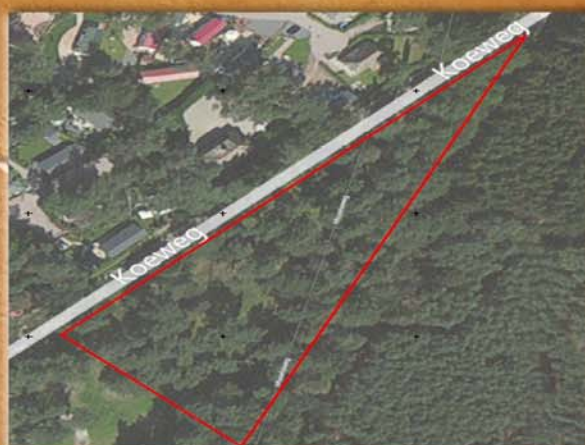


Gemeente Ede
CIS-code: 54523

ARCHEODIENST

Inventariserend Veldonderzoek
verkennende fase
Koeweg 16 te Otterlo



E.A. Schorn

Archeodienst Rapport 209

**Inventariserend Veldonderzoek,
verkennende fase
Koeweg 16 te Otterlo**

E.A. Schorn

Archeodienst Rapport 209

Onderzoeksmelding: 54523
In opdracht van: Recreatiepark De Heidekamp

Colofon

Titel: Inventariserend veldonderzoek verkennende fase Koeweg 16 te Otterlo
Auteur(s): E.A. Schorn
Met bijdragen van: N.v.t.
Archeodienst Rapport: 209
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 1.1 (definitief)
Onderzoeksmelding: 54523
Gemeente: Ede
Opdrachtgever: Recreatiepark De Heidekamp
Eindredactie: Anne Loonen
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Luchtfoto plangebied (rode kader) vanuit het zuiden, bron BingMaps
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf
18-12-2012



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 Bevindingen booronderzoek (Jonge 2012)	7
2.3 Bevindingen proefsleuvenonderzoek (Dresscher en Hermesen 2012)	7
2.3.1 Fysische geografie	7
2.3.2 Conclusie en advies	7
3 Booronderzoek	10
3.1 Werkwijze	10
3.2 Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	10
3.2.1 Sediment	10
3.2.2 Bodem	10
3.3 Archeologische indicatoren	11
3.4 Archeologische interpretatie	11
4 Conclusie	12
4.1 Inleiding	12
4.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen	12
4.3 Advies	12

Bijlage 1: Periodentabel

Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

Bijlage 3: Afkortingenlijst

Bijlage 4: Boorpuntenkaart

Bijlage 5: Boorbeschrijvingen

Administratieve gegevens

Projectnaam	Otterlo-Koeweg 16
Onderzoeksmelding	54523
Provincie	Gelderland
Gemeente	Ede
Plaats	Otterlo
Toponiem	Koeweg 16
Type project	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-V; booronderzoek)
Opdrachtgever	Recreatiepark De Heidkamp
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. Bayer
Bevoegd gezag	Gemeente Ede
Deskundige namens bevoegd gezag	Mevr. M. van Domburg
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	E.A. Schorn
Uitvoeringsdatum	16-11-2012
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Noord: 180828-456372 Zuidoost: 180755-456206 Zuidwest: 180708-456251
Kaartbladnummer	33C
Huidig grondgebruik	Bos
Oppervlakte plangebied	Ca. 5500 m ²
Geplande verstoringsdiepte	Onbekend

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van recreatiepark De heidekamp heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Koeweg 16 te Otterlo (gemeente Ede, Fig. 1.1). Het onderzoek is uitgevoerd op het noordelijk deel van het plangebied naar aanleiding van het proefsleuvenonderzoek (Dresscher en Hermesen 2012) in verband met de geplande bouw van een aantal chalets. De bodem zal door graafwerkzaamheden tot een onbekende diepte beneden maaiveld worden verstoord. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen daarbij waarschijnlijk verloren gaan.

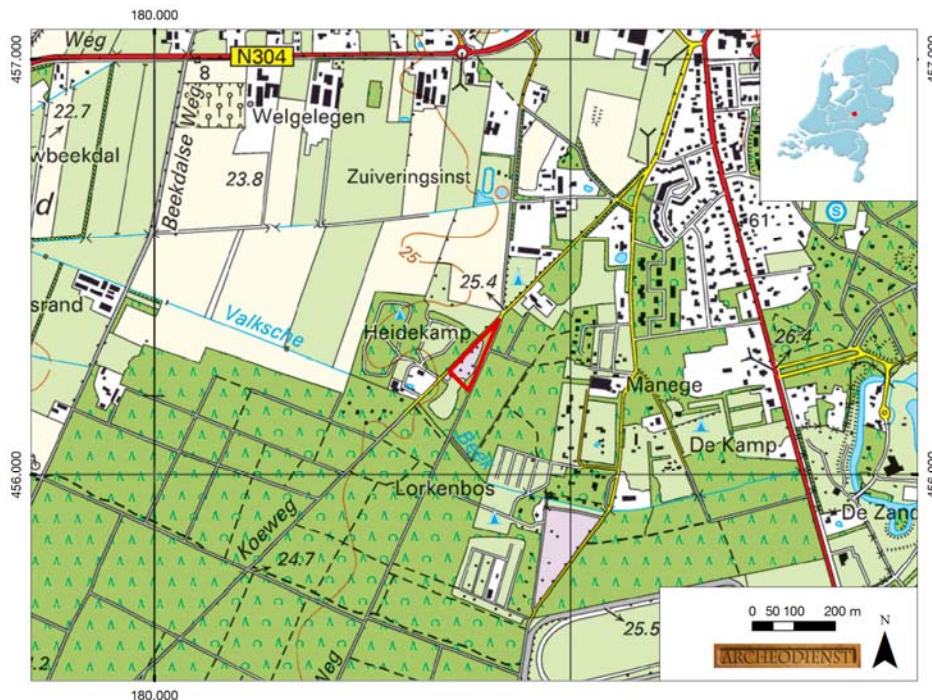


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2009).

