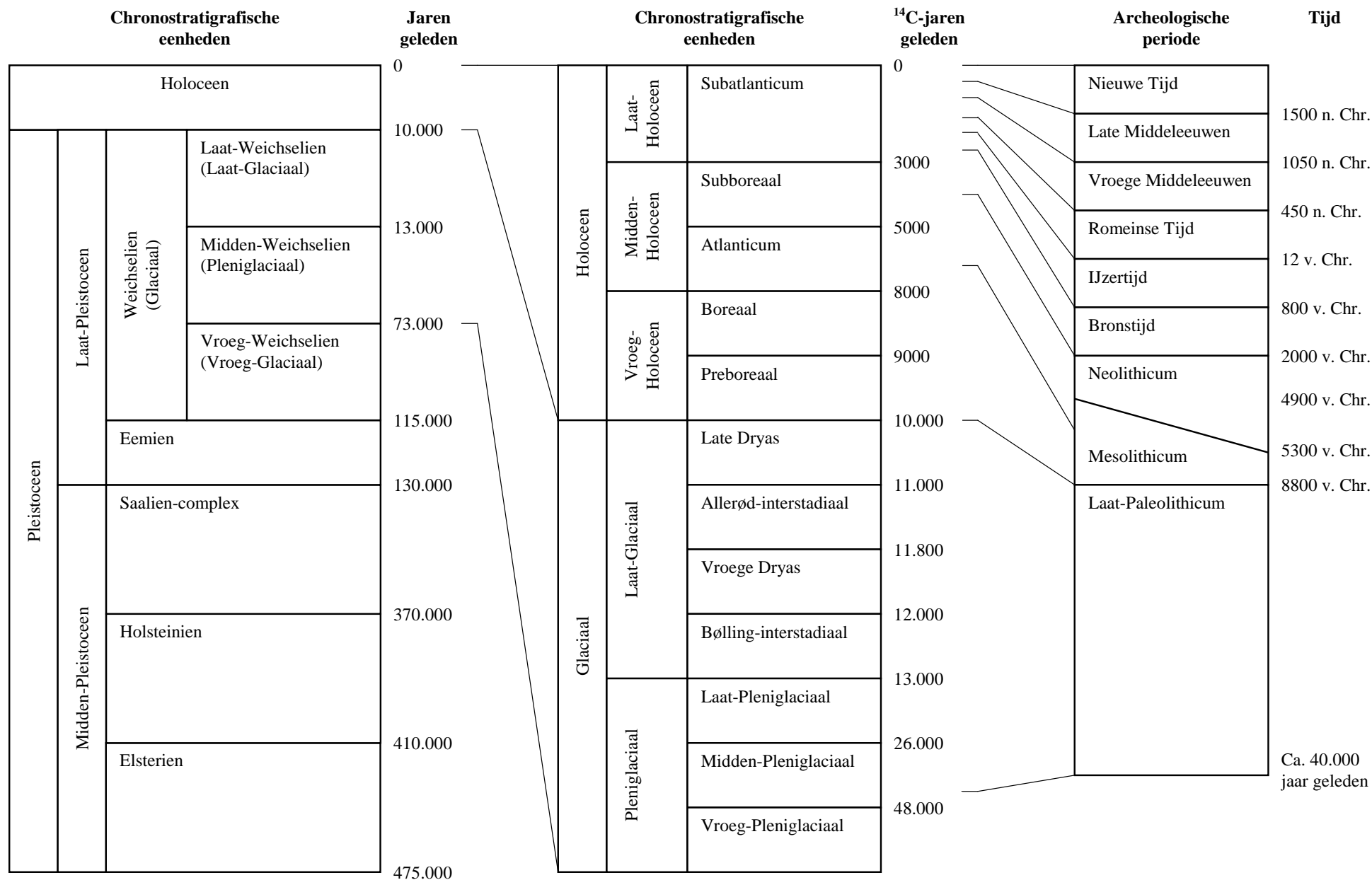
| vindplaats | wp | vlk | vak | spr | vnr  | volg | N | artefact        | subtype                   | datering |
|------------|----|-----|-----|-----|------|------|---|-----------------|---------------------------|----------|
| 3          | 29 | 0a  | 121 | 0   | 1648 | 1    | 1 | kern(bewerking) | kernvernieuwing           | indet    |
| 3          | 30 | 0a  | 1   | 0   | 57   | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 3          | 31 | 0a  | 54  | 0   | 56   | 1    | 1 | werktuigen      | retouche algemeen         | indet    |
| 2a         | 20 | 1   | 0   | 2   | 45   | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2a         | 21 | 1   | 3   | 0   | 46   | 1    | 1 | kern(bewerking) | kern                      | indet    |
| 2a         | 21 | 1   | 3   | 0   | 46   | 1    | 1 | spits           | –                         | meso     |
| 2a         | 21 | 1   | 24  | 0   | 47   | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2a         | 21 | 1   | 40  | 0   | 48   | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2a         | 21 | 1   | 31  | 0   | 49   | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2a         | 21 | 1   | 23  | 0   | 50   | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2a         | 21 | 1   | 30  | 0   | 51   | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2a         | 21 | 1   | 30  | 0   | 51   | 2    | 1 | spits           | spits/steilgeret.kl.      | meso     |
| 2a         | 21 | 1   | 30  | 0   | 51   | 3    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2a         | 22 | 0a  | 107 | 0   | 1484 | 1    | 1 | spits           | –                         | meso     |
| 2a         | 22 | 0c  | 106 | 0   | 1584 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2a         | 22 | 0c  | 107 | 0   | 1585 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2a         | 27 | 0b  | 8   | 0   | 54   | 1    | 1 | kern(bewerking) | kern                      | meso     |
| 2a         | 39 | 0a  | 103 | 0   | 2479 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2a         | 39 | 0a  | 104 | 0   | 2480 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2a         | 39 | 0a  | 105 | 0   | 2481 | 1    | 1 | kern(bewerking) | piramidaal                | meso     |
