

Gemeente Nederweert
CIS-code: 59330

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
verkennende fase
Kreijel (ong.) te Ospel



Susanne Koeman

Archeodienst Rapport 403

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
verkennende fase
Kreijel (ong.) te Ospel**

S.M. Koeman

Archeodienst Rapport 403

Onderzoeksmelding: 59330
In opdracht van: M&A Milieuadviesbureau BV

Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase: Kreijel (ong.) te Ospel
Auteur(s): S.M. Koeman
Archeodienst Rapport: 403
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 1.0 (concept)
Onderzoeksmelding: 59330
Gemeente: Nederweert
Opdrachtgever: M&A Milieuadviesbureau BV
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Plangebied tijdens het onderzoek gezien vanuit het oosten
Autorisatie: Willem-Simon van de Graaf
17-12-2013



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	Bureauonderzoek	7
2.1	Methode	7
2.2	Fysische geografie	7
2.2.1	Geomorfologie en geologie	7
2.2.2	Bodem	8
2.3	Archeologie	9
2.4	Historische geografie	11
2.5	Bodemverstoring	13
2.6	Specifieke archeologische verwachting	13
3	Booronderzoek	15
3.1	Werkwijze	15
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens	15
3.2.1	Sediment	15
3.2.2	Bodem	15
3.3	Archeologische indicatoren	15
3.4	Archeologische interpretatie	16
4	Conclusie	17
4.1	Inleiding	17
4.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen	17
4.3	Advies	17
	Bijlage 1: Periodentabel	
	Bijlage 2: Verklarende woordenlijst	
	Bijlage 3: Afkortingenlijst	
	Bijlage 4: Geomorfologische kaart	
	Bijlage 5: Bodemkaart	
	Bijlage 6: Archeologische informatie	
	Bijlage 7: Boorpuntenkaart	
	Bijlage 8: Boorbeschrijvingen	

Administratieve gegevens

Projectnaam	Ospel_Kreijel(ong)_BO+IVO-V
Onderzoeksmelding	59330
Provincie	Limburg
Gemeente	Nederweert
Plaats	Ospel
Toponiem	Kreijel
Type project	Bureau- en booronderzoek, verkennende fase (BO en IVO-V)
Opdrachtgever	M&A Milieuadviesbureau BV
Contactpersoon opdrachtgever	Wil van Aerle
Bevoegd gezag	Gemeente Nederweert
Deskundige namens bevoegd gezag	Dhr. F.P. Kortlang (ArchAeO B.V.)
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	S.M. Koeman
Vondstdeterminatie	05-12-2013
Uitvoeringsdatum	Zevenaar
Beheer en plaats documentatie	Archeodienst BV
Geografische positie (x-y; in m)	(x) 182730 (y) 366865 (x) 182813 (y) 366891 (x) 182859 (y) 366853 (x) 182750 (y) 366818
Kaartbladnummer	58A
Huidig grondgebruik	Boomkwekerij
Oppervlakte plangebied	Ca. 5.000 m ²
Geplande verstoringsdiepte	Ca. 60-70 cm -mv

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van M&A Milieuadviesbureau BV heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied aan de Kreijel (ong.) in Ospel (gemeente Nederweert, Fig. 1.1). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de realisatie van vier woonkavels. Door de graafwerkzaamheden die nodig zijn om de nieuwe woningen te bouwen, kunnen eventueel in de ondergrond aanwezige archeologische resten verloren gaan.

