

Gemeente Hilvarenbeek
OM-nummer: 63677

ARCHEODIENST

Inventariserend Veldonderzoek verkennende fase
Natuurbegraafplaats op Landgoed De Utrecht
(noordelijk deel)



Susanne Koeman

Archeodienst Rapport 562

**Inventariserend Veldonderzoek,
verkennende fase
Naturbegraafplaats op Landgoed De Utrecht (noordelijk deel)**

S.M. Koeman

Archeodienst Rapport 562

Onderzoeksmelding: 63677
In opdracht van: ASR Vastgoed Vermogensbeheer

Colofon

Titel: Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase:
Natuurbegraafplaats op Landgoed De Utrecht (noordelijk deel)
Auteur(s): S.M. Koeman
Archeodienst Rapport: 562
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 1.0 (concept)
Onderzoeksmelding: 63677
Gemeente: Hilvarenbeek
Opdrachtgever: ASR Vastgoed Vermogensbeheer
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Het plangebied tijdens het veldonderzoek
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf
31-10-2014



De kaft van dit rapport is in de vorm van de voor- en achterkant van een Romeinse dakpan waarop hondenpootafdrukken staan.



Niets uit deze uitgave mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

Archeodienst BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

Archeodienst BV, Ringbaan-Zuid 8a, Postbus 297, 6900 AG Zevenaar, tel. 0316-581130, info@archeodienst.nl, www.archeodienst.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Onderzoekskader	5
1.2	Onderzoeksdoel en vraagstellingen	5
1.3	Ligging en huidige situatie plangebied	6
1.4	Toekomstige situatie plangebied.....	6
2	Vooronderzoek	7
2.1	Inleiding	7
2.2	Specifieke archeologische verwachting.....	7
2.3	Conclusie en advies.....	7
3	Booronderzoek	9
3.1	Werkwijze.....	9
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens.....	9
3.2.1	Sediment	9
3.2.2	Bodem.....	9
3.3	Archeologische interpretatie	11
4	Conclusie	13
4.1	Inleiding	13
4.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen.....	13
4.3	Advies	13
	Bijlage 1: Periodentabel	
	Bijlage 2: Verklarende woordenlijst	
	Bijlage 3: Afkortingenlijst	
	Bijlage 4: Boorpuntenkaart	
	Bijlage 5: Intactheid van de bodem	
	Bijlage 6: Boorbeschrijvingen	

Administratieve gegevens

Projectnaam	Natuurbegraafplaats-Landgoed De Utrecht
Onderzoeksmelding	63677
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Hilvarenbeek
Plaats	Esbeek
Toponiem	Scheidijk
Type project	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-V; booronderzoek)
Opdrachtgever	ASR Vastgoed Vermogensbeheer
Contactpersoon opdrachtgever	Mevr. J. Sengers (Landinzicht)
Bevoegd gezag	Gemeente Hilvarenbeek
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	E. van der Klooster, S.M. Koeman
Uitvoeringsdatum	22-10-2014
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW (x) 137.441 (y) 382.427 (x) 137.629 (y) 382.403 (x) 137.635 (y) 382.206 (x) 137.264 (y) 137.264
Kaartbladnummer	50H
Huidig grondgebruik	Bos
Oppervlakte plangebied	Ca. 5,3 ha

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van ASR Vastgoed Vermogensbeheer heeft Archeodienst BV een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van een natuurbegraafplaats op het landgoed De Utrecht (gemeente Hilvarenbeek). In eerste instantie is voor het plangebied waarbinnen de natuurbegraafplaats zal worden aangelegd een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (Koeman 2014) (Fig. 1.1, blauwe kader). Op basis van de resultaten van dit onderzoek is het plangebied onderverdeeld in lage en middelhoge verwachtingszones. Het advies is om vervolgonderzoek door middel van een verkennend booronderzoek uit te voeren in de middelhoge verwachtingszone als de geplande bodemingrepen een groter oppervlak beslaan dan 2.500 m² en dieper reiken dan 10 cm beneden maaiveld (in de gemeente Hilvarenbeek) en dieper dan 30 cm beneden maaiveld (in de gemeente Reusel – De Mierden). Deze ondergrenzen zijn conform het beleid van de gemeente.

Inmiddels zijn de plannen voor het gedeelte ten noorden van de Scheidijk in de gemeente Hilvarenbeek concreet. In de middelhoge verwachtingszone zal onder andere een heideveld worden aangelegd, zullen de lagere delen van het terrein worden opgehoogd en zullen uiteraard begravingen plaatsvinden. Op basis van deze plannen is in de middelhoge verwachtingszone ten noorden van de Scheidijk een verkennend booronderzoek uitgevoerd (Fig. 1.1, rode kader). Het onderzoek is uitgevoerd conform de gemeentelijke eisen, de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3 (CCvD 2013).

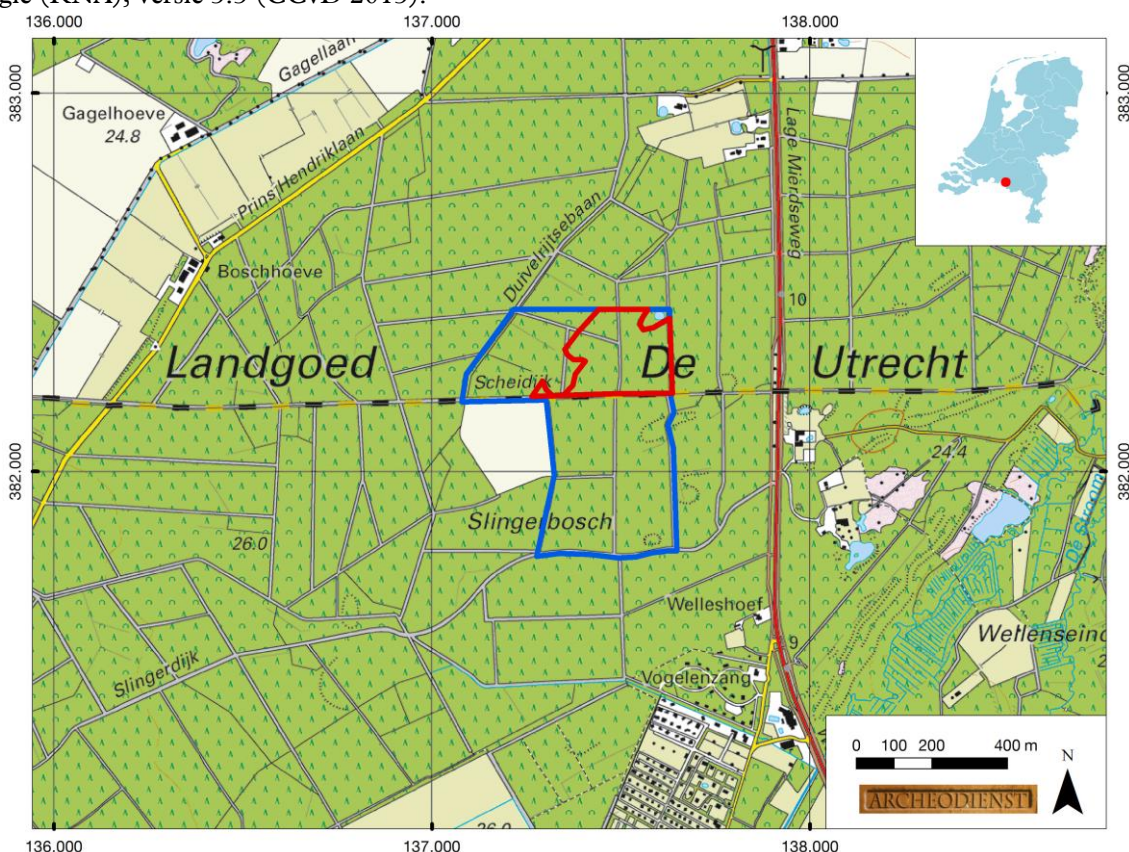


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 1. Afkortingen en jargon worden in Bijlage 2 en 3 uitgelegd.

1.2 Onderzoeksdool en vraagstellingen

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodembouw vast te stellen.

Om deze doelstelling te realiseren, zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische resten bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling van het gebied?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is ca. 5,3 ha groot en ligt aan de Scheidijk op Landgoed De Utrecht bij Esbeek (Fig. 1.1). Het terrein ligt ca. 250 m ten oosten van de Lage Mierdseweg (N269) en wordt in het zuiden begrensd door de Scheidijk. Het plangebied ligt in een bos. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) varieert van ca. 26,0 tot 27,0 m +NAP.