| 2a         | 39 | 0b  | 103 | 0   | 2507 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2a         | 39 | 0b  | 117 | 0   | 2521 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2a         | 39 | 0c  | 115 | 0   | 2547 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2a         | 39 | 0d  | 116 | 0   | 2567 | 1    | 2 | kern(bewerking) | –                         | indet    |
| 2a         | 40 | 0b  | 112 | 0   | 2606 | 1    | 3 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2a         | 40 | 0c  | 100 | 0   | 2607 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2a         | 40 | 0c  | 101 | 0   | 2608 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2a         | 40 | 0c  | 106 | 0   | 2613 | 1    | 1 | bewerkingsafval | potlid?                   | indet    |
| 2a         | 40 | 0d  | 100 | 0   | 2620 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2a         | 40 | 0d  | 105 | 0   | 2625 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2a         | 40 | 0d  | 108 | 0   | 2628 | 1    | 2 | bewerkingsafval | (1x stekerafslag??)       | indet    |
| 2a         | 40 | 0e  | 100 | 0   | 2637 | 1    | 1 | kern(bewerking) | –                         | indet    |
| 2b         | 14 | 1a  | 48  | 0   | 36   | 1    | 2 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2b         | 14 | 1a  | 48  | 0   | 36   | 2    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2b         | 14 | 1a  | 48  | 0   | 36   | 3    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2b         | 14 | 1a  | 48  | 0   | 36   | 4    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2b         | 15 | 1a  | 41  | 0   | 37   | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2b         | 15 | 1a  | 45  | 0   | 38   | 1    | 2 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2b         | 25 | 0a  | 105 | 0   | 1551 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 2b         | 25 | 0a  | 110 | 0   | 1556 | 1    | 1 | kern(bewerking) | kernvernieuwing           | indet    |
| 4a         | 6  | 0a  | 15  | 0   | 13   | 1    | 1 | spits           | steilgeretoucheerde kling | meso     |
| 4a         | 6  | 0a  | 20  | 0   | 14   | 1    | 1 | spits           | spits/steilgeret.kl.      | meso     |
| 4a         | 6  | 0a  | 45  | 0   | 17   | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4a         | 6  | 0b  | 36  | 0   | 18   | 1    | 1 | werktuigen      | retouche algemeen         | indet    |