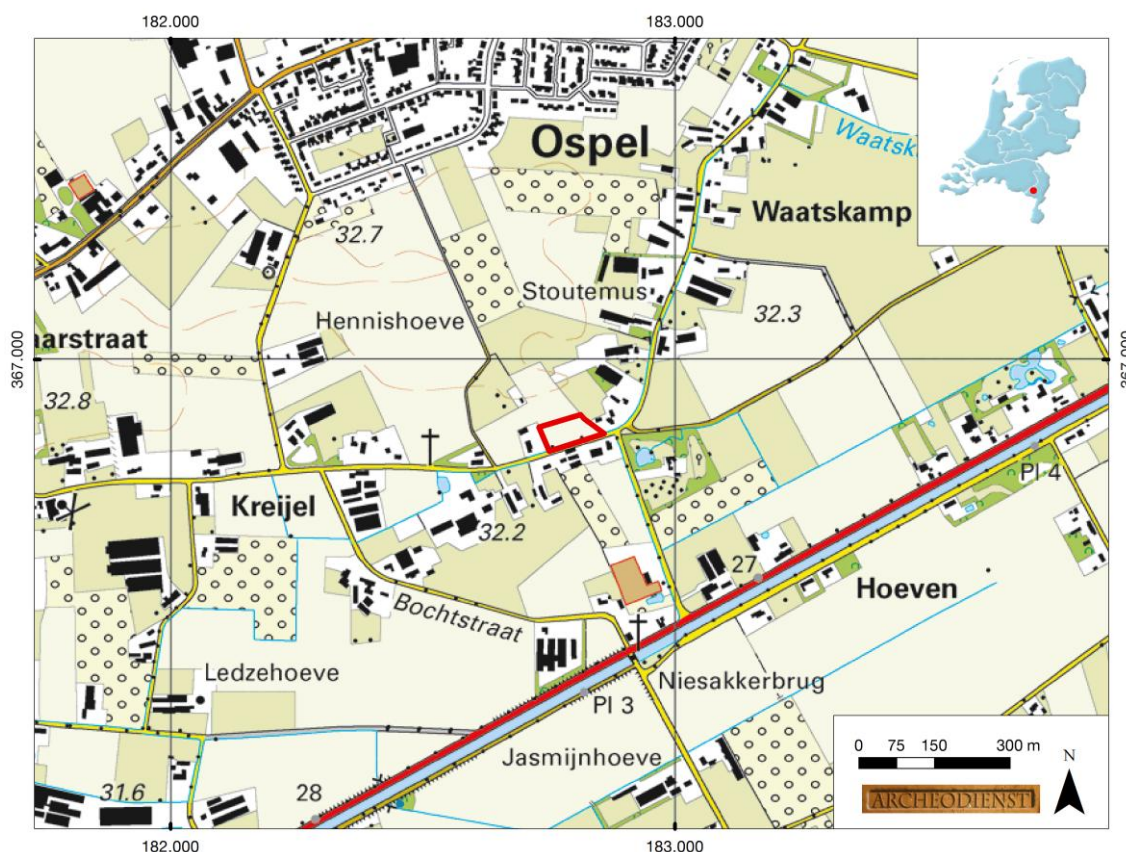


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).

Op de gemeentelijke beleidsadvieskaart (Fig. 2.2, Kortlang 2010) heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting, wat inhoudt dat bij een bodemverstoring dieper dan 0,40 m en groter dan 250 m² vroegtijdig archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de gemeentelijke eisen, 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 vragenstellingen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte landschappelijke, historische en archeologische waarden.

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?

1.3 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied is ca. 5000 m² groot en ligt aan de Kreijel in Ospel (Fig. 1.1). Het terrein wordt in het zuiden begrensd door de Kreijel en in het westen en oosten door bestaande woonerven. Het plangebied maakt onderdeel uit van een boomkwekerij die zich uitstrekt in noordelijke richting. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) bedraagt ca. 31,6 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Op de locatie zullen vier woonkavels met een oppervlakte van elk 1.000 m² (25 m breed en 40 m diep) worden gerealiseerd. Het bouwoppervlak zal iets worden opgehoogd vanwege de hoogteligging ten opzichte van de weg. De fundering van de woningen zal uiteindelijk op ca. 60 – 70 cm beneden maaiveld worden neergezet.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Ten behoeve van het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden, alsmede over geologische, bodemkundige en historisch-geografische kenmerken van (de omgeving van) het plangebied.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Recente topografische kaarten (kadaster) en luchtfoto's (BingMaps via ArcMap)
- Actuele Hoogtebestand van Nederland (bron: AHN.nl)
- Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000 (geraadpleegd via Archis2)
- Geomorfologische Kaart Nederland (geraadpleegd via Archis2)
- Diverse historische kaarten (Kadastrale Kaart 1832, Topografische Militaire Kaarten serie 1830-1850 (nettekeningen), serie 1850-1945 (Bonnebladen), Top25 serie 1935-1995, geraadpleegd via watwaswaar.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (AMK, geraadpleegd via Archis2)
- Archeologische waarnemingen, onderzoek- en vondstmeldingen (geraadpleegd via Archis2)
- Gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart (Kortlang 2010).
- Bodemloket
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Limburg (<http://portal.prvlimburg.nl>)
- Rijksmonumenten vanuit de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl)

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geomorfologie en geologie

Het plangebied ligt in het zuidelijk zandgebied van Nederland. Het is een relatief vlak gebied, dat nooit door het landijs bedekt is geweest (Berendsen 2005). De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Peel Blok begrenzen. Het plangebied ligt in het dalingsgebied de Roerdalslenk. Het zandpakket waarmee de slenk is opgevuld, is vaak meer dan 15 m dik. De oudere afzettingen zijn als gevolg van tektonische bodemdaling tot grote diepte weggezakt (Berendsen 2005).

Het huidige landschap is met name tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden), ontstaan. Volgens de geologische overzichtskaart van Nederland liggen in het plangebied dan ook afzettingen aan het oppervlak die in deze periode zijn gevormd, namelijk fluvioperiglaciale afzettingen bedekt met dekzand (www.nitg.tno.nl).

In het Weichselien heeft het landijs zich sterk uitgebreid, maar heeft Nederland niet bereikt. Het klimaat is steeds kouder en droger geworden bij een dalende zeespiegel (Berendsen 2004). Tijdens het Pleniglaciaal (ca. 75.000 – 15.700 jaar geleden) is de bodem permanent bevroren geweest. Hierdoor is het sneeuwmelt- en regenwater gedwongen over het oppervlak af te stromen waarbij zogenaamde fluvioperiglaciale afzettingen zijn afgezet en dalen uitgesleten. De fluvioperiglaciale afzettingen liggen in de diepere ondergrond van het plangebied en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten, en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.

In de koudste en droogste perioden van het Weichselien, met name in het Laat-Pleniglaciaal (ca. 26.000 – 15.700 jaar geleden) en Laat-Glaciaal (ca. 15.700 – 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiwing is opgetreden (Berendsen 2004). Hierbij is dekzand over de fluvioperiglaciale afzettingen afgezet. Dit (soms lemige) zand is kalkloos, fijnkorrelig (150 – 210 µm), goed afgerond, goed gesorteerd en arm aan grind en wordt tot het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel gerekend (Berendsen 2004). Het reliëf van de dekzanden wordt gekenmerkt door vlaktes, depressies en dekzandkopjes, afgewisseld met langgerekte ruggen. Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in een golvende dek-

zandvlakte (bijlage 4, code 3L5). Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is goed te zien dat het plangebied relatief laag ligt in de golvende dekzandvlakte (Fig. 2.1, groene kleur) ten opzichte van de hogere welvingen (gele kleur). Ten noorden van het plangebied ligt een zuidwest-noordoost georiënteerde dekzandrug (oranje kleuren).

