

RAAP-RAPPORT *nummer*

Plangebied Uivermeertjes-Zuid

Gemeente Druten

**Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventa-
riserend veldonderzoek**

(verkennende en karterende fase)

Colofon

Opdrachtgever: Sagrex Holding bv

Titel: Plangebied Uivermeertjes-Zuid, gemeente Druten; archeologisch vooronderzoek:
een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende en karterende fase)

Status: 1e concept

Datum: *datum_maand*

Auteur: *ir. E.H. Boshoven*

Projectcode: DRUZ

Bestandsnaam: RA*nummer*_DRUZ

Projectleider: ir. E.H. Boshoven

Projectmedewerker: L.M. Flokstra

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 48006

Bewaarplaats documentatie: RAAP Oost-Nederland

Autorisatie: dr. N.W. Willemse

Bevoegd gezag: gemeente Druten

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

Leeuwenveldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500

telefax: 0294-491 519

E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2012

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van Sagrex Holding bv heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in augustus en september 2011 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de geplande ontzanding van een tweetal percelen ten zuiden van de Uivermeertjes in het buitengebied van Deest (gemeente Druten). Doel van dit onderzoek was allereerst het middels bureauonderzoek verwerven van informatie over bekende en te verwachten archeologische waarden teneinde een gespecificeerde verwachting op te stellen. Het doel van het veldonderzoek was vervolgens die verwachting te toetsen en, voor zover mogelijk, een eerste indruk te geven van de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische vindplaatsen. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen in het plangebied is vervolgens een advies met betrekking tot archeologisch vervolgonderzoek geformuleerd.

Op basis van het bureauonderzoek werden binnen het plangebied geen holocene stroomgordelafzettingen verwacht. Oftewel, de laatpleistocene terrasvlakte (Formatie van Kreftenheye) zou niet aangesneden zijn door holocene stroomoeverafzettingen, maar zijn afgedekt met een dik pakket komklei. Evenmin waren er aanwijzingen voor rivierduinafzettingen op het pleistocene oppervlak. Naar verwachting is het laatpleistocene oppervlak niet of nauwelijks aangetast. Archeologisch onderzoek uit het rivierengebied, zoals uit het gebied direct ten noorden van het plangebied, heeft aangetoond dat op dergelijke locaties archeologische vindplaatsen aanwezig kunnen zijn. Het betreft hierbij met name de relatief hoger gelegen zones van dit pleistocene terrasvlakte alsmede de oeverzones van laatpleistocene geulen. Aan beide landschappelijke zones kan een hoge verwachting worden toegekend ten aanzien van bewoningssporen uit de periode Mesolithicum en Neolithicum (welke zich kenmerken door een strooiing van overwegend houtskool). De komafzettingen zijn typerend voor een relatief laaggelegen, nat gebied, welke over het algemeen niet of nauwelijks geschikt is geweest voor bewoning. Aan de zone met komafzettingen kan dan ook een lage verwachting worden toegekend.

Tot slot kan tevens een hoge verwachting worden toegekend aan de top van de crevasseafzettingen die in het plangebied worden verwacht. Op basis van de datering van noordelijker gelegen vindplaatsen op de bewuste crevasse geldt deze verwachting specifiek voor de Romeinse tijd.

In tegenstelling tot wat verwacht op basis van het bureauonderzoek bleek een noordwest-zuidoost georiënteerde laatpleistocene geul binnen het plangebied aanwezig te zijn. Met name op de oevers van deze geul zijn diverse archeologische indicatoren aangetroffen op meerdere niveaus. De belangrijkste niveaus zijn een vegetatieniveau (top op ca. 130 à 140 cm -Mv), een pakket komafzettingen (top op ca. 150 à 180 cm -Mv) en langs de zuidelijke oever van de geul de top van de Laag van Wijchen (top op ca. 150 à 200 cm -Mv).

In het plangebied zijn zo 4 archeologische vondstconcentraties geïdentificeerd, welke globaal gedateerd kunnen worden in de prehistorie (mogelijk Mesolithicum tot en met Middeleeuwen). De

vindplaatsen kenmerken zich door een strooiing van overwegend houtskool en gezien de meerdere vondstniveaus is vermoedelijk sprake van bewoning in meerdere archeologische perioden. Opvallend is de gelijkheid van met name vindplaatsen 1 en 2 (en mindere mate vindplaats 4) met nabijgelegen vindplaatsen zoals vindplaats 8 uit het onderzoek van De Boer (2001).

Op basis van de resultaten van dit onderzoek en de omvang en diepte van de geplande verstoringen wordt aanbevolen om aanvullend archeologisch onderzoek te laten verrichten op de locatie van vindplaatsen 1, 2, 3 en 4 (inclusief een ruime randzone). Tevens dient rekening te worden gehouden met een mogelijke uitbreiding van deze zone mocht het vervolgonderzoek daar aanleiding toe geven.

Geadviseerd wordt om dit vervolgonderzoek te laten plaatsvinden in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (IVO) waarderende fase, bestaande uit proefsleuvenonderzoek. Gezien de meerdere aanwezige vondstniveaus dient het proefsleuvenonderzoek in meerdere vlakken te worden uitgevoerd.

Doel van een dergelijk vervolgonderzoek is de aard en (zowel horizontale als verticale) begrenzing van de vindplaatsen vast te stellen, om te kunnen komen tot een waardestelling van de vindplaatsen.

Een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) behoort conform de KNA versie 3.2 plaats te vinden op basis van een Programma van Eisen (PvE). Dit PvE dient voor aanvang van het onderzoek te worden opgesteld door een senior-archeoloog.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inhoudsopgave	5
1 Inleiding	6
1.1 Kader	6
1.2 Administratieve gegevens	6
1.3 Huidige situatie	7
1.4 Toekomstige situatie	7
1.5 Onderzoeksopzet en richtlijnen	7
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Methoden	8
2.2 Resultaten	8
3 Veldonderzoek	13
3.1 Verkennend booronderzoek	13
3.2 karterend booronderzoek	16
4 Conclusies en aanbevelingen	26
4.1 Conclusies	26
4.2 Aanbevelingen	26
Literatuur	28
Gebuurde afkortingen	30
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	31
Bijlage 1. Boorbeschrijvingen	32
Bijlage 1. Boorbeschrijvingen	33

1 Inleiding

1.1 Kader

In opdracht van Sagrex B.V. heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in augustus 2011 een bureau- en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de geplande ontgroning van een tweetal percelen ten zuiden van de Uivermeertjes in het buitengebied ten zuiden van Deest in de gemeente Druten.

Dit onderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Doel van het archeologisch inventariserend vooronderzoek is om de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate vast te stellen. Doel van archeologisch bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende en verwachte archeologische waarden teneinde een gespecificeerde verwachting op te stellen (wat kan er zitten?). Doel van het veldonderzoek (verkenkende fase) is om de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in kaart te brengen evenals eventuele bodemverstoringen (waar kan het zitten?). Op basis van de onderzoeksresultaten is in relevante zones een karterend veldonderzoek uitgevoerd. Doel van een karterend veldonderzoek is het toetsen van die gespecificeerde archeologische verwachting (zit het er?) en, indien mogelijk, een eerste indruk te geven van de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten. Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 4 een advies geformuleerd met betrekking tot eventueel archeologisch vervolgonderzoek (waardestelling).

1.2 Administratieve gegevens

Het plangebied Uivermeertjes-Zuid (ca. 12,6 ha) ligt in het buitengebied ten zuiden van Deest, direct ten zuiden van de zandwinlocatie Uivermeertjes (figuur 1). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 39H van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000).

Gemeente: Druten

Plaats: Deest

Toponiem: Uivermeertjes

Plangebied: Plangebied Uivermeertjes-Zuid

Centrumcoördinaten: 174.500 / 431.500

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: @@@@, @@@@, @@@@, @@@@

ARCHIS-waarnemingsnummers: nog niet bekend

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 48006

RAAP objectnummer(s): DRUZ-01, DRUZ-02, DRUZ-03, DRUZ-4

1.3 Huidige situatie

Het westelijke perceel is momenteel grasland terwijl het oostelijke perceel ten tijde van het onderzoek in gebruik was als gronddepot.

1.4 Toekomstige situatie

Men is voornemens het plangebied in te richten als zandwinlocatie. Hierbij zal de bodem in het gehele plangebied tot grote diepte worden ontgraven.