| 4a         | 6  | 0b  | 31  | 0   | 19   | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4a         | 6  | 0b  | 31  | 0   | 19   | 2    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4a         | 6  | 0b  | 27  | 0   | 20   | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4a         | 6  | 0a  | 111 | 0   | 1127 | 1    | 1 | kern(bewerking) | kernpreparatie            | indet    |
| 4a         | 7  | 0a  | 2   | 0   | 16   | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4a         | 7  | 0a  | 31  | 0   | 30   | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4a         | 7  | 0a  | 5   | 0   | 31   | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4a         | 7  | 0a  | 5   | 0   | 32   | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |

| vindplaats | wp | vlk | vak | spr | vnr  | volg | N  | artefact        | subtype              | datering |
|------------|----|-----|-----|-----|------|------|----|-----------------|----------------------|----------|
| 4a         | 7  | 0a  | 5   | 0   | 32   | 2    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4a         | 35 | 0a  | 118 | 0   | 2008 | 1    | 14 | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4a         | 35 | 0a  | 119 | 0   | 2009 | 1    | 6  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4a         | 35 | 0a  | 119 | 0   | 2009 | 2    | 1  | kern(bewerking) | kern                 | indet    |
| 4a         | 35 | 0a  | 122 | 0   | 2012 | 1    | 2  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4a         | 35 | 0b  | 102 | 0   | 2016 | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4a         | 35 | 0b  | 114 | 0   | 2028 | 1    | 1  | spits           | dubbele              | meso     |
| 4a         | 35 | 0b  | 116 | 0   | 2030 | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4a         | 35 | 0b  | 118 | 0   | 2032 | 1    | 11 | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4a         | 35 | 0b  | 119 | 0   | 2033 | 1    | 21 | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4a         | 35 | 0c  | 118 | 0   | 2056 | 1    | 2  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4a         | 35 | 0c  | 119 | 0   | 2057 | 1    | 11 | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4a         | 35 | 0c  | 119 | 0   | 2057 | 2    | 1  | verbrand mat    | potlid               | indet    |
| 4a         | 35 | 0c  | 122 | 0   | 2060 | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4a         | 35 | 0d  | 119 | 0   | 2081 | 1    | 6  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4a         | 35 | 0d  | 119 | 0   | 2081 | 2    | 1  | kern(bewerking) | kern                 | indet    |