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Ter plaatse van het plangebied zal een groot heidegebied worden gerealiseerd met een oppervlakte van ca. 2 ha (Fig. 1.2). De lager gelegen terreindelen zullen worden opgehoogd om de hoogteverschillen te verkleinen. Verder zullen paden worden aangelegd en aan de noordzijde zullen parkeerplaatsen worden gerealiseerd een gebouw met plein. In het gebied zullen vervolgens begravingen plaatsvinden. De verstoring van een enkele begraving is beperkt, uitgaande van een afmeting van 1 bij 2,5 m ($2,5 \text{ m}^2$) tot 1,35 m diep. Op het terrein zullen ook urnen worden bijgezet, die ondiep worden ingegraven. Er is ruimte in het proces om indien nodig de inrichting aan te passen aan de resultaten van het archeologisch onderzoek.

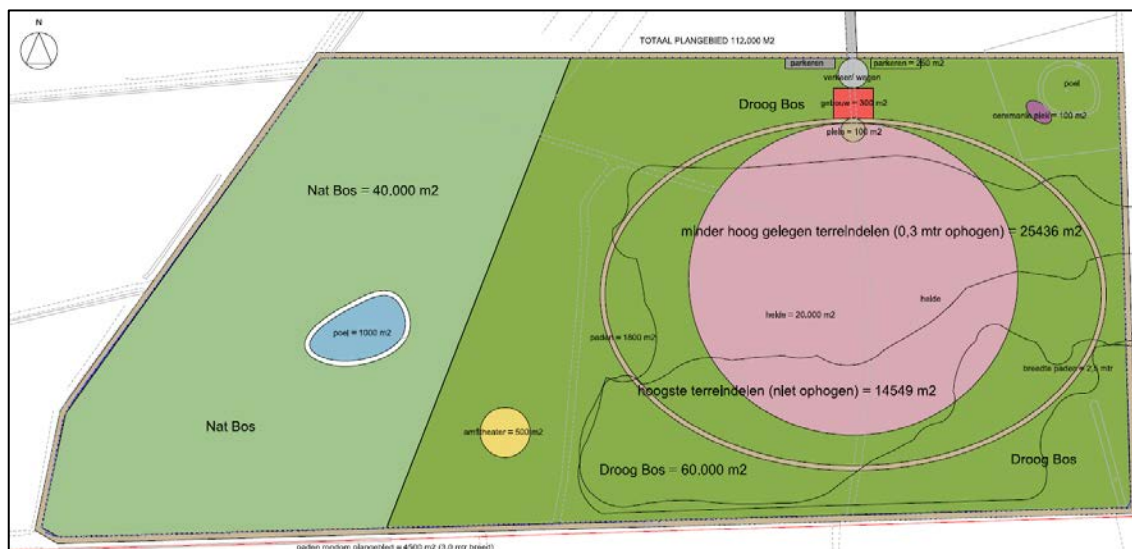


Fig. 1.2: Inrichtingsschets van de natuurbegraafplaats – april 2014 (aangeleverd door de opdrachtgever).

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

In juli 2014 heeft Archeodienst BV een bureauonderzoek (Koeman 2014) uitgevoerd voor de realisatie van een natuurbegravingplaats op het Landgoed De Utrecht. In dit hoofdstuk volgt een korte samenvatting van de belangrijkste bevindingen van dit onderzoek.

2.2 Specifieke archeologische verwachting

In het grootste deel van het plangebied kunnen op basis van de aanwezigheid van een stuifduingebied archeologische resten worden verwacht. In de moerassige dalvormige laagte en de twee (voormalige) vennen/moerassen in het noordelijke deel van het plangebied is de kans op een vindplaats klein, maar kunnen wel toevalsvondsten worden gedaan.

De middelhoge verwachting voor het stuifduingebied geldt voor zowel vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum als voor nederzittingsresten met bijbehorende begravingen uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Hierbij wordt opgemerkt dat in de zone direct langs de potentiële waterbronnen van de dalvormige laagte en de twee kleinere laagtes in het noordelijke deel van het plangebied een verhoogde kans heeft op vindplaatsen van jager-verzamelaars. De archeologische resten/sporen bevinden zich in de oorspronkelijke podzolbodem tot in de C-horizont en zijn eventueel afgedekt met een laag stuifzand. Op basis van het historisch kaartmateriaal worden geen archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd verwacht.

<i>Periode</i>	<i>Verwachting</i>	<i>Verwachte kenmerken vindplaats</i>	<i>Diepteligging sporen</i>
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Middelhoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	In de top van de podzolbodem eventueel afgedekt met stuifzand
Neolithicum – Volle-Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, (paal)kuilen, greppels e.d. Begravingsresten: grafheuvel, kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Afhankelijk van de aanwezigheid van stuifzand en de datering van de stuifzandlaag
Late-Middeleeuwen (vanaf de 14 ^e eeuw – Nieuwe tijd)	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen, (paal)kuilen, greppels e.d.	Vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont

Tab. 2.1 Archeologische verwachting per periode voor het stuifduingebied binnen het plangebied.

2.3 Conclusie en advies

In het bureauonderzoek is aan het noordwestelijke deel van het plangebied een lage verwachting toegekend (Fig. 2.1). Wel kunnen toevalsvondsten worden gedaan in het geval sprake is van een vindplaats in 'natte context', maar deze kans wordt klein geacht. Deze lage verwachtingszone valt binnen de gemeente Hilvarenbeek. Volgens het beleid van de gemeente geldt in de lage verwachtingszone (categorie 7) een onderzoeksplicht bij bodemingrepen groter dan 2,5 ha en dieper dan 10 cm.

De middelhoge verwachtingszone strekt zich uit over zowel de gemeente Hilvarenbeek als de ten zuiden gelegen gemeente Reusel – De Mierden. De ondergrens voor de noodzaak van archeologisch onderzoek voor de middelhoge/onbekende verwachting in de gemeente Hilvarenbeek (categorie 6) ligt bij bodemingrepen groter dan 2.500 m² en dieper dan 10 cm. Bij de gemeente Reusel – De Mierden is de ondergrens voor de middelhoge verwachtingszone (categorie 5) vergelijkbaar, maar wel wat dieper en wordt uitgegaan van bodemingrepen groter dan 2.500 m² en dieper dan 30 cm. Als er nog geen oppervlakte van een totale vergraving bekend is, bijvoorbeeld bij bestemmingsplanwijzigingen, geldt de onderzoeksverplichting voor plangebieden groter dan 5.000 m².

Indien grootschalige bodemingrepen in de middelhoge verwachtingszone worden gepland, wordt geadviseerd om een verkennend booronderzoek uit te voeren. Op die manier worden de kansrijke zones voor archeologische vindplaatsen onderscheiden van de kansarme zones. Dit onderzoek is gericht op het vast stellen van de bodemopbouw en de intactheid daarvan. Op basis van het historisch landgebruik en de bodemopbouw in vergelijkbare zones op het landgoed De Utrecht bestaat de kans dat het archeologische bodemarchief al is verstoord door het afplaggen van de heide, de ontginning van het gebied en/of de herbebossing. Wanneer overstuivingen hebben plaatsgevonden, is het mogelijk dat eventuele archeologische niveaus beneden de toekomstige verstoringsdiepte ligt. Dergelijke kansarme zones of dieper gelegen archeologische niveaus kunnen in kaart worden gebracht, zodat hier zonder verdere beperkingen graafwerkzaamheden tot een bepaalde diepte kunnen worden uitgevoerd. De kansrijke zones waar sprake is van een grotendeels intacte podzolbodem of een begraven podzolbodem/archeologisch niveau kunnen mogelijk ontzien worden van graafwerkzaamheden. Gezien het grote oppervlak van de middelhoge verwachtingszone is een verkennend booronderzoek geadviseerd met een boordichtheid van 5 boringen per hectare in een grid van 40 x 50 m om de bodemopbouw en de intactheid daarvan in kaart te brengen.