1.5 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek. Het veldonderzoek is gefaseerd uitgevoerd, waarbij eerst in twee fasen een verkennend booronderzoek heeft plaatsgehad, waarna zones geselecteerd zijn die in aanmerking kwamen voor een karterend booronderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.2), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtsnoer. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde geologische en archeologische perioden. Achter in dit rapport is een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methodes

Het bureauonderzoek is uitgevoerd om een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Daartoe zijn reeds bekende archeologische en aardkundige gegevens verzameld en is het grondgebruik in het plangebied in het heden en verleden geïnventariseerd.

Geraadpleegd zijn de volgende bronnen:

- het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de gemeentelijke archeologische waarden-, verwachtings en maatregelenkaart;
- de recente topografische kaart 1:25.000;
- recente luchtfoto's uit Google Earth (<http://www.earth.google.com>);
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- historisch en aardkundig kaartmateriaal (zie literatuurlijst)
- het informatiesysteem Kennis Infrastructuur CultuurHistorie (KICH);
- Gebiedsspecifieke literatuur (zie literatuurlijst);
- Relevante onderzoeksrapporten betreffende de (directe) omgeving van het onderzoeksgebied?

2.2 Resultaten

Aardkundige situatie

Geo(morfo)logie in de regionale setting

Het rivierengebied is een gebied dat sterk beïnvloed wordt door de rivieren Maas en Rijn. Voor de archeologie belangrijke afzettingen dateren uit het laat-pleistoceen waar ten tijde van de laatste ijstijd (Weichsel) in het hele rivierengebied vooral grofzandige en grindrijke sedimenten zijn afgezet. De top van de pleistocene afzettingen wordt gekenmerkt door een stugge en lemige kleilaag (Formatie van Kreftenheye; Laag van Wijchen; e.g. Berendsen & Stouthamer 2001). De bovenkant van deze afzettingen bevinden zich ter hoogte van het plangebied op zo'n 2 tot 5 m beneden maaiveld (figuur 4; Cohen e.a. 2009). In het Vroeg-Holoceen veranderde de Rijn van een vlechtende in een meanderende rivier en zich kenmerkte door één insnijdende geul. In deze periode overstromde de geul nauwelijks. In de loop van de tijd steeg de zeespiegel, waarmee de terrassenkruising in oostelijke richting opschoof. Rond 5000 jaar geleden (= Laat Neolithicum B) passeerde de terrassenkruising het plangebied waarmee de riviergeulen in dit gebied veranderden van een insnijdend (erosief) naar een accumulerend systeem (Gouw 2007, Addendum 1 profiel B; Cohen e.a. 2009). Dit betekent dat het pleistocene oppervlak tot in het Laat Neolithicum aan het maaiveld heeft gelegen en dus een belangrijk archeologisch niveau vertegenwoordigt

Kenmerkend voor een accumularend meanderend riviersysteem is een sterke differentiatie in afzettingmilieus (figuur 2). Binnen de actieve rivierbedding ontwikkelde zich een zandige meandergordel, geflankeerd door zones met (relatief zandige) oeverafzettingen. De oeverwallen worden samen met de meandergordel tot de stroomgordel gerekend. Wanneer de oeverwallen tijdens hoogwater overstromden, ontstonden lokale doorbraakgeultjes en zandwaaiers (crevasse). Het water liep de daarachter gelegen rivierkomgebieden in en had een lagere stroomsnelheid, waardoor hier, te midden van laagveenmoerassen en broekbossen, de allerfijnste kleideeltjes konden bezinken (komklei-afzettingen). In de loop van het Holoceen (ca. 10.000 jaar BP – heden) is ter hoogte van het plangebied op deze wijze een tot ca. 2 tot 5 meter dik pakket klei en zand ontstaan (Cohen e.a. 2009). Dit geheel aan holocene rivierafzettingen wordt gerekend tot de Formatie van Echteld (De Mulder e.a. 2003).

Geo(morfo)logie in de lokale setting

Het plangebied ligt zo'n 850 m noordelijk van het rivierduincomplex van Bergharen (zie figuur 3, het zandgebied langs de onderrand van de figuren). Dit betreft een gebied waar aan het maai-veld grote en kleine duinen van in de laatste ijstijd opgewaaid zand dagzomen. Deze rivierduinen, met hun droge ligging en goed te bewerken zandbodems, hebben een grote aantrekkingskracht uitgeoefend op de mens. Ze zijn, in tegenstelling tot de meeste rivierstroomgordels, vanaf de Steentijd onafgebroken bewoond geweest. Veelal liggen deze duinen op oude rivierterrassen die vooral in het oostelijk riviereengebied dicht onder, of aan, de oppervlakte voorkomen.

Ter hoogte van het plangebied hebben voor zover bekend geen holocene stroomgordels gelegen (o.a. Berendsen & Stouthamer 2001; Cohen e.a. 2009). De holocene deklaag bestaat dan ook voornamelijk uit komafzettingen. Volgens de zanddieptekaart (Cohen e.a. 2009) heeft het pakket holocene komafzettingen in het overgrote deel van het plangebied een dikte van ca. 2,0 tot 3,0 m (figuur 4). De dikte neemt in zuidoostelijke richting toe tot een zone in het zuidoostelijke deel van het plangebied waar een markante laatpleistocene geul aanwezig is (figuur 4). De dikte van de holocene afzettingen ter plaatse van deze geul bedragen 4,0 tot 5,0 m. De resultaten van eerder verricht archeologisch vooronderzoek ten noorden van het plangebied (De Boer e.a. 2001) geven aan dat ruim 200 m ten noorden van het plangebied eveneens een laatpleistocene geul aanwezig is. Uit dat onderzoek bleek tevens dat het Kreftenheye-5 niveau (de top van de pleistocene afzettingen) zich op een niveau van ca. 4,5 a 5,5 m +NAP bevindt. Dergelijke kreek-en geulsystemen in de terrasvlakte hebben een sterke aantrekkingskracht uitgeoefend op de mensen die actief waren op de riviervlakte. Gezien de nabijheid van het rivierduincomplex is het zeer wel mogelijk dat deze locatie frequent kan zijn bezocht.

In het pakket komafzettingen komen op diverse niveaus oudtijdse bodems (vegetatiehorizonten of laklagen) voor. Vegetatiehorizonten of laklagen in het Nederlandse riviereengebied zijn gevormd in fasen waarin de productie/aanvoer van organische stof relatief groot was ten opzichte van de aanvoer van niet-organisch (klastisch) sediment. Afgaande op de bestaande beschrijvingen (De Boer e.a. 2001) betreft het onder oxiderende omstandigheden gevormde kleilagen in de komgebieden die gedurende enige perioden van het jaar aan de oppervlakte gelegen hebben

(*Terrestrische* vegetatiehorizonten). Voor de archeologie zijn ze van betekenis omdat ze het vroegere droge oppervlak weerspiegelen, waar vaak menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.

In het komgebied kunnen de verschillende bodemhorizonten worden geclusterd tot 4 niveaus (tabel 2; zie De Boer e.a. 2001). Laklaag 2 gaat aan de top tamelijk scherp over in een pakket crevasse-afzettingen. Deze crevasse is het sterkst ontwikkeld ter hoogte van de Vriezeweg en bestaat voornamelijk uit dunne zandlagen en lichte klei (met zandlagen). Een daadwerkelijke fossiele crevassegeul (in de vorm van een afgedekt zandlichaam) is niet aangetroffen.

laklaag	Globale diepte (cm –Mv)	Ouderdom
1	< 50	Na Romeinse tijd
2	70-120	Voor de Romeinse tijd
3	150-200	Onbekend
4	>200	Onbekend

Tabel 2. Overzicht en diepteligging van de laklagen aangetroffen in het onderzoeksgebied van De Boer e.a. (2001).

Historische ontwikkeling

Het plangebied ligt in het buitengebied ten zuiden van Deest in het gebied dat op de verpondingskaart uit 1809 staat aangeduid als 'Het Benedenste Blok', direct nabij de historische grens met Bergharen (ten zuiden van het plangebied) en Winssen (direct ten oosten van het plangebied). De watergang die ligt tussen het perceel grasland en het gronddepot staat op historisch-topografische kaarten afgebeeld als de Deestsche Leigraaf (figuur 3). De Laarstraat (langs de noordelijke grens van het plangebied) is in de jaren 70 van de twintigste eeuw aangelegd evenals de groenstrook ten oosten van het plangebied. De aanleg van de Maas en Waalweg (direct ten zuiden van het plangebied) vond plaats in de jaren 80 van de twintigste eeuw. Kortom, het plangebied zelf is afgelopen eeuwen agrarisch in gebruik geweest, waarmee geen grootschalige verstoringen binnen het plangebied te verwachten zijn.