| 4b         | 1  | 0b  | 5   | 0   | 1    | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4b         | 1  | 0b  | 6   | 0   | 2    | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4b         | 1  | 0a  | 28  | 0   | 3    | 1    | 1  | kern(bewerking) | kernpreparatie       | indet    |
| 4b         | 1  | 0b  | 42  | 0   | 8    | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4b         | 1  | 0b  | 39  | 0   | 9    | 1    | 1  | brok            | –                    | indet    |
| 4b         | 1  | 0b  | 37  | 0   | 12   | 1    | 1  | kern(bewerking) | kern                 | meso     |
| 4b         | 3  | 0a  | 22  | 0   | 5    | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4b         | 4  | 0a  | 107 | 0   | 1073 | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4b         | 4  | 0a  | 109 | 0   | 1075 | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4b         | 4  | 0a  | 111 | 0   | 1077 | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4b         | 8  | 0a  | 9   | 0   | 21   | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4b         | 33 | 0a  | 111 | 0   | 1941 | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4b         | 33 | 0a  | 112 | 0   | 1942 | 1    | 1  | verbrand mat    | verbrand fragm       | indet    |
| 4b         | 33 | 0b  | 112 | 0   | 1957 | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4b         | 33 | 0c  | 112 | 0   | 1972 | 1    | 5  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4b         | 33 | 0d  | 111 | 0   | 1986 | 1    | 2  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4b         | 33 | 0d  | 111 | 0   | 1986 | 2    | 1  | kern(bewerking) | kern                 | indet    |
| 4b         | 33 | 0d  | 112 | 0   | 1987 | 1    | 6  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4b         | 34 | 0a  | 7   | 0   | 58   | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4b         | 34 | 0b  | 111 | 0   | 2275 | 1    | 2  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4b         | 37 | 0a  | 108 | 0   | 2373 | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4b         | 38 | 0b  | 105 | 0   | 2415 | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4b         | 38 | 0c  | 101 | 0   | 2433 | 1    | 1  | spits           | ongelijk 3-hoek      | meso     |
| 4b         | 41 | 0a  | 103 | 0   | 1760 | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4c         | 9  | 0a  | 10  | 0   | 22   | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4c         | 9  | 0a  | 16  | 0   | 23   | 1    | 1  | spits           | spits/steilgeret.kl. | meso     |
