



ONDERZOEKS - EN
ADVIESBUREAU

BAAC – BILAN

RAPPORT 2011/B1470

Tilburg (NB), Charlotte Oord

Definitieve opgraving

in opdracht van de gemeente Tilburg

Rapport-ID

Titel	Tilburg (NB), Charlotte Oord. Definitieve opgraving.
ISSN	1873 9350
Rapportnummer	2011/B1470
Aantal pagina's	42
Opdrachtgever	Gemeente Tilburg
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. D. van Alphen
Onderzoekskader	Nieuwbouw
Projectleider BILAN	Dhr. C. Verbeek
Auteur(s)	Dhr. C. Verbeek
Kaarten en afbeeldingen	Dhr. J. van Gestel
Datum definitief	03-08-2011
Digitale versie	ja
Verzending definitief aan	Opdrachtgever
Akkoord BAAC	Dhr. C. Verbeek Seniorarcheoloog



A: Graaf van Solmsweg 103
P: 5222 BS 's -Hertogenbosch
T: (073) 6136219
F: (073) 6149877
E: denbosch@baac.nl
W: www.baac.nl

A: Postbus 2015
P: 7420 AA Deventer
T: (0570) 670055
F: (0570) 618430
E: deventer@baac.nl
W: www.baac.nl



© BAAC 2011

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch databestand of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave dient men zich tot de uitgever te wenden.

Inhoudsopgave

Voorwoord	7
Samenvatting	9
1 Inleiding	11
1.1 Administratieve gegevens project.....	11
1.2 Ligging en grondgebruik van het plangebied	12
2 Vooronderzoek	13
3 Definitieve opgraving	15
3.1 Onderzoeksvragen	15
3.2 Onderzoeksmethode.....	15
3.3 Resultaten van de opgraving.....	17
3.4 Beschrijving van de profielen	19
3.5 Interpretatie en datering	28
4 Evaluatie van het archeologisch onderzoekstraject	31
5 Conclusie	33
6 Literatuur	35
Bijlage 1: Profielbeschrijving	37
Bijlage 2: Beantwoording onderzoeksvragen	39
Bijlage 3: Overzicht archeologische perioden	41
Bijlage 4: Overzicht geologische perioden	42

Figuren

Fig. 1: Ligging van het plangebied in de regio.....	12
Fig. 2: Ligging van de opgravingsvakken binnen het plangebied.	16
Fig. 3: Bodemprofielen in het onderzoeksgebied.	20
Fig. 4: Haarpodzol in het onderzoeksgebied.....	21
Fig. 5: Verspreiding lithische artefacten.	23
Fig. 6: Verspreiding werktuigen in vuursteen.	24
Fig. 7: Werktuigen in vuursteen.	25
Fig. 8: Scherf met vingernagelindrukken.....	26
Fig. 9: Scherf met touwindrukken.....	27
Fig. 10: Verspreiding handgevormd aardewerk.	27
Fig. 11: Drie boringen van 7 cm.....	32

Voorwoord

Per 1 januari 2010 is Fontys Bilan opgegaan in het archeologisch onderzoeksbureau BAAC bv en daarmee is deze rapportage een uitgave van BAAC bv. Wanneer u vragen en/of opmerkingen met betrekking tot dit rapport heeft, kunt u contact opnemen met BAAC bv. Onze contactgegevens vindt u voorin dit rapport.

Samenvatting

Op 15 mei 2007 verleende de gemeente Tilburg aan BILAN opdracht voor een definitieve opgraving in het plangebied Charlotte Oord in de gemeente Tilburg (provincie Noord-Brabant). De aanleiding voor het onderzoek waren de plannen voor nieuwbouw op de locatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, uitgevoerd in 2007, is een opgraving aanbevolen. Er is 56 m² opgegraven.

Hoewel de verwachting op basis van het vondstmateriaal (83 fragmenten aardewerk en 35 lithische artefacten) uit de proefvak van 1 m² uit fase 2 van het vooronderzoek hoog was, heeft de opgraving slechts een beperkt aantal vondsten en geen grondsporen opgeleverd. Het vondstmateriaal is de bodemhorizonten van een haarpodzol aangetroffen.

Het lithisch materiaal bestaat uit 74 artefacten in vuursteen en 1 in Wommersom-kwartsiet. Naast debitageafval werden vijf eindschrabbers op afslag en een bladspits aangetroffen.

Het handgevormd aardewerk bestaat uit 97 fragmenten waarvan de meeste kleiner dan 1 cm² zijn. Naast wandscherven werd slechts één fragmentje met een afgeronde rand aangetroffen. Bij de magering van de scherven kunnen drie groepen onderscheiden worden: scherven met een magering van kwarts, scherven met een magering van potgruis en organisch materiaal of scherven met een magering van verbrand bot waarin soms ook kwarts aanwezig is. Deze groepen zijn ook te onderscheiden bij de versiering. Scherven met een magering van enkel kwarts zijn onversierd. Een aantal scherven met een magering van potgruis en organisch materiaal zijn dekkend versierd met nagelindrukken. Twee scherven die aan elkaar passen met een magering van verbrand bot hebben een versiering van touwindrukken. Ook in de ruimtelijke verspreiding zijn deze groepen globaal te onderscheiden.

Het meeste lithisch materiaal en het aardewerk zijn in de vroege bronstijd te dateren. De bladspits is intrusief aan deze vondsten en ouder.

1 Inleiding

Op 15 mei 2007 verleende de gemeente Tilburg aan BILAN opdracht voor een definitieve opgraving in het plangebied Charlotte Oord in de gemeente Tilburg (provincie Noord-Brabant). De aanleiding voor het onderzoek waren de plannen voor nieuwbouw op de locatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek¹, uitgevoerd in 2007, is een opgraving aanbevolen.

De projectleiding was in handen van mevr. A. Kooi. Het veldwerk werd uitgevoerd van 29 mei tot en met 22 juni 2007. Aan het onderzoek werkten mee: mevr. A. Kooi, dhr. P. van Sprundel, dhr. C. Lebon² en mevr. O. Hoogzaad³ onder de wetenschappelijke leiding van dhr. C. Verbeek (senior KNA-archeoloog). De gemeente Tilburg trad op als verantwoordelijke overheid.

Het onderzoek werd uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.1) en het Programma van Eisen⁴.

1.1 Administratieve gegevens project

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Tilburg
Plaats	Tilburg
Toponiem	Charlotte Oord
Straat	Zevenheuvelenweg - Swaardvenstraat
Centrumcoördinaat	x= 131.249, y= 399.877
Oppervlakte onderzoeksgebied	120 m ²
Kaartblad	44G
Opdrachtgever	Gemeente Tilburg
Uitvoerder	BAAC - BILAN
Onderzoekmeldingnummer	22689
KLIC meldingnummer	07G080459
Verantwoordelijke overheid	Gemeente Tilburg (contactpersoon: dhr. G. van den Eynde)
KNA	Versie 3.1
Beheer en plaats documentatie	BAAC ⁵

¹ Helmich e.a., 2008.

² Vriens Archeoflex.

³ Vriens Archeoflex.

⁴ Verbeek, 2007.

⁵ Binnen twee jaar na afronding van het veldwerk zal de onderzoeksdocumentatie, conform de eisen van het depot, worden overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant.

1.2 Ligging en grondgebruik van het plangebied

Het landgoed Charlotte Oord is gelegen in het noorden van de gemeente Tilburg, provincie Noord-Brabant. Het gebied ligt aan de westflank van het industrieterrein Kraaiven en wordt in het oosten begrensd door de Swaardvenstraat, in het noorden door de Zevenheuvelenweg, in het westen door de Wolterbeekstraat en in het zuiden door de Dongenseweg (zie figuur1). Het terrein is circa 18 ha groot en bevat centraal een gegraven vijver. Het grootste deel van het landgoed is onbebouwd en bestaat uit bos op een onverstoord stuifzandrelief.

Na de aanleg van de Dongenseweg omstreeks de eeuwwisseling waren aan het begin van de twintigste eeuw op de locatie van het huidige Charlotte Oord de zogenaamde lighallen van Tilburg gevestigd. Deze waren aanvankelijk bedoeld voor zwakke kinderen, maar dienden daarna voor de opvang van lijdens aan tuberculose of toring. Zij waren in 1956 gesticht door Charlotte Wagemakers naar wie het in 1956 opgerichte Charlotte Oord werd genoemd. Dit oord was een revalidatiecentrum, op initiatief van dr J. Stolte, ontstaan na de polio-epidemie. Tegenwoordig is dit centrum in onbruik geraakt en grenst het aan bedrijventerrein Kraaiven. Het toekomstige gebruik wordt georiënteerd in de richting van een hoogwaardig kantoor- en bedrijfsterrein.

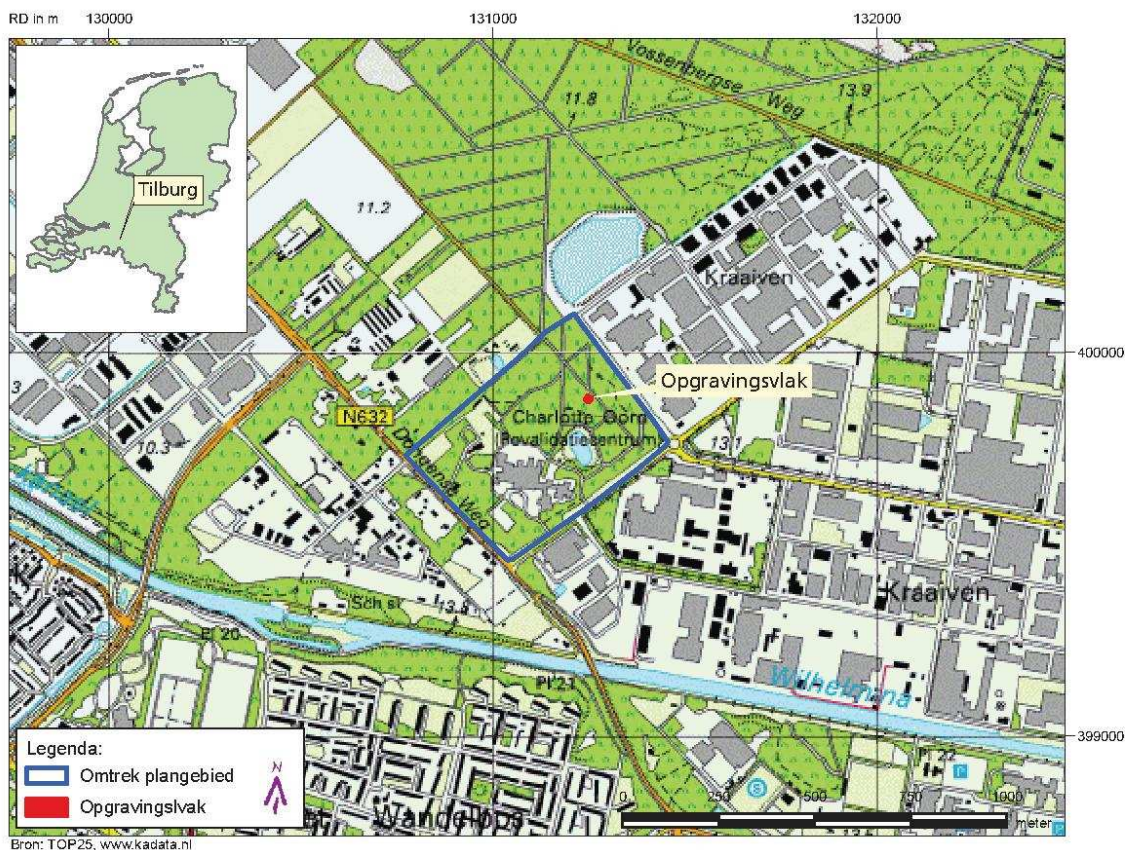


Fig. 1: Ligging van het plangebied in de regio.