De gemeente Ede (mevr. Van Domburg) heeft aangegeven dat voor het noordelijke deel van het onderzochte plangebied een verkennend booronderzoek dient te worden uitgevoerd om de intactheid van de bodem beter in beeld te brengen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de gemeentelijke eisen en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (CCvD 2010).

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 Onderzoeksdoel en vraagstellingen

Het doel van het verkennend booronderzoek is het toetsen van het opgestelde verwachtingsmodel door de intactheid van de bodemopbouw 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?

Er was al eerder voor het gehele plangebied een booronderzoek uitgevoerd (Jonge 2012), maar op grond van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek (Dresscher en Hermesen 2012) ontstond onzekerheid over de intactheid van de bodem zoals in het booronderzoek was gemeld. Omdat het proefsleuvenonderzoek nieuwe inzichten verschaftte, is ervoor gekozen om in het noordelijke deel van het plangebied een aanvullend verkennend booronderzoek uit te voeren.

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is ca. 5500 m² groot en ligt aan de Koeweg 16 in Otterlo (Fig. 1.1). Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door de Koeweg, in het zuidoosten door een zandpad en in het zuidwesten door een speelveld omsloten door bos. Het plangebied is in gebruik als bos. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) varieert van ca. 25,0 tot 25,9 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil). Het plangebied maakt deel uit van het oorspronkelijke onderzoeksgebied dat zich uitstrekte ten zuiden van het huidige plangebied, waar ook nieuwbouw is gepland (Fig. 1.2).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

In onderstaande inrichtingsschets is de toekomstige situatie aangegeven. De oranje blokjes zijn de chalets en in grijs is de geasfalteerde weg aangegeven (Fig. 1.2). De parkbeheerder (mededeling van dhr. Bayer op 16-11-2012) heeft aangegeven dat voor het plaatsen van de chalets het plangebied niet geëgaliseerd wordt en juist de natuurlijke hoogteverschillen worden gebruikt.



Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: opdrachtgever).

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

In september 2012 heeft Archeodienst BV een proefsleuvenonderzoek (Dresscher en Hermesen 2012) uitgevoerd voor het plangebied aan de Koeweg 16 te Otterlo naar aanleiding van het eerder uitgevoerde verkennende booronderzoek (Jonge 2012). In dit hoofdstuk volgt eerst een korte samenvatting van de belangrijkste bevindingen van het booronderzoek en daarna van het proefsleuvenonderzoek.

2.2 Bevindingen booronderzoek (Jonge 2012)

In het noordelijke deel van het plangebied (het huidige onderzoeksgebied) zijn in twee boringen (6 en 7) intacte podzolbodems aangetroffen en idem aan de zuidzijde van het zuidelijke deel (boring 1 en 2). In het tussenliggende deel zijn vooral verstoorde bodems (boring 5 en 8) en deels verstoorde bodems (boring 3 en 4) aangetroffen.

Het advies uit het booronderzoek was om het terrein vrij te geven mits bij de aanleg van de chalets niet dieper wordt afgegraven dan 10 cm –mv. Indien mogelijk om het dragende chassis van de chalets op het maaiveld te plaatsen en eventueel te ondersteunen met opgebrachte grond. Daarnaast werd geadviseerd om de hoogteverschillen in het terrein door middel van het opbrengen van grond weg te werken. Indien niet aan deze voorwaarden kon worden voldaan werd een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek geadviseerd ter hoogte van de boringen met een deels en volledig intacte bodem (boringen 1 t/m 4, 6 en 7).

2.3 Bevindingen proefsleuvenonderzoek (Dresscher en Hermesen 2012)

2.3.1 Fysische geografie

In totaal zijn tien profielkolommen gedocumenteerd, waarvan zes in werkput 1 en de rest in de overige werkputten. In het veld is vastgesteld dat het deel van het terrein dat door proefsleuven is onderzocht in het verleden moet zijn geëgaliseerd (is zeer vlak) voor de aanleg van een speelveld ten behoeve van de camping. Het noordelijke deel van het plangebied, dat niet door middel van proefsleuven is onderzocht, lijkt nog het oorspronkelijke reliëf te vertonen dat kenmerkend is voor duinvaaggronden, namelijk een afwisseling van hoogtes en laagtes. Op grond van de aangelegde werkputten bestaat de ondergrond uit goed gesorteerd en afgerond fijn zand, wat kenmerkend is voor door de wind afgezet dekzand van de Formatie van Boxtel, behorend tot het Laagpakket van Wierden.

In kolomopname 4 van werkput 1 is vastgesteld dat het dekzand op grotere diepte (vanaf 85 cm beneden maaiveld) overgaat in slecht gesorteerd, scherp aanvoelend fijn tot grof zand dat al dan niet grindhoudend is. Dit zand heeft de typische kenmerken van fluvioperiglaciaal afgezet zand behorend tot de Formatie van Boxtel. De bovengrond bestaat uit een bij de aanleg van het speelveld verrommelde laag van zwartgrijs humeus zand (lijkend op een A-horizont) en vuil lichtgrijs zand (lijkend op een E-horizont).