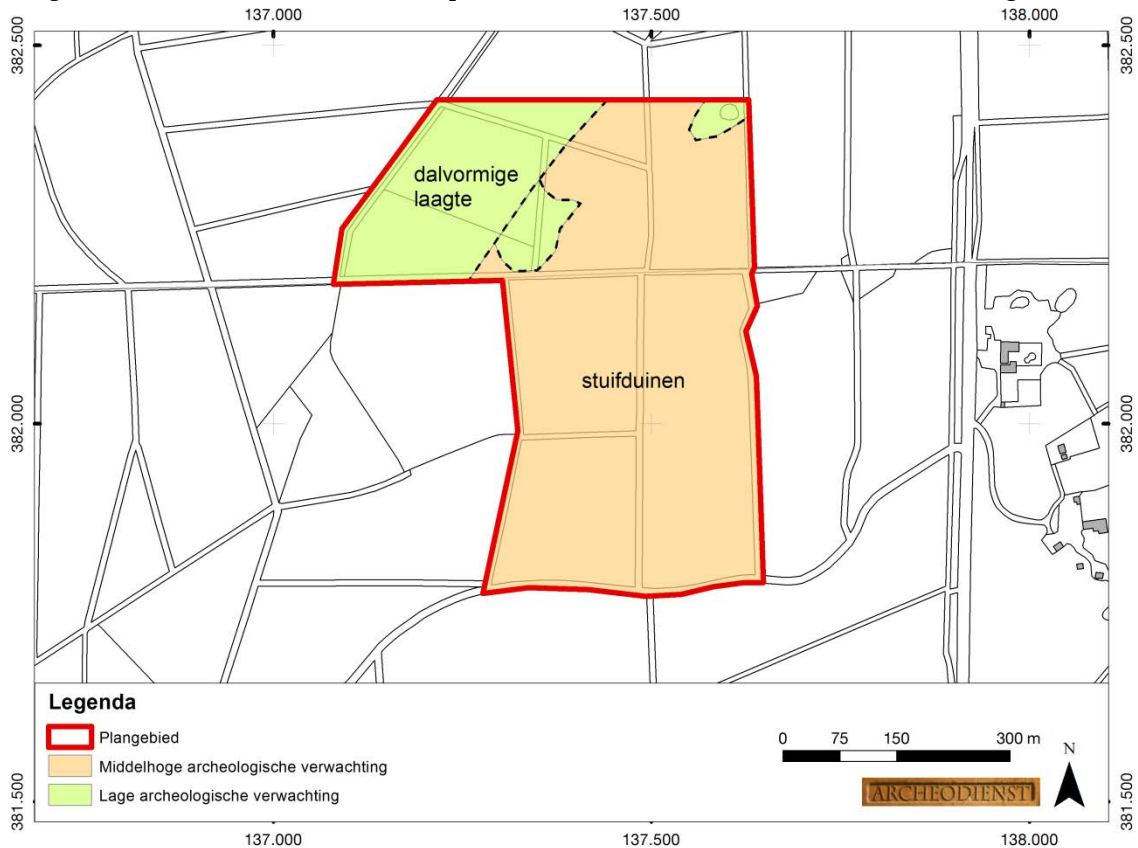


Fig. 2.1: Verwachtingskaart op basis van de resultaten van het bureauonderzoek.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

Op grond van het advies uit het bureauonderzoek is een verkennend booronderzoek uitgevoerd in een boorgrid van 40 x 50 m. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 25 m ten opzichte van de naastgelegen raai. In het plangebied met een oppervlakte van ca. 5,3 ha zijn uiteindelijk 29 boringen gezet, waarmee een boordichtheid van ruim 5 boringen per hectare is gehaald. De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm tot de maximale verstoringsdiepte van 1,35 m beneden maaiveld. Ca. één op de 5 boringen is doorgezet tot minimaal 1,0 m in de C-horizont om een eventueel begraven bodemniveau op grotere diepte vast te stellen. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint. Het opgeboorde sediment is verbrokkeld en versneden en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn beschreven conform de NEN 5104 en de bodemclassificatie volgens De Bakker en Schelling (1989).

3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar Bijlage 4, de boorbeschrijvingen zijn te vinden in Bijlage 6.

3.2.1 *Sediment*

In het algemeen bestaat de natuurlijke ondergrond uit zeer fijn tot matig fijn zand dat goed is gesorteerd en afgerond aanvoelt. Op basis van deze kenmerken is het sediment geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). Verspreid over het plangebied is op een aantal plaatsen in de diepere ondergrond lemiger zand aanwezig (de boringen 3, 12, 16, 25) of is sprake van een leemlaag (de boringen 15, 19, 20, 22, 28). Deze afzettingen zijn tot de fluvio-periglaciale afzettingen gerekend (Formatie van Boxtel). In boring 24 is vanaf 90 cm beneden maaiveld matig gesorteerd, lemig zand aangetroffen dat iets scherp aanvoelt (boring 24). Ook dit sediment is tot de fluvioperiglaciale afzettingen gerekend. De wisselende samenstelling van de diepere ondergrond wijst op de aanwezigheid van reliëfrijke oudere afzettingen. Vermoedelijk liggen in de diepere ondergrond terrasafzettingen van de Rijn (geomorfologische kaart van Nederland), die zijn afgedekt met fluvioperiglaciale afzettingen en dekzand. De indruk is dat het huidige reliëf dat aanwezig is met name door deze oudere afzettingen is ontstaan en niet zozeer is beïnvloed door latere zandverstuivingen, zoals op grond van het bureauonderzoek (Koe-man 2014) werd verwacht. In slechts twee boringen is duidelijk een dunne laag stuifzand waargenomen. Dit betreft de oostelijke randzone (de boringen 17 en 29) waar de bovenste 40 cm uit een bruinrijke tot grijsgele zandlaag bestaat. Deze zandlaag is op basis van het uiterlijk en het feit dat daaronder een intact bodemprofiel is aangetroffen, geïnterpreteerd als een stuifzandlaag (Laagpakket van Kootwijk, Formatie van Boxtel). Dit gedeelte van het plangebied ligt ook duidelijk hoger.

3.2.2 *Bodem*

De intactheid van de bodem wisselt sterk in het plangebied. Op vijf boorlocaties is een geheel intacte podzolbodem aangetroffen (de boringen 2, 9, 13, 17 en 29). Deze bestaat uit een humeuze, bruinzwarte bovengrond (A-horizont) met daaronder een (licht)grijze E-horizont. Via een scherpe ondergrens is vanaf ca. 35-45 cm beneden maaiveld de bruinzwarte Bh-horizont aangetroffen die geleidelijk donkerbruin/oranjebruin van kleur wordt (Bs-horizont). Vervolgens wordt de bodem lichter van kleur (oranjebruin/lichtbruin) en gaat op ca. 55-70 cm beneden maaiveld over in de natuurlijke ondergrond die uit (licht)geel dekzand bestaat (Fig. 3.1, linkerfoto). In de oostelijke randzone (de boringen 17 en 29) is de podzolbodem afgedekt met een dunne laag stuifzand (zie vorige paragraaf) en ligt de top van de podzolbodem ca. 30-40 cm dieper (Fig. 3.1, rechterfoto). In de zuidwestelijke hoek van het plangebied is de bodem afgetopt. Hier ontbreekt de bovengrond en ligt de E-horizont van de verder intacte podzolbodem aan het oppervlak (boring 23).



Fig. 3.1: Het opgeboorde sediment van boring 9 (links) en van boring 29 (rechts).

Op vijf andere locaties is het bovenste deel van de podzolbodem verdwenen en/of opgenomen in de bovengrond, maar is nog wel een restant van de B-horizont aangetroffen (de boringen 1, 10, 18, 20 en 25). Op andere plaatsen is de podzolbodem zelf bijna geheel verdwenen, maar is nog wel de overgangszone van de podzolbodem naar de C-horizont aanwezig in de vorm van een licht(oranje)bruine BC-horizont (de boringen 4 t/m 6, boring 8, 21 en 24) (Fig. 3.2, linkerfoto).

In het zuidoostelijke deel van het plangebied ligt een zone waar geen restanten van de podzolbodem meer zijn aangetroffen. Hier is de bodem verstoord tot in de C-horizont. Plaatselijk zijn in de bovengrond wel brokken van de oorspronkelijke podzolbodem herkend, maar dan in verrommelde toestand. De detailfoto van boring 26 laat een voorbeeld van een verrommelde bodem zien (Fig. 3.2, rechterfoto).



Fig. 3.2: Het opgeboorde sediment van boring 8 (links) en detail van boring 26 (rechts).

3.3 Archeologische interpretatie

De intactheid van de bodem wisselt sterk in het plangebied. Er zijn geheel intacte podzolbodems aangetroffen (Bijlage 5, zone 1), maar ook locaties waar alleen nog een restant van de bodem bewaard is gebleven in de vorm van een B- en/of BC-horizont (zone 2). In het zuidoostelijke deel van het plangebied ligt een zone waar de podzolbodem geheel is verstoord of verdwenen (zone 3).