Bekende archeologische waarden

Het rivierengebied laat niet alleen in het platte vlak een wirwar van oude rivierlopen zien; ook in de diepte is er sprake van een stapeling van verschillende rivierafzettingen. Het betreft een sterke gelaagdheid waarin de ontstaansgeschiedenis van het gebied als het ware is vastgelegd in de bodem. Doordat in deze lagen niet alleen geologische maar tevens archeologische informatie ligt opgeslagen, biedt deze gelaagdheid een rijke bron aan oudheidkundige data. Uit het oostelijke rivierengebied is een groot aantal archeologische vindplaatsen bekend, daterend van Mesolithicum tot Bronstijd (op het pleistocene terrasoppervlak en rivierduinen), maar ook jongere vindplaatsen op oeverafzettingen van stroomgordels alsmede crevasse-afzettingen.¹

¹ Zie bijvoorbeeld Pons1957; Havinga 1969; Louwe Kooijmans 1985; Willems1986; Arnoldussen 2008; Van Dinter & Van Zijverden 2010.

In de directe omgeving van het plangebied zijn afgelopen decennium diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd waarbij grote oppervlakten systematisch zijn onderzocht. Het betreft onder andere onderzoek direct ten noorden van het plangebied voor het plan 'Deest aan het water' (o.a. De Boer 2001; Krist e.a. 2003; Krist 2003; Van Beek e.a. 2005) en het onderzoek 'Geertjesgolf' direct ten oosten van het plangebied (o.a. Haarhuis & Heunks, 1997; Haarhuis, 1998). Met name de diverse onderzoeken in het plan van 'Deest aan het Water' heeft een groot aantal vindplaatsen aangetoond. Het betreft vindplaatsen uit het Mesolithicum/Neolithicum in de relatief hooggelegen zones van het pleistocene terrasniveau en langs randen van geulen uit het laatglaciale Bølling-/Allerød-interstadiaal (Haarhuis & Heunks, 1997; vindplaats 8). Deze laatglaciale geul is in het vroeg Holoceen opgevuld met rietveen, venige klei en boomresten, terwijl de (schaarse) grondsporen op de hogere oevers zijn ingegraven in de Laag van Wijchen en waarbij in de bovenste 40 cm van deze laag vondstmateriaal (met name partikels houtskool) is aangetroffen. Recent is door archeologisch bureau ADC een vooronderzoek uitgevoerd op enkele honderden meters ten westen van het plangebied waarbij geconcludeerd is dat in dezelfde top van de Laag van Wijchen 'geen archeologische indicatoren aanwezig zijn en dat deze goeddeels is verstoord' (Van Rooij 2011). Twee boringen uit dit onderzoek laten echter een top van de Laag van Wijchen zien die beduidend dieper ligt dan het 'verstoringniveau' (boringen 13 en 14), waarbij in boring 14 tevens een veenpakket aanwezig is. Een uitleg voor deze aangetroffen situatie (en de consequentie voor archeologische vondstniveaus) wordt in het rapport niet gegeven.

Andere vindplaatsen in het gebied zijn gerelateerd aan ondieper gelegen crevasse-afzettingen en hebben een datering in de IJzertijd/Romeinse tijd en/of Middeleeuwen (De Boer e.a. 2001). Op basis van later onderzoek (Van Beek, 2005) is de datering van - in ieder geval vindplaats 6 (cf. Haarhuis & Heunks, 1997) - bijgesteld naar Neolithicum/Bronstijd.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Het rivierengebied laat niet alleen in het platte vlak een wirwar van oude rivierlopen zien; ook in de diepte is er sprake van een stapeling van verschillende rivierafzettingen. Het betreft een sterke gelaagdheid waarin de ontstaansgeschiedenis van het gebied als het ware is vastgelegd in de bodem. Doordat in deze lagen niet alleen geologische maar tevens archeologische informatie ligt opgeslagen, biedt deze gelaagdheid een rijke bron aan oudheidkundige data. Binnen het plangebied zijn, voor zover bekend, geen holocene stroomgordelafzettingen aanwezig. Het laatpleistocene oppervlak (de oude riviervlakte) is – voorzover bekend - niet aangesneden door geulen van latere rivieren. De gehele terrasvlakte lijkt afgedekt door een dik pakket komklei. Het diepste niveau bestaat uit laatglaciale/vroegholocene komafzettingen (Laag van Wijchen) waarbinnen reeds archeologische resten (mobilia en immobilia) zijn aangetoond. Het overgrote deel van de rivierafzettingen daarboven zullen jonger zijn dan ca. 3000 voor Chr., dat wil zeggen vanaf het Laat Neolithicum. Er zijn geen aanwijzingen voor rivierduinafzettingen op het pleistocene oppervlak. Naar verwachting is het laatpleistocene oppervlak niet of nauwelijks aangetast. Archeologisch onderzoek uit het gebied direct ten noorden van het plangebied heeft aangetoond dat op dit niveau in de ondergrond - en in een vergelijkbare (paleo)landschappelijke context - archeologische vindplaatsen aanwezig kunnen zijn. Het betreft hierbij met name de relatief hoger

gelegen zones van deze fossiele terrasvlakte alsmede de oeverzones van pleistocene geulen. Aan beide landschappelijke zones kan een hoge verwachting worden toegekend ten aanzien van bewoningssporen uit de periode Laat Paleolithicum tot en met Neolithicum. Relevant voor een eventuele zoekstrategie naar de resten van bewoning uit deze perioden zijn de (micro)artefacten die als een dunne strooiing van bewoningsafval in de bodem terecht zijn gekomen. Kwetsbaar materiaal (onverbrand organisch materiaal, eventueel kwetsbare resten keramiek etc.) zullen in de periode tussen de bewoning en het afgedekt raken van de terrasvlakte (grotendeels een periode van 5000-7000 jaar) grotendeels zijn verdwenen. Met name meer resistente materialen als verbrand bot, houtskoolfragmenten en bewerkt – al dan niet verbrand – natuursteen zullen in deze specifieke context wel bewaard zijn gebleven. Met name de fijnere (micro) fragmenten zullen over een wat groter gebied (meer dan 200 vierkante meter bij kortstondig gebruikte locaties tot meer dan 2000 vierkante meter bij frequenter gebruikte sites) verspreid zijn geraakt, waardoor met name naar vooral deze ‘indicatoren’ gericht (dat wil zeggen systematisch) gezocht kan worden. Vooral fijne houtskoolfragmentjes worden in de regel over wat grotere afstanden van activiteitscentra aangetroffen en zijn, in de juiste bodemcontext, een zeer belangrijke indicator bij het opsporen van vroegprehistorische vindplaatsen. Ook resten van kuilen (afvalkuilen, begravingen, greppels en paalsporen) kunnen in deze context aangetroffen worden, maar zijn veelal alleen te herkennen aan een afwijkende lithologie en de aanwezigheid van ‘indicatoren’. Met name de zones dicht langs de oevers van het kreeksysteem zullen kansrijk zijn.

De komafzettingen die op deze oude terrasvlakte zijn afgezet zijn normaal gesproken typerend voor een relatief laaggelegen, nat gebied, welke over het algemeen niet of nauwelijks geschikt is geweest voor bewoning. Aan de zone met komafzettingen kan dan ook een lage verwachting worden toegekend. Op deze regel gelden enkele bijzondere uitsluitingen. In het pakket komafzettingen zijn indicaties aangetroffen voor bodemvorming onder oxiderende omstandigheden. Dat betekent dat dit deel van het rivierlandschap, ondanks de frequente overstromingen, ook langdurige perioden droog heeft gestaan. Gezien de nabijheid van een belangrijk nederzettingslandschap (het rivierduinlandschap op ca. 850 m afstand) is het heel wel mogelijk dat dit deel van het komgebied frequent kan zijn bezocht en gebruikt (voor speciale activiteiten of het uitweiden van bijvoorbeeld vee). Het is daarom niet uit te sluiten dat ook deze activiteiten sporen hebben nagelaten. Met name de fossiele bodems zijn daarom van speciale betekenis bij het zoeken naar archeologische resten. Hoe deze zich uiteten op deze niveaus, en of er dus gericht naar gezocht kan worden, is niet eenvoudig te zeggen. Een brede zoekoptie – meer exploratief, is waarschijnlijk het beste.

Tot slot kan tevens een hoge verwachting worden toegekend aan de top van de crevasseafzettingen die in het plangebied worden verwacht. Op basis van de datering van noordelijker gelegen vindplaatsen op de bewuste crevasse geldt deze verwachting specifiek voor de Romeinse tijd. Ook hier geldt dat de aan te treffen nederzettingen zich zullen kenmerken door een strooiing van archeologische indicatoren, overwegend aardewerk, houtskool, (verbrand) bot. Bij bewoning gedurende langere tijd zullen tevens fosfaatvlekken in de ondergrond manifesteren.