Uit de profielopnamen in de werkputten is gebleken dat het bodemprofiel (podzolbodem) in het algemeen het beste bewaard is gebleven langs de randen van het speelveld (werkput 2, 4 en 5, uitgezonderd werkput 3) en dat deze in het middengedeelte (werkput 1) grotendeels is verstoord.

2.3.2 Conclusie en advies

Conclusie

Bij het proefsleuvenonderzoek is vastgesteld dat binnen het onderzoeksgebied veel recente verstoringen voorkomen die de natuurlijke bodemopbouw sterk hebben verstoord. Met name in het zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied, is de bodem halverwege de jaren 80 van de 20^e eeuw tot diep in het natuurlijke zand (C-horizont) geroerd. De verwachting is dat het grootste

deel van het open terrein ten zuiden van de verbreding in de aangelegde werkput 1 dusdanig diep verstoord is dat in deze zone geen intacte archeologische resten meer aanwezig kunnen zijn. De proefputten in de relatief weinig verstoorde randzone van het open veld, waar nog bomen staan en waar dientengevolge in recente tijd geen grootschalig en diep grondverzet heeft plaatsgevonden, laten op sommige plaatsen nog een vrij intacte bodemopbouw zien. Dit zijn grotendeels intacte podzolen. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische overblijfselen zijn in de proefputten niet gevonden. In het noordelijke deel van het onderzochte gebied (ten noorden van de verbreding in werkput 1) is de natuurlijke bodem onder het open veld gemiddeld beter bewaard gebleven. Hier is de onderkant van de B-horizont van de oorspronkelijke podzolbodem op de meeste plaatsen in werkput 1 nog aanwezig. Over deze zone verspreid bevinden zich diverse grote diepe afvalkuilen uit de jaren 90 van de vorige eeuw. In de randzone van één van deze recente kuilen is een klein paalspoor met een resterende diepte van 13 cm ontdekt. Hoewel begeleidend vondstmateriaal ontbreekt, dateert het betreffende paalspoor mede op grond van zijn lichte kleur waarschijnlijk uit de prehistorie tot de Vroege-Middeleeuwen. Het is niet bekend of het spoor op zichzelf staat of oorspronkelijk deel heeft uitgemaakt van een structuur, bijv. een spieker. In de omgeving ervan en in het overige deel van het onderzochte gebied, zijn geen andere sporen of vondsten uit de periode vóór de 20^e eeuw aangetroffen. Daarom kan het betreffende paalspoor ook niet tot een vindplaats worden gerekend. Het karakter van de *off-site* activiteit(en) waarmee het spoor samenhangt, is niet te bepalen. De diepe bodemverstoringen, die tijdens het vooronderzoek op twee locaties langs de noordzijde van het open veld zijn vastgesteld, zijn representatief voor de bodemopbouw, waardoor kan worden geconcludeerd dat zich in het onderzochte zuidelijke deel van het plangebied zeer waarschijnlijk geen intacte archeologische vindplaatsen bevinden.

Advies

Gezien de vastgestelde grootschalige recente verstoringen, de aanwezigheid van slechts één (verstoord) paalspoor uit de pre- of protohistorie en de afwezigheid van archeologische vondsten of andere archeologische indicatoren (bijv. oude cultuurlagen) in de aangelegde werkputten, moet geconcludeerd worden dat binnen het zuidelijke deel van het plangebied *geen* vindplaats aanwezig is die nader onderzocht moet worden. Op archeologische gronden kan het gedeelte van het plangebied ten zuiden van de op het moment van onderzoek nog volledig beboste noordelijke gedeelte daarom worden vrijgegeven. Dit advies geldt met nadruk *niet* voor het nog beboste gedeelte van het plangebied ten noorden van het open veld, dat door de dichte begroeiing in september 2012 niet beschikbaar was voor proefsleuvenonderzoek. Een visuele inspectie aan het maaiveld heeft uitgewezen dat een groot deel van dit noordelijke deel van het plangebied in absolute zin hoger ligt dan het onderzochte zuidelijke deel en bovendien sterk geaccidenteerd is. Doordat hier naar verwachting geen of nauwelijks machinaal grondverzet in verband met het rooien van bomen of het egaliseren van het terrein heeft plaatsgevonden, is de kans aanzienlijk dat in grote delen van dit noordelijke plangebieddeel nog intacte bodems aanwezig zijn, zoals dit bij het booronderzoek reeds op twee plaatsen is aangetoond (de Jonge 2012: boring 6 en 7). Daardoor is de kans dat in de noordelijke helft van het plangebied nog intacte archeologische resten aanwezig zijn groter dan in de onderzochte zuidelijke helft.