| 4c         | 9  | 0a  | 18  | 0   | 24   | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4c         | 9  | 0a  | 18  | 0   | 25   | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4c         | 9  | 0a  | 18  | 0   | 25   | 2    | 1  | verbrand mat    | –                    | indet    |
| 4c         | 9  | 0a  | 19  | 0   | 28   | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4c         | 9  | 0a  | 101 | 0   | 1192 | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4c         | 9  | 0a  | 101 | 0   | 1192 | 2    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4c         | 9  | 0a  | 102 | 0   | 1193 | 1    | 1  | werktuigen      | micro-steker         | meso     |
| 4c         | 9  | 0a  | 103 | 0   | 1194 | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4c         | 9  | 0a  | 103 | 0   | 1194 | 2    | 2  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4c         | 9  | 0a  | 103 | 0   | 1194 | 3    | 3  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4c         | 9  | 0a  | 104 | 0   | 1195 | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |
| 4c         | 9  | 0a  | 105 | 0   | 1196 | 1    | 1  | bewerkingsafval | –                    | indet    |

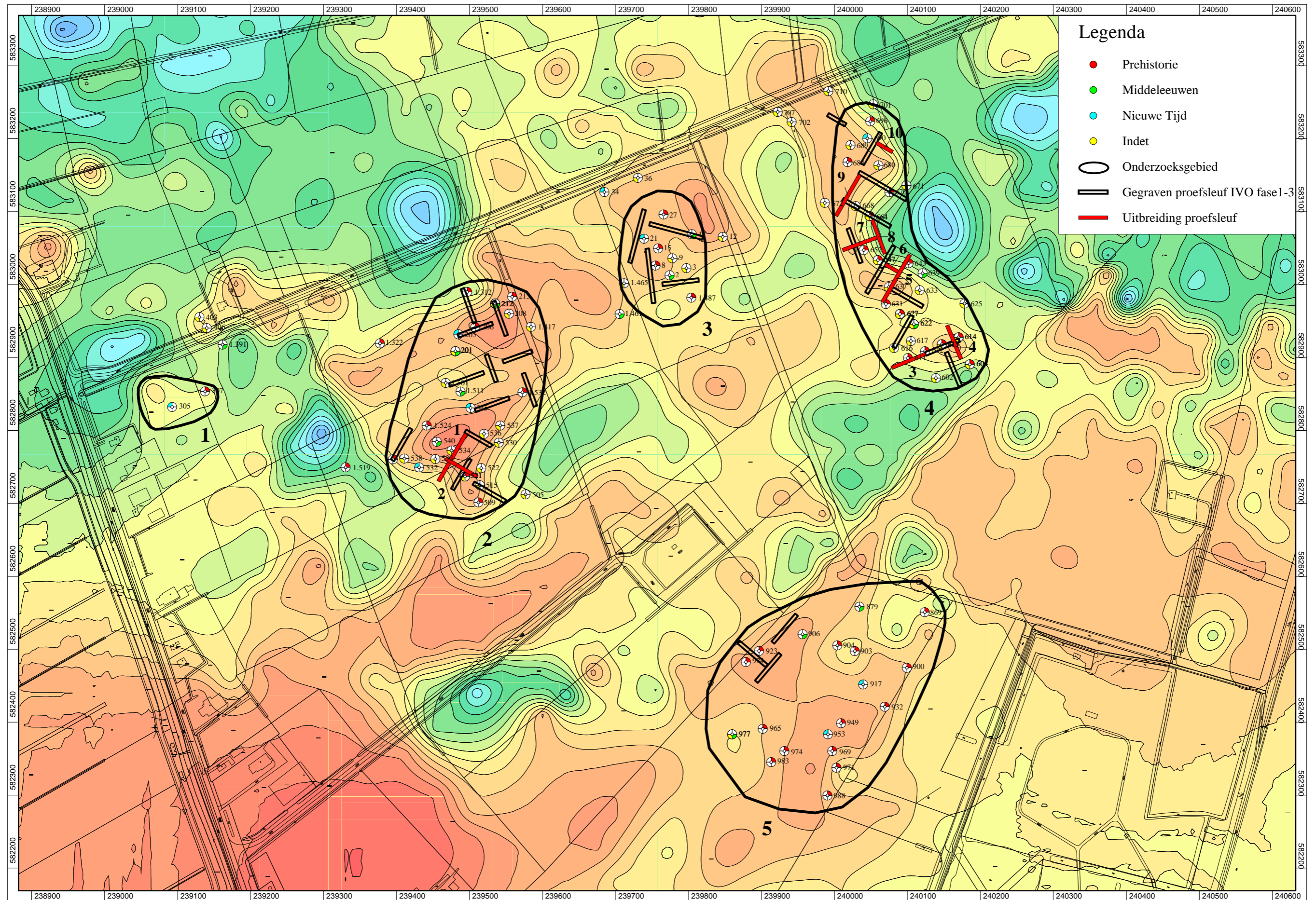
| vindplaats | wp | vlk | vak | spr | vnr  | volg | N | artefact        | subtype                   | datering |
|------------|----|-----|-----|-----|------|------|---|-----------------|---------------------------|----------|
| 4c         | 9  | 0a  | 107 | 0   | 1198 | 1    | 1 | spits           | spits/steilgeret.kl.      | meso     |
| 4c         | 9  | 0a  | 108 | 0   | 1199 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 9  | 0a  | 108 | 0   | 1199 | 2    | 1 | micro-steker    | –                         | indet    |
| 4c         | 9  | 0a  | 110 | 0   | 1201 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 9  | 0b  | 103 | 0   | 1281 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 9  | 0b  | 103 | 0   | 1281 | 2    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 9  | 0b  | 104 | 0   | 1282 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 9  | 0b  | 104 | 0   | 1282 | 2    | 1 | spits           | steilgeretoucheerde kling | meso     |