In het Holoceen (de laatste ca. 11.750 jaar) is het klimaat warmer en vochtiger geworden. Door de toenemende vegetatie is het dekzand vastgelegd en hebben de beken zich ingesneden, waarbij beekdalen zijn ontstaan. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen beekdalen aanwezig. Wel is op historisch kaartmateriaal uit het einde van de 19^e eeuw (Fig. 2.5) een naamloze beekloop aangegeven die parallel aan de Kreijel loopt en de zuidelijke begrenzing van het plangebied vormt.

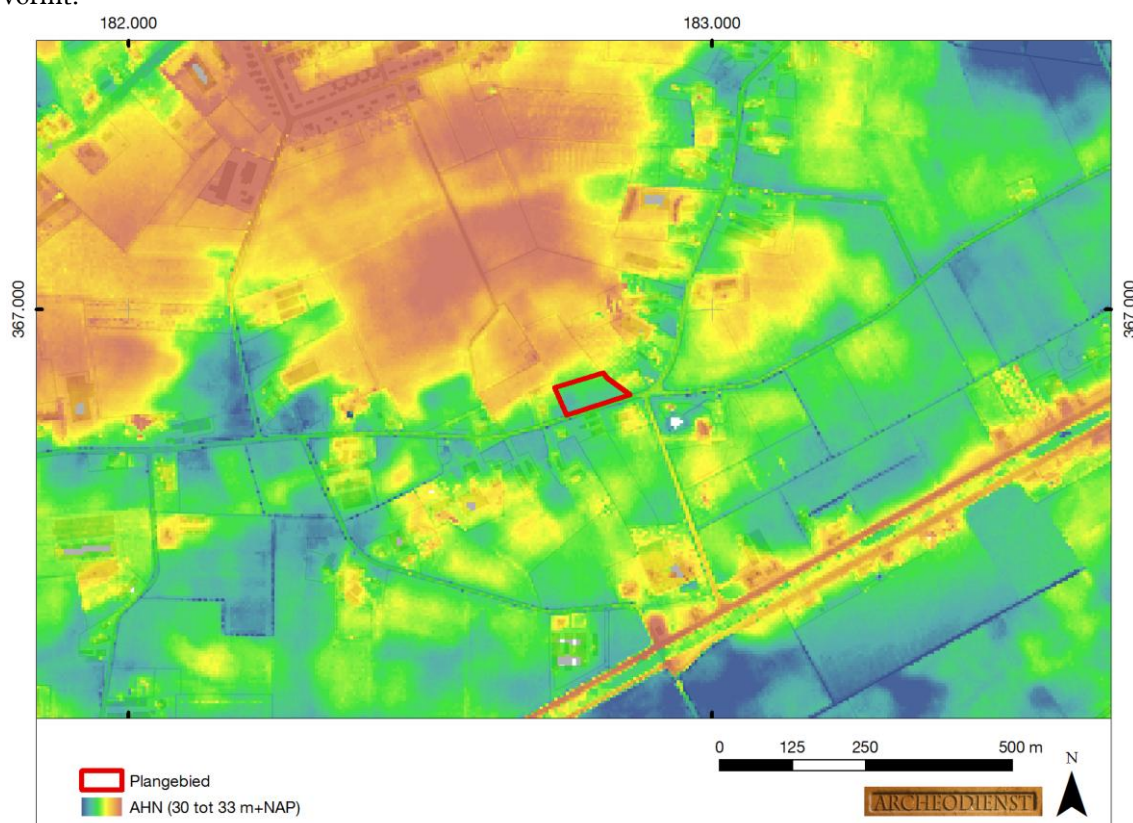


Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

2.2.2 Bodem

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand verwacht (Bijlage 5, code zEZ23).

De hoge zwarte enkeerdgronden bestaan uit een donkere, humeuze bovengrond van meer dan 50 cm dik met daaronder de oorspronkelijke bodem. De humeuze bovengrond betreft op de hogere zandgronden vaak een plaggendek, ook wel esdek genoemd. Plaggendekken zijn ontstaan, doordat in Zuid-Nederland vanaf ca. de 14^e en 15^e eeuw op grote schaal het systeem van potstalbemesting is toegepast (Spek 2004). Plaggen worden met mest van het vee vermengd en op de akkers uitgespreid om de bodem vruchtbaarder te maken. In de loop van de tijd is een plaggendek op de oorspronkelijke bodem ontstaan. In eerste instantie zijn de hogere zandgronden als akkerland in gebruik genomen, maar later zijn ook de lagere gronden, zoals de dekzandvlakte waar het plangebied in ligt. Om de waterhuishouding te verbeteren zijn deze gronden vaak opgehoogd met humeuze grond.