Om meer inzicht te krijgen in de potentiële aanwezigheid van archeologische resten, adviseert Archeodienst BV om in het noordelijke deel van het plangebied een karterend booronderzoek te laten uitvoeren, waarbij kan worden vastgesteld of er vindplaatsen aanwezig zijn en in welke delen van het gebied de bodem meer of minder intact dan wel volledig verstoord is. Bij het bepalen van de boorpunten kan rekening worden gehouden met de locaties waar in het kader van de planontwikkeling o.a. in verband met de bouw van chalets bodemverstoringen zullen plaatsvinden. Indien in één of meerdere boringen bij het karterend booronderzoek archeologische indicatoren worden aangetroffen, is het aan te bevelen om rondom de betreffende locaties direct een aantal extra boringen te zetten (waarderend booronderzoek) om vast te kunnen stellen of één of meerdere plaatsen eventueel nog voor gravend vervolgonderzoek of een archeologische bouwbegeleiding in aanmerking komen en zo ja, wat de omvang van de betreffende gebiedsdelen is. Op deze manier kan op korte termijn en met relatief beperkte middelen inzicht worden verkregen in de archeologische potentie van het nog niet gewaardeerde noordelijke deel van het plangebied. Op basis hiervan kan besloten worden of archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk is of dat het hele gebied vanuit archeologisch oogpunt kan worden vrijgegeven. Een

alternatieve aanpak waarbij voor de waardering van het noordelijke deel van het plangebied proefsleuven of proefputten worden aangelegd, heeft als nadelen dat deze (mede vanuit veiligheidsoogpunt) pas kan worden uitgevoerd wanneer de bomen in het gebied zijn gekapt en dat bij voorbaat niet bekend is of de plaatsen waar deze worden aangelegd een intacte bodemopbouw bezitten. Daardoor is pas in een laat stadium van de planontwikkeling bekend of hier behoudenswaardige archeologische resten te verwachten zijn die voor bescherming of uitgebreider archeologisch onderzoek in aanmerking komen en vallen de kosten van het archeologisch onderzoek hoger uit.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

Op grond van het advies van de gemeente Ede, waarbij na het proefsleuvenonderzoek (Dresscher en Hermesen 2012) werd getwijfeld aan de intactheid van de bodem in het noordelijk deel van het plangebied (Jonge 2012), zijn in het noordelijk deel van het plangebied 8 boringen geplaatst met een Edelmanboor met een boordiameter van 7 cm. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 20 cm in de C-horizont en maximaal tot 2,0 m beneden maaiveld.

Vanwege de terreinomstandigheden (bos, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld en is geprobeerd om een zo goed mogelijk inzicht te krijgen van de bodemopbouw in zowel de lager als op de hoger gelegen delen van het plangebied. De exacte boorlocaties ingemeten met een meetlint.

Het opgeboorde sediment is verbrokken 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 7, de boorbeschrijvingen zijn te vinden in Bijlage 8.

In het terrein zijn vooral op de noordwestelijke helft van het plangebied hoogtes en laagtes waargenomen, waarbij het hoogteverschil niet meer dan maximaal 1,0 m bedraagt. De zuidoostelijke helft van het plangebied wordt gedomineerd door een zuidwest-noordoost georiënteerde wal, die iets hoger is dan de hoger gelegen delen op de noordwestelijke helft.

3.2.1 Sediment

De natuurlijke ondergrond in de boringen bestaat uit fijn zand dat matig is gesorteerd en wat scherp aanvoelt en soms zwak tot matig grindhoudend is (boring 2 en 3). Het lijkt erop dat in het zand wat scherpere zand zit bijgemengd, wat de matige gesorteerdheid en het wat scherpere zand zou kunnen verklaren. Op sommige hoger gelegen delen (boring 1, 4, 7 en 8) zijn in het fijne zand twee afzettingstadiën onderscheiden mede op grond van de bodemvorming. Het bovenste pakket (35-90 cm dik) bestaat voor een deel uit vuil geel zand en duidt op een verstuiwingsfase, waar zand van de toenmalige humeuze A-horizont is vermengd met zand van de C-horizont. Het bovenste stuifzand wordt gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk behorend tot de Formatie van Bortel. Het daaronder gelegen zand betreft mogelijk dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Bortel dan wel dan wel fluvioperiglaciaal zand van de Formatie van Bortel uit het Weichselien (de Mulder *et al.* 2003). In boring 2 bleek de bovengrond tot een diepte van 55 cm beneden maaiveld verstoord. De boringen die gezet zijn op (boring 5, 7, 8) of aan de rand (boring 6) van de zuidwest-noordoost georiënteerde wal op de zuidoostelijke helft van het plangebied worden allen gekenmerkt door een 55-85 cm dik pakket humeuze en zandige grond dat gezien het aangetroffen puin in boring 6 waarschijnlijk vrij recent is opgebracht (19^e/20^e eeuw).

3.2.2 Bodem

Boring 2 (relatief laag gelegen) was de enige boring waar een verstoorde bodem (A- op C-horizont) is aangetroffen. In de andere boringen (1-8) is een intacte of vrijwel intacte podzolbodem al dan niet afgedekt door een duinvaaggrond (boring 1, 4, 7 en 8) aangetroffen. De podzolbodems hebben allemaal de toevoeging "b" gekregen omdat deze zijn afgedekt door een opgebrachte laag dan wel een duinvaaggrond en in boring 8 zelfs door beide (b2). De podzolbodems bestaan uit een A- op E-, op B- al dan niet met een BC-horizont die rust op het zand van de C-horizont. In de boringen 1 en 3 is geen E-horizont onderscheiden binnen de podzolbodem en in boring 6 ontbrak de A-horizont. De Duinvaaggronden bestaan uit een A- op C-horizont (kenmerk voor duinvaaggrond), waarbij in boring 1 zich al een E-horizont had ontwikkeld.

3.3 Archeologische indicatoren

Bij de controle van het opgeboorde bodemmateriaal zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Het verkennend booronderzoek had dan ook niet tot doel om vindplaatsen op te sporen.