3 Veldonderzoek

3.1 Verkennend booronderzoek

3.1.1 Methode

De eerste fase van het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek. Doel van het veldonderzoek (verkennende fase) is om de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in kaart te brengen evenals eventuele bodemverstoringen (waar kan het zitten?).

De onderzoeksvragen voor het verkennend booronderzoek zijn:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?
- Zijn er in het plangebied grootschalige bodemverstoringen aanwezig op basis waarvan verondersteld kan worden dat archeologische resten zijn verstoord?
- Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig intact dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?
- Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?
- In welke delen van het plangebied is vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek noodzakelijk?

Het uitgangspunt bij het verkennend booronderzoek was een boordichtheid van 5 boringen per hectare in een boorgrid van 40x50 m, zodat een goed inzicht werd verkregen in de opbouw van de ondergrond. Op het westelijke perceel is het booronderzoek conform dit grid uitgevoerd. Gezien de aanwezigheid van het gronddepot op het oostelijke perceel zijn op dit perceel de boringen buiten het gronddepot geplaatst. Hierdoor konden op dit perceel in eerste instantie 16 boringen minder uitgevoerd. In december 2011 zijn alsnog 11 boringen uitgevoerd nadat met behulp van een graafmachine het gronddepot lokaal is afgegraven.

De boorraaien zijn geplaatst op de lengterichting van de percelen, min of meer haaks op de verwachte geologische structuren. De boringen in een raai versprongen ten opzichte van die in de naastgelegen raai, waardoor een systeem van gelijkbenige driehoeken ontstond.

Er is geboord tot maximaal 5,0 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. Hierbij is getracht de boringen uit te voeren tot in de top van de pleistocene afzettingen (top van de Formatie van Kreftenheye). De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met RTK-GPS (x-, y- en z-waarden).

Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). De gehanteerde methode wordt geschikt geacht om (het archeologisch relevante deel van) de geologische ondergrond vlakdekkend in kaart te brengen.

3.1.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van het verkennend booronderzoek staan weergegeven in figuren 7, 8 en 11 en bijlage 1 (boorbeschrijvingen). De top van de pleistocene afzettingen bevindt zich in het overgrote deel van het plangebied op een niveau van ca. 3,75 à 4,75 m +NAP, wat overeenkomt met een diepte 1,5 à 2,5 m –Mv (zie figuur 11). De top van deze afzettingen wordt gevormd door een pakket lemige klei (met zandbijmenging) en met een gemiddelde dikte van 0,2 tot 0,5 m. De kleilaag is in veel boringen humeus van aard en bevat veel plantenresten. Er zijn geen aanwijzingen dat de top van de Laag van Wijchen in later stadium is geërodeerd. Aan de onderzijde gaat de laag geleidelijk over in een laag zandige klei (oeverafzettingen) om ten slotte over te gaan in een pakket grindhoudend (grof) zand dat kan worden geïnterpreteerd als beddingafzettingen (zie boorraaien AA' en BB' in figuren 9 en 10). Deze sequentie van afzettingen komt overeen met het bestaande model van een Laag van Wijchen afgezet op een pleistocene terrasvlakte. Opvallend is het feit dat de top van de Laag van Wijchen in het noordelijke deel van het plangebied op een niveau van ca. 3,5 m +NAP ligt, terwijl dit niveau zich in het zuidelijke deel rond 4,5 m +NAP bevindt.

Dwars door het plangebied (ter hoogte van boringen 2, 12, 20, 27, 35, 42, 65, 66 en 64; figuur 7) is een ca. 50 m brede noordwest-zuidoost georiënteerde geul aangetroffen. De ligging van deze geul was echter nog niet bekend. In de zuidoostelijke hoek van het plangebied sluit deze geul mogelijk aan op de wel bekende (zuidwest-noordoost georiënteerde) geul (Cohen e.a. 2009).

Het geheel aan pleistocene afzettingen is geïnterpreteerd als een relatief laaggelegen Laag van Wijchen op het Terras X (Kreftenheye-6 niveau) in het noordelijke deel van het plangebied, terwijl in het zuidelijke deel van het plangebied de Laag van Wijchen op het hoger gelegen Laagterras (Kreftenheye-5 niveau) zich bevindt. Het Laagterras is ouder dan Terras X. Hiermee is ook een onderscheid te maken in de ouderdom van de Laag van Wijchen in het noordelijke (namelijk datering in Jonge Dryas) en het zuidelijke deel (uit Bølling-Allerød) van het plangebied. De grens tussen beide terrassen wordt gevormd door de aangetroffen geul (mogelijk eveneens uit Jonge Dryas). Deze overgang tussen de twee terrasniveaus is door Gouw (2007) weergegeven in een zuid-noord georiënteerde dwarsprofiel door het Land van Maas en Waal ter hoogte van het plangebied (figuur 13).

De pleistocene afzettingen zijn bedekt met een dik pakket komafzettingen (matig siltige klei). In de meeste boringen zijn in deze laag meerdere laklaagniveaus aangetroffen. Grofweg kunnen drie niveaus worden aangeduid:

- Laklaag 1: 40-55 cm –Mv
- Laklaag 2: 65-110 cm –Mv (soms onderverdeeld in 2 afzonderlijke laklagen)
- Laklaag 3: 130-160 cm –Mv

Met name de derde laklaag (130-160 cm -Mv) is sterk ontwikkeld en kenmerkt zich door de aanwezigheid van ijzer- en mangaanconcreties en doet vermoeden dat sprake is van een terrestrisch niveau. Op basis van deze fossiele bodemniveaus is het pakket komklei onderverdeeld in 3 verschillende 'afzettingen' (komafzettingen 1 t/m 3).

In een min of meer noord-zuid georiënteerde zone in het centrale deel van het plangebied komt ingesloten in het pakket komafzettingen bovendien een laag met zand en zandige klei voor. Deze laag varieert van sterk siltige klei tot grof zand en heeft een dikte van 0,2 tot 1,0 m. Gezien de geometrie (patroon in het platte vlak alsmede de dikte en verbreiding) gaat het hier om zogenaamde crevasse-afzettingen. De crevasse-afzettingen sluiten aan de noordgrens van het plangebied aan op een eender pakket crevasse-afzettingen dat tijdens eerder onderzoek is aangetroffen (De Boer e.a. 2001). De verspreiding van de crevasse is weergegeven in figuren 8, 9 en 10 (booraaien AA' en BB'). Er zijn geen aanwijzingen dat de crevasse oudere afzettingen grootschalig geërodeerd heeft. Onder de crevasse in het zuidelijke deel van het plangebied is het vegetatieniveau nog geheel intact.

Eerder genoemde komafzettingen worden afgedekt door een ca. 40 tot 60 cm dik pakket oeverafzettingen, waarvan de bovenste 30 cm een matig humeus karakter heeft (huidige bouwvoor).

Archeologie

Hoewel het onderzoek niet specifiek tot doel had archeologische indicatoren op te sporen – het boorgrid was daarvoor te weinig fijnmazig – zijn de verrichte boringen wel gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Tijdens het veldonderzoek zijn in 17 van de 61 boringen archeologische indicatoren aangetroffen op die niveaus (en in die aard) waar op basis van het gespecificeerde verwachtingmodel archeologische resten verwacht kunnen worden (tabel 3; figuur 7).

Boring	Indicator(en)	Diepte (cm -Mv)	Laag
1	houtskool	130-145	Laklaag 3
3	houtskool	140-150	Laklaag 3
4	houtskool (mogelijk)	200	Top Kreftenheye
11	houtskool	135-145	Laklaag 3
23	houtskool	160	Net boven Kreftenheye
24	houtskool	135-140	Komafzettingen 2
26	houtskool	125	Komafzettingen 3
26	houtskool	250-310	Geulafzettingen
30	houtskool	160-190	Komafzettingen 3
30	houtskool	190-210	Top Kreftenheye
33	houtskool	110-120	Komafzettingen 2

36	houtschool	130-135	Komafzettingen 2
37	houtschool	90-120	crevasseafzettingen
38	houtschool	135	crevasseafzettingen
45	houtschool	80-90	Komafzettingen 1
66	houtschool	135-165	Laklaag 3
75	houtschool	160-165	Laklaag 3
76	houtschool	160-170	Laklaag 3
76	Houtschool	240-290	Komafzettingen 4
78	houtschool	160-180	Crevasseafzettingen

Tabel 3. Overzicht van de archeologische indicatoren aangetroffen tijdens het verkennend booronderzoek.