In het bureauonderzoek is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum als voor nederzittingsresten vanaf het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

Vuursteenvindplaatsen van jagers-verzamelaars bestaan voornamelijk uit strooiing van fragmenten vuursteen en ondiepe grondsporen, zoals haardkuilen, in de bovengrond van de oorspronkelijke podzolgrond. Op de plaatsen waar een (vrijwel) geheel intacte podzolbodem is aangetroffen is het archeologische niveau voor vuursteenvindplaatsen intact (Bijlage 5, zone 1). Hier blijft de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen gehandhaafd. In de zones 2 en 3 waar de podzolbodem deels of geheel is verdwenen, zullen eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen al verloren zijn gegaan. Voor deze zones wordt de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen naar laag bijgesteld.

Nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) bestaan niet alleen uit fragmenten aardewerk, maar ook uit diepere sporen zoals paalgaten en afvalkuilen. Deze sporen kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact in de zones 1 (intacte podzolbodem) en 2 (deels intacte podzolbodem, intacte top van de C-horizont). Voor de zones 1 en 2 blijft de middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) gehandhaafd. Voor de zone 3 waar de bodem tot in het archeologische niveau is verstoord, wordt de verwachting naar laag bijgesteld.

De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor vindplaatsen uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.

4 Conclusie

4.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om de opgestelde verwachting (Koeman 2014) te toetsen. In paragraaf 4.2 wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals die voorafgaand aan het onderzoek zijn geformuleerd. In paragraaf 4.3 wordt een advies gegeven ten aanzien van archeologisch vervolgonderzoek.

4.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
De natuurlijke ondergrond bestaat in het algemeen uit zwak siltig, matig fijn tot zeer fijn dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel). Verspreid over het plangebied zijn in de diepere ondergrond fluvioperiglaciale afzettingen aangetroffen, die bestaan uit lemig zand, een leemlaag en/of grover zand dat scherper aanvoelt. In het dekzand zijn podzolbodems ontwikkeld. De intactheid van de bodem wisselt sterk in het plangebied. Er zijn geheel intacte podzolbodems aangetroffen (Bijlage 5, zone 1), maar ook locaties waar alleen nog een restant van de bodem bewaard is gebleven in de vorm van een B- en/of BC-horizont (zone 2). In het zuidoostelijke deel van het plangebied ligt een zone waar de podzolbodem geheel is verstoord of verdwenen (zone 3). In de oostelijke randzone (de boringen 17 en 29) is de podzolbodem afgedekt met een dunne laag stuifzand en ligt de top van de podzolbodem ca. 30-40 cm dieper
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
*In het bureauonderzoek is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum als voor nederzittingsresten vanaf het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Op de plaatsen waar een (vrijwel) geheel intacte podzolbodem is aangetroffen is het archeologische niveau voor vuursteenvindplaatsen intact (Bijlage 5, zone 1). Hier blijft de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen gehandhaafd. In de zones 2 en 3 waar de podzolbodem deels of geheel is verdwenen, zullen eventueel aanwezige vuursteenvindplaatsen al verloren zijn gegaan. Voor deze zones wordt de middelhoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen naar laag bijgesteld.
De sporen van nederzittingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) kunnen tot in de C-horizont reiken en zijn mogelijk nog intact in de zones 1 (intacte podzolbodem) en 2 (deels intacte podzolbodem, intacte top van de C-horizont). Voor de zones 1 en 2 blijft de middelhoge verwachting voor nederzittingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) gehandhaafd. Voor zone 3 waar de bodem tot in het archeologische niveau is verstoord, wordt de verwachting naar laag bijgesteld.
De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor vindplaatsen uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd bij te stellen.*
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
Wanneer de geplande graafwerkzaamheden in zone 1 dieper reiken dan 10 cm en in zone 2 dieper dan 30 cm wordt het potentiële archeologische niveau bedreigd en kunnen eventueel aanwezige archeologische resten verloren gaan. In zone 3 is het archeologische niveau grotendeels of geheel verdwenen waardoor eventueel aanwezige archeologische resten al verloren zijn gegaan. Hier vormen de geplande graafwerkzaamheden dan ook geen bedreiging voor het bodemarchief.

4.3 Advies

In zone 1 is het archeologische niveau geheel intact voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum als voor nederzittingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Het archeologische niveau wordt in zone 1 vanaf 10

cm beneden maaiveld verwacht. In zone 2 is het archeologische niveau voor vuursteenvindplaatsen grotendeels verdwenen, maar kunnen nog wel diepere grondsporen aanwezig zijn van nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). In deze zone kunnen de archeologische sporen vanaf ca. 30 cm beneden maaiveld worden verwacht.

Er kan voor worden gekozen om in zone 1 en zone 2 geen graafwerkzaamheden uit te voeren zodat het potentiële archeologische niveau intact blijft. Dit kan bijvoorbeeld door hier geen begravingen te realiseren of in aangepaste vorm. Een optie is om bijvoorbeeld de terreindelen op te hogen en vervolgens urnen te begraven, die veel minder diep hoeven te worden ingegraven dan begravingen in kisten.

Wanneer het wenselijk is om zowel in zone 1 als in zone 2 begravingen te realiseren, kan ervoor worden gekozen om deze zones nader te onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische indicatoren die wijzen op een vindplaats (zie volgende twee alinea's). Als tijdens dit onderzoek geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een vindplaats kunnen deze terreindelen alsnog worden vrijgegeven voor de realisatie van de natuurbegrafplaats.

Gezien de specifieke verwachting voor vuursteenvindplaatsen in zone 1 vanwege de geheel intacte podzolbodem adviseert Archeodienst een karterend booronderzoek gericht op vuursteenvindplaatsen uit te voeren conform de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, Deel: karterend booronderzoek (Tol e.a. 2012). Het voorstel is om een boorgrid van 20 x 25 m te hanteren (methode A1 conform de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek). Hiermee worden vuursteenvindplaatsen opgespoord met een oppervlakte groter dan 1.000 m² met een matig tot hoge vondstdichtheid. In de kleinste zones zal het minimum aantal van 5 boringen worden gezet, waardoor de boordichtheid plaatselijk hoger uitkomt. De boringen worden uitgevoerd met een boordiameter van minimaal 12 cm. Het opgeboorde sediment zal worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 3 mm.

In zone 2 geldt een verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). De verwachting is dat vondsten van een eventueel aanwezige vindplaats zijn opgenomen in de huidige bovengrond en daardoor goed door middel van een booronderzoek zijn op te sporen. Het voorstel is om een boorgrid van 30 x 35 m te hanteren (methode C1 conform de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek). Hiermee worden huisplaatsen opgespoord met een oppervlakte van minimaal 500 – 2.000 m² met een matig tot hoge vondstdichtheid. De boringen worden uitgevoerd met een boordiameter van 15 cm. Het opgeboorde sediment zal worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 4 mm.

In zone 3 is de oorspronkelijke bodem geheel verdwenen en is daardoor ook het potentiële archeologische niveau grotendeels of geheel verdwenen of verstoord. In deze zone zijn geen beperkingen met betrekking tot de geplande werkzaamheden.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Archeodienst BV erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Hilvarenbeek), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de minister gemeld te worden. Ook verdient het de aanbeveling de gemeente hierover in te lichten.

Literatuur

Bakker, H. de/J. Schelling, 1989² (1966): *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*. Gouda.

Kadaster, 2014: *Topografische kaart 1: 10.000*, Apeldoorn.

Koeman, S.M., 2014: *Bureauonderzoek: Natuurbegraafplaats op het Landgoed De Utrecht*. Archeodienst-rapport 517, Zevenaar.

Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsma/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen.

NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

Tol, A.J./J.W.H.P. Verhagen/M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek versie 2.0. Deel: karterend booronderzoek*, Gouda (SIKB uitgave).