De oorspronkelijke bodem onder de humeuze bovengrond is op de hogere zandgronden vaak een podzolgrond. De podzolgronden bestaan uit een humeuze, donkere bovengrond (Apb-horizont), die ca. 25 cm dik is, waaronder een E-horizont (uitspoelingshorizont) aanwezig is (De Bakker en Schelling 1989). Hieronder ligt de bruingekleurde B-horizont (inspoelingshorizont), die geleidelijk overgaat in de C-horizont. Afhankelijk van de vroegere bodembewerking is de oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont in meer of mindere mate intact.

Op de bodemkaart staan de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen (I t/m VII). Het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VI). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 40 - 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen.

2.3 Archeologie

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten, waarnemingen of onderzoeksmeldingen aanwezig. Binnen een straal van 750 m rondom het plangebied liggen diverse historische bebouwingsconcentraties langs oude wegen waar bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) en de Nieuwe tijd aanwezig kunnen zijn. Deze terreinen zijn aangegeven als archeologisch monument en vastgesteld op basis van historisch kaartmateriaal uit de 19^e en het van de begin 20^e eeuw (Bijlage 6, Tab. 2.1).

Monument		Ligging	Aard monument	Datering
16646		0 m ten O	Historische bebouwing Waatskamp	LME-NT
16664		700 m ten N	Historische bebouwing Nieuw- en Winnerstraat	
Waarneming/ Onderzoeksmelding		Ligging	Aard waarneming	Datering
15960	-	520 m ten Z	1 Vuurstenen spits – losse vondst	NEOL
418797	-	650 m ten NO	Urnenveld	BRONSL-IJZV
V419570	49932	360 m ten W	Greppels Fragmenten keramiek	LME-NT LME;ROM
Onderzoeksmelding		Ligging	Aard melding	Resultaten/advies
47387		360 m ten W	Bureauonderzoek door Econsultancy in 2011 (Hennesweg 47)	PALEOL-MESO: lage verwachting, NEO-NT hoge verwachting
47388			Booronderzoek door Econsultancy in 2011	Ter plaatse van de intacte bodemprofielen vervolg d.m.v. proefsleuven
49932			Proefsleuvenonderzoek door Econsultancy in 2012	Zie vondstmelding 419570, geen behoudenswaardige vindplaats → geen vervolgonderzoek
56073		420 m ten NO	Archeologische inspectie door Grontmij in 2012 (Waatskamp)	Werkzaamheden hebben archeologische niveau niet bereikt
57108		590 m ten W	Bureauonderzoek door Buro de Brug in 2013 (Kreijel 14)	Geen resultaten gemeld
34769		680 m ten Z	Bureauonderzoek door Econsultancy in 2009 (Niesakkerweg 3)	Vervolg d.m.v. verkennend booronderzoek
35582			Booronderzoek door ARC in 2009	Diepere sporenniveau intact → vervolg d.m.v. proefsleuven

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 750 m rondom het plangebied.

Binnen een straal van 750 m rondom het plangebied zijn drie archeologische waarnemingen gemeld. De eerste betreft een losse vondst van een vuurstenen spits uit de steentijd (Laat-

Neolithicum) die in de buurt van de Rietbeek is gevonden op ca. 520 m ten zuiden van het plangebied (waarneming 15960). Ca. 650 m ten noordoosten van het plangebied is een graf van een urnenveld uit de Late-Bronstijd – Vroege-IJzertijd gemeld (waarneming 418797). Het betreft een hogere welving in de dekzandvlakte ter plaatse van de Waatskamp.

Op een locatie aan de Hennesweg 47, ca. 360 m ten westen van het plangebied op de rand van de dekzandrug die ten noorden van het plangebied ligt, is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (49932). Tijdens dit onderzoek zijn vier greppels/sloten aangetroffen die dateren uit de Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Verder zijn geen antropogene grondsporen gevonden. Wel zijn verspreid over het terrein fragmenten aardewerk gevonden uit de 10^e tot en met de 15^e eeuw (Late-Middeleeuwen). Een opvallende vondst betrof een groot deel van een Romeinse kruik of kruikamfoor met ribbelversiering. Hierin wordt een aanwijzing gezien voor bewoning in de Romeinse tijd in de nabijheid van het terrein (vondstmelding 419570).

Op de gemeentelijke beleidsadvieskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (Fig. 2.2, Kortlang 2010). Verder is aangegeven dat het plangebied binnen een provinciaal aandachtsgebied valt. Dit betekent dat bestemmingsplannen in dit gebied qua archeologie worden getoetst op het provinciaal belang. Het betreft het dekzandeiland van Weert-Nederweert en wordt aangeduid als het 'Eiland van Weert'. De aard, datering en dichtheid van de archeologische resten en de onderzoeksintensiteit maken de microregio Weert-Nederweert tot een van archeologisch meest interessante gebieden van Zuid-Nederland (Van der Gaauw 2008).

Uit de gegevens van de Atlas Leefomgeving (www.atlasleefomgeving.nl) blijkt dat binnen het plangebied geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig zijn.

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart Limburg zijn in en rondom het plangebied geen bijzonderheden aangegeven (<http://portal.prvlimburg.nl>).