| 4c         | 9  | 0b  | 108 | 0   | 1286 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 9  | 0b  | 108 | 0   | 1286 | 2    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 9  | 0b  | 108 | 0   | 1286 | 3    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 9  | 0b  | 109 | 0   | 1287 | 1    | 2 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 9  | 0b  | 110 | 0   | 1288 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 9  | 0b  | 110 | 0   | 1288 | 2    | 1 | kern(bewerking) | kern                      | indet    |
| 4c         | 9  | 0b  | 110 | 0   | 1288 | 3    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 9  | 0c  | 103 | 0   | 1289 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 9  | 0c  | 109 | 0   | 1292 | 2    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 9  | 0c  | 109 | 0   | 1292 | 3    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 42 | 0a  | 117 | 0   | 1822 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 42 | 0a  | 118 | 0   | 1823 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 42 | 0b  | 110 | 0   | 1835 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 42 | 0b  | 113 | 0   | 1838 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 42 | 0c  | 108 | 0   | 1853 | 1    | 2 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 42 | 0c  | 109 | 0   | 1854 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 42 | 0c  | 113 | 0   | 1858 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 42 | 0d  | 110 | 0   | 1875 | 1    | 2 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 42 | 0d  | 117 | 0   | 1882 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 43 | 0b  | 104 | 0   | 1898 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 43 | 0c  | 101 | 0   | 1904 | 1    | 2 | bewerkingsafval | –                         | indet    |
| 4c         | 43 | 0d  | 101 | 0   | 1913 | 1    | 1 | spits           | spits/steilgeret.         | meso     |
| 4c         | 43 | 0e  | 104 | 0   | 1925 | 1    | 1 | bewerkingsafval | –                         | indet    |

## Bijlage 2 Waarderingscriteria conform KNA 3.1

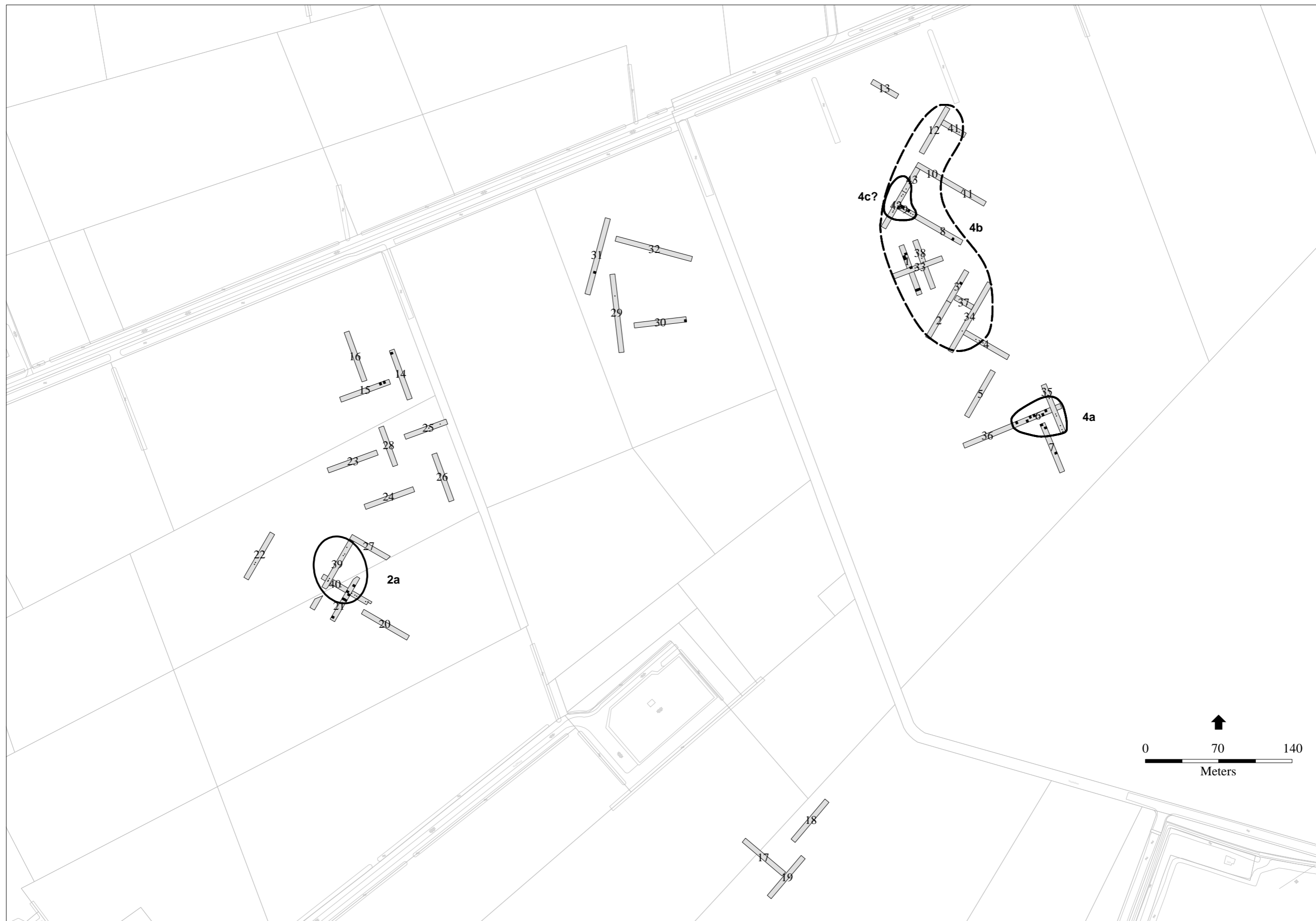
| <i>Beleving</i>               |       | opmerkingen  |
|-------------------------------|-------|--|
| schoonheid                    | –     | zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement;<br>vorm en structuur;<br>relatie met omgeving  |
| herinneringswaarde            | –     | verbondenheid met feitelijk historische gebeurtenis;<br>associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis  |