Op basis van deze indicatoren zijn tenminste 4 vondstniveaus te duiden:

- een vondstniveau in komafzettingen op ca. 80-120 cm –Mv (komafzettingen 2);
- een vondstniveau in crevasse-afzettingen op ca. 90-125m -Mv (laklaag 2);
- een vondstniveau in laklaag/ komafzettingen op ca. 130 tot 160 cm –Mv (laklaag 3 en komafzettingen 3);
- een vondstniveau in top van Laag van Wijchen (form. Van Kreftenheye), en in onderkant van bovenliggende afzettingen (ca. 200 cm –Mv).

3.2 karterend booronderzoek

3.2.1 Methode

De tweede fase van het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een karterend booronderzoek, waarvan het veldonderzoek is uitgevoerd tussen 19 en 22 december 2011. Doel van een karterend veldonderzoek is het toetsen van die gespecificeerde archeologische verwachting (zit het er?) en, indien mogelijk, een eerste indruk te geven van de aard, omvang, datering, kwaliteit (gaafheid en conservering) en diepteligging van eventueel aangetroffen archeologische resten.

De onderzoeksvragen bij het karterend booronderzoek zijn:

- Zijn er aanwijzingen voor archeologische vindplaatsen?
- Indien vindplaatsen worden aangetroffen: wat is de diepteligging, dikte en stratigrafische positie van de archeologische laag waarin de archeologische indicatoren zijn aangetroffen?
- Dient op basis van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?
- Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?

Het karterend booronderzoek is uitgevoerd in de zones die tijdens het verkennend booronderzoek zijn geselecteerd op basis van de landschappelijke ligging (n de aangetroffen archeologische indicatoren) Het betreft hierbij:

- de pleistocene terrasrand, inclusief de overgangszone naar de pleistocene geul. In deze zone worden archeologische resten verwacht in de top van de pleistocene afzettingen (en in de basis van de bovenliggende komafzettingen).
In het noordelijk van het plangebied onderzochte gebied (o.a. De Boer 2001) zijn in dergelijke zones reeds archeologische vindplaatsen in de top van de pleistocene afzettingen aangetroffen met een datering uit Mesolithicum/Neolithicum (zoals De Boer (2001) vindplaatsen 6 en 8). Vermoedelijk is hier sprake van vindplaatsen met een kleine omvang en die gekenmerkt worden door een zeer lage strooiing van voornamelijk partikels houtskool.
- De zone met crevasse-afzettingen. In vergelijkbare afzettingen noordelijk van het plangebied zijn archeologische resten uit de Romeinse tijd aangetroffen (De Boer (2001): vindplaats 10). Bovendien zijn tijdens het verkennend booronderzoek al archeologische indicatoren aangetroffen in dit crevasse-pakket.

De te verwachten type vindplaatsen betreft enerzijds kleine vuursteensites dan wel nederzettingen uit (met name) de Romeinse tijd. De vuursteensites zullen in de praktijk het moeilijkst op te sporen zijn als gevolg van een (zeer) lage vondstspreading en kleine omvang. Uit de synthese van de opgraving van vindplaats 8 (Beek e.a. 2005) blijkt dat een boorgrid van 20x25 m in dit gebied geschikt is voor het karteren van kleine vuursteensites². Dit in afwijking tot de SIKB-leidraad Karterend booronderzoek waarin wordt gesteld dat een booronderzoek niet geschikt is voor het karteren van kleine vuursteensites.

Het uitgangspunt bij het karterend booronderzoek was een boordichtheid van 20 boringen per hectare in een boorgrid van 20x25 m. Het boorgrid is zo gepland dat gebruik gemaakt kon worden van de boringen uit het verkennend booronderzoek. Het karterend booronderzoek heeft zich beperkt tot het westelijke perceel, aangezien in het oostelijke perceel in december 2010 gronddepots aanwezig waren. De boorraaien zijn geplaatst op de lengterichting van de percelen, min of meer loodrecht op de verwachte geologische structuren. De boringen in een raai versprongen ten opzichte van die in de naastgelegen raai, waardoor een systeem van gelijkbenige driehoeken ontstond. De gehanteerde methode wordt geschikt geacht om (het archeologisch relevante deel van) de geologische ondergrond vlakdekkend in kaart te brengen.

Er is geboord tot maximaal 5,0 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm tot in de top van de pleistocene afzettingen (top van de terrasvlakte). De boringen zijn lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met GPS (x-, y-waarden). De hoogteligging is bepaald aan de hand van maaiveldhoogtes uit het verkennend booronderzoek.

Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlek-

² Voor de begrenzing van daadwerkelijke vindplaatsen kan vervolgens een waarderend booronderzoek worden uitgevoerd met een intensiever grid van bijvoorbeeld 12,5x10 of 6,25x5 m) dan wel een waarderend proefsleuvenonderzoek.

ken). Tevens zijn twee megaboringen verricht, waarbij de archeologisch relevante lagen in z'n geheel bemonsterd zijn en onder laboratoriumcondities gezeefd over een zeef met maaswijdte van 1 mm. Doel hiervan was om te analyseren in welke mate fijnere fragmentatieklasse (van bijvoorbeeld verbrand bot, microdebitage etc.) in de bodem aanwezig is.

Archeologie

Tijdens het karterend booronderzoek zijn in 29 van de 54 boringen indicatoren aangetroffen (figuur 7 en tabel 4). Samen met de indicatoren die zijn aangetroffen tijdens het verkennend booronderzoek kan een redelijk beeld worden verkregen van de verspreiding (figuren 7 en 12) en diepteligging (boorraaien AA' en BB') van de indicatoren, wat resulteert in enkele zones met een concentratie van archeologische indicatoren.

Boring	Indicator(en)	Diepte (cm -Mv)	Laag
105	Houtskool	140-155	Laklaag 3
106	Houtskool	260-300	Top Kreftenheye
108	Houtskool	140-155	Laklaag 3
108	Houtskool	155-210	Komafzettingen 3
111	Houtskool (veel)	145-160	Laklaag 3
114	Houtskool	85-120	Laklaag 2
201	Houtskool	180-190	Komafzettingen 3
201	Houtskool	190-235	Komafzettingen 3
202	Houtskool	150-170	Komafzettingen 3
204	Houtskool (veel)	110-120	Laklaag 3
204	Houtskool	120-140	Komafzettingen 3
206	Houtskool	185-230	Top Kreftenheye
208	Houtskool	160-170	Laklaag
208	Houtskool (veel)	185-190	Top Kreftenheye
212	Houtskool	130-145	Laklaag 3
213	Houtskool	130-150	Laklaag 3
213	Houtskool	150-160	Komafzettingen 3
213	Houtskool (zeer veel)	160-170	Komafzettingen 3
216	Houtskool	150-160	Komafzettingen 3
216	Houtskool	170-180	Komafzettingen 3
218	Houtskool	160-200	Laklaag 3
219	Houtskool	145-175	Komafzettingen 3
220	Houtskool	170-200	Komafzettingen 3
221	Houtskool	125-190	Komafzettingen 3
222	Houtskool (veel)	160-175	Komafzettingen 3
223	Houtskool	155-170	Laklaag 3
224	Houtskool	140-145	Laklaag 3
225	Houtskool	110-120	Laklaag 3

225	Houtskool	130-155	Komafzettingen 3
226	Houtskool	130-155	Laklaag 3
226	Houtskool	155-170	Komafzettingen 3
226	Bot	235-260	Top Kreftenheye
227	Houtskool (veel)	170-180	Komafzettingen 3
229	Houtskool	130-140	Laklaag 3
230	Houtskool	80-90	Laklaag 2
230	Houtskool (veel) en bot	90-100	Kleilaag 2
231	Houtskool	130-170	Crevasse
234	houtskool (veel)	85-140	Crevasse
235	Houtskool	110-130	Crevasse
236	Houtskool (veel)	90-160	Crevasse

Tabel 4. Overzicht van de archeologische indicatoren aangetroffen tijdens het karterend booronderzoek.

Er lijkt sprake te zijn van 4 vondstconcentraties, dat wil zeggen zones waarbinnen met de gehanteerde steekproefgrootte op verschillende stratigrafische niveaus een concentratie aan microf-fragmenten kan worden aangetoond (figuur 12). Onderstaand wordt een korte beschrijving gegeven van elk van deze vondstconcentraties, hierna 'vindplaatsen' genoemd. Hierbij dient te worden opgemerkt dat een aantal kenmerken tijdens deze karterende fase slechts globaal beschreven kunnen worden en dat er weinig zinnigs kan worden gezegd over de omvang van het terrein met eventuele archeologische resten. De begrenzingen in figuur 12 betreft alleen de begrenzing van de gezochte vondstconcentraties; het zegt weinig over de ruimtelijke begrenzing van eventuele sporen. Slechts tijdens toekomstig waarderend onderzoek kan een meer gedetailleerd beeld geven over de exacte omvang van deze vondstconcentraties en de verdere diepteligging, aard en begrenzing van spoorniveaus. Zie verder figuren 12 voor de ruimtelijke begrenzing) en boorraai AA' en BB' voor de stratigrafische inbedding.