Websites

<http://www.ahn.nl> (Actueel Hoogtebestand van Nederland)

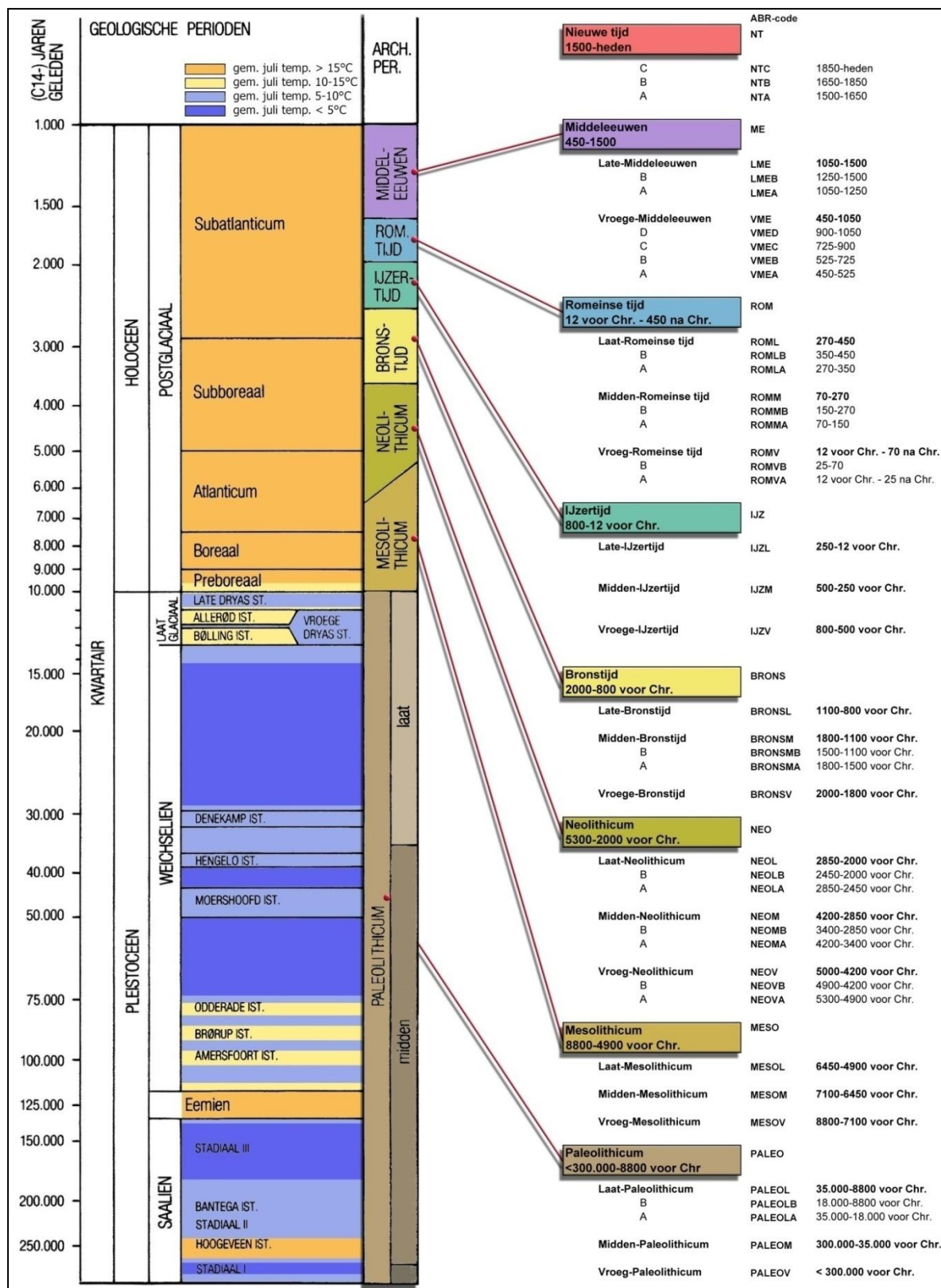
Lijst van afbeeldingen

Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).	5
Fig. 1.2: Inrichtingsschets van de natuurbegraafplaats – april 2014 (aangeleverd door de opdrachtgever).	6
Fig. 2.1: Verwachtingskaart op basis van de resultaten van het bureauonderzoek.	8
Fig. 3.1: Het opgeboorde sediment van boring 9 (links) en van boring 29 (rechts).	10
Fig. 3.2: Het opgeboorde sediment van boring 8 (links) en detail van boring 26 (rechts).	11

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Archeologische verwachting per periode voor het stuifduingebied binnen het plangebied.	7
--	---