3.4 Archeologische interpretatie

Uit het booronderzoek is gebleken dat de bodemopbouw in het onderzochte noordelijke deel van het plangebied vrijwel geheel intact is en bestaat uit podzolgronden al dan niet afgedekt door duinvaaggronden. De duinvaaggronden zijn waarschijnlijk pas ontstaan vanaf de Late-Middeleeuwen gezien de geringe bodemvorming. De podzolgronden hebben zich gevormd in dekzand. Gezien de ouderdom van het dekzand (Weichselien, Bijlage 1) en de intactheid van de podzolgronden kunnen hier nog archeologische resten aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd (afhankelijk van het begin van de duinvorming). Afhankelijk van de landschappelijke situatie (lage of hoge ligging) kunnen eventueel aanwezige intacte archeologische resten vanaf 45-115 cm beneden maaiveld worden verwacht.

4 Conclusie

4.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting 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 in de boringen bestaat uit fijn zand dat matig is gesorteerd en wat scherp aanvoelt en soms zwak tot matig grindhoudend is (boring 2 en 3). Het lijkt erop dat in het zand wat scherper zand zit bijgemengd, wat de matige gesorteerdheid en het wat scherpere zand zou kunnen verklaren. Op sommige hoger gelegen delen (boring 1, 4, 7 en 8) zijn in het fijne zand twee afzettingsfases onderscheiden mede op grond van de bodemvorming. Het bovenste pakket (35-90 cm dik) bestaat voor een deel uit vuil geel zand en duidt op een verstuiwingsfase, waar zand van de toenmalige humeuze A-horizont is vermengd met zand van de C-horizont. Het bovenste stuifzand wordt gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk behorend tot de Formatie van Boxtel. Het daaronder gelegen zand betreft mogelijk dekzand behorend tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel dan wel dan wel fluvioperiglaciaal zand van de Formatie van Boxtel uit het Weichselien (de Mulder et al. 2003). In boring 2 bleek de bovengrond tot een diepte van 55 cm beneden maaiveld verstoord. De boringen die gezet zijn op (boring 5, 7, 8) of aan de rand (boring 6) van de zuidwest-noordoost georiënteerde wal, op de zuidoostelijke helft van het plangebied, worden allen gekenmerkt door een 55-85 cm dik pakket humeuze en zandige grond, dat gezien het aangetroffen puin in boring 6 waarschijnlijk vrij recent is opgebracht (19^e/20^e eeuw). Boring 2 (relatief laag gelegen) was de enige boring waar een verstoorde bodem (A- op C-horizont) is aangetroffen. In de andere boringen (1-8) is een intacte of vrijwel intacte podzolbodem al dan niet afgedekt door een duinvaaggrond (boring 1, 4, 7 en 8) aangetroffen.
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
Op grond van het vooronderzoek zouden in het plangebied archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum aanwezig kunnen zijn. Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodemopbouw in het plangebied vrijwel geheel intact is en dat daardoor nog steeds archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum aanwezig kunnen zijn.
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
Aangezien het onduidelijk is of de bodem wel of niet wordt geëgaliseerd wordt uitgegaan van het niveau waarop volgens de boringen het archeologisch niveau begint. Indien de voorgenomen graafwerkzaamheden dieper dan 45 cm beneden het huidige maaiveld reiken kunnen de voorgenomen graafwerkzaamheden een bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Advies

Op grond van de resultaten van het onderzoek acht Archeodienst BV een archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek noodzakelijk om uit te kunnen sluiten dat er in het plangebied archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, zoals ook al was aangegeven in het advies van het proefsleuvenonderzoek (Dresscher en Hermsen 2012).

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 Ede), 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, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*, Gouda.

Dresscher, S.-J. /I.C.G. Hermesen, 2012: *Proefsleuven in het plangebied De Heidekamp te Otterlo*, Archeodienst Rapport 173, Zevenaar.

Jonge, N., de 2012: *Perceel tegenover Koeweg 16 te Otterlo, gemeente Ede. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek* (ADC Rapport 2991), Amersfoort.

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

Kadaster, 2009: *Topografische kaart 1: 25.000*, Apeldoorn.

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

Websites

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

Lijst van afbeeldingen

Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2009).	5
Fig. 1.2: Toekomstige situatie binnen het plangebied (bron: opdrachtgever).	6

Geological and Archaeological Timeline

Legend: Average July Temperature (gem. juli temp.)

- gem. juli temp. > 15°C (Orange)
- gem. juli temp. 10-15°C (Yellow)
- gem. juli temp. 5-10°C (Light Blue)
- gem. juli temp. < 5°C (Dark Blue)