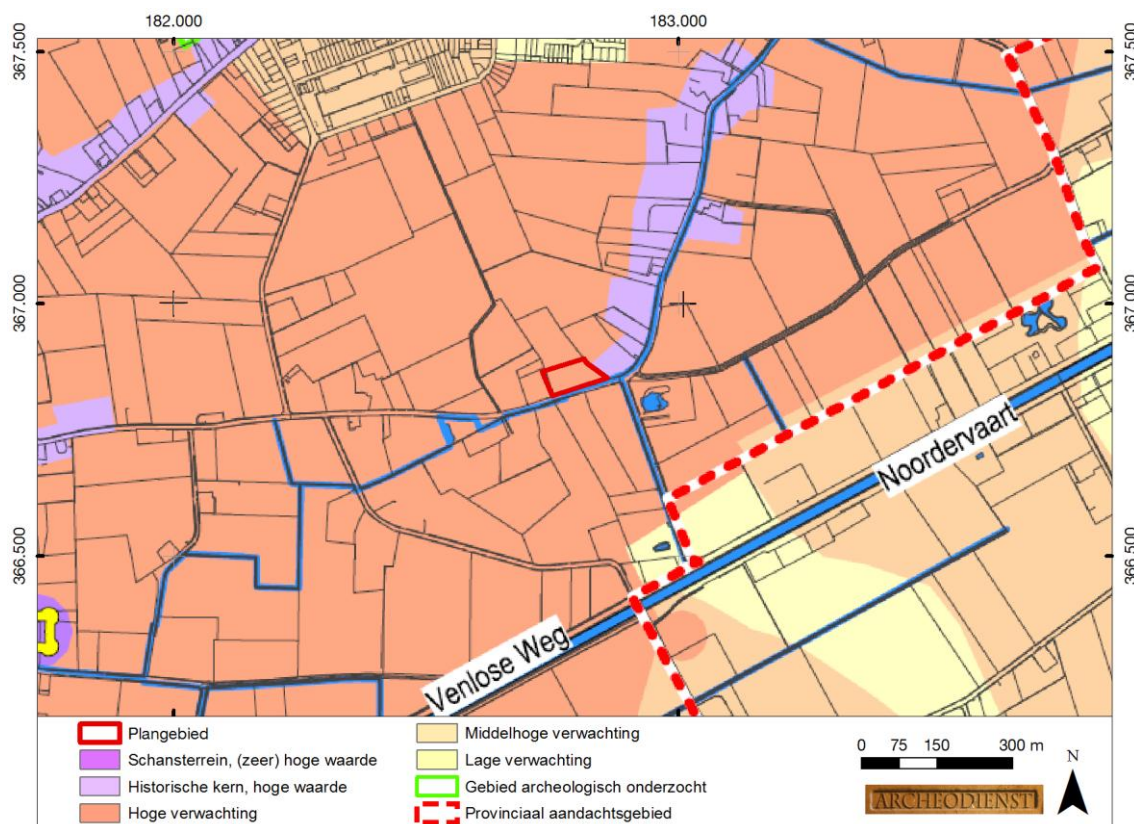


Fig. 2.2: Het plangebied op de beleidsadvieskaart van de gemeente Nederweert (Kortlang 2010)

2.4 Historische geografie

Het plangebied is onderdeel van het omringende landbouwgebied van Ospel en Nederweert. In het cultuurlandschap van Noord- en Midden-Limburg wordt het plangebied tot een veld gerekend (Renes 1999). Een veld is een aaneengesloten en visueel open stuk bouwland dat is verdeeld in verschillende kavels en door verschillende boeren werd gebruikt. Dit is synoniem aan 'essen' (Drenthe), 'enken' (Overijssel), 'engen' (Gelderland) en 'akkers' (Noord-Brabant). Het plangebied ligt binnen het veld waar Nederweert centraal in ligt.

Op de kaart van Ferraris uit het einde van de 18^e eeuw is te zien dat het plangebied onbebouwd is (Fig. 2.3). In het centrale deel van het plangebied liggen vier kleine perceeltjes, waarschijnlijk (moes)tuinen. Het westelijke deel valt binnen boomgaard en in het oostelijke deel lijkt een akker getekend. Ten westen van het plangebied ligt aan de Kreijel een boerderij.

Op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw is het plangebied nog steeds onbebouwd (Fig. 2.4). Er is één (moes)tuintje overgebleven (kleine vierkantje binnen het westelijke perceel). Het westelijke perceel zelf, is volgens de informatie behorende bij het minuutplan (OAT's) in gebruik als weiland. Het oostelijke perceel is in gebruik als bouwland. De historische kaart uit het einde van de 19^e eeuw (Bonneblad) laat een ruimer beeld zien van de omgeving (Fig. 2.5). Het plangebied is tot op heden onbebouwd gebleven. Wel zijn in de loop van de 20^e eeuw steeds meer boomkwekerijen in de omgeving ontstaan. Ook het plangebied is onderdeel geworden van een boomkwekerij.



Fig. 2.3: Het plangebied op een gedeelte van de kaart van Ferraris blad Nederweert B2 uit de periode 1771-1778.