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

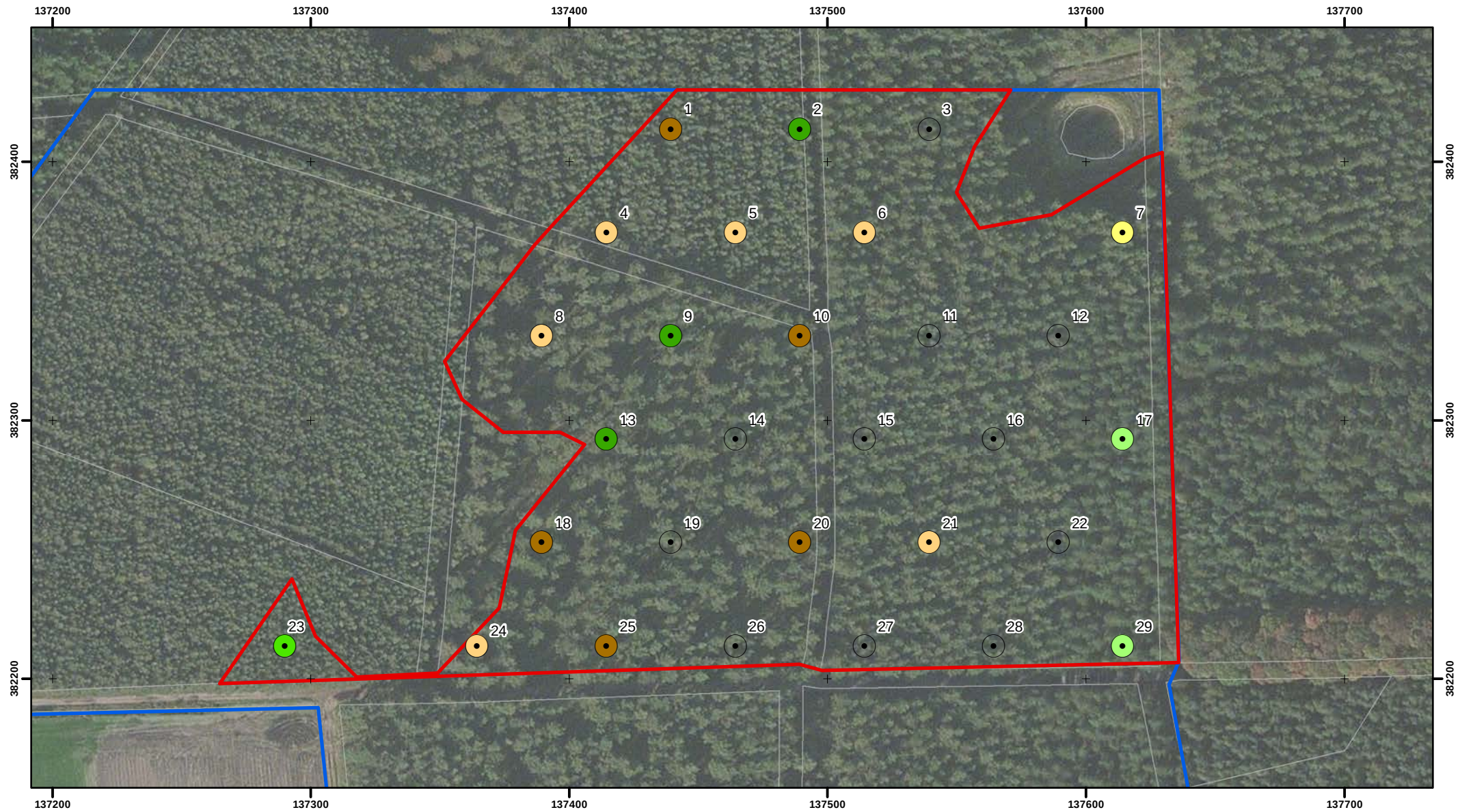
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke afwijking (standaarddeviatie).
<i>A-horizont</i>	Een minerale of venige horizont waarin de organische stof vrijwel geheel is omgezet in humus.
<i>antropogeen</i>	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
<i>ARCHIS-melding</i>	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
<i>artefact</i>	Alle door de mens vervaardigde of gebruikte voorwerpen.
<i>B-horizont</i>	Inspoelingshorizont van kleimineralen (Bt), humus (Bh) en/of ijzer- en aluminiumoxiden (Bs) uit hoger gelegen horizonten. Verwerings-/verbruiningshorizont (Bw).
<i>bioturbatie</i>	Verstoring van de oorspronkelijke bodemstructuur en/of transport van materiaal door plantengroei en dierenactiviteiten.
<i>brikgronden</i>	Bodems met een inspoeling van kleimineralen (briklaag). Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond, podzolgrond of dikke eerdgrond.
<i>buitendijks</i>	Gronden die aan de rivierzijde van een dijk liggen. In het buitendijkse gebied liggen de uiterwaarden.
<i>C-horizont</i>	Horizont waarbij het moedermateriaal vrijwel niet is veranderd door bodemvormende processen, met uitzondering van processen als direct gevolg van grondwater.
<i>conservering</i>	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
<i>crevasse</i>	Doorbraakgeul door een oeverwal.
<i>dagzomen</i>	Aan de oppervlakte komen, zichtbaar worden van gesteenten (met inbegrip van zand, klei, etc.).
<i>dekzand</i>	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek'.
<i>dikke eerdgronden</i>	Bodem, niet een veengrond, met een niet vergraven A-horizont dikker dan 50 cm. Dit zijn enkeerdgronden in zandgronden en tuineerdgronden in kleigronden.
<i>edelmanboor</i>	Een handboor voor bodemonderzoek.
<i>eerdgronden</i>	Bodems met een minerale eerdlaag (A-horizont van een bepaalde dikte en humusfractie), zonder een briklaag en zonder tekenen van podzolisering.
<i>E-horizont</i>	Uitspoelingshorizont van kleimineralen (bij brikgrond) of ijzer- en aluminiumoxiden en/of humus (podzol).
<i>enkeerdgronden</i>	Dikke eerdgrond (laag met donkere, min of meer rulle grond, met an- en organische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens (ook wel essen genoemd).
<i>eolisch</i>	Door de wind gevormd, afgezet.
<i>esdek</i>	Dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen.
<i>ex situ</i>	Achtergebleven op andere plaats dan waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>fluviaal</i>	Door rivieren gevormd, afgezet.
<i>fluvio-glaciaal</i>	Door stromend water (afkomstig van landijs) onder glaciële omstandigheden afgezet.
<i>fluvio-periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciële omstandigheden afgezet.
<i>gaafheid</i>	Mate van (fysieke) verstoring van de bodem, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).
<i>genese</i>	Wording, ontstaan.
<i>grondmorene</i>	Mengsel van zand, klei en stenen. Ontstaan door het uitsmelten van puin, dat in het landsijs aanwezig is, en door deformatie van materiaal onder het ijs. De afzetting wordt vaak aangeduid als keileem.
<i>Holoceen</i>	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste ijstijd: ca. 11755 jaar geleden tot heden).
<i>horizont</i>	Kenmerkende laag binnen de bodemkunde.
<i>humeus</i>	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
<i>ijzerroer</i>	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exacte de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>inhumatie</i>	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot.
<i>interstediaal</i>	Een warmere periode tijdens een glaciaal.
<i>korn</i>	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
<i>kronkelwaard</i>	Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander.
<i>kwel</i>	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.
<i>laag</i>	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
<i>leemgrond</i>	Grondsoort met minder dan 25% silt.
<i>lithologie</i>	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
<i>löss</i>	Eolisch (=wind-) afzetting van fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
<i>lutum</i>	Kleideeltjes.
<i>meander</i>	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).
<i>meanderen</i>	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
<i>oeverwal</i>	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
<i>oxidatie</i>	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
<i>plaggendek</i>	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht.
<i>plangebied</i>	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.
<i>Pleistocene</i>	Voorlaatste tijdperk (ca. 2.600.000 jaar tot 11.755 jaar voor Chr.).
<i>Pleniglaciaal</i>	Midden-Weichselien (ca. 75.000 tot 14.700 jaar voor Chr.).
<i>podzolgronden</i>	Bodems met duidelijke tekenen van inspoeling van humus en/of ijzer- en aluminiumoxiden. Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond of een dikke eerdgrond.
<i>pollenanalyse</i>	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd (ook wel palynologie genoemd).
<i>potstal</i>	Uitgediepte veestal.
<i>Prehistorie</i>	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven (voor de jaartelling).
<i>riverduin</i>	Door uitsluiting uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
<i>Saaliën</i>	Voorlaatste ijstijd (ca. 370.000 tot 130.000 jaar voor Chr.).
<i>silt</i>	Fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm.
<i>site</i>	Plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
<i>slak</i>	Steenachtig afval van metaal- of glasproductie.
<i>solifluctie</i>	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
<i>stadiaal</i>	Een relatief koudere periode in een Glaciaal.
<i>strang</i>	Een nevengeul van een rivier binnen een uiterwaard.
<i>stratigrafie</i>	Opeenvolging van lagen in de bodem.
<i>stroomgordel</i>	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).
<i>stroomrug</i>	Oude rivierloop die als een rug in het landschap zichtbaar is (al dan niet ontstaan door inklinking van het komgebied).
<i>structuur</i>	Meerdere met elkaar in ruimte, tijd en functioneel opzicht samenhangende sporen.
<i>stuwwal</i>	Door de druk van het landsijs in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciële sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodems.
<i>vaaggronden</i>	Restgroep in de bodemkunde. Bodems die niet voldoen aan eisen van een veengrond, podzolgrond, brikgrond of eerdgrond.
<i>veengronden</i>	Bodems die binnen 80 cm van het maaiveld voor de meerderheid bestaan uit moerig materiaal (veen).
<i>verbruining</i>	Proces van bodemvorming waarbij de bodem egaal (roest)bruin van kleur wordt.
<i>vindplaats</i>	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
<i>Vroeg-glaciaal</i>	Vroeg-Weichselien (ca. 115.000 en 75.000 jaar voor Chr.).
<i>Weichselien</i>	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landsijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.
<i>zavel</i>	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum bevat en voor meer dan 50% uit zand bestaat. Benaming op de bodemkaart voor zandige kleiën. (Kz1 t/m Kz3).
<i>zeldzaamheid</i>	Mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

Bijlage 3: Afkortingenlijst

afkorting	betekenis	afkorting	betekenis
..1	zwak	Ks1	klei zwak siltige
..2	matig	Ks2	klei matig siltige
..3	sterk	Ks3	klei sterk siltige
..4	uiterst	Ks4	klei uiterst siltige
..g1	zwak grindig	KWARTS	Kwartsiet
..g2	matig grindig	Kz1	klei zwak zandig
..g3	sterk grindig	Kz2	klei matig zandig
..h1	zwak humeus	Kz3	klei sterk zandig
..h2	matig humeus	L	leem
..h3	sterk humeus	I	licht
AD	Anno Domini (datering na Christus)	LBK	Lineaire bandkeramiek
afb.	afbeelding	LEE	Leer
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland	LIN	Lineair
AMK	Archeologische Monumenten Kaart	Lz1	leem zwak zandig
AMS	directe C 14-meting	Lz3	leem sterk zandig
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	m	meter
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	m²	vierkante meter
art.	artikel	MA	Master of Arts
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	M C 14	monster voor C 14-datering
AW	Aardewerkconcentratie	MFE	ijzermonster
AWG	gedraaid	MFOS	fosfaatmonster
AWH	handgevoemd	mg	matig gesorteerd
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MHK	houtschoolmonster
BE	Beige	MHT	houtmonster
bijv.	bijvoorbeeld	MICRO	micro morfologisch onderzoek
BL	Blauw	MLIT	lithologisch monster
blz	bladzijde	mm	millimeter
BOT	Bot	Mn	mangaan
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)	MP	pollenmonster
BR	Bruin	mp	meetpunt
BS	Baksteen	MPF	botanisch monster
BTO	Onverbrand bot	MSc	Master of Science
BTV	Verbrand bot	MTL	metaal
BV	Bouwwoor	mv	maaveld (het landoppervlak)
C 14	Koolstofdatering	MZF	zoologisch monster, 0,25 mm
CA	kalk	n	nee
ca.	circa	N	noord
CAA	Centraal Archeologisch Archief	NAP	Normaal Amsterdams Peil
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)	NEN	Nederlandse Norm
CCvD	Centraal College van Deskundigen	nr.	nummer
Chr.	Christus	NV	Natuurlijke verstoring
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	o.a.	onder andere
CIS	Centraal Informatie Systeem	OD	ouder dan
cm	centimeter	OR	Oranje
CMA	Centraal Monumenten Archief	ORG	Organisch
con	concretes	OX	oxidatie
CRI	Crinoiden kalk	PA	Paars
CvAK	College	pag.	pagina
d	donker	plr	plantenresten
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	pu	puin
drs.	doctorandus	PvA	Plan van Aanpak
e.d.	en dergelijke	PvE	Programma van Eisen
e.v.	en verder	RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
et al.	et alii (en anderen)	RD	Rijksdriehoek systeem
etc.	etcetera		(landelijk coördinatensysteem)
FE	ijzer/oor	REC	Recente verstoring
FeO2	roest (ijzeroxide)	RI	riet
FF	Fosfaat	RO	Rood
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	RZ	Roze
Fig.	Figuur	S	silt
G	Grind	s	spoor
GE	Geel	sch	schelpenresten
gem.	gemiddeld	sg	slecht gesorteerd
gew.	gewicht	SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer
GEWICHT	gewicht	SLK	(productie-) slakken
gg	goed gesorteerd	sph	sphagnum
GIS	Geografisch Informatie Systeem	Stiboka	Stichting voor Bodemkartering
GLS	Glas	STN	natuursteen
GN	Groen	tab.	tabel
GPS	Global Positioning System	tel.	telefoon
GR	Grijs	temp	temperatuur
GW	grondwater	TEX	Textiel
Gs	grind siltig	TOU	Touw
Gz1	grind zwak zandig	V	Veen
Gz2	grind matig zandig	v	vondst
Gz3	grind sterk zandig	Vk1	veen zwak kleilig
Gz4	grind uiterst zandig	Vk3	veen sterk kleilig
h	humeus	VKL	Huttenleem/verbrande leem
ho	hout	Vm	veen mineraalarm
h1	zwak humeus	vnr	vondstnummer
h2	matig humeus	VST	Vuursteen
h3	sterk humeus	Vz1	veen zwak zandig
ha	hectare	Vz3	veen sterk zandig
HK	Houtschool	W	west
HL	Hutteleem	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
HT	Hout	WI	Wit
HU	Humus	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
id	identiek aan	wo	wordtelrest
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	X(XX)	onbekend
INDET	Ondetermineerbaar	Z	zand
ing.	ingenieur	Z	zuid
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	Z1	zand uiterst fijn
IVO-K	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	Z2	zand zeer fijn
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	Z3	zand matig fijn
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Profielsleuven	Z4	zand matig grof
IVO-V	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	Z5	zand zeer grof
J	ja	Z6	zand uiterst grof
JD	jonger dan	zg	zegge
K	klei	Zk	zand kleilig
k	kolom	Zs1	zand zwak siltig
KBW	Bouwkeramiek	Zs2	zand matig siltig
KER	keramiek	Zs3	zand sterk siltig
KI	Kiezel	Zs4	zand uiterst siltig
km	kilometer	ZW	Zwart
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie		