2 Vooronderzoek

Nabij Charlotte Oord is in het verleden een aantal belangrijke archeologische vondsten gedaan. De oudste vondstmelding dateert uit de negentiende eeuw. In 1841 werd een zestal grafheuvels uit de midden-Bronstijd afgegraven op de heide aan het einde van de Langstraat (waarnemingsnummer 36497).

Van 1957 tot 1975 heeft op het aangrenzende terrein van de Kraaivense akkers herhaaldelijk veldonderzoek plaatsgevonden. Naast incidenteel onderzoek door het Biologisch Archeologisch Instituut van de Universiteit van Groningen (1957) en het Amsterdamse Instituut voor Pre- en Protohistorie (1967/1971), is dit onderzoek in hoofdzaak uitgevoerd door amateur-archeologen. Dit gebeurde onder leiding van de amateur-archeologen A.F. Janssen en R. Peeters. De interesse in dit gebied ontstond in 1957 naar aanleiding van de vondst van enkele laat-mesolithische vuurstenen artefacten in een zandafgraving van een stuifzandrug ten westen van de Kraaivense Akkers door de Tilburgse frater Ad Melis. Tot in 1975 hebben amateur-archeologen hier ruim 82.000 vuurstenen artefacten gevonden, waaronder 5300 werktuigen en werden een 25-tal 'vuursteenwerkplaatsen' herkend. Door het bouwrijp maken van het terrein in 1959 is het complex nogal verstoord geraakt, maar kwamen wel veel vondsten aan het oppervlak te liggen. Ruim 13% van de vondsten is opgegraven uit de oorspronkelijke vondstlaag, de rest is verspreid over het terrein gevonden.

De vindplaats wordt ongeveer begrensd door de huidige Kesselsstraat, de Zevenheuvelenweg, de Gebr. Deprezstraat en de Jules de Beerstraat. Een proefonderzoek heeft uitgewezen dat ook noordelijk van de Zevenheuvelenweg, op het terrein van de Volt, de nederzetting moet hebben doorgelopen. Er werden sporen van nederzettingen aangetroffen uit het laat-Paleolithicum en het Mesolithicum. Bij de Kraaivense Akkers werden bovendien sporen aangetroffen van een ven.

De aangetroffen paleolithische resten bevonden zich allemaal in de zogenaamde 'Laag van Usselo'. Deze laag betreft een paleosol of oude bodem uit de laatste fase van het warme Allerød-interstadiaal (11.800-11.000 BP) en is herkenbaar als een bleke band (valse vegetatie horizon) in het zand, die veel stukjes houtskool bevat en zich tussen het Jonge Dekzand I (Vroege Dryas) en Jonge Dekzand II (Late Dryas) bevindt. Archeologisch valt deze laag samen met het late Paleolithicum zodat eventuele vondsten goed te dateren zijn.

In 1980-1981 is er in het noorden van Tilburg wederom een grote mesolithische vindplaats ontdekt. Amateur-archeologen, en later de afdeling archeologie van de gemeente Tilburg, verzamelden ruim 17.000 artefacten, waaronder zo'n 350 werktuigen in het Lepelare Zand aan de rand van de vuilstortplaats.

In 1992 zijn bij een verkennende opgraving op het kunstcluster-terrein tussen de Bisschop Zwijzenstraat en de Oude Dijk, enkele mesolithische vondsten gedaan.

In 2003 heeft BILAN een grootschalig verkennend/karterend booronderzoek op de locatie uitgevoerd⁶. Dit booronderzoek heeft aangetoond dat het plangebied in een stuifzandgebied is gesitueerd. In het gebied zijn stuifduinen en laagten aanwezig. De gemiddelde maaiveldhoogte ligt op circa 13,00 meter boven NAP. Het grootste deel van het terrein bestaat uit een (gedeeltelijk) intacte haarpodzolgrond. Op een aantal plaatsen in het plangebied is de haarpodzol bedekt geraakt door een laagverstoven zand. In dit verstoven zand heeft zich nauwelijks bodemvorming voorgedaan. Hieruit werd geconcludeerd dat het waarschijnlijk relatief recente verstuingen betreffen.

⁶ De Bunne ea, 2003.

Tijdens het veldwerk werd de Laag van Usselo niet aangetroffen, of niet als zodanig herkend. In het dekzand werden derhalve geen bodems gevonden die zonder twijfel in verband kunnen worden gebracht met het Allerød-interstadiaal. Ook ontbreken archeologische indicatoren uit die periode (Paleolithicum). De begraven podzolbodems zijn van recentere datum en ontwikkeld in het Jonge Dekzand II.

In 2007⁷ heeft Becker & Van de Graaf de zones waar een vervolgonderzoek geadviseerd was, beboord (diameter 20 cm) in een grid van 8 x 10 m en het sediment werd gezeefd op een maaswijdte van 3 mm (fase 1). Rond vijf boringen met relevante indicatoren werd het grid verdicht tot 4 x 5 m (fase 2). In drie boringen werd een prehistorisch aardewerkfragment of een bewerkte vuursteen gevonden (boring 73, 201 en 328). Op één plek werd houtskool aangetroffen (boring 206) en op één plek een grotere hoeveelheid prehistorische aardewerkfragmenten en vuursteenafslagen (boring 225). Ter hoogte van boring 201, 206, 225 en 328 werd een vierkante meter uitgezeefd. Hierbij kwam op één plek nog een bewerkte vuursteensplinter tevoorschijn (vak401 bij boring 201). In vak 400 bij boring 225 werden 140 artefacten aangetroffen: 31 vuursteensplinters en één vuurstenen kernstuk of mes, 83 aardewerkfragmenten, 25 houtskoolfragmenten en één klopsteen.

Op basis van deze laatste vondsten werd besloten om vlak van 11 x 11 rond deze proefput op te graven.

⁷ Helmich ea, 2008.

3 Definitieve opgraving

3.1 Onderzoeksvragen⁸

De opgraving diende antwoord te geven op volgende vragen:

- Wat is de ouderdom van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen en vondstcategorieën behoren zij?
- Wat is de diepteligging en verticale spreiding van de artefacten en indicatoren zoals houtskool, verbrand bot en natuursteen?
- In welke bodemhorizonten worden de artefacten aangetroffen en zijn de vondstniveaus onverstord?
- Welke vindplaatsen kunnen onderscheiden worden op basis van de horizontale spreiding van de vondsten?
- Welke activiteiten zijn op basis van de horizontale spreiding van de artefacten binnen de vindplaats te herkennen?
- Is de vindplaats een tijdelijk kampement dat in ruimte en tijd is af te bakenen?
- Hoe is de vindplaats topografisch gesitueerd in het oorspronkelijke landschap?
- In hoeverre zijn de vindplaatsen te vergelijken met de gekende vindplaatsen van Tilburg-Kraaiven?

3.2 Onderzoeksmethode

Het veldwerk en de uitwerking werden uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.1)⁹ en het Programma van Eisen⁹ voor dit project.

Tijdens de opgraving werden de artefacten verzameld per vak van 0,5 x 0,5 meter door de haarpodzol in laagjes van 5 cm dik nat te zeven op een maaswijdte van 3 mm. Indien de bodemhorizonten van de haarpodzol dunner waren dan 5 cm was de dikte van de horizont maatgevend voor de bemonstering. Het aantal lagen dat gezeefd werd, werd bepaald door de verticale spreiding van de artefacten. Er werd minimaal 10 cm dieper bemonsterd dan het laagst aangetroffen artefact.

Van alle lagen werden naast artefacten (lithische artefacten en aardewerk) ook houtskool en natuursteen ingezameld.

Per vierkante meter werd de NAP-hoogte van het maaiveld en de diverse bodemhorizonten opgenomen. Er werden twee profielen volledig vanaf het maaiveld gedocumenteerd (profieltekening schaal 1/10) zodat een lengte- en breedteprofiel, loodrecht tov van elkaar, ontstond door het centrum van de vindplaats.

Uiteindelijk werd, gezien de resultaten, in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid 56 m² opgegraven (figuur 2). Als grondsporen werden enkel recente verstoringen aangetroffen.

⁸ Voor de beantwoording van de onderzoeksvragen: zie bijlage 2.

⁹ Verbeek, 2007.

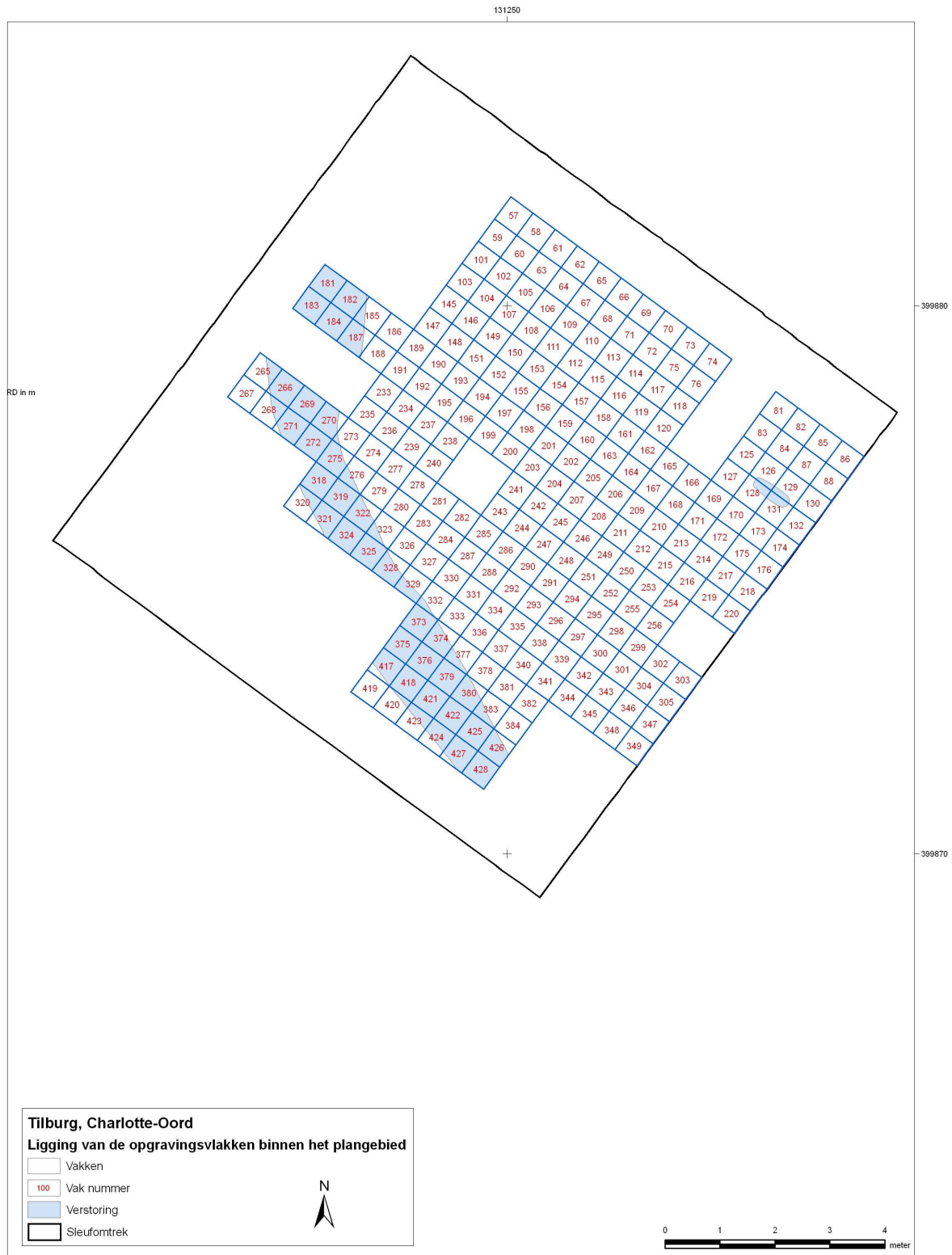


Fig. 2: Ligging van de opgravingsvakken binnen het plangebied.