Vindplaats 1

Op de zuidoever van de laatpleistocene geul bevindt zich een vindplaats. Er is sprake van vier niveaus met vondstconcentraties:

- Laklaag 2 (top op ca. 80 cm -Mv);
- Laklaag 3 (top op ca. 130 à 140 cm -Mv);
- Komafzettingen 3 (top op ca. 150 à 180 cm -Mv);
- Laag van Wijchen (top op ca. 150 à 240 cm -Mv).

Zoals zichtbaar in figuur 11 (en boorraai BB') is hier sprake van een opduiking van de Laag van Wijchen, waardoor de locatie zich een lange periode kenmerkte zich door een relatief hoge, droge ligging. Gecombineerd met de ligging op de zuidoever van een watervoerende geul kan deze locatie tot ver in het Holoceen aantrekkelijk zijn geweest als (kortstondige) verblijfplaats. Ter plaatse zijn in 19 boringen archeologische indicatoren aangetroffen, waarbij in 6 boringen op meerdere niveaus indicatoren aanwezig bleken. De vondsten betreffen met name de verwachte fijne houtskoolfragmentjes, waarbij in boringen 208, 213, 222, 227 en 230 zelfs een wat hogere

concentratie houtskool aanwezig bleek. In twee boringen zijn zelfs botfragmentjes aangetroffen (boring 226: Laag van Wijchen; boring 230: komafzettingen 2), wat op de directe nabijheid van een activiteitenzone duidt.

Opvallend is het feit dat de vondsten zich lijken te concentreren in de (hoogstwaarschijnlijk) terrestrische vegetatiehorizont (top op ca. 130-140 cm -Mv) en langs de rand van de vondstconcentratie in de onderliggende komlei en top van de Laag van Wijchen (datering in Bølling-Allerød). Er lijkt dus een duidelijke relatie tussen de landschappelijke setting (relatief hooggelegen zone langs watervoerende geul) en de aanwezigheid van de archeologische indicatoren.

De afmetingen van de vondstconcentratie 1 binnen het plangebied bedragen ongeveer 140 x 110 m. De vindplaats lijkt qua type indicatoren en landschappelijke ligging sterk overeen te komen met vindplaats 8 uit het onderzoek van De Boer (2001). Ook hier zijn met name indicatoren in de vorm van partikels houtskool aangetroffen. De opgraving van deze vindplaats 8 heeft niet veel sporen of vondsten opgeleverd, maar dit zou deels te wijten zijn aan de onderzoeksopzet (Van Beek, 2005: pag. 55-56).

De vindplaats zou goed kunnen passen in het beeld dat Van Beek (2005) veronderstelt op basis van de opgraving van vindplaats 8 en de vondsten van een benen harpoen en vishaak uit de zandwinplas, te weten: op geringe beschikbare oppervlaktes op terrasrestanten vonden kortstondige activiteiten plaats zoals jacht en visserij. Binnen vindplaats 8 zou zo vlees zijn geroosterd (werkput 6) en vuursteen bewerkt (werkputten 7-9). Binnen dit kader kan de huidige vindplaats hoogstwaarschijnlijk een nieuwe informatie opleveren over vergelijkbare kortstondige activiteiten (gedurende en langere periode).

Boring	Indicator(en)	Diepte (cm -Mv)	Laag
23	houtskool	160	Net boven Kreftenheye
30	houtskool	160-190	Komafzettingen 3
30	houtskool	190-210	Top Kreftenheye
36	houtskool	130-135	Komafzettingen 2
208	Houtskool	160-170	Laklaag
208	Houtskool (veel)	185-190	Top Kreftenheye
212	Houtskool	130-145	Laklaag 3
213	Houtskool	130-150	Laklaag 3
213	Houtskool	150-160	Komafzettingen 3
213	Houtskool (zeer veel)	160-170	Komafzettingen 3
216	Houtskool	150-160	Komafzettingen 3
216	Houtskool	170-180	Komafzettingen 3
218	Houtskool	160-200	Laklaag 3
219	Houtskool	145-175	Komafzettingen 3
220	Houtskool	170-200	Komafzettingen 3
221	Houtskool	125-190	Komafzettingen 3
222	Houtskool (veel)	160-175	Komafzettingen 3

223	Houtskool	155-170	Laklaag 3
224	Houtskool	140-145	Laklaag 3
225	Houtskool	110-120	Laklaag 3
225	Houtskool	130-155	Komafzettingen 3
226	Houtskool	130-155	Laklaag 3
226	Houtskool	155-170	Komafzettingen 3
226	Bot	235-260	Top Kreftenheye
227	Houtskool (veel)	170-180	Komafzettingen 3
229	Houtskool	130-140	Laklaag 3
230	Houtskool	80-90	Laklaag 2
230	Houtskool (veel) en bot	90-100	Komafzettingen 2

Tabel 5. Overzicht van de archeologische indicatoren aangetroffen binnen vindplaats 1

Vindplaats 1-RAAP-objectnummer(s): DRUZ 01

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: @@@

ARCHIS-waarnemingsnummer: nog niet bekend

Coördinaten: 174.412/461.563; Kaartblad: 39H

Gemeente: Druten; Toponiem: Uivermeertjes-Zuid

Maaiveld: grasland

Geomorfologie: vegetatieniveau en komafzettingen, alsmede Laag van Wijchen

Hoogte maaiveld t.o.v. NAP: circa 6,4 m +NAP

Complextype: nederzetting

Datering: geen dateerbaar vondstmateriaal; mogelijk Mesolithicum/IJzertijd

Vondsten: uitsluitend vondsten uit boringen

Diepteligging archeologische laag/vondsten: ca. 80-260 cm -Mv

Globale omvang vindplaats: Op basis van vondsten in de boringen zijn de afmetingen vermoedelijk ca. 140 x 110 m.

Vindplaats 2

Vindplaats 2 ligt ten noordwesten van vindplaats 1 in een zone met een zelfde bodemopbouw en ook de vondstniveaus komen overeen met die van vindplaats 1. Er is sprake van drie vondstniveaus, te weten:

- laklaag 3 (top op ca. 130 à 140 cm -Mv);
- komafzettingen 3 (top op ca. 150 à 180 cm -Mv);
- Laag van Wijchen (top op ca. 150 à 200 cm -Mv).

Zoals zichtbaar in figuur 11 is hier sprake van een opduiking van de Laag van Wijchen, waardoor de locatie zich een lange periode kenmerkte zich door een relatief hoge, droge ligging. Gecombineerd met de ligging op de zuidoever van een watervoerende geul moet deze locatie tot ver in het Holoceen een interessante plek zijn geweest voor bewoning.

De westelijke begrenzing van de vindplaats ligt buiten huidig plangebied, terwijl de noordgrens wordt gevormd door de in de ondergrond aanwezige geul. De afmetingen van de vindplaats binnen het plangebied bedragen ongeveer 70 x 50 m.

Vondstconcentraties 1 en 2 betreft zeer waarschijnlijk een en dezelfde zone met archeologische resten, die van elkaar gescheiden worden door een (natte) laagte. Het ligt voor de hand dat juist de geul en natte laagte het belangrijkste landschapselement moet zijn geweest voor de aanwezigheid van mensen en dat de hoofdzak van activiteiten hiermee samenhangen. De laagte zelf behoort dan zeer zeker ook tot het areaal waar archeologische resten verwacht mogen worden.

Boring	Indicator(en)	Diepte (cm -Mv)	Laag
3	houtskool	140-150	Laklaag 3
4	houtskool (mogelijk)	200	Top Kreftenheye
201	Houtskool	190-235	Komafzettingen 3
202	Houtskool	150-170	Komafzettingen 3
204	Houtskool (veel)	110-120	Laklaag 3
204	Houtskool	120-140	Komafzettingen 3
206	Houtskool	185-230	Top Kreftenheye

Tabel 6 Overzicht van de archeologische indicatoren aangetroffen binnen vindplaats 2.