Bijlage 4: Boorpuntenkaart

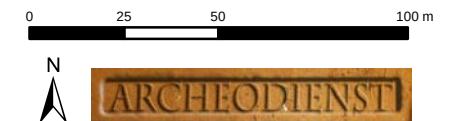
Boorpuntenkaart



Legenda

- | | | |
|--|---|---|
| Booronderzoek | ● begraven (podzol)bodem; begraven podzolbodem | ● geen podzolbodem |
| Bureauonderzoek | ● restant B-horizont | ● verstoord tot in de C-horizont |
| ● geheel intacte podzolbodem | ● restant BC-horizont | |
| ● vrijwel intacte podzolbodem | | |

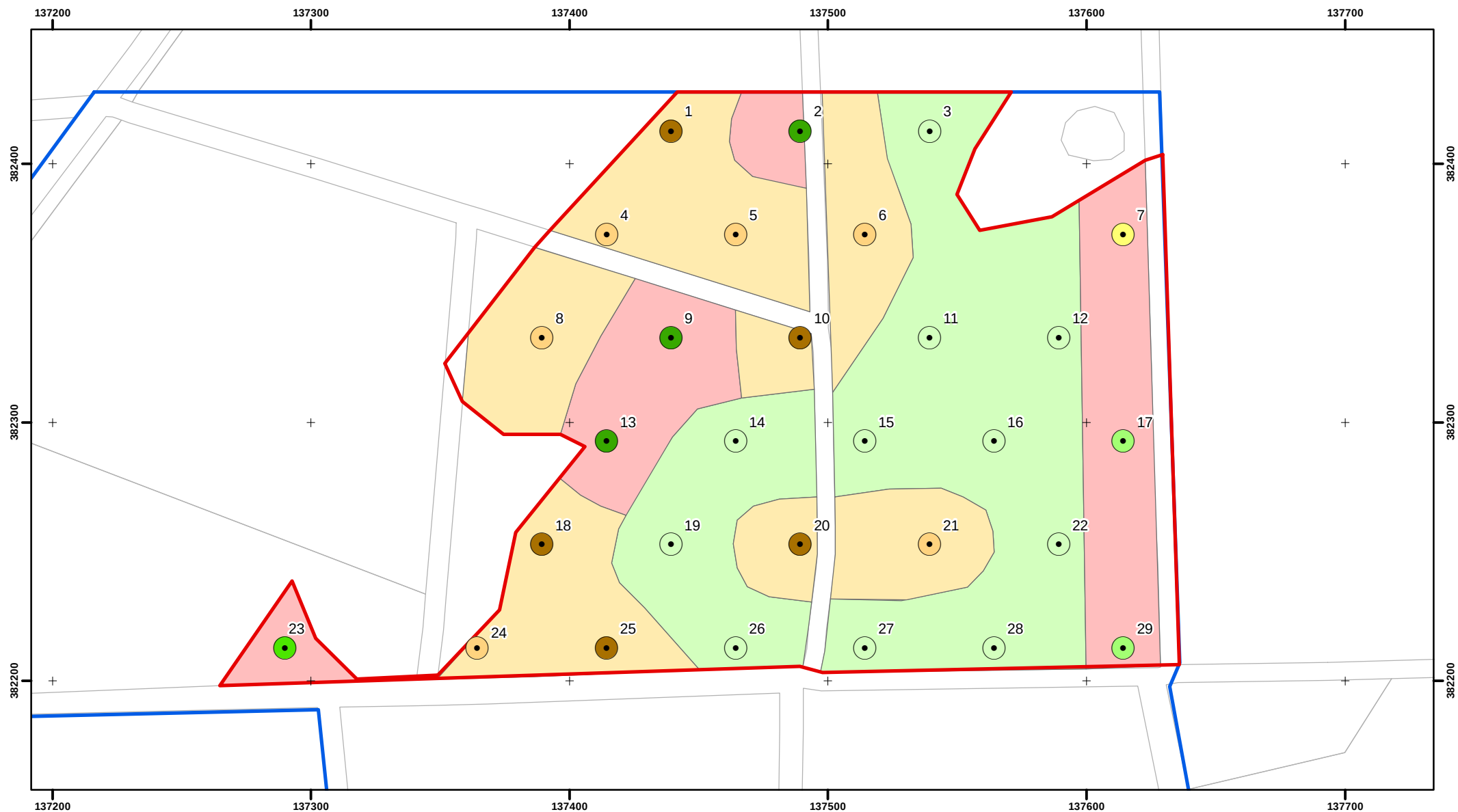
Achtergrond: Luchtfoto © AeroGRID 1m via ESRI



63677_Natuurbegraafplaats_Landgoed-De-Utrecht_IVO-V

Bijlage 5: Intactheid van de bodem

Intactheid van het potentiële archeologische niveau



Legenda

 Booronderzoek

 Bureauonderzoek

 Zone 1: geheel intact archeologisch niveau

 Zone 2: restant van het archeologisch niveau

 Zone 3: archeologisch niveau geheel of grotendeels verstoord/verdwenen

● geheel intacte podzolbodem

● vrijwel intacte podzolbodem

● begraven (podzol)bodem; begraven podzolbodem

● restant B-horizon

● restant BC-horizon

● geen podzolbodem

● verstoord tot in de C-horizon



Bijlage 6: Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijvingen



Project 63677-Natuurbegraafplaats-Landgoed De Utrecht-IVO-V
 Datum 22-10-2014
 Beschreven door Erwin van der Klooster en Susanne Koeman
 Boortype Edelmanboor 7 cm

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
1	10	z2s1	h2	zwbr		A		
	30	z2s1		gr		A/E	gevekt, verrommelde laag	
	40	z2s1	h1	lbr		B	restant B, zwak ontwikkeld	
	50	z2s1		lgebr		BC		
	130	z2s1		ge		C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
2	10	z2s1	h2	zwbr		A	intacte podzolbodem	
	30	z2s1		gr		E		
	45	z2s1	h3	zwbr		Bh		
	55	z2s1	h2	dbr		Bs		
	70	z2s1		orbr		BC		
	130	z2s1		ge		C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
3	20	z2s1	h1	dgr		A		
	40	z2s1		gr		A/E	gevekt, verrommelde laag	
	45	z2s1		zw/br		XB	restje verrommelde Bh	
	90	z2s1		ge		C	goed gesorteerd, goed afgerond, dekzand	
	120	z2s2		orge	fe2	C		
	140	z2s2		gr		C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
4	40	z3s1	h2	dgr/zw	loodzandkor	Ap/E	gevekt, verrommelde bovengrond	
	55	z3s1		or	fe2	BC	restant overgang van podzolbodem naar C	
	120	z3s1		lge	fe1	C	dekzand	
	140	z3s1		wi		C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
5	30	z3s1	h2	zwbr		A	verrommelde bovengrond	
	40	z3s1		gr		A/E	gevekt, verrommelde laag	
	70	z3s1		lbrge		BC		
	140	z3s1		ge		C	goed gesorteerd, goed afgerond, dekzand	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
6	40	z2s1	h1	dgr		A	verrommelde bovengrond	
	60	z2s1		or	fe2	BC		
	140	z2s1		ge		C	goed gesorteerd, goed afgerond, dekzand	