3.3 Resultaten van de opgraving

3.3.1 Fysische geografie

3.3.1.1 Geologie en landschap

Het plangebied ligt in het centrale dekzandlandschap in de Roerdalslenk¹⁰. De Roerdalslenk, ook wel Centrale Slenk genoemd, is een tektonisch dalingsgebied dat door breuken, de Feldbiss / Breuk van Vessem en de Peelrandbreuk, wordt begrensd. Ten zuidwesten en noordwesten liggen de tektonische opheffingsgebieden (horsten) van respectievelijk het Kempisch Hoog en de Peelhorst.

In het vroegpleistoceen en het begin van het middenpleistoceen raakte de Roerdalslenk gevuld met overwegend grove zanden en grind (Formatie van Sterksel) aangevoerd door de Rijn en Maas. Door de tektonische opheffing en kanteling van de Peelhorst werden de grote rivieren in het Cromerien¹¹ gedwongen hun loop naar het oosten te verplaatsen en kwam een einde aan de fluviatiele sedimentatie in de slenk.

Gedurende de ijstijden (glacialen) van het midden- en laatpleistoceen (Elsterien, Saalien en Weichselien) werd de Roerdalslenk geleidelijk opgevuld met afzettingen van meer lokale oorsprong (Formatie van Boxtel¹²). Deze afzettingen kunnen globaal worden onderverdeeld in Brabants leem, fluvioperiglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) en eolische afzettingen (löss en dekzand). Al deze afzettingen hebben in de Roerdalslenk een dikte van 15 tot (soms) 45 meter.

Brabants leem is in perioden met permafrost¹³ ontstaan uit door de wind aangevoerd materiaal waaruit door dooiwaterstroompjes de fijne deeltjes werden uitgewassen, die vervolgens werden afgezet in ondiepe vochtige depressies (dooimeren).

Fluvioperiglaciale afzettingen, oftewel verspoelde dekzand- en rivierafzettingen, ontstonden wanneer aan het begin en eind van de glacialen, en dan voornamelijk in de zomermaanden, veel smeltwater vrijkwam. Dit water werd afgevoerd door een systeem van verwilderde geulen en beken, waarbij materiaal van het hogergelegen Kempisch Hoog en Peelhorst naar de lager gelegen Centrale Slenk werd verplaatst. De afzettingen die hierbij tot stand kwamen, bestaan uit min of meer gelaagde zanden, met eventueel leemlagen en/of planten- en houtresten.

Door het ontbreken van vegetatie werd in de droge en zeer koude glacialen door de wind sediment verplaatst en elders weer afgezet. In het Pleniglaciaal (middenweichselien) werd zo het *Oudere dekzand* als een deken over het vrijwel vegetatieloze landschap afgezet. Het *Oudere dekzand* is vaak horizontaal gelaagd met lemige banden. Door de aanwezigheid van een grindrijk niveau, de zogenaamde *Laag van Beuningen*, dat is ontstaan door uitblazing van fijnere delen¹⁴, kan onderscheid worden gemaakt in het *Ouder dekzand I* en *II*.

¹⁰ Buitenhuis, A. *et al.* 1991.

¹¹ Zie bijlage 1 voor een overzicht van de geologische perioden.

¹² Voorheen Formaties van Eindhoven en van Twente.

¹³ Bodem die tot op grote diepte permanent bevroren is.

¹⁴ Een zogenaamde *dessert pavement*.

In het laatglaciaal (laatweichselien) was de begroeiing weer wat dichter waardoor de verstuing een meer lokaal karakter had en het zogenaamde *Jonger dekzand* werd afgezet in de vorm van langgerekte, voornamelijk ZW-NO georiënteerde ruggen. Het *Jonger dekzand* is meestal niet gelaagd. Gedurende de interstadialen¹⁵ zijn plaatselijk leemlagen, veenlaagjes of bodems gevormd. Zo vond gedurende het Allerød-interstadiaal op de hogere terreindelen bodemvorming plaats, die nu nog te herkennen is als een grijswitte laag met houtskoolresten. Deze zogenaamde *Laag van Usselo* bevindt zich tussen het *Jonger dekzand I*¹⁶ en het *Jonger dekzand II*¹⁷.

Aan het einde van het Weichselien en in het Holoceen werd het klimaat een stuk milder. Het systeem van ondiepe, verwilderde geulen en beken veranderde hierdoor in meanderende beken, die zich aanvankelijk in het landschap insneden. In de beekdalen werden zand en klei afgezet en vond lokaal veenvorming plaats (Boxtel Formatie; Singraven Laagpakket¹⁸). Door de toenemende vegetatie kwam een eind aan de natuurlijke zandverstuivingen en raakten de dekzandruggen gefixeerd. Door het toedoen van de mens, door kappen, branden en ontginnen, konden plaatselijk opnieuw verstuingen optreden (Boxtel Formatie; Kootwijk Laagpakket¹⁹). Ook de bodemvorming, die door het mildere klimaat op grote schaal plaatsvond, is grotendeels antropogeen beïnvloed²⁰.

Op de geomorfologische kaart²¹ is het plangebied vanwege de ligging in de bebouwde kom niet gekarteerd. Op basis van extrapolatie van de omringende gekarteerde gebieden, blijkt dat het plangebied ligt op de overgang van *dekzandruggen al dan niet met oud-bouwlanddek* (kaartenheid 3L5) in het zuiden naar *lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten* (kaartenheid 4L8) in het noorden.

Op de bodemkaart²² is het plangebied evenmin gekarteerd. Op basis van de gekarteerde aangrenzende gebieden blijkt dat in het plangebied grotendeels *haarpodzolgronden* voorkomen die zijn ontstaan *leemarm en zwak lemig fijn zand* met grondwatertrap VII* en die zijn afgedekt met een *zanddek van 15 à 40 cm dik* (kaartenheid zHd21). In het westelijke deel komen mogelijk *veldpodzolgronden* voor, die zijn ontstaan in *leemarm en zwak lemig fijn zand* (kaartenheid Hn21) met grondwatertrap VII.

Haarpodzolgronden komen voor op de hogere delen van het pleistocene zandgebied en zijn meestal ontstaan in relatief grove en/of weinige lemige zanden. Deze bodems worden in onontgonnen toestand gekenmerkt door een 5 à 10 cm dikke, zwarte tot donkergrijze, humeuze A-horizont gevolgd door een 5 à 10 cm dikke, grijze, humusarme E-horizont (het zogenaamde loodzand). Hieronder bevindt zich een circa 5 cm dikke, zwarte, sterk humeuze Bh-horizont, waarin, in de meest extreme vorm, vrijwel alle poriën zijn gevuld met amorfe humus. De onderliggende roodbruine Bs-horizont is 10 tot 30 cm dik en vaak sterk verkit en scherp begrensd. De ondergrens van de B-horizont heeft soms een zeer grillig verloop met diepe uitstulpingen in de onderliggende lichtbruine tot gele C-horizont. Tot een diepte van circa 100 cm –mv komen vaak grillige, zwarte bandjes voor, de zogenaamde humusfibers. Door eenmalige grondbewerking

¹⁵ Relatief warme periode binnen een glaciaal.

¹⁶ Afgezet in het Oude Dryas-stadiaal.

¹⁷ Afgezet in het Jonge Dryas-stadiaal.

¹⁸ Voorheen Formatie van Singraven.

¹⁹ Voorheen Formatie van Kootwijk.

²⁰ Buitenhuis, A. et al. 1991, Teunissen van Manen, T.C. 1985, Bisschops, J.H., J.P. Broertjes & W. Dobma 1985, Berendsen, H.J.A. 2004.

²¹ ARCHIS II.

²² Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (44O).

voorafgaand aan de bosontginning hebben de meeste haarpodzolgronden een 20 à 30 cm dikke, heterogene bovengrond²³.

Veldpodzolgronden²⁴ worden voornamelijk aangetroffen in (voormalige) heidegebieden, die pas door de opkomst van de kunstmest vanaf het eind van de negentiende eeuw konden worden ontgonnen. Voorheen was de uitbreiding van het bouwland afhankelijk van de hoeveelheid winbare mest. De gronden zijn onder natte omstandigheden ontstaan, maar hebben tegenwoordig voor een deel een diepe ontwatering. In een natuurlijke situatie hebben deze gronden meestal een humushoudende bovengrond van circa 10 cm dik. Door verploeging in gebieden die in gebruik zijn als akker of weide, is de E-horizont en/of een deel van de B-horizont opgenomen in de humeuze A-horizont, waardoor na verloop van de tijd een homogene, circa 30 cm dikke bouwvoor is ontstaan. In gebieden die in gebruik zijn als bos, is meestal maar een keer geploegd, waardoor de bovengrond heterogeen is gebleven. Onder de A-horizont bevindt zich bij grondwatertrap VI of hoger over het algemeen een grijze E-horizont (uitspoelingshorizont). Hieronder komt een vrij compacte, scherp begrensde, donker(rood)bruine Bh-horizont voor met vrij veel organische stof. Als de grondwaterstand hoger is (en de grondwatertrap dus lager), dan is de E-horizont over het algemeen dunner of ontbreekt. De B-horizont is in deze situatie dikker en gaat geleidelijk via een geelbruine BC-horizont over in de C-horizont.

3.4 Beschrijving van de profielen

Om inzicht te krijgen in de genese en stratigrafie van de bodem en de landschappelijke aspecten van het onderzoeksgebied, zijn tijdens het onderzoek een noordoost-zuidwestprofiel en een zuidoost-noordwestprofiel gedocumenteerd (figuur 3)²⁵.

De bodemkundige en geologische opbouw van het plangebied zal hieronder aan de hand van de profielen in hoofdlijn worden beschreven.

²³ Damoiseaux, J.H. & G.A. Vos 1987, Bakker, H. de & J. Schelling 1989, Damoiseaux, J.H. 1982.

²⁴ Bakker, H. de & Schelling, J. 1989, Damoiseaux, J.H. 1982.

²⁵ Voor de profielbeschrijvingen: zie bijlage 1.