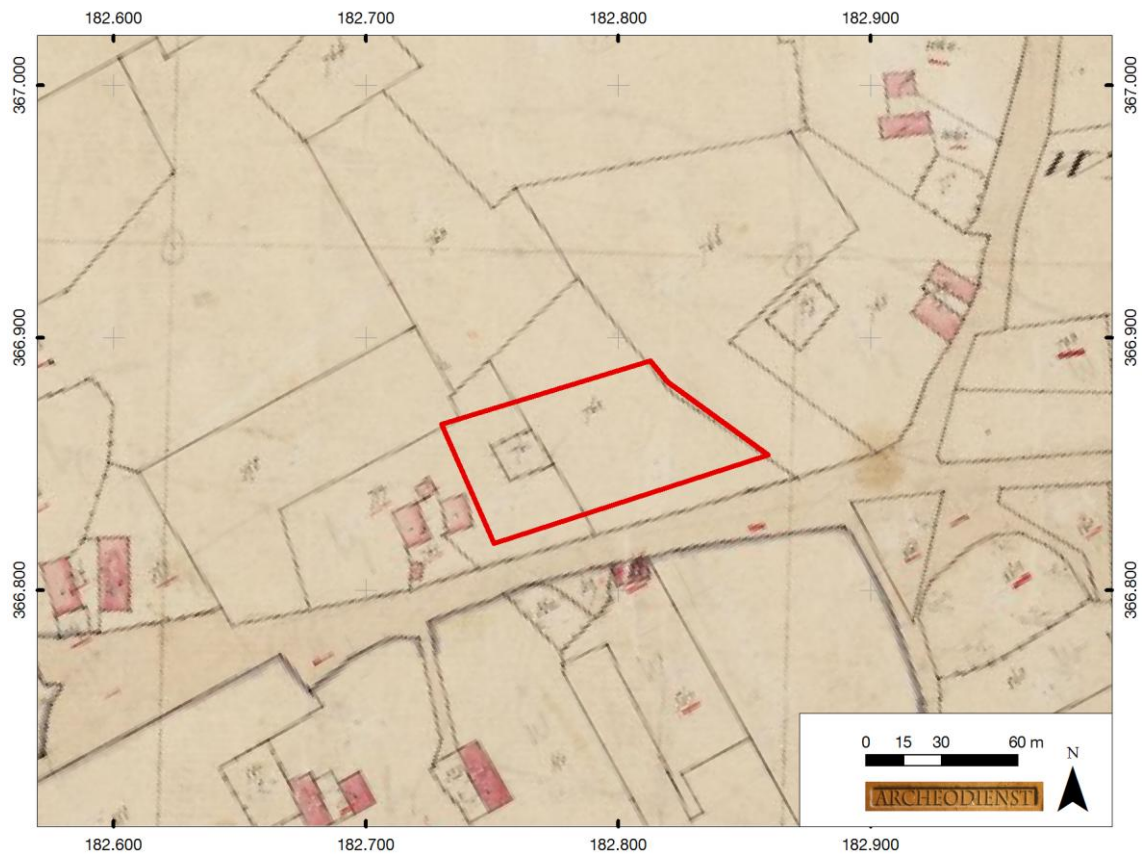


Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).

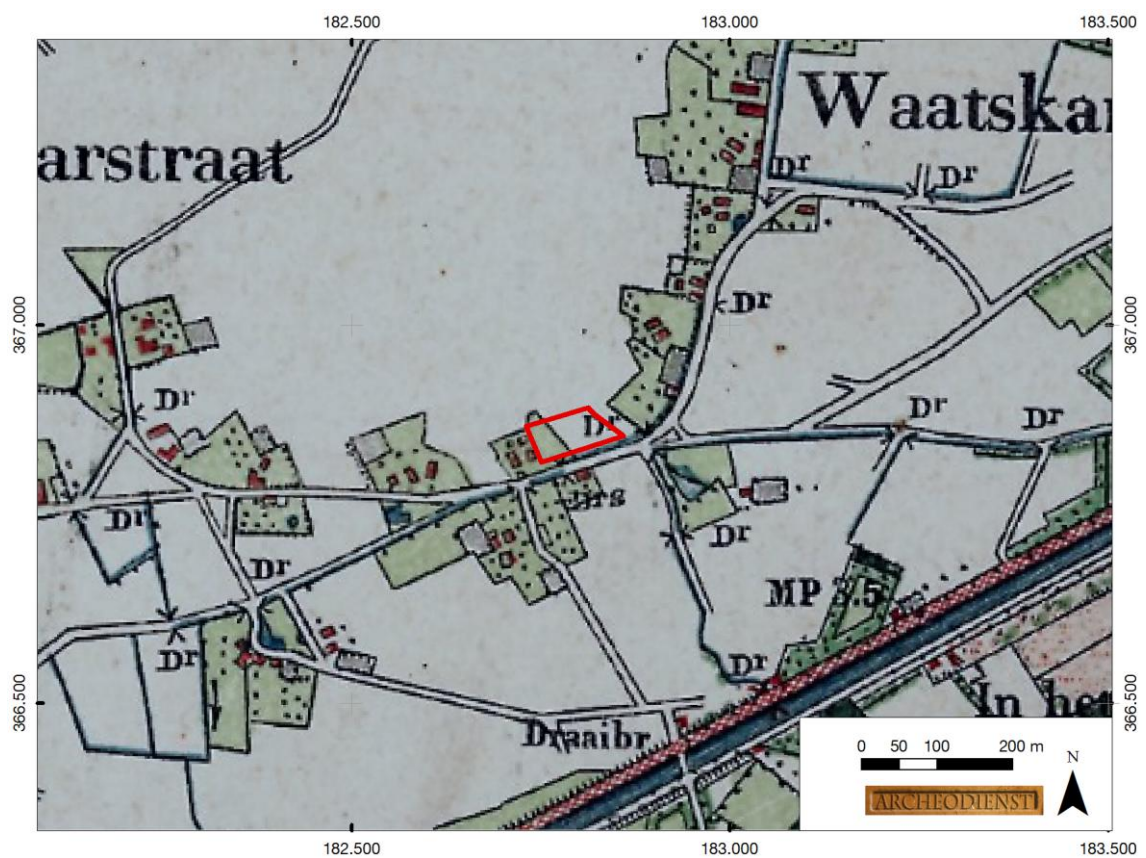


Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1896, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).