Time (Years Ago)	Geological Period	Sub-Period	Archaeological Period	Sub-Period	Approximate Dates
0 - 10,000	Holoceen	Subatlanticum	Middel-euwen	Nieuwe tijd	1500-heden
10,000 - 15,000	Holoceen	Subborea	Middel-euwen	Middeleeuwen	450-1500
15,000 - 20,000	Holoceen	Atlanticum	Romeinse tijd	Romeinse tijd	12 voor Chr. - 450 na Chr.
20,000 - 25,000	Holoceen	Boreaal	Romeinse tijd	Laat-Romeinse tijd	270-450
25,000 - 30,000	Holoceen	Preboreaal	Romeinse tijd	Midden-Romeinse tijd	70-270
30,000 - 35,000	Holoceen	LATE DRYAS ST.	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
35,000 - 40,000	Holoceen	ALLERØD IST.	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
40,000 - 45,000	Holoceen	BØLLING IST.	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
45,000 - 50,000	Holoceen	VROEGE DRYAS ST.	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
50,000 - 55,000	Holoceen	Denekamp Ist.	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
55,000 - 60,000	Holoceen	Hengelo Ist.	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
60,000 - 65,000	Holoceen	Moershoofd Ist.	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
65,000 - 70,000	Holoceen	Olderade Ist.	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
70,000 - 75,000	Holoceen	Brørup Ist.	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
75,000 - 80,000	Holoceen	Amersfoort Ist.	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
80,000 - 85,000	Holoceen	Eemien	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
85,000 - 90,000	Holoceen	Stadial III	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
90,000 - 95,000	Holoceen	Bantega Ist.	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
95,000 - 100,000	Holoceen	Stadial II	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
100,000 - 105,000	Holoceen	Hoogeveen Ist.	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
105,000 - 110,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
110,000 - 115,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
115,000 - 120,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
120,000 - 125,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
125,000 - 130,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
130,000 - 135,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
135,000 - 140,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
140,000 - 145,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
145,000 - 150,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
150,000 - 155,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
155,000 - 160,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
160,000 - 165,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
165,000 - 170,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
170,000 - 175,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
175,000 - 180,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
180,000 - 185,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
185,000 - 190,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
190,000 - 195,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
195,000 - 200,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
200,000 - 205,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
205,000 - 210,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
210,000 - 215,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
215,000 - 220,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na Chr.
220,000 - 225,000	Holoceen	Stadial I	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 25 na

Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

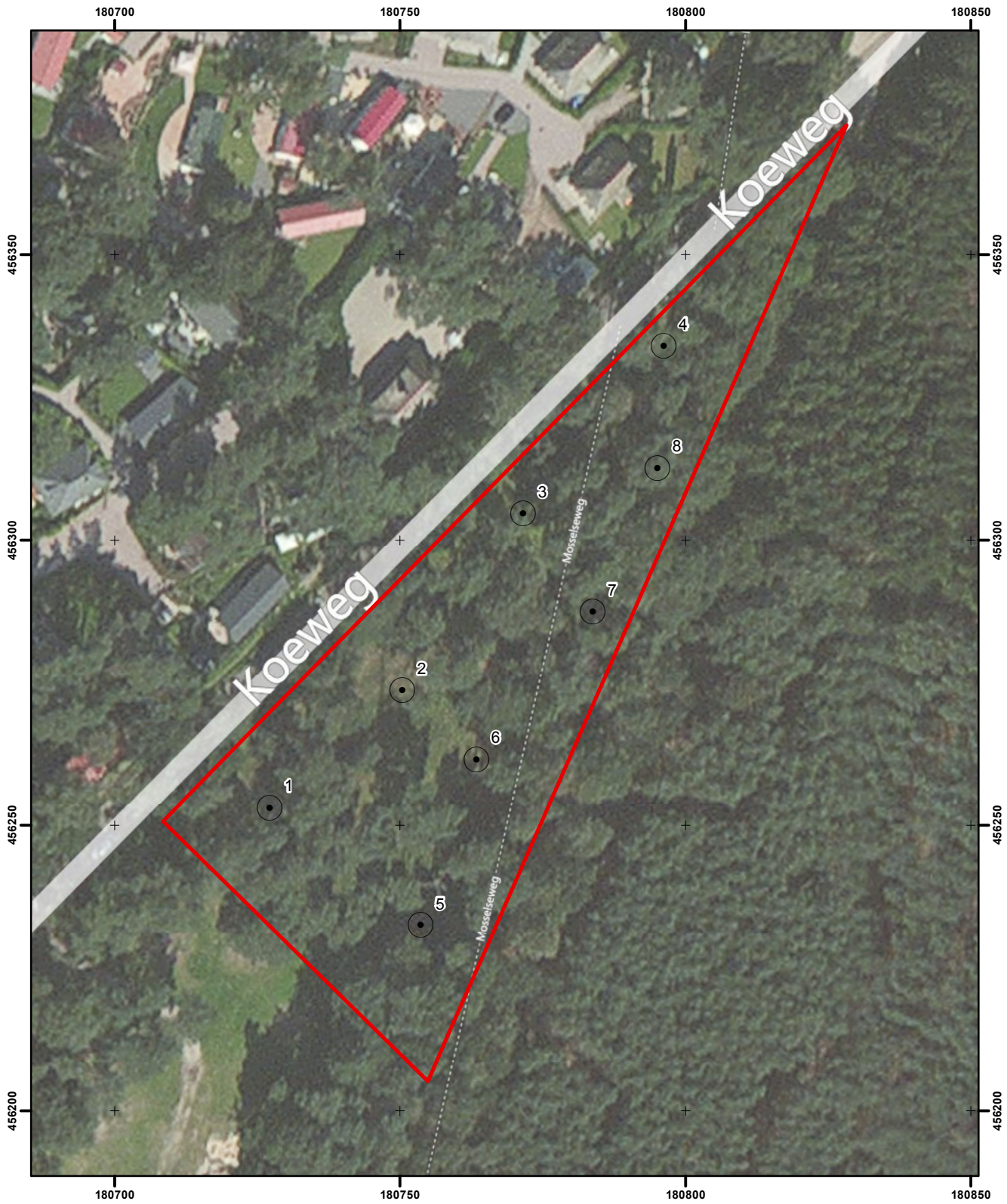
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke 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. 11.755 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 exact 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 glaciële.
<i>kom</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 vervolgbaar 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>Pleistoceen</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 Glaciële.
<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	Kz1	klei zwak zandig
...2	matig	Kz2	klei matig zandig
...3	sterk	Kz3	klei sterk zandig
...4	uiterst	L	leem
...g1	zwak grindig	I	licht
...g2	matig grindig	LBK	Lineaire bandkeramiek
...g3	sterk grindig	LEE	Leer
...h1	zwak humeus	LIN	Lineair
...h2	matig humeus	Lz1	leem zwak zandig
...h3	sterk humeus	Lz3	leem sterk zandig
AD	Anno Domini (datering na Christus)	m	meter
afb.	afbeelding	m ²	vierkante meter
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland	MA	Master of Arts
AMK	Archeologische Monumenten Kaart	MC14	monster voor C14-datering
AMS	directe ¹⁴ C meting	MFE	ijzer
AMZ	Archeologische Monumenten Zorg	MFOS	fosfaatmonster
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem	MHK	houtschoolmonster
art.	artikel	MHT	houtmonster
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving	MICRO	micromorfologisch onderzoek
AW	Aardewerk	MLIT	lithologisch monster
AWG	gedraaid	mm	millimeter
AWH	handgevoerd	Mn	Mangaan
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MP	pollenmonster
BE	Beige	mp	meetpunt
bijv.	bijvoorbeeld	MPF	Botanisch monster
BL	Blauw	MSc	Master of Science
btz	bladzijde	MTL	metaal
BOT	Bot	mv	maaienveld (het landoppervlak)
BOT	Onverbrand bot	MZF	zoologisch monster, 0.25mm
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)	N	nee
BR	Bruin	N	noord
BS	Baksteen	NAP	Normaal Amsterdams Peil
BTv	Verbrand bot	NEN	Nederlandse Norm
BV	Bouwwoor	nr.	nummer
C14	Koolstofdatering (gebaseerd op verhouding ¹⁴ C- ¹² C)	NV	Natuurlijke verstoring
ca.	circa	O	oost
CAA	Centraal Archeologisch Archief	o.a.	onder andere
CAD	Computer-aided Drafting (of Design)	OD	ouder dan
CvD	Centraal College van Deskundigen	OMB	bot, menselijk
Chr.	Christus	ONR	Onregelmatig
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	OR	Oranje
CIS	Centraal Informatie Systeem	ORG	Organisch
cm	centimeter	OVL	Ovaal
CMA	Centraal Monumenten Archief	PA	Paars
CRI	Crinoiden kalk	pag.	pagina
CvAK	College voor de Archeologische Kwaliteit	PHK	Houtschool
D	donker	PHT	Hout
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	plr	plantenresten
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 stelsel
etc.	etcetera	REC	Recente verstoring
FE	IJzer/oer	RHK	Rechthoekig
FeO2	roest (ijzeroxide)	RND	Rond
FF	Fosfaat	RO	Rood
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	S	silt
Fig.	Figuur	s	spoor
GE	Geel	sch	schelpenresten
gem.	gemiddeld	SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
gew.	gewicht	SLK	(Productie-)slakken
GIS	Geografisch Informatie Systeem	sph	sphagnum
GLS	Glas	Stiboka	Stichting voor Bodemkartering
GN	Groen	STN	Natuursteen
GPS	Global Positioning System	tab.	tabel
GR	Grijs	tel.	telefoon
Gs	grind siltig	temp	temperatuur
Gz1	grind zwak zandig	TEX	Textiel
Gz2	grind matig zandig	TOU	Touw
Gz3	grind sterk zandig	v	vondst
Gz4	grind uiterst zandig	Vk1	veen zwak kleilig
h1	zwak humeus	Vk3	veen sterk kleilig
h2	matig humeus	VKL	Huttenleem/verbrande leem
h3	sterk humeus	Vkm	veen mineraalarm
ha.	hectare	VKT	Vierkant
HK	Houtschool	vnr	vondstnummer
HL	Hutteleem	VST	Vuursteen
HT	Hout	Vz1	veen zwak zandig
HU	Humus	Vz3	veen sterk zandig
id	identiek aan	W	west
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
INDET	Ondetermineerbaar	WI	Wit
ing	ingenieur	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	wo	wortelrest
IVO-K	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	XXX	onbekend
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	Z	zand
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuven	Z	zuid
IVO-V	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	Z1sx	uiterst fijn
J	ja	Z2sx	zeer fijn
JD	jonger dan	Z3sx	matig fijn
K	klei	Z4sx	matig grof
k	kolom	Z5sx	zeer grof
KBW	Bouwkeramiek	Z6sx	uiterst grof
KER	keramiek	zeg	zegge
KI	Kiezel	Zk	zand kleilig
km	kilometer	Zkx	kleilig zand
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie	ZND	Zand
Ks1	klei zwak siltig	Zs1	zwak siltig zand
Ks2	klei matig siltig	Zs2	matig siltig zand
Ks3	klei sterk siltig	Zs3	sterk siltig zand
Ks4	klei uiterst siltig	Zs4	uiterst ziltig zand
KWARTS	Kwartsiet	ZW	Zwart