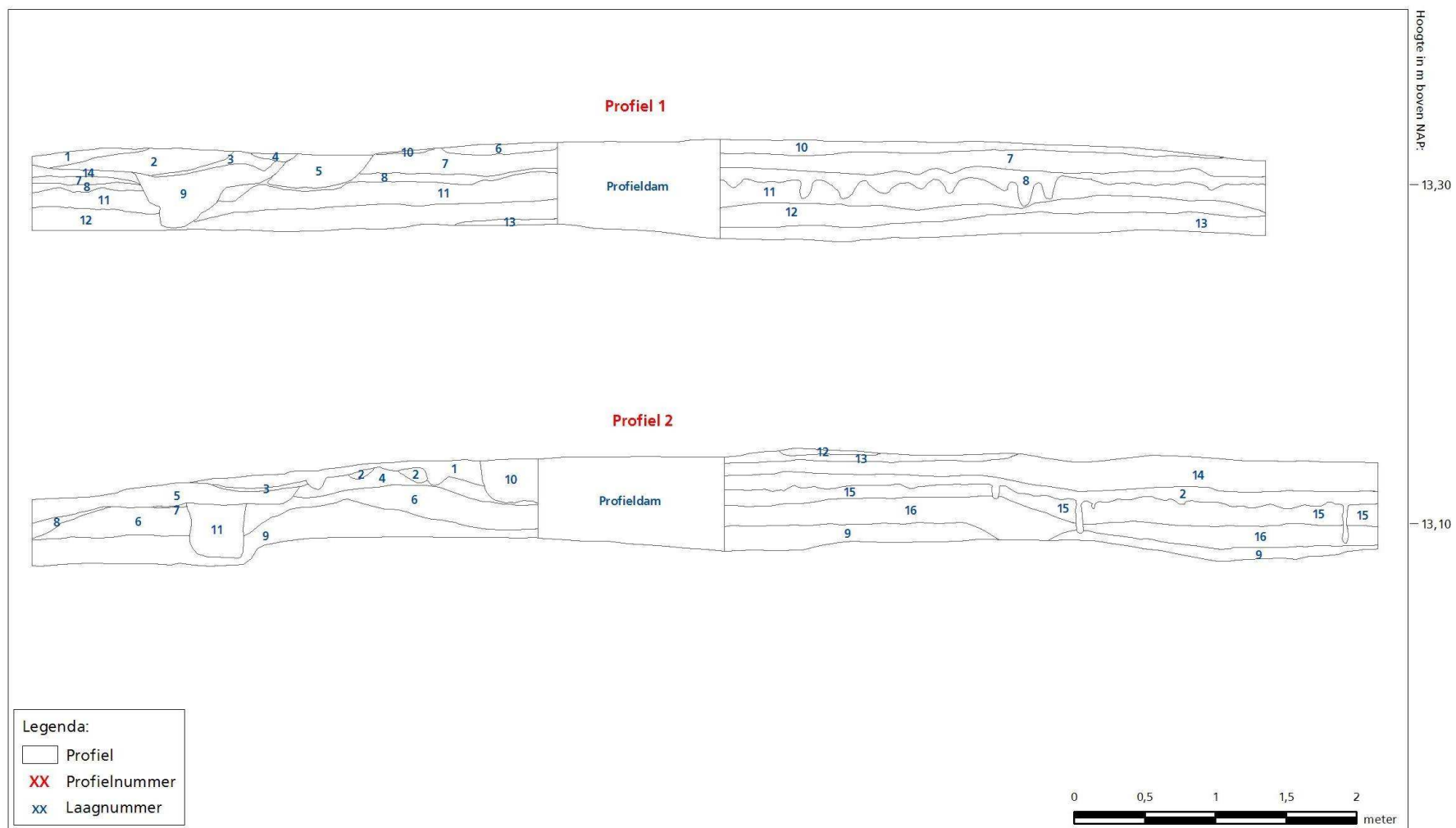


Fig. 3: Bodemprofielen in het onderzoeksgebied.

3.4.1 Het noordoost-zuidwestprofiel

De bodem (figuur 4) werd gekenmerkt een matig humeuze, donkergrijze AE-horizont gevolgd door een witgrijze tot roodgrijze E(B)-horizont. Vanaf een diepte van 13,31 à 13,42 m +NAP werd een sterk humeuze, donkerzwartbruine Bhe-horizont aangetroffen met daaronder een lichtgeelbruine Bhs-horizont met humusfibers, die geleidelijk overging in de lichtbruin-gevlekte, grijsgele BC-horizont met humusfibers. De C-horizont bestond uit lichtgeel, zwak siltig, matig fijn zand met humusfibers.

In het noordoostelijke deel van het profiel was de top van het podzolprofiel als gevolg van boomval en/of verstoring sterk verstoord, waardoor hier een sterk in dikte variërende menglaag aanwezig was. In dit deel van het profiel ontbrak de AE-horizont overal en was het podzolprofiel tot in de BC-horizont verstoord.



Fig. 4: Haarpodzol in het onderzoeksgebied.

3.4.2 Het zuidoost-noordwestprofiel

In het zuidoost-noordwest-profiel werd een vergelijkbare bodemopbouw aangetroffen met achtereenvolgens een matig humeuze, donkergrijze AE-horizont met loodzandkorrels, een roodgrijze EB-horizont, een sterk humeuze bruine Bhe-horizont, een zwak humeuze, lichtgeelbruine Bs-horizont met humusfibers en een grijsgele BC-horizont met eveneens humusfibers.

De top van de Bhe-horizont liep in zuidoostelijke richting licht op van 13,35 tot 13,50 m +NAP, terwijl de maaiveldhoogte in die richting lager werd. In het zuidoostelijke deel van het profiel was het podzolprofiel derhalve grotendeels afgetopt, waarbij de AE-, EB-, Bhe- en een groot deel van de Bs-horizont was afgetopt

en/of sterk was verstoord. Het afgetopte podzolprofiel was afgedekt met een (licht)grijsbruine menglaag van variabele dikte.

3.4.3 Conclusie

Uit de bodemopbouw blijkt dat in het plangebied grotendeels onverstoorde haarpodzolen voorkomen, die ontstaan zijn in een relatief vlak dekzand. In het oostelijke deel is de top van het bodemprofiel verstoord, waardoor een sterk in dikte variërende menglaag is ontstaan. Er is geen stuifzand meer aangetroffen.

Gezien het arme moedermateriaal heeft het bodemprofiel zich vanaf het begin van het Holoceen in het dekzand gevormd. Een dergelijke arme bodem is niet geschikt voor de landbouw. Uit het intacte bodemprofiel kan worden afgeleid dat het plangebied inderdaad niet als bouwlandgrond is gebruikt. Vanaf de negentiende eeuw is het gebied beplant met naaldbos, waardoor de bodem plaatselijk verstoord is geraakt.

3.4.4 Het lithisch materiaal

Het lithisch materiaal (tabel 2) bestaat uit 74 artefacten in vuursteen en 1 in Wommersomkwartsiet. De artefacten (tabel 1) bevonden zich bijna uitsluitend in de E- en B-horizont van de haarpodzol en de verticale spreiding bedraagt globaal 15 cm. Ruim de helft van het lithisch materiaal werd in de Eb-horizont aangetroffen. Horizontaal concentreren de vondsten zich in een diffuse spreiding rond het proefvak (figuur 5).

Horizont	Aantal	Laag 0	Laag 1	Laag 2	Laag 3	Laag 4	Laag 5	Laag 6	Laag 7
VS	1	1							
AE	2	2							
Eb	39		7	20	11	1			
Bhe	19				5	14			
Bhs	13				1	3	8	1	
BC	1								1

Tabel 1: Verticale spreiding per bodemhorizont

Achttien artefacten zijn verbrand en evenveel stukken hebben resten van cortex op het dorsale vlak. Veertig procent van de artefacten zijn gebroken en bestaan uit proximale (9), mediale (3), distale (9) en onbepaalde (9) fragmenten.

Het debitageafval bestaat voor 65 % uit schilfers²⁶ en 20 % afslagen. De debitageproces is vrij rudimentair en leverde enkel ruwe afslagen op.

²⁶ Schilfer: afslag < 1 cm².

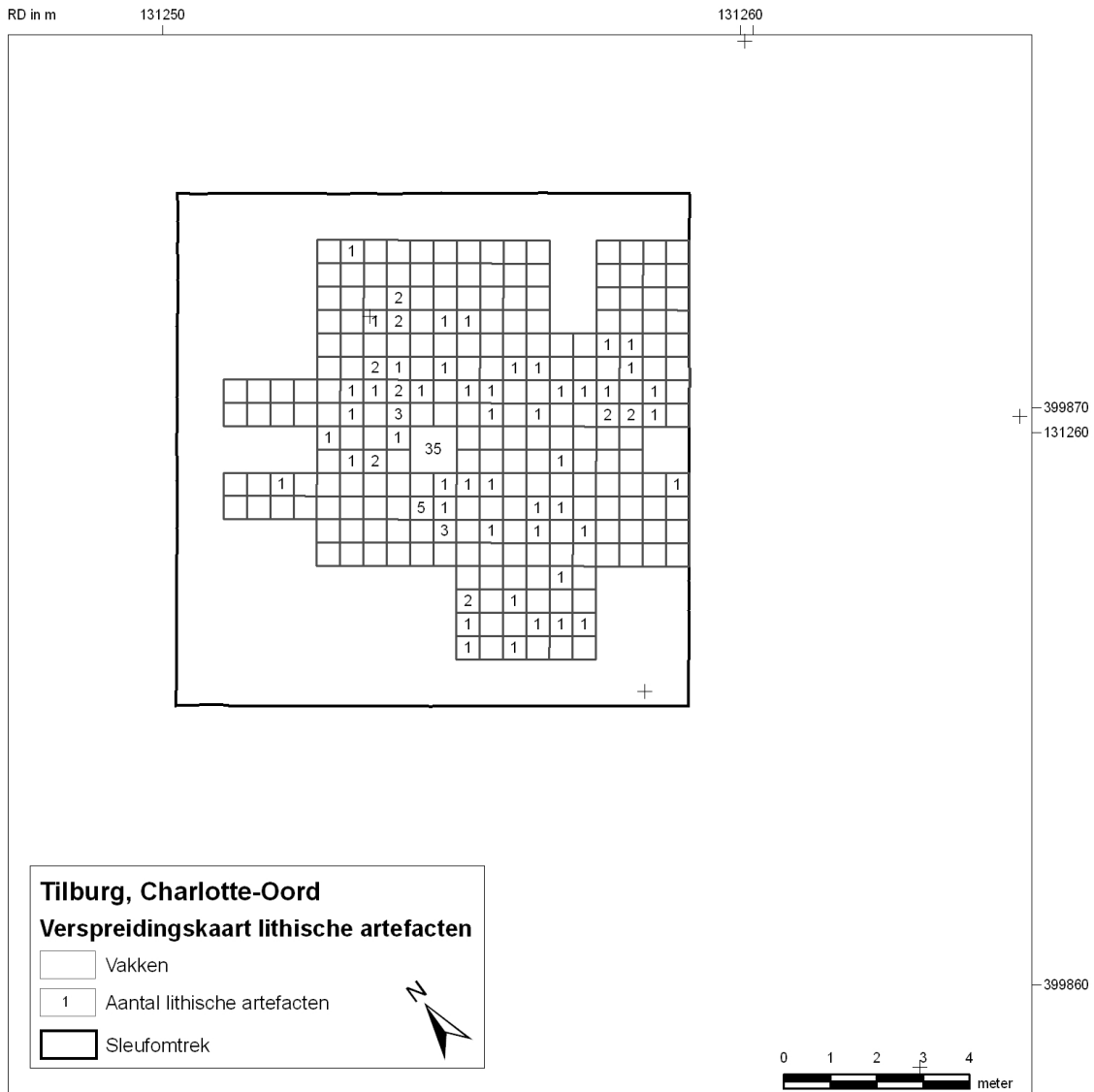


Fig. 5: Verspreiding lithische artefacten.

Afval				
Afslag	15			
Schilfer	49			
Brok	3			
Microkling	1			
Potlid	1			
	69			
Werktuig				
Schrabber op afslag	5			
Spits	1			
	6			

Tabel 2: Samenstelling lithisch materiaal

Acht procent van het lithisch materiaal bestaat uit de werktuigen. De vijf schrabbers zijn op een afslag vervaardigd en een schuin tot steil schrabhoofd. Bij drie schrabbers is de afslagbult verwijderd door afhakingen op de ventrale zijde. Op een van deze schrabbers paste een afslag (een refit) wat er op wijst dat de schrabbers ter plaatse vervaardigd of aangescherpt werden. De eindschrabbers bevinden zich voornamelijk ten noorden van het proefvak (figuur 6).

De bladspits is vervaardigd op een laminaire afslag door middel van vlakke retouches op zowel het dorsale als het ventrale vlak. De punt bevond zich aan de proximale zijde en is afgebroken, een *impact fracture*, door het schieten.