2.5 Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepompiinstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl). Het plangebied is tot op heden in gebruik geweest als landbouwgrond en is altijd onbebouwd geweest. Op basis hiervan worden geen diepe bodemverstoringen in het plangebied verwacht. De bovenste 30 – 50 cm zal vanwege het gebruik als landbouwgrond zijn verploegd.

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tab. 2.2). Op de gemeentelijke beleidskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting (Fig. 2.2, Kortlang 2010). Deze hoge verwachting is waarschijnlijk gebaseerd op het voorkomen van hoge zwarte enkeerdgronden. Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden genuanceerd.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt relatief laag in een golvende dekzandvlakte ten noorden van een dekzandrug. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Jager-verzamelaars kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de (flanken van) hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Het plangebied ligt relatief laag in een golvende dekzandvlakte en wordt in het zuiden begrensd door een waterloop. Dit is een gekanaliseerde waterloop. In het verleden zal hij waarschijnlijk door de lage delen van de dekzandvlakte hebben gemeanderd. De hogere welvingen langs de beekloop zullen een aantrekkelijke bewoningsplaats hebben gevormd voor jager-verzamelaars. Het plangebied ligt echter in een laag gedeelte, waar de oorspronkelijke beek mogelijk zelf doorheen heeft gelopen. Daarom is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteen-spreiding aan het oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen worden onder het plaggendek in de eventueel aanwezige podzolbodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd.

<i>Periode</i>	<i>Verwachting</i>	<i>Verwachte kenmerken vindplaats</i>	<i>Diepteligging sporen</i>
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	Laag	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem
Neolithicum – Volle-Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Laag	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvorwerpen, (paal)kuilen, greppels e.d.	Onder het plaggendek vanaf de top van de podzolbodem tot in de C-horizont
Late-Middeleeuwen (vanaf de 14 ^e eeuw) – Nieuwe tijd	Laag		Vanaf maaiveld tot diep in de C-horizont

Tab. 2.2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het ja-

gen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Deze sporen kunnen diep in de bodem reiken. De vondsten kunnen vanaf het maaiveld worden verwacht als deze zijn opgeploegd. *In situ* vondsten en sporen kunnen onder het plaggendek worden aangetroffen vanaf de top van de podzolbodem dan wel de C-horizont, voor zover deze niet is verploegd. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen (tot en met de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden in de nabijheid van water, die geschikt waren voor akkerbouw. De dekzandrug die ten noorden van het plangebied ligt, zal een aantrekkelijke bewonings- en akkerlocatie zijn geweest. Hier zijn tot op heden nog weinig onderzoeken uitgevoerd en ook nog geen vindplaatsen aangetroffen. Op een locatie aan de Hennesweg 47, ca. 360 m ten westen van het plangebied op de rand van de dekzandrug, zijn tijdens een proefsleuvenonderzoek fragmenten Romeins aardewerk gevonden (vondstmelding 419570). Dit is als een aanwijzing gezien voor bewoning in de Romeinse tijd in de directe omgeving. Het ligt het meest voor de hand dat de bewoning op de dekzandrug zal hebben plaatsgevonden. Aanwijzingen voor vroegere bewoning zijn op een hogere welving (de Waatskamp) direct ten zuidoosten van de dekzandrug gevonden. De locatie ligt ca. 650 m ten noordoosten van het plangebied en betreft de melding van een graf van een urnenveld uit de Late-Bronstijd – Vroege-IJzertijd (waarneming 418797). Het plangebied zelf ligt ongunstig in een relatief laaggelegen deel van de dekzandvlakte waar een beek langs loopt. Op basis van deze gegevens is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen (tot en met de 13^e eeuw).

Vanaf de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied onderdeel heeft uitgemaakt van het landbouwgebied. Op basis van de monumentterreinen is geconcludeerd dat het plangebied buiten de clusters met historische bebouwing ligt. Het plangebied is tot op heden onbebouwd gebleven. Daarom wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend om vindplaatsen vanaf de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14^e eeuw) tot en met de Nieuwe tijd aan te treffen. Eventuele vondsten en sporen worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen tot diep in de C-horizont reiken.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

Op grond van het specifieke archeologische verwachtingsmodel en de verwachting op het voorkomen van hoge zwarte enkeerdgronden is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Conform de richtlijnen van de gemeente is een verkennend booronderzoek uitgevoerd met een boordichtheid van 8 boringen per hectare. Aangezien het plangebied met een oppervlakte van ca. 5.000 m² relatief klein is, is het minimum aantal van 6 boringen gezet. De boringen zijn geplaatst met een Edelmanboor met een boordiameter van 7 cm. De boringen zijn doorgezet tot minimaal 25 cm in de C-horizont. Voor zover de terreinomstandigheden (bebouwing, verhardingen, begroeiing etc.) het toelieten, is een boorgrid van 40 x 35 m gebruikt, waarbij de afstand tussen de raaien 35 m en de afstand tussen de boringen 40 m bedraagt. Voor een optimale verdeling van de boringen verspringt het beginpunt van een raai 20 m ten opzichte van de naastgelegen raai. De exacte boorlocaties zijn uitgezet met een handheld GPS toestel. De exacte boorlocaties zijn ingemeten met een meetlint. Het opgeboorde sediment is verbrokkelend 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.