Bijlage 4: Boorpuntenkaart

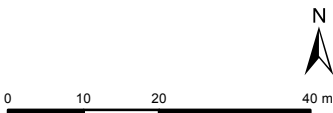
Boorpuntenkaart



Legenda

- Boorpunten
- Plangebied

Achtergrond: Luchtfoto © BingMaps



54523_Otterlo-Koeweg_16_IVO-V

Bijlage 5: Boorbeschrijvingen

			Boorbeschrijvingen					
Project	54523 Otterlo Koeweg 16		Datum	16-11-2012				
Type grond	Zand		Beschrijver	ES				
Bijzonderheden			Methode	7 cm				
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	0-15	Z3s2	h2	zwbr		Ah		
hoogte	15-20	Z3s1		brgr		E		
	20-55	Z3s1	h1	brge		C	vuile kleur, gevlekt	
	55-90	Z3s1		ge		C	scherp, m.g.	
	90-95	Z3s2	h3	zwbr		Ahb	scherp, m.g.	
	95-105	Z3s1	h1	bror		Bhsb	scherp, m.g.	
	105-115	Z3s1		orge		Bsb	scherp, m.g.	
	115-125	Z3s1		lorge		BCb	scherp, m.g.	
	125-150	Z3s1		lge		C	scherp, m.g.	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	0-10	Z3s2	h2	zwbr		Ah		
wat lager als 1	10-55	Z3s1	h1	dbrr/ge		X	gevlekt, verstoord	
	55-70	Z3s1		ge		C	scherp, m.g.	
	70-105	Z3s1g2		lgegr		C	scherp, m.g.	
	105-150	Z3s1		lgr		C	scherp, m.g.	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	0-40	Z3s2	h2/h1	zw/dbr		X	verstoord, opgebracht	
laagte	40-45	Z3s2	h3	zw/dbr		Ahb	scherp, m.g.	
	45-50	Z3s1	h2	dbr		Bhb		
	50-55	Z3s1	h1	orbr		Bhsb	scherp, m.g.	
	55-65	Z3s1		or		Bsb	scherp, m.g.	
	65-75	Z3s1		orge		BCb	scherp, m.g.	
	75-90	Z3s1		ge		C	scherp, m.g.	
	90-120	Z3s1g1		lgegr		C	scherp, m.g.	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	0-10	Z3s2	h2	dbr		Ah		
hoogte	10-20	Z3s1	h1	br/grge		C	vuile kleur, gevlekt	
	20-40	Z3s1	h1	brge		C	vuile kleur	
	40-85	Z3s1	h2/h1	zw/gr/dbrgr		?	scherp, m.g.	
	85-90	Z3s2	h3	zw		Ahb	scherp, m.g.	
	90-93	Z3s1	h2	zwgr		Eb	scherp, m.g.	
	93-96	Z3s1	h3	zw		Bhb	scherp, m.g.	
	96-100	Z3s1	h1	brge		Bhsb	scherp, m.g.	
	100-135	Z3s1	h1	lbrge		C?	scherp, m.g., gevlekt	
	135-145	Z3s1		orge		C	scherp, m.g.	
	145-160	Z3s1		lgegr		C	scherp, m.g.	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	0-85	Z3s2	h3	zw/dgr		X	opgebracht, gevlekt	
hoogte, wal aan	85-90	Z3s2	h3	zw		Ahb	scherp, m.g.	
oostgrens	90-95	Z3s1	h1	dgr		Eb	scherp, m.g.	
	95-100	Z3s1	h3	zwbr		Bhb	scherp, m.g.	
	100-115	Z3s1	h1	brge		Bhsb	scherp, m.g.	
	115-125	Z3s1		lbrge		BCb	scherp, m.g.	
	125-150	Z3s1		lge		C	scherp, m.g.	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	0-60	Z3s2	h3	zw	pu2	X	opgebracht	
naast wal, iets	60-85	Z3s1	h1	dbr/ge/gr		X	opgebracht, gevlekt	
lager	85-86	Z3s1	h1	gr		Eb	scherp, m.g.	
	86-90	Z3s1	h3	zw		Bhb	scherp, m.g.	
	90-100	Z3s1	h1	brge		Bhsb	scherp, m.g.	
	100-105	Z3s1		lbrge		Bsb	scherp, m.g.	
	105-130	Z3s1		lge		C	scherp, m.g.	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
7	0-55	Z3s2	h3	zwgr		X	opgebracht	
hoogte, wal aan	55-65	Z3s2	h2	zwgr		Ahb1	scherp, m.g.	
oostgrens	65-90	Z3s1	h1	brge		C	scherp, m.g., vuil	
	90-105	Z3s1	h2	dbr		Ahb2	scherp, m.g.	
	105-110	Z3s1	h1	brgr		Eb2	scherp, m.g.	
	110-125	Z3s1	h2	dbr		Bhb2	scherp, m.g.	
	125-135	Z3s1	h1	orbr		Bhsb2	scherp, m.g.	
	135-140	Z3s1		orge		BCb2	scherp, m.g.	
	140-160	Z3s1		lge		C	scherp, m.g.	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
8	0-55	Z3s2	h3	zwgr		X	opgebracht	
hoogte, wal aan	55-65	Z3s2	h2	dbr		Ahb1	scherp, m.g.	
oostgrens	65-95	Z3s1		brge		C	scherp, m.g., vuil	
	95-115	Z3s1	h1	zw/gr		A/Eb2	verploegde? A en E horizont, scherp, m.g.	
	115-125	Z3s2	h3	zw		Bhb2	scherp, m.g.	
	125-130	Z3s1	h2	dbr		Bhsb2	scherp, m.g.	
	130-140	Z3s1		orbr		Bsb2	scherp, m.g.	
	140-155	Z3s1		orge		BCb2	scherp, m.g.	
	155-180	Z3s1		lge		C	scherp, m.g.	

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

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