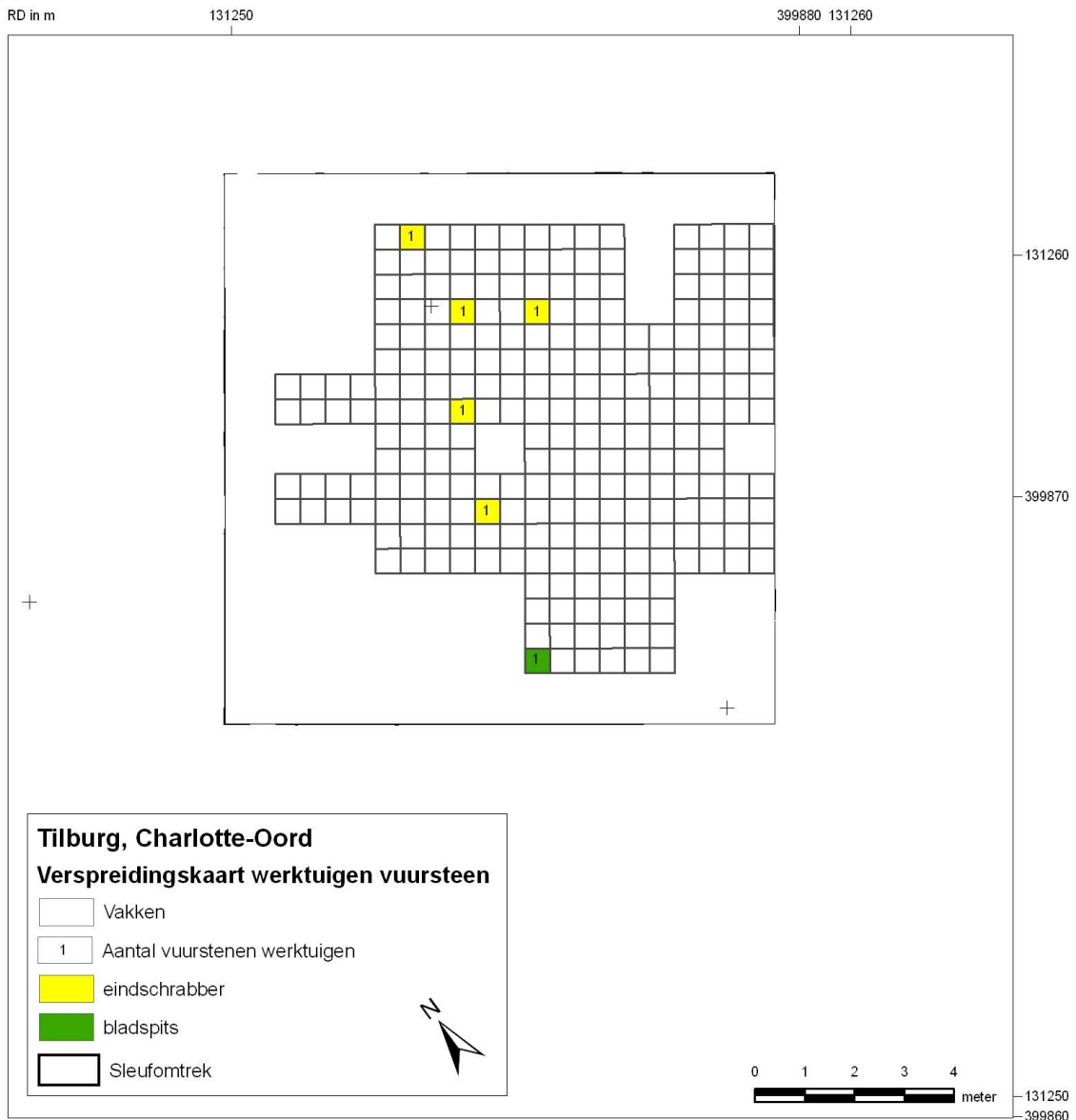


Fig. 6: Verspreiding werktuigen in vuursteen.

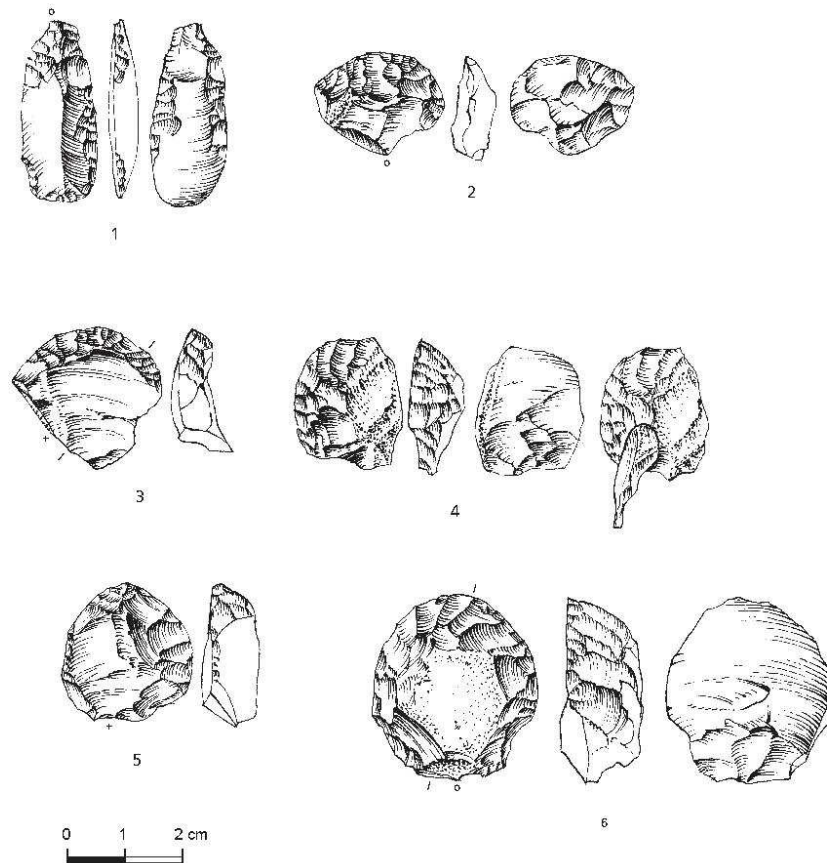


Fig. 7: Werktuigen in vuursteen.

3.4.5 Het aardewerk

Tijdens de opgraving werd zowel handgevormd aardewerk uit de prehistorie als gedraaid aardewerk uit de nieuwe tijd aangetroffen. Deze laatste groep betreft vijf fragmenten geglazuurd roodbakkend aardewerk, een fragment steengoed en zes fragmenten van pijpenstelen in pijpaaarde.

Het handgevormd aardewerk bestaat uit 97 fragmenten waarvan de meeste kleiner dan 1 cm² zijn. In tegenstelling tot het lithisch materiaal bevinden de scherven zich voor 83,5% in de B-horizont (tabel 3).

Horizont	Aantal	Laag 0	Laag 1	Laag 2	Laag 3	Laag 4	Laag 5	Laag 6	Laag 7
VS									
AE									
Eb	16			2	1	11	2		
Bhe	58				39	10	5	4	
Bhs	23					17	5	1	
BC									

Tabel 3: Verticale spreiding handgevormd aardewerk per bodemhorizont

Naast wandscherven werd slechts één fragmentje met een afgeronde rand aangetroffen.

Bij de magering van de scherven kunnen drie groepen onderscheiden worden:

- scherven met een magering van kwarts;
- scherven met een magering van potgruis en organisch materiaal;
- scherven met een magering van verbrand bot waarin soms ook kwarts aanwezig is.

Deze groepen zijn ook te onderscheiden bij de versiering. Scherven met een magering van enkel kwarts zijn onversierd. Een aantal scherven met een magering van potgruis en organisch materiaal, waarvan er drie aan elkaar passen, zijn dekkend versierd met nagelindrukken (figuur 8). Twee scherven die aan elkaar passen met een magering van verbrand bot hebben een versiering van touwindrukken (figuur 9). Ook in de ruimtelijke verspreiding zijn deze groepen globaal te onderscheiden (figuur 10).



Fig. 8: Scherf met vingernagelindrukken.

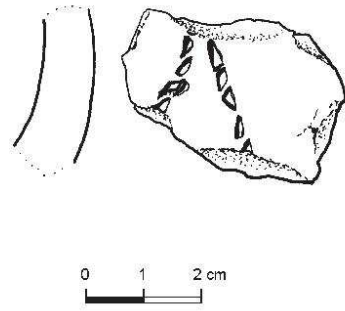


Fig. 9: Scherf met touwindrukken.

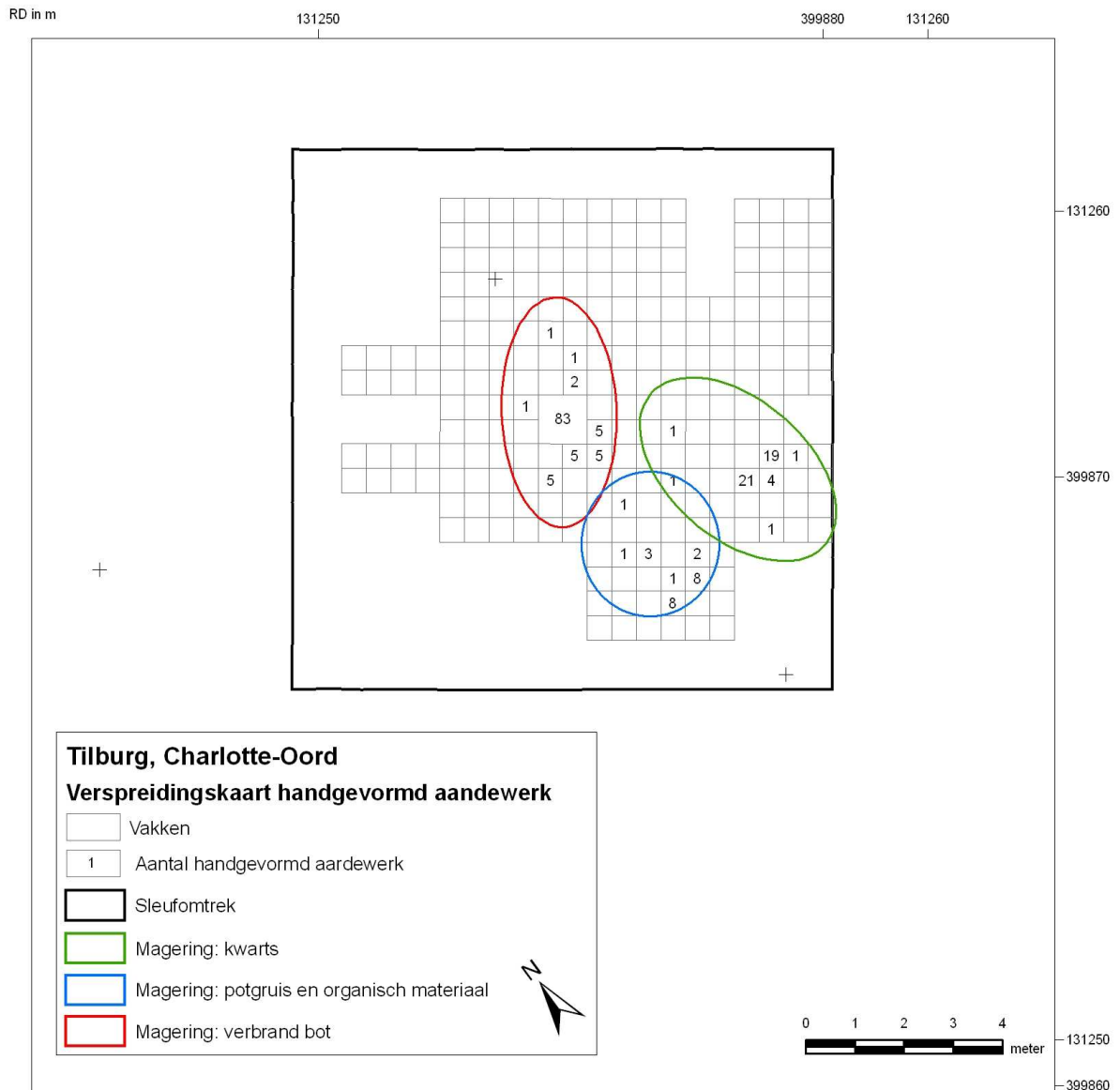


Fig. 10: Verspreiding handgevormd aardewerk.

3.5 Interpretatie en datering

Hoewel de verwachting op basis van het vondstmateriaal (93 fragmenten aardewerk en 35 lithische artefacten) uit de proefvak van 1 m² uit fase 2 van het vooronderzoek hoog was, heeft de opgraving slechts een beperkt aantal vondsten opgeleverd.