Vindplaats 2-RAAP-objectnummer(s): DRUZ 02

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: @@@

ARCHIS-waarnemingsnummer: nog niet bekend

Coördinaten: 174.340/431.675; Kaartblad: 39H

Gemeente: Druten; Toponiem: Uivermeertjes-Zuid

Maaiveld: grasland

Geomorfologie: vegetatieniveau en komafzettingen, alsmede Laag van Wijchen

Hoogte maaiveld t.o.v. NAP: circa 6,4 m +NAP

Complextype: nederzetting

Datering: geen dateerbaar vondstmateriaal; mogelijk Mesolithicum/Bronstijd

Vondsten: uitsluitend vondsten uit boringen

Diepteligging archeologische laag/vondsten: ca. 110-230 cm -Mv

Globale omvang vindplaats: Op basis van vondsten in de boringen zijn de afmetingen vermoedelijk ca. 70 x 50 m, waarbij opgemerkt dient te worden dat de westelijke grens niet kon worden vastgesteld gezien de ligging buiten het plangebied.

Zeer waarschijnlijk maken vindplaatsen DRUZ 01 en DRUZ 02 deel uit van 1 complex, gescheiden door een (venige) laagte.

Vindplaats 3

Langs de zuidoostelijke grens van het perceel grasland zijn archeologische indicatoren aangetroffen in 6 boringen. Het betreft in alle gevallen partikels houtskool die zijn aangetroffen in een

pakket crevasse-afzettingen. Twee boringen bevatten een grote concentratie houtskool (boringen 234 en 236). Hoewel geen dateerbare indicatoren zijn aangetroffen, is de verwachting dat hier sprake moet zijn van een vindplaats met bewoningsresten (sedentaire bewoning in de vorm van een kleine nederzetting van mogelijk enkele houtbouwhuizen en erfstructuren). Op basis van eerder aangetroffen vindplaatsen op crevasse-afzettingen binnen het project Deest aan het Water (De Boer 2001) kan een globale datering tussen de IJzertijd en Middeleeuwen worden aangehouden.

De oostgrens van de vindplaats kon niet worden vastgesteld, aangezien het betreffende perceel in gebruik was als gronddepot waardoor ter plekke geen boringen konden worden uitgevoerd.

Boring	Indicator(en)	Diepte (cm -Mv)	Laag
37	houtskool	90-120	crevasseafzettingen
38	houtskool	135	crevasseafzettingen
231	Houtskool	130-170	Crevasse
234	houtskool (veel)	85-140	Crevasse
235	Houtskool	110-130	Crevasse
236	Houtskool (veel)	90-160	Crevasse

Tabel 7 Overzicht van de archeologische indicatoren aangetroffen binnen vindplaats 3.

Vindplaats 3-RAAP-objectnummer(s): DRUZ 03

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: @@@

ARCHIS-waarnemingsnummer: nog niet bekend

Coördinaten: 174.45/431.486; Kaartblad: 39H

Gemeente: Druten; Toponiem: Uivermeertjes-Zuid

Maaiveld: grasland en gronddepot

Geomorfologie: crevasse-afzettingen

Hoogte maaiveld t.o.v. NAP: circa 6,4 m +NAP

Complexiteit: nederzetting (waarschijnlijk)

Datering: geen dateerbaar vondstmateriaal; mogelijk IJzertijd-Middeleeuwen

Vondsten: uitsluitend vondsten uit boringen

Diepteligging archeologische laag/vondsten: ca. 90-170 cm -Mv

Globale omvang vindplaats: Door de aanwezigheid van een gronddepot kon de oostelijke begrenzing van de vindplaats niet worden vastgesteld. De afmetingen zijn vermoedelijk ca. 100 x 50 m.

Vindplaats 4

Langs de noordelijke oever van de door het plangebied lopende geul zijn in een zone van ca. 240x50 m indicatoren aangetroffen in een vegetatieniveau en onderliggende komafzettingen. De indicatoren zijn grofweg op een diepte van ca. 130 tot 170 cm -Mv aangetroffen. Qua setting lijkt

deze vindplaats 4 sterk op die van vindplaatsen 1 en 2, zij het dat bij deze vindplaats er meer tussenliggende boringen aanwezig zijn waarin geen indicatoren zijn aangetroffen. Waarschijnlijk duidt de concentratie aan microfragmenten (indicatoren) onder de detectielimiet van de gehanteerde zoekmethode aangezien het onwaarschijnlijk lijkt dat dit deel van het gebied buiten de activiteitenzone heeft gelegen.

De top van de Laag van Wijchen ligt in dit deel van het plangebied beduidend lager ligt dan ter hoogte van vindplaatsen 1 en 2. Zoals hiervoor besproken is de Laag van Wijchen ter plaatse van vindplaats 4 waarschijnlijk te dateren in de Jonge Dryas, terwijl de laag ter hoogte van vindplaatsen 1 en 2 mogelijk uit het Bølling-Allerød dateert. De vondsten binnen deze vindplaats manifesteren zich dan ook op met name op twee niveaus:

- de top van vegetatieniveau 2 (top op ca. 130 à 160 cm -Mv);
- komafzettingen 3 (top op ca. 125 a 240 cm -Mv).

Daarnaast zijn incidenteel indicatoren aangetroffen in geulafzettingen (boring 26) dan wel in dieper gelegen komafzettingen (boring 76).

Vermoedelijk geldt voor beide niveaus dat er een relatie is met vindplaatsen 1 en 2. Zowel het vegetatieniveau 2 als de komafzettingen lopen namelijk door tot in vindplaatsen 1 en 2 (zie figuur 10).

Boring	Indicator(en)	Diepte (cm -Mv)	Laag
1	houtskool	130-145	Laklaag 3
11	houtskool	135-145	Laklaag 3
26	houtskool	125	Komafzettingen 3
26	houtskool	250-310	Geulafzettingen
75	houtskool	160-165	Laklaag 3
76	houtskool	160-170	Laklaag 3
76	Houtskool	240-290	Komafzettingen 4
105	Houtskool	140-155	Laklaag 3
106	Houtskool	260-300	Top Kreftenheye
108	Houtskool	140-155	Laklaag 3
108	Houtskool	155-210	Komafzettingen 3
111	Houtskool (veel)	145-160	Laklaag 3

Tabel 8 Overzicht van de archeologische indicatoren aangetroffen binnen vindplaats 4

Vindplaats 4-RAAP-objectnummer(s): DRUZ 04

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: @@@

ARCHIS-waarnemingsnummer: nog niet bekend

Coördinaten: 174.484/431.736; Kaartblad: 39H

Gemeente: Druten; Toponiem: Uivermeertjes-Zuid

Maaiveld: grasland en gronddepot

Geomorfologie: vegetatieniveau en komafzettingen

Hoogte maaiveld t.o.v. NAP: circa 6,3 m +NAP

Complextype: (mogelijk perifere zone van) een (mogelijke) nederzetting

Datering: geen dateerbaar vondstmateriaal; mogelijk Mesolithicum tot Bronstijd

Vondsten: uitsluitend vondsten uit boringen

Diepteligging archeologische laag/vondsten: ca. 125-210 cm -Mv

Globale omvang vindplaats: Door de aanwezigheid van een gronddepot kon de oostelijke begrenzing van de vindplaats niet worden vastgesteld. De afmetingen zijn vermoedelijk ca. 240 x 50 m.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten en de voorgenomen bodemingrepen (paragraaf 1.3) kan worden geconcludeerd dat bij de uitvoering van de ontzanding van het plangebied met zekerheid archeologische waarden zullen worden verstoord. In het plangebied zijn conform hetgeen verwacht werd op basis van het bureauonderzoek en de het verkennende booronderzoek 4 duidelijke concentraties met de verwachte archeologische indicatoren vastgesteld, welke globaal gedaateerd kunnen worden in de prehistorie (mogelijk Mesolithicum tot en met Middeleeuwen). Tijdens het veldonderzoek zijn meerdere nu afgedekte fossiele landschapselementen in kaart gebracht. Het betreft een crevassesysteem bestaande uit deels bewoonde ruggen en een dieper gelegen vroegholocene kreeksysteem met langs de oevers een of meerdere activiteitsgebieden. Beide landschapselementen waren tot dusverre alleen zeer globaal bekend. Met name langs de afgedekte oevers van het kreeksysteem geul zijn diverse archeologische indicatoren aangetroffen. De belangrijkste niveaus met vondstconcentraties zijn een fossiele bodem (vegetatieniveau; top op ca. 130 à 140 cm -Mv), een pakket komafzettingen (top op ca. 150 à 180 cm -Mv) en de reeds genoemde oeverzones van een kreeksysteem in de top van een laatpleistocene terrasvlakte Wijchen (top op ca. 150 à 200 cm -Mv).