| <i>Fysieke kwaliteit</i>      |       | opmerkingen  |
| gaaft                         | 1/2/3 | aanwezigheid sporen;<br>gaaft sporen;<br>ruimtelijke gaaft;<br>stratigrafie intact;<br>mobilia in situ;<br>ruimtelijke relatie tussen mobilia onderling;<br>ruimtelijke relatie tussen mobilia en sporen;<br>aanwezigheid antropogeen biochemisch residu;<br>stabiliteit van de natuurlijke omgeving   |
| conservering                  | 1/2/3 | conservering artefacten (metaal/overig)<br>conservering organisch materiaal  |
| <i>Inhoudelijke kwaliteit</i> |       | opmerkingen  |
| zeldzaamheid                  | 1/2/3 | het aantal vergelijkbare monumenten (monumenttypen) van<br>goede kwaliteit uit dezelfde periode binnen dezelfde<br>archeoregio waarvan de aanwezigheid is vastgesteld;   |
| informatiewaarde              | 1/2/3 | idem, op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart<br>opgraving/onderzoek van vergelijkbare monumenten binnen<br>dezelfde archeoregio (minder/meer dan 5 jaar geleden;<br>volledig/partieel);<br>recent en systematisch onderzoek in de betreffende<br>archeoregio;<br>recent en systematisch onderzoek van de betreffende<br>archeologische periode;<br>passen binnen vastgesteld onderzoeksprogramma van<br>universitair instituut, ROB of anderen |
| ensemblewaarde                | 1/2/3 | synchrone context: voorkomen van monumenten uit dezelfde<br>periode binnen de micro-regio;<br>diachrone context: voorkomen van monumenten uit<br>openvolgende perioden binnen de micro-regio;<br>landschappelijke context: fysisch- en historisch-geografische<br>gaaft van het contemporaine landschap;<br>aanwezigheid van contemporaine organische sedimenten in de<br>directe omgeving   |
| representativiteit            | –     | kenmerken voor een bepaald gebied en/of periode;<br>het aantal vergelijkbare monumenten van goede fysieke<br>kwaliteit uit dezelfde periode binnen dezelfde archeoregio<br>waarvan de aanwezigheid is vastgesteld en waarvan behoud is<br>gegarandeerd;<br>idem, op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart  |



Bijlage 3 Een overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes. Door: A.J. Wullink. Gebaseerd op: Brandt et al. 1992; De Mulder et al. 2003; Berendsen 2004.



Bijlage 4 Ligging van de proefsleuven. De proefsleuven van de uitbreidingsfase zijn in het rood weergegeven. Kaart: B. Schomaker.



Bijlage 5 De opgegraven proefsleuven en de hierdoor aangetroffen archeologische vindplaatsen. Kaart: B. Schomaker