Gezien het gering aantal vondsten op een klein oppervlak is de verwachting dat deze vondsten uit dezelfde periode stammen.

Gezien de stratigrafische positie van de artefacten wordt gesuggereerd dat het aardewerk ouder is dan het lithisch materiaal. Voor beide materiaalgroepen geldt echter dat het maaiveld waarop het materiaal is achtergebleven hetzelfde was. Door postdepositionele processen is het materiaal in de bodem gezakt waarbij het aardewerk, waarschijnlijk op basis van haar gewicht, globaal dieper is gezakt dan het lithisch materiaal. Op basis van de stratigrafische positie zijn er geen argumenten om het vondstmateriaal in verschillende perioden te situeren. Een vergelijkbare vaststelling werd ook te Weelde-Voorheide gedaan²⁷.

Bij het aardewerk konden op basis van versiering en magering drie groepen onderscheiden worden.

Aardewerk met touwindrukken is typisch voor de Hilversumcultuur uit de midden bronstijd.

Hilversumaardewerk bestaat voornamelijk uit min of meer dubbelconische potten, zowel onversierde als versierd op de kraag en eventueel ook op de rand met touwindrukken of nagelindrukken, soms voorzien van handvatten²⁸.

Dit aardewerk wordt gedateerd tussen ca. 1870 en 1530 BC²⁹. Als magering komt meestal steengruis in de vorm van kwarts voor. De scherf van Charlotte Oord bevat ook en voornamelijk verbrand bot waarvan in de literatuur nergens melding wordt gemaakt als het om Hilversumaardewerk gaat.

Onversierde scherven aardewerk met grove kwartsmagering worden algemeen in de vroege- en midden-bronstijd gedateerd.

Scherven met nagelindrukken werden ook tijdens het vooronderzoek aangetroffen. Volgens de vondstenlijst werden 83 donkerbruine scherven van een potbeker met vingernagelindrukken en een magering van potgruis en organisch materiaal. Bij deze scherven bevond zich een randscherf met stafband³⁰ net onder de rand. Zowel boven als onder de stafband zijn vingernagelindrukken aanwezig. Onduidelijk is alle of slechts enkele scherven versierd zijn; in het rapport worden er slechts negen afgebeeld³¹. Tijdens de opgraving werden vijf scherven met vingernagelindrukken aangetroffen waarvan er drie aan elkaar passen. Duidelijk is dat de scherven met vingernagelindrukken uit het vooronderzoek en de opgraving tot één pot behoren. De fragmenten van de pot werden typologisch tussen de groep van de versierde bekertjes en golfrandpotten geplaatst³². Het geheel versierde lichaam en de stafband onder de rand zouden de overgang tussen beide groepen aantonen. Op basis van die kenmerken is de pot in de vroege-bronstijd gedateerd.

²⁷ Verbeek & Vermeersch, 1995.

²⁸ Theunissen, 1999: 202.

²⁹ Theunissen, 1999: 205.

³⁰ Helmich ea, 2008: fig. 6.6.

³¹ Helmich ea, 2008: fig. 6.5.

³² Helmich ea, 2008: 24.

Min of meer vergelijkbare scherven werden te Herpen-Wilgendaal aangetroffen. Het betreft een grote kwartsverschraalde bekerpotscherf die versierd is met nagelindrukken in V-vorm en met uitgeknepen richels op de schouder³³. Tussen deze richels die ook als stafbanden gekarakteriseerd zouden kunnen worden, is ook een versiering met nagelindrukken aangebracht. Ook de binnenkant van die scherf is versierd met nagelindrukken onder de rand. Deze scherf is gedateerd op de overgang van het laat-neolithicum naar de vroege bronstijd of de vroege bronstijd zelf.

Op de vindplaats De Bogen werden ook vergelijkbare wandscherven van een potbeker aangetroffen met vlakdekkend gepaarde nagelindrukken met een richel en een doorboring³⁴. Heel wat potbekeraardewerk was met potgruis gemagerd³⁵ en een versiering van richels en nagelindrukken.

De scherven met vingernagelindrukken kunnen typologisch toegeschreven worden aan een bekerpot van het Bentheimer type³⁶. Het betreft nederzettingaardewerk³⁷ dat bestaat uit potten met een ongeleed, min of meer S-vormig profiel. Onder de rand komen sporadisch gaatjes voor en de versiering is zonder zonering over het gehele oppervlak verdeeld, en bestaat uit indrukken van een gladde spatel, van ovale, ronde of driehoekige stempeltjes of van vingernagels. Soms zijn de indrukjes gecombineerd tot V-vormige figuurtjes³⁸.

Het lithisch materiaal van Charlotte Oord bevat onvoldoende gidsartefacten om het materiaal in de tijd te plaatsen. Eindschrabbers op afslag zijn algemene werktuigen die gedurende de ganse prehistorie gebruikt werden. De eindschrabbers van Charlotte Oord zijn vervaardigd op willekeurige afslagen waardoor een situering in de periode neolithicum-bronstijd aannemelijk is. Dit lijkt ook bevestigd te worden door de debitaagetechnologie, er zijn geen aanwijzingen door het vervaardigen van klingen.

De bladspits dient eerder in het (midden en/of laat) mesolithicum³⁹ of het midden-neolithicum gedateerd te worden. Spitsen uit de periode laat-neolithicum – bronstijd hebben voornamelijk een driehoekige vorm met quasi volledig dekkende retouche en een holle basis. Ze zijn ook dikwijls gevleugeld en voorzien van een schachtdoorn. Waarschijnlijk dient de bladspits als een losse vondst gezien te worden die tijdens de jacht verloren is gegaan.

Het overige keramisch en lithisch materiaal kan in de vroege-bronstijd (2.000 – 1.800 BC) gesitueerd worden. Dit betekent niet per definitie dat het materiaal tot één fase of activiteit behoort. Bij het aardewerk werden fragmenten gevonden van drie of slechts twee potten. Zo hebben scherven met een magering van kwarts en scherven met een magering van verbrand bot waarin soms ook kwarts aanwezig is, een sterk gelijkend baksel en kleur. Ook ruimtelijk zijn deze groepen bij elkaar aangetroffen.

Deze scherven lijken niet op een nederzettingsterrein aangetroffen te zijn, wat ook lijkt bevestigd te worden door het onverstoord bodemprofiel. Hoewel men tijdens het vooronderzoek een grondspoor heeft gedocumenteerd, maakt de foto⁴⁰ overduidelijk dat het een natuurlijk spoor, een wortelgang, betreft. Op basis van het vondstmateriaal en het spoor werd verondersteld dat het om een (verstoord) graf zou kunnen gaan. Tijdens de opgraving werd geen enkel stukje verbrand bot aangetroffen dat in die richting wijst.

³³ Ball & Jansen, 2002: 91, fig. 6.3.1.

³⁴ Ufkes & Bloo, 2002: 323, afb. 4.5.

³⁵ Ufkes & Bloo, 2002: 334-338.

³⁶ Lanting, 1973: 259.

³⁷ Lanting, 1973: 252.

³⁸ Lanting, 1973: 259.

³⁹ Ook de afslag in Wommersomkwartsiet dient in het (midden of laat) mesolithicum gesitueerd te worden.

⁴⁰ Helmich ea, 2008: 24.

Voorzichtig zou gesteld kunnen worden dat het aardewerk nederzettingsafval betreft van een nederzetting in de omgeving van de vindplaats.

Anderzijds wijst het lithisch materiaal erop dat er op de locatie wel degelijk activiteiten zijn uitgevoerd. De refit van een afslag met een eindschrabber wijst op vuursteenbewerking⁴¹ waarbij eindschrabbers werden gemaakt en/of opnieuw aangescherpt en gebruikt werden voor het bewerken van huiden of hout. Gebruikssporenonderzoek op schrabbers van De Bogen heeft uitgewezen dat deze bijna uitsluitend voor de bewerking van huid werden gebruikt⁴².

Volgens E. Drenth⁴³ heeft de vindplaats een bijzonder karakter: *"Het zou hier, gelet op het relatief geringe aantal artefacten en het ontbreken van antropogene grondsporen, zeer wel kunnen gaan om de materiële neerslag van één of meer zeer kortstondige activiteiten van de Hilversum(HVS)-cultuur. Dit soort sites van de HVS-cultuur is slecht gekend. De ruimtelijke verspreiding van de artefacten geeft aan dat zij geen afvaldump vormen. Er is nauwelijks overlap tussen de verschillend verschaalde scherven, terwijl de schrabbers uitsluitend voorkomen in de noordelijke helft van het opgravingsvlak. De vondstverspreiding duidt op voormalige activiteitengebieden binnen de vindplaats. Bij deze activiteiten zijn kennelijk minimaal drie potten en vijf schrabbers gebruikt. Hoe het ook zij, een kortstondig gebruik van de locatie is, zoals gezegd, plausibel. Dit wil niet zeggen dat daarmee een interpretatie als nederzetting ter plekke uitgesloten is. Dat hangt ervan af hoe dit begrip gedefinieerd wordt. Indien onder nederzetting een verblijfplaats wordt verstaan waar ten minste één keer is overnacht, dan zou de site Tilburg-Charlotteoord wel degelijk tot de categorie woonplaatsen kunnen behoren. De versiering van nagelindruckken is aangebracht op het gehele buitenoppervlak, hetgeen op de allervroegste fase van de HVS-cultuur duidt. Sites uit deze periode zijn zeldzaam!"*

Hoewel deze interpretatie niet bij voorbaat is uit te sluiten lijkt deze toch voornamelijk ingegeven te zijn door de zeer beperkte omvang van het onderzoek.

⁴¹ Tijdens het vooronderzoek zou een klopsteen gevonden zijn die voor de bewerking van vuursteen zou gebruikt kunnen zijn. De foto en afmetingen (maximaal 2,5 cm) van de klopsteen maken duidelijk dat het geen klopsteen betreft.

⁴² Niekus ea, 2002: 459-491.

⁴³ Drenth, 2011.

4 Evaluatie van het archeologisch onderzoekstraject

Tijdens de uitwerking van de onderzoeksgegevens heeft steeds het gevoel overheerst dat de opgraving de gestelde verwachting op basis van het vooronderzoek niet heeft kunnen inlossen. Terwijl onderzoek naar steentijdvindplaatsen steeds lijkt op het zoeken naar een speld in een hooiberg lijkt in Charlotte Oord de speld gevonden te zijn maar de hooiberg niet waardoor een kritische evaluatie van het archeologisch onderzoekstraject gepast is.

In november 2002 werd het plangebied Charlotte Oord karterend beboord in een verspringend grid van 20 x 20 m. Hierbij werden 379 boringen (diameter 15 cm) gezet waarbij het sediment op een maaswijdte van 3 mm gezeefd werd.

In vier boringen werden relevante archeologische indicatoren aangetroffen. In boring 82, 88, 113 werden afslagen in vuursteen aangetroffen. Deze vondsten werden in een verstoorde podzolbodem aangetroffen maar lagen wel op of nabij het hoogste punt in het westen van het onderzoeksgebied. Deze locatie⁴⁴ blijkt de interessantste vestingsplaats te zijn voor jagers-verzamelaars in het plangebied wat ook bevestigd wordt door de indicatoren. Ondanks het feit dat hier een vindplaats werd aangetoond werd op basis van het verstoord bodemprofiel geen vervolgonderzoek aanbevolen. Een waarderend vervolgonderzoek was hier logisch en wenselijk geweest. In die tijd was het gebruikelijk dat men, los van elke indicatie van een archeologische vindplaats, enkel op zoek ging naar onverstoorde bodemprofielen.