Boorbeschrijvingen

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
7	20	z2s1	h2	zwgr		A		
	40	z2s1	h1	br		AC		
	140	z2s1		wige	fe1	C	goed gesorteerd, goed afgerond, dekzand	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
8	40	z3s1	h2	dgr/zw	loodzandkorr	Ap/E	gevekt, verrommelde bovengrond	
	55	z3s1		bror		BC	restant overgang van podzolbodem naar C	
	150	z3s1		lge		C	dekzand	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
9	20	z3s1	h2	dgr	loodzandkorr	Ap/E	gevekt, verrommelde bovengrond	
	40	z3s1		lgr	loodzandkorr	E	geheel intacte podzolbodem	
	50	z3s1		dbr		Bh		
	65	z3s1		bror		Bs		
	70	z3s1		lorbr		BC		
	140	z3s1		lge		C	dekzand	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
10	40	z3s1	h2	dgrzw/ lgr	loodzandkorr	Ap/E	gevekt, verrommelde bovengrond	
	50	z3s1		dbr		B	restant podzolbodem	
	100	z3s1		lorbr	fe1	C	dekzand	
	140	z3s1		lge		C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
11	20	z2s1	h2	zwgr		A	gevekt, verrommelde bovengrond	
	30	z2s1		br/ge		X	gevekt, verrommelde laag	
	130	z2s1		ge	fe1	C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
12	20	z2s1	h2	zwgr		A		
	30	z2s1		orge	fe2	AC		
	80	z2s1		grge		C	iets viezig, maar geen stuifzand	
	100	z2s2		grge	leembrokken	C	waarschijnlijk verrommeld	
	130	z2s1		wige		C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
13	30	z3s1	h2	dgr	weinig loodzand	Ap	recente bovengrond	
	35	z3s1		lgr	loodzandkorr	E		
	45	z3s1	h3	zw		Bh		
	55	z3s1		bror		Bs	matig ontwikkelde podzolbodem, geleidelijke ondergrens	
	80	z3s1		lge	fe1	C	dekzand	
	120	z3s1		or	fe3	C		
	140	z3s1		lgeor	fe1	C		

Boorbeschrijvingen

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
14	40	z3s1	h2	dgrzw/ lgr	loodzandkor	Ap/E	gevekt, verrommelde bovengrond	
	50	z3s1		lbr/ge		B/C	gevekt, verrommelde laag	
	90	z3s1		ge	fe1	C	dekzand	
	120	z3s1		lge	fe1	C		
	140	z3s1		lgeor	fe2	C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
15	20	z2s1	h1	dgr		Ax	verrommelde bovengrond	
	30	z2s1		dbr/zw		X	verommeld	
	60	z2s1		ge		C	geen podzol of BC, goed gesorteerd dekzand	
	80	z2s4		brge	leembrokken	2C		
	140	z2s1		wige		C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
16	20	z2s1	h1	dgr		Ax	verrommelde bovengrond	
	35	z2s1		gr		X	verommeld	
	40	z2s1	h2	zwgr		XB	scherpe grens	
	45	z2s1		or		C		
	130	z2s1		wige		C		
	140	z2s2		orge	leembrokken	2C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
17	10	z3s1		gr		A		
	40	z3s1		brgr		1C	stuifzand	
	60	z3s1		lgr		E		
	75	z3s1	h3	zwbr		Bh		
	80	z3s1	h2	br		Bs/BC		
	90	z3s1	h1	bror		BC		
	140	z3s1		ge		2C	goed gesorteerd, goed afgerond, dekzand	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
18	40	z3s1	h2	dgrzw/l	loodzandkor	Ap/E	gevekt, verrommelde bovengrond	
	45	z3s1		dbr		Bs	restant podzolbodem	
	60	z3s1		orbr	fe3	BC		
	90	z3s1		lorge	fe2	C	dekzand	
	140	z3s1		lge	fe1	C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
19	30	z3s1	h2	dgrzw	loodzandkor	Ap/E	gevekt, verrommelde bovengrond	
	45	z3s1		br/lge		B/C	gevekt, verrommelde laag	
	100	z3s1		lge	fe1	C	dekzand, iets gevlekt, verstoord door wortels	
	120	z2s3		lgror	fe2	C	leemlaag	
	140	z3s1		lge	fe1	C	dekzand	

Boorbeschrijvingen

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
20	25	z3s1	h2	dgrzw	loodzandkor	Ap	recente bovengrond	
	27	z3s1		br		B	restantje podzolbodem	
	35	z3s1		gebr	fe2	BC		
	110	z3s1		lge	fe1	C	dekzand	
	140	z2s3		lgror	fe1	C	leemlaag	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
21	10	z2s1	h2	zwgr		A		
	40	z2s1	h1	gr		X	geen stuifzand, eerder verrommeld	
	50	z2s1	h2	gr/zw		XAEB	verrommelde laag met podzolkleuren	
	80	z2s1		bror	fe3	BC/Bs	rest podzol	
	100	z2s1		orge	fe2	BC		
	140	z2s1		ge		C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
22	30	z2s1	h1	brgr		Ax	verrommelde bovengrond	
	60	z2s1		gr/zw		X	gevekt, verrommelde laag	
	120	z2s1		ge		C	geen podzol of BC	
	150	z2s4		brge	leembrokken	2C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
23	20	z2s1	h1	gr		E		
	40	z2s1	h2	dbr		Bh		
	70	z2s1	h1	bror	fe2	BC		
	100	z2s1		orge	fe1	C	goed gesorteerd, goed afgerond, dekzand	
	150	z2s1		orgr	fe1	C		
	170	z2s1		gr		Cr		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
24	30	z3s1	h2	dgr/lgr	loodzandkor	Ap/E	gevekt, verrommelde bovengrond	
	35	z3s1	h1	dbr/lgr	loodzandkor	E/B	gevekt, verrommelde laag	
	50	z3s1		gebr	fe2	BC	intacte overgang podzolbodem naar C	
	90	z3s1		lge	fe1	C	dekzand	
	150	z3s2		wi		C	matig gesorteerd, iets scherp	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
25	30	z3s1	h2	dgrzw	weinig loodz	Ap	recente bovengrond	
	33	z3s1		br		B	restantje podzolbodem	
	45	z3s1		gebr	fe2	BC		
	90	z3s1		lge	fe1	C	dekzand	
	130	z2s2		lgror	fe1	C	lemig (dek)zand	
	140	z3s1		lgeor	fe1	C		

Boorbeschrijvingen

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
26	30	z3s1	h2	dgr/lgr	loodzandkorrel	Ap/E	gevekt, verrommelde bovengrond	
	70	z3s1	h1	dbr/dgr		A/E/B/C	gevekt, verrommelde laag	
	150	z3s1		lge		C	dekzand	

Boring	Diepte in c	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
27	15	z2s1	h2	zwgr		A		
	30	z2s1	h1	brgr gevl		X	verommeld en scherpe overgang	
	70	z2s1		ge/gr		1C	gevekt, lijkt verrommeld	
	140	z2s1		ge		2C	goed gesorteerd, goed afgerond, dekzand	

Boring	Diepte in c	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
28	20	z2s1	h2	zwgr		AX	verommeld en scherpe overgang	
	70	z2s1	h1	ge		1C	goed gesorteerd, goed afgerond, dekzand	
	90	Lz3		gr	fe2	2C	leemlaag met dekzand	
	140	z2s4		ge gr g	fe2	2C	dekzand met leembanden	

Boring	Diepte in c	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
29	10	z2s1	h1	zwgr		A		
	40	z2s1	h1	gr/ge		XC	om de 5 cm andere kleur, stuifzand	
	45	z2s1	h2	dgr		Ahb		
	50	z2s1		lgr		E		
	60	z2s1	h2	zwbr		Bh		
	110	z2s1	h1	bror	fe3	Bs	moderpodzolachtig	
	150	z2s1		orge	fe1	C	goed gesorteerd, goed afgerond, dekzand	

**Archeodienst
Ringbaan-Zuid 8a
Postbus 297
6900 AG Zevenaar**

**Tel: 0316-581130
www.archeodienst.nl**