De vindplaatsen kenmerken zich zoals verwacht voornamelijk door een strooiing van overwegend houtskool en gezien de meerdere vondstniveaus is vermoedelijk sprake van archeologische resten uit meerdere archeologische perioden. Opvallend is de gelijkenis van met name vindplaatsen 1 en 2 met nabijgelegen vindplaatsen zoals vindplaats 8 uit het onderzoek van De Boer (2001). Over de exacte aard en ruimtelijke begrenzing (geografische en stratigrafische begrenzing) van het oppervlak met archeologische resten is in deze fase van het vooronderzoek verder weinig te zeggen, maar dat was dan ook niet het doel van onderhavig onderzoek (doel was namelijk het toetsen van de archeologische verwachting).

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van dit onderzoek en de omvang en diepte van de geplande verstoringen wordt aanbevolen om aanvullend archeologisch onderzoek te laten verrichten op de locatie van vindplaatsen 1, 2, 3 en 4 (inclusief een ruime zone om de vindplaatsen heen), zoals weergegeven in figuur 12. Tevens dient rekening te worden gehouden met een mogelijke uitbreiding van deze zone mocht het vervolgonderzoek daar aanleiding toe geven.

Geadviseerd wordt om dit vervolgonderzoek te laten plaatsvinden in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (IVO) waarderende fase, bestaande uit proefsleuvenonderzoek. Gezien de stratigrafisch gescheiden vondstconcentraties dient het proefsleuvenonderzoek in meerdere vlakken te worden uitgevoerd. Doel van een dergelijk vervolgonderzoek is om meer duidelijkheid

te krijgen over de aard en (zowel horizontale als verticale) begrenzing (zowel ruimtelijk als stratigrafisch) van de aanwezige vondstcomplexen, alsmede de fysieke en inhoudelijke kwaliteit. Na afloop van dit waardestellend onderzoek kan door het bevoegd gezag een inhoudelijk gemotiveerd besluit worden genomen over de behoudenswaardigheid van de vindplaats(en).

Het waarderend veldonderzoek (proefsleuvenonderzoek (IVO-P)) behoort conform de KNA versie 3.2 plaats te vinden op basis van een Programma van Eisen (PvE) waarin de inhoudelijke en uitvoeringstechnische randvoorwaarden zijn gesteld die als pakket van eisen gelden tussen het bevoegd gezag en de *opdrachtgever* van de waardstelling. Dit PvE dient voor aanvang van het onderzoek te worden opgesteld door een senior-archeoloog

Literatuur

- Arnoldussen, S.**, 2008. *A living landscape: Bronze Age settlement sites in the Dutch river area (c. 2000-800 BC)*. Dissertatie Universiteit van Leiden, Leiden.
- Beek, R. van & T.D. Hamburg**, 2005. Deest-Uivermeertjes: Archeologisch onderzoek op vindplaats 6a en b (IVO) en vindplaats 8 (opgraving). *Archol Rapport* 46. Archol, Leiden.
- Berendsen, J.A. en E. Stouthamer**, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Van Gorcum, Assen.
- Berg, J.M. van den & K. Klerks**, 2007. Archeologische waarden- en beleidskaart voor het grondgebied van Druten. Een aanzet tot het ontwikkelen van ruimtelijk archeologiebeleid. Vestigia-rapport V305. Vestigia, Amersfoort.
- Boer, G.H. de & B. Jansen**, 2001. Deest aan het Water, gemeente Druten; waardering van archeologische vindplaatsen. *RAAP-rapport* 742. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Boer, G.H. de & S. Baetsen**, 2001. Deest aan het Water, gemeente Druten; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie. *RAAP-rapport* 654. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen & H.F.J. Kempen**, 2009. *Zand in banen: zanddieptekaarten van het rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Provincie Gelderland/Universiteit Utrecht, Arnhem/Utrecht.
- Dinter, M. van & W.K. van Zijverden**, 2010. Settlement and land use on crevasse splay deposits; geoarchaeological research in the Rhine-Meuse Delta, the Netherlands. *Netherlands Journal of Geosciences-Geologie en Mijnbouw* 89 (1), 21-34.
- Gouw, M.**, 2007. Alluvial architecture of the Holocene Rhine-Meuse delta (The Netherlands) and the Lower Mississippi Valley (U.S.A.). *Nederlandse Geografische Studies* NGS 364. KNAG, Utrecht
- Haarhuis, H.F.A. & E. Heunks**, 1997. Gemeente Beuningen, zandwinningslocatie Geertjesgolf; een archeologische kartering. *RAAP-rapport* 269, RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Haarhuis, H.F.A.**, 1998. Zandwinningslocatie Geertjesgolf, gemeente Beuningen; waarderend onderzoek van archeologische vindplaatsen. *RAAP-rapport* 353. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Havinga, A.J.**, 1969. A physiographic analysis of a part of the Betuwe, a Dutch river clay area. *Mededelingen Landbouwhogeschool Wageningen* 69 (3), 1-47.
- Krist, J.S. & J.R. Veldhuis**, 2003. Een aanvullend Archeologisch Onderzoek op vindplaats 8 binnen plangebied 'Deest aan het Water' te Deest, gemeente Druten (Gld.). *ARC-publicaties* 75. ARC, Groningen.
- Krist, J.S.**, 2003. Een aanvullend Archeologisch Onderzoek op vindplaats 10 binnen het plangebied 'Deest aan het Water' te Deest, gemeente Druten (Gld.). *ARC-publicaties* 76. ARC, Groningen.

- Louwe Kooijmans, L.P.**, 1985. *Sporen in het land: de Nederlandse delta in de prehistorie*. Meulenhoff Informatief, Amsterdam.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Pons, L.J.**, 1957. De geologie, de bodem en de waterstaatkundige ontwikkeling van het Land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen. *Bodemkundige Studies* 3. Stiboka, Wageningen.
- Pons, L.J.**, 1966. De bodemkartering van het land van Maas en Waal en een gedeelte van het Rijk van Nijmegen. *Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen* 646. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Rooij, J.A.G. van**, 2011. Deestersteeg te Deest. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek. *ADC-rapport* 2842, Amersfoort.
- Tol, A., P. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen**, 2004. Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. *RAAP-rapport* 1000. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Willems, W.J.H.**, 1986. *Romans and Batavians: a regional study in the Dutch Eastern River Area*. Dissertatie Universiteit van Amsterdam, Amsterdam. Oorspronkelijk gepubliceerd in *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 31 (1981) en 34 (1984).

Gebruikte afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische MonumentenKaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
CMA	Centraal Monumenten Archief
GHG	Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddeld Laagste Grondwaterstand
IVO(-P)	Inventariserend VeldOnderzoek (Proefsleuven)
KICH	KennisInfrastructuur CultuurHistorie
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NITG	Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen
OAT	Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel
PvE	Programma van Eisen
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
TNO	Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

- Figuur 1.** Ligging van het plangebied (gearceerd); inzet: ligging in Nederland.
- Figuur 2.** Schematische doorsnede van een stroomgordel.
- Figuur 3.** Het plangebied geprojecteerd op divers kaartmateriaal.
- Figuur 4.** Uitsnede van de zanddieptekaart van Cohen e.a. (2009).
- Figuur 5.** AMK-terreinen, vindplaatsen en onderzoeken uit de omgeving van het plangebied.
- Figuur 6.** Uitsnede van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart.
- Figuur 7.** Boorpuntenkaart met archeologische indicatoren.
- Figuur 8.** Verspreiding van de crevasse-afzettingen.
- Figuur 9.** Profiel boorraai A-A'.
- Figuur 10.** Profiel boorraai B-B'.
- Figuur 11.** Reliëf van de top van Kreftenheye-afzettingen.
- Figuur 12.** Vindplaatsenkaart.
- Figuur 13.** Zuid-noord georiënteerde doorsnede door (het noordelijke deel van) het Land van Maas en Waal ter hoogte van het plangebied (weergegeven met blauw kader). Uit: Gouw (2007; Addendum 1: doorsnede B).
-
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Tabel 2.** Overzicht en diepteligging van de laklagen aangetroffen in het onderzoeksgebied van De Boer e.a. (2001).
- Tabel 3.** Overzicht van de archeologische indicatoren aangetroffen tijdens het verkennend booronderzoek.
- Tabel 4.** Overzicht van de archeologische indicatoren aangetroffen tijdens het karterend booronderzoek.
- Tabel 5. Overzicht van de archeologische indicatoren aangetroffen binnen vindplaats 1.
- Tabel 6. Overzicht van de archeologische indicatoren aangetroffen binnen vindplaats 2.
- Tabel 7. Overzicht van de archeologische indicatoren aangetroffen binnen vindplaats 3.
- Tabel 8. Overzicht van de archeologische indicatoren aangetroffen binnen vindplaats 4.
-
- Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen (op cd-rom).

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen

Op CD-ROM