Enkel voor de zones met een overstoven podzol/stuifzandduin en een onverstoorde haarpodzol werd een waarderend sondage-onderzoek aanbevolen. Voor de delen waarvan de top van de haarpodzol verstoord was, werd een lage verwachting toegekend en geen vervolgonderzoek geadviseerd. In welke mate de top van de haarpodzol verstoord is blijkt niet uit de rapportage. Op basis van deze benadering werd het grootste gedeelte van het terrein vrijgegeven ondanks het feit dat op de meest gunstige locatie in het plangebied een archeologische vindplaats werd aangetroffen.

Wel werd terecht gesteld dat de methode ontoereikend is voor het opsporen van vindplaatsen uit het paleolithicum en mesolithicum op te sporen zoals die in de omgeving gekend zijn. Van de 24 bekende en onderzochte sites bij Kraaiven hadden er acht een oppervlakte kleiner dan 10 m². Van alle sites had de helft een oppervlak van minder dan 20 m². Slechts zeven sites hadden een oppervlakte van meer dan 60 m².

In 2007 vond een nader onderzoek plaats in de zones waar een vervolgonderzoek geadviseerd was. Deze zones werden beboord (diameter 20 cm) in een grid van 8 x 10 m en het sediment werd gezeefd op een maaswijdte van 3 mm (fase 1). Rond vijf boringen met relevante indicatoren werd het grid verdicht tot 4 x 5 m (fase 2). Tijdens de opgraving (fase 3) bleek op het terrein dat in fase 1 ipv 20 cm boringen drie boringen met een 7 cm boor uitgevoerd werden (figuur 11). Hierdoor wordt de opsporingskans verminderd tot 36,75%. Om tot eenzelfde waarnemingskans te komen als bij een 20 cm boor dienen acht boringen met een 7 cm boor uitgevoerd te worden.

⁴⁴ Debunne ea, 2003: 22, fig. 6.

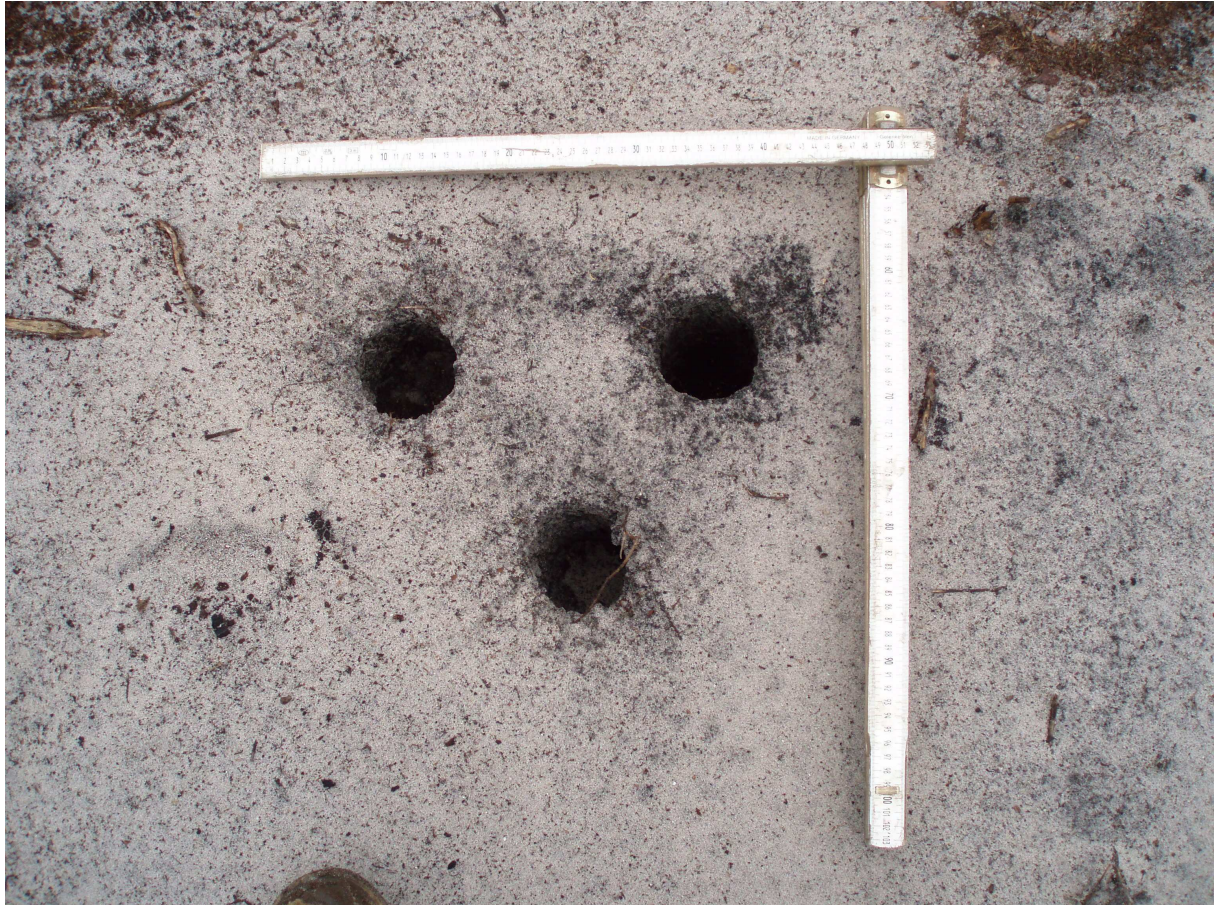


Fig. 11: Drie boringen van 7 cm.

Uit bovenstaande blijkt dus dat reeds in het onderzoek van 2002 een vindplaats zonder waardering werd afgeschreven en dat in 2007 de opsporingskans tot ongeveer een derde werd verminderd.

Algemeen worden in Zuid-Nederland standaardmethoden gebruikt voor het opsporen van nederzettingen met vuursteen. Bij vindplaatsen met een lage vondstdichtheid worden proefputten aangelegd en met een matig tot hoge vondstdichtheid worden boringen gezet⁴⁵.

In het zandgebied worden volgende methoden voorgeschreven⁴⁶:

- methode A1: boorgrid 20 x 25 m, diameter 15 cm, 3 mm zeef. De methode zou geschikt zijn voor het opsporen van middelgrote vindplaatsen zoals een basisederzetting en een huisplaats met een omvang van 200 tot 1000 m².
- methode A4: boorgrid 40 x 50 m, diameter 15 cm, 3 mm zeef. De methode zou geschikt zijn voor het opsporen van grote vindplaatsen zoals een groot basiskamp, een aggregatiederzetting of meerdere huisplaatsen met een omvang van meer dan 2000 m².

Hieruit blijkt dat er geen methoden worden voorgeschreven voor het opsporen van kleine vindplaatsen zoals jachtkampementen met een grote vondstdichtheid. Proefputten lijkt hierbij een logische methode

⁴⁵ Tol ea, 2006: bij matig-hoge vondstdichtheid gaat men uit van gemiddeld 80 vondsten/m².

⁴⁶ Tol ea, 2006: 41.

maar een leidraad ontbreekt wat betreft de omvang van en het grid waarin deze proefputten dienen aangelegd te worden.

Vindplaatsen worden op basis van etnografische parallellen geclassificeerd zonder dat deze archeologisch gekend of voldoende onderzocht zijn. Dit geldt zeker voor grote vindplaatsen die bijna uitsluitend gedefinieerd worden op basis van oppervlaktevondsten. Oppervlaktevindplaatsen worden in Nederland meestal als verstoord gewaardeerd waardoor er dus voor grote vindplaatsen nooit enige kennis en inzichten worden vergaard.

Merkwaardig is daarom de vaststelling dat vindplaatsen met grondsporen worden opgespoord met methoden (proefsleuven) die tot 10% van het onderzoeksgebied beslaan terwijl dit voor het opsporen van steentijdvindplaatsen van de middelgrote variant (grid 20 x 25 m, 15 cm boor)slechts 0,0035 % van een onderzoeksgebied beslaat. Hoewel terecht opgemerkt kan worden dat dit appels met peren vergelijken is neemt dit niet weg dat zeker in het Maltatijdperk de steentijd stiefmoederlijk wordt behandeld en de voorgeschreven standaardmethoden enkel een economische keuze zijn en dat een duurdere methode zoals proefputten zelfs niet of slechts uitzonderlijk gebruikt worden bij een kartering.

5 Conclusie

Hoewel de verwachting op basis van het vondstmateriaal (83 fragmenten aardewerk en 35 lithische artefacten) uit de proefvak van 1 m² uit fase 2 van het vooronderzoek hoog was, heeft de opgraving slechts een beperkt aantal vondsten en geen grondsporen opgeleverd. Het vondstmateriaal is de bodemhorizonten van een haarpodzol aangetroffen.

Het lithisch materiaal bestaat uit 74 artefacten in vuursteen en 1 in Wommersom-kwartsiet. Naast debitageafval werden vijf eindschrabbers op afslag en een bladspits aangetroffen.

Het handgevormd aardewerk bestaat uit 97 fragmenten waarvan de meeste kleiner dan 1 cm² zijn. Naast wandscherven werd slechts één fragmentje met een afgeronde rand aangetroffen. Bij de magering van de scherven kunnen drie groepen onderscheiden worden: scherven met een magering van kwarts, scherven met een magering van potgruis en organisch materiaal of scherven met een magering van verbrand bot waarin soms ook kwarts aanwezig is. Deze groepen zijn ook te onderscheiden bij de versiering. Scherven met een magering van enkel kwarts zijn onversierd. Een aantal scherven met een magering van potgruis en organisch materiaal zijn dekkend versierd met nagelindrukken. Twee scherven die aan elkaar passen met een magering van verbrand bot hebben een versiering van touwindrukken. Ook in de ruimtelijke verspreiding zijn deze groepen globaal te onderscheiden.

Het meeste lithisch materiaal en het aardewerk zijn in de vroege bronstijd te dateren. De bladspits is intrusief aan deze vondsten en ouder.

6 Literatuur

- Arts, N., 1988. De grote Laat-Mesolithische nederzetting Tilburg-Kraaiven. Provincie Noord-Brabant. Onuitgegeven materiaalscriptie.
- Bakker, H. de & J. Schelling. 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen: Staring Centrum.
- Ball, E.A.G. & R. Jansen, Van steentijd tot middeleeuwen: Archeologisch onderzoek rond een fossiele beekloop te Herpen-Wilgendaal. Archol Rapport 11.
- Bisschops, J.H., J.P. Broertjes & W. Dobma. 1985. *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Eindhoven West (51W)*. Haarlem; Rijks Geologische Dienst.
- Buitenhuis, A. et al. 1991. *Geomorfologische gesteldheid van Midden en Oost Noord-Brabant*. Rapport 121. Wageningen: Staring Centrum.
- Bunne, B. de, P. Koop & J. van Gestel, 2003: Kraaiven-Charlotteoord Tilburg archeologische vooronderzoek. Bilanrapport 2003/26.
- Drenth, E. 2011. Advies archeologische monumentenzorg 2011-nr. 67. Beoordeling van een archeologisch rapport. SRE Milieudienst.
- Damoiseaux, J.H. 1982. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 49 Oost Bergen op Zoom*. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.
- Helmich, C., A.F. Loonen & W.S. van de Graaf, 2008. Waarderend booronderzoek en opgraving plangebied Charlotte te Tilburg. Becker & Van de Graaf.
- Lanting, J.N., 1973: Laat-Neolithicum en vroege bronstijd in Nederland en NW-Duitsland: continue ontwikkelingen. *Palaeohistoria* 15, 215-317.
- Lanting, J.N. & J.D. van der Waals, 1976: Beaker Culture relations in the Lower Rhine Basin. In: J.N. Lanting & J.D. van der Waals (eds), *Glockenbecher-symposium Oberried 1974*. Bussum/Haarlem, 1-80.
- Niekus, M.J.L.Th, A.L. van Gijn, Y.M.J. Lammers-Keijsers & J. Schreurs, 2002, Vuursteen. In: Meijlink, B.H.F.M. & P. Kranendonk (ed.). *Archeologie in de Betuweroute. Boeren, erven, graven. De boerengemeenschap van De Bogen bij Meteren (2450-1250 v. Chr.)*. (Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 87), 427-500.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen, 2006: Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek. SIKB.
- Teunissen van Manen, T.C. 1985. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*. Wageningen; Stichting voor Bodemkartering.
- Theunissen, L., 1999. Midden-bronstijdsamenlevingen in het zuiden van de Lage Landen: een evaluatie van

het begrip 'Hilversum-cultuur'.

Ufkes, A. & S.B.C. Bloo, 2002, Aardewerk. In: Meijlink, B.H.F.M. & P. Kranendonk (ed.). Archeologie in de Betuweroute. Boeren, erven, graven. De boerengemeenschap van De Bogen bij Meteren (2450-1250 v. Chr.). (Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 87), 317-426.

Verbeek C., 2007: Programma van Eisen waarderend booronderzoek en opgraving vuursteenvindplaatsen Tilburg (NB), Charlotte-oord, Tilburg.

Verbeek C. & P. M. Vermeersch, 1995: Vroeg- en Laat-Mesolithicum te Weelde Voorheide. Notae Praehistoricae 15, 61–72.

Kaarten

ARCHIS II, Registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten, te raadplegen op <http://archis2.archis.nl>, 11 januari 2010.

Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Kaartblad 44 Oost Oosterhout Valkenswaard. 1981. Wageningen: Staring Centrum.

Bijlage 1: Profielbeschrijving

Profiel	Laag	Beschrijving	Interpretatie
1	1	lichtbruin, zwart, grijs gebrokt, zwak siltig, matig fijn zand	verstoring met E, Bh en C
1	2	donkergrijs gevlekt, zwak siltig, matig fijn zand	verstoring
1	3	lichtbruin, zwart, bruin, grijs gebrokt, zwak siltig, matig fijn zand	verstoring met E, Bh en C
1	4	grijs, bruin gevlekt, zwak siltig, matig fijn zand	verstoring
1	5	licht bruingrijs, geel gevlekt, zwak siltig, matig fijn zand	verstoring
1	6	bruin, geel, grijs gebrokt, zwak siltig, matig fijn zand	verstoring
1	7	roodgrijs, zwak siltig, matig fijn zand, veel wortels	Eb-horizont
1	8	donker zwartbruin, sterk humeus, zwak siltig, matig fijn zand, wortels	Bhe-horizont
1	9	licht bruingrijs verstoord met licht grijsbruin, geel gevlekt en licht geel gevlekt, zwak siltig, matig fijn zand, wortels	verrommelde E-horizont
1	10	donkergrijs, matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand, loodkorrels en wortels	AE-horizont
1	11	licht geelbruin, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand, humusfibers	Bhs-horizont
1	12	grijsgeel, zwak siltig, matig fijn zand, wortels, humerfibers	BC-horizont
1	13	licht geel, zwak siltig, matig fijn zand, humusfibers	C-horizont
1	14	witgrijs, zwak siltig, matig fijn zand	E-horizont
2	1	grijsbruin, zwak siltig, matig fijn zand, geel gevlekt, wortels	verstoring
2	2	bruinm sterk humeus, zwak siltig, matig fijn zand, plantenresten	Bh-horizont
2	3	donker bruingrijs, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand	verstoring
2	4	licht geelbruin, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand, licht verstoord door laag 1	Bir-horizont
2	5	lichtgrijsbruin, zwak siltig, matig fijn zand, wortels	verstoring
2	6	grijsgeel, zwak siltig, matig fijn zand, wortels, lichtbruin gevlekt, humerfibers	BC-horizont
2	7	donker grijsbruin, zwak siltig, matig fijn zand, plantenresten	verstoring
2	8	donker grijsbruin, zwak siltig, matig fijn zand	verstoring
2	9	licht geel, zwak siltig, matig fijn zand	C-horizont
2	10	verpulverd hout	verstoring
2	11	licht bruingeel, bruin, witgeel, bruingrijs, geelbruin gebrokt, zwak siltig, matig fijn zand	verstoring
2	12	grijs, geel, zwak siltig, matig fijn zand	verstoring
2	13	donkergrijs, matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand, loodkorrels en wortels	AE-horizont
2	14	roodgrijs, zwak siltig, matig fijn zand, wortels	Eb-horizont
2	15	licht geelbruin, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand, wortels, humusfibers	Bhs-horizont
2	16	grijsgeel, zwak siltig, matig fijn zand, wortels, humusfibers	BC-horizont

Bijlage 2: Beantwoording onderzoeksvragen.

De opgraving diende antwoord te geven op volgende vragen:

Wat is de ouderdom van de archeologische vondsten en tot welke vondsttypen en vondstcategorieën behoren zij?

Het lithisch materiaal bestaat uit 74 artefacten in vuursteen en 1 afslag in Wommersom-kwartsiet. Naast debitageafval werden vijf eindschrabbers op afslag en een bladspits aangetroffen.

Het handgevormd aardewerk bestaat uit 97 fragmenten waarvan de meeste kleiner dan 1 cm² zijn. Naast wandscherven werd slechts één fragmentje met een afgeronde rand aangetroffen. Bij de magering van de scherven kunnen drie groepen onderscheiden worden: scherven met een magering van kwarts, scherven met een magering van potgruis en organisch materiaal of scherven met een magering van verbrand bot waarin soms ook kwarts aanwezig is. Deze groepen zijn ook te onderscheiden bij de versiering. Scherven met een magering van enkel kwarts zijn onversierd. Een aantal scherven met een magering van potgruis en organisch materiaal zijn dekkend versierd met nagelindrukken. Twee scherven die aan elkaar passen met een magering van verbrand bot hebben een versiering van touwindrukken. Ook in de ruimtelijke verspreiding zijn deze groepen globaal te onderscheiden.

Het meeste lithisch materiaal en het aardewerk zijn in de vroege bronstijd te dateren. De bladspits en de afslag in Wommersomkwartsiet zijn intrusief aan deze vondsten en ouder.

Wat is de diepteligging en verticale spreiding van de artefacten en indicatoren zoals houtskool, verbrand bot en natuursteen? In welke bodemhorizonten worden de artefacten aangetroffen en zijn de vondstniveaus onverstoord?

De lithische en keramische artefacten bevonden zich bijna alle in onverstoorde bodemhorizonten.

De lithische artefacten bevonden zich bijna uitsluitend in de E- en B-horizont van de haarpodzol en de verticale spreiding bedraagt globaal 15 cm. Ruim de helft van het lithisch materiaal werd in de Eb-horizont aangetroffen. In tegenstelling tot het lithisch materiaal bevinden de scherven zich voor 83,5% in de B-horizont. de verticale spreiding ervan bedraagt ongeveer 20 cm.

Welke vindplaatsen kunnen onderscheiden worden op basis van de horizontale spreiding van de vondsten?

Er werd slechts één vindplaats aangetroffen met een losse spreiding van lithische artefacten en aardewerk.

Welke activiteiten zijn op basis van de horizontale spreiding van de artefacten binnen de vindplaats te herkennen?

Op basis van het artefactenensemble is bewerking van vuursteen en het gebruik van schrabbers als activiteit te herkennen. Het aardewerk is vermoedelijk als afval op deze locatie gedumpt.

Is de vindplaats een tijdelijk kampement dat in ruimte en tijd is af te bakenen?

In de vindplaats kan geen tijdelijk kampement herkend worden maar wel kortstondige activiteiten op een beperkte ruimte. Deze activiteiten zijn in de vroege bronstijd te situeren.

Hoe is de vindplaats topografisch gesitueerd in het oorspronkelijke landschap?

De vindplaats bevindt zich op een hoger gelegen kopje ten oosten van een ven.

In hoeverre zijn de vindplaatsen te vergelijken met de gekende vindplaatsen van Tilburg-Kraaiven?

De vindplaatsen van Tilburg-Kraaiven⁴⁷ zijn ofwel in het Laat-Paleolithicum (Federmesser) of in het Laat-Mesolithicum gedateerd. Enkel de intrusieve elementen zoals de bladspits en de afslag in Wommersomkwarsiet zouden ook in het Laat-Mesolithicum gesitueerd kunnen worden. Op site 2 van Tilburg-Kraaiven werden ook scherven Hilversum-aardewerk aangetroffen.

⁴⁷ Arts, 1988.

Bijlage 3: Overzicht archeologische perioden

Periode		Code
Paleolithicum	Tot 8800 vC	PALEO
Paleolithicum Vroeg	Tot 300.000 C14	PALEOV
Paleolithicum Midden	300.000 - 35.000 C14	PALEOM
Paleolithicum Laet	35.000 C14 – 8800 vC	PALEOL
Mesolithicum	8800 – 5300 vC	MESO
Mesolithicum Vroeg	8800 – 7100 vC	MESOV
Mesolithicum Midden	7100 – 6450 vC	MESOM
Mesolithicum Laet	6450 – 5300 vC	MESOL
Neolithicum	5300 – 2000 vC	NEO
Neolithicum Vroeg	5300 – 4200 vC	NEOV
Neolithicum midden	4200 – 2850 vC	NEOM
Neolithicum Laet	2850 – 2000 vC	NEOL
Bronstijd	2000 – 800 vC	BRONS
Bronstijd Vroeg	2000 – 1800 vC	BRONSV
Bronstijd Midden	1800 – 1100 vC	BRONSM
Bronstijd Laet	1100 – 800 vC	BRONSL
IJzertijd	800 – 12 vC	IJZ
IJzertijd Vroeg	800 – 500 vC	IJZV
IJzertijd Midden	500 – 250 vC	IJZM
IJzertijd Laet	250 – 12 vC	IJZL
Romeinse Tijd	12 vC – 450 AD	ROM
Romeinse Tijd Vroeg	12 vC – 70 AD	ROMV
Romeinse Tijd Midden	70 – 270 AD	ROMM
Romeinse Tijd Laet	270 – 450 AD	ROML
Middeleeuwen	450 – 1500 AD	XME
Middeleeuwen Vroeg	450 – 1050 AD	VME
Middeleeuwen Vroeg A	450 – 525 AD	VMEA
Middeleeuwen Vroeg B	525 – 725 AD	VMEB
Middeleeuwen Vroeg C	725 – 900 AD	VMEC
Middeleeuwen Vroeg D	900 – 1050 AD	VMED
Middeleeuwen Laet	1050 – 1500 AD	LME
Middeleeuwen Laet A	1050 – 1250 AD	LMEA
Middeleeuwen Laet B	1250 – 1500 AD	LMEB
Nieuwe Tijd	1500 – heden	NT
Nieuwe Tijd A	1500 – 1650 AD	NTA
Nieuwe Tijd B	1650 – 1850 AD	NTB
Nieuwe Tijd C	1850 – heden	NTC
Onbekend		XXX

Bijlage 4: Overzicht geologische perioden

Perioden					Ouderdom*	
Kwartair	Holoceen	Laat-Holoceen		Subatlanticum	0 2.900	
		Midden-Holoceen		Subboreaal	5.000	
				Atlanticum	8.000	
		Vroeg-Holoceen		Boreaal	9.000	
				Preboreaal	10.150	
		Pleistoceen	Laat-Pleistoceen	Weichselien	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Jonge Dryas
	Allerød					11.900
	Oude Dryas					12.100
	Bølling					12.450
	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				73.000	
	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				115.000	
			Eemien		130.000	
	Midden-Pleistoceen		Saalien		370.000	
			Holsteinien		410.000	
			Elsterien		475.000	
			Cromerien		850.000	
			Vroeg-Pleistoceen	Bavelien		1.100.000
		Menapien			1.200.000	
	Waalien			1.500.000		
	Eburonien			1.800.000		
	Tiglien			2.450.000		
Pretiglien		2.600.000				
Tertiair	Plioceen		5.300.000			
	Mioceen		23.000.000			
	Oligoceen		34.000.000			
	Eoceen		56.000.000			
	Paleoceen		65.000.000			

* in oa C14-jaren. Bron: Berendsen 2004