3.2.1 *Sediment*

De natuurlijke ondergrond (C-horizont) bestaat in het algemeen uit matig siltig, zeer fijn dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bostel). In de diepere ondergrond is sterk zandige leem aanwezig. De top van de leem is variërend van 65 tot 100 cm beneden maaiveld aangetroffen. De aanwezigheid van de leemlaag en matige tot sterke roestvorming wijzen op een relatief lage ligging in het landschap.

3.2.2 *Bodem*

De bovenste 35-45 cm van de bodem betreft de huidige bouwvoor (Aap-horizont) die uit donkergrijsbruine, zwak humeus, matig siltig, zeer fijn zand bestaat. Daaronder ligt in het grootste deel van het plangebied via een scherpe ondergrens de natuurlijke ondergrond. Op basis van het ontbreken van een humeuze bovengrond met een dikte van meer dan 50 cm is er geen sprake van een hoge zwarte enkeerdgrond. In de noordwestelijke hoek van het plangebied (boring 4) kan de bodem wel als een enkeerdgrond worden geclassificeerd. Hier is onder de bouwvoor een zwak humeuze, iets gevlekte antropogene laag aangetroffen (Aa-horizont), zodat de totale dikte van de humeuze bovengrond 60 cm bedraagt. Op basis van het geringe kleurverschil tussen de bouwvoor en de onderliggende antropogene laag, bestaat de indruk dat het geen restant van een (oud) plaggendeek betreft. Gezien de locatie van boring 4 kan het goed zijn dat deze bodemopbouw het resultaat is van het gebruik als (moes)tuin (paragraaf 2.4 en Fig. 2.4), waarbij grond is opgebracht.

Boring 1 die in de zuidoostelijke hoek van het plangebied is gezet, laat een afwijkende bodemopbouw zien. Onder de huidige bouwvoor is vanaf 40 – 70 cm een zwak humeuze, verrommelde laag aangetroffen met enkele baksteenfragmenten. Daaronder is tot 85 cm beneden maaiveld sprake van een humeuze laag. Vermoedelijk is hier sprake van een gedempte greppel/sloot.

3.3 Archeologische indicatoren

Het verkennende booronderzoek heeft niet specifiek tot doel om archeologische indicatoren op te sporen, maar bij het zetten van de boringen is er wel aandacht aan besteed. Er zijn bij het bekijken van het sediment geen archeologische indicatoren waargenomen.

3.4 Archeologische interpretatie

In het plangebied zijn geen restanten van de oorspronkelijke (podzol)bodem aangetroffen. Er zijn echter geen (diepe) bodemverstoringen aangetroffen. Dit betekent dat het potentiële archeologische niveau in de top van de C-horizont deels intact zal zijn. In het grootste deel van het plangebied is sprake van AC-profielen waarbij de huidige bouwvoor (35 – 45 cm) direct op de C-horizont ligt. In de noordwestelijke hoek van het plangebied is de humeuze bovengrond iets dikker (60 cm), vermoedelijk vanwege het historisch landgebruik als (moes)tuin. In de zuidoostelijke hoek is waarschijnlijk een gedempte greppel/sloot aangeboord.

De dunne laag dekzand met fluvioperiglaciale afzettingen in de ondergrond en de zwakke podzolvorming bevestigen de relatief lage ligging van het plangebied in de golvende dekzandvlakte. De lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum blijft dan ook gehandhaafd.

In het bureauonderzoek is op basis van de landschappelijke ligging aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). Met het booronderzoek is bevestigd dat het plangebied inderdaad relatief laag in het landschap ligt. Hoge zwarte enkeerdgronden ontbreken. Op basis hier blijft de lage verwachting voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) gehandhaafd.

De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor nederzettingsresten 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 archeologisch bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Het doel van het inventariserend veldonderzoek was om deze verwachting te toetsen. In paragraaf 4.2 wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvragen zoals die voortvloeiend uit 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 ondergrond bestaat uit matig siltig, zeer fijn dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Bortel). Onder het dekzand zijn fluvioperiglaciale afzettingen aangetroffen in de vorm van een leemlaag. In het plangebied zijn geen restanten van de oorspronkelijke (podzol)bodem aangetroffen. In het grootste deel van het plangebied is sprake van AC-profielen waarbij de huidige bouwvoor (35 – 45 cm) direct op de C-horizont ligt. In de noordwestelijke hoek van het plangebied is de humeuze bovengrond iets dikker (60 cm), vermoedelijk vanwege het historisch landgebruik als (moes)tuin. In de zuidoostelijke hoek is waarschijnlijk een gedempte greppel/sloot aangeboord.
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
Op basis van de aangetroffen bodemopbouw is de lage ligging in het landschap van het plangebied bevestigd. Daarom blijft de lage verwachting voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum en nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) gehandhaafd. De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding om de lage verwachting voor nederzettingsresten 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?
Op basis van de resultaten van het bureau- en booronderzoek wordt de kans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied klein geacht. De voorgenomen graafwerkzaamheden vormen dan ook geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Advies

Op grond van de resultaten van het onderzoek acht Archeodienst BV een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

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

Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland*, Assen.

Berendsen, H.J.A., 2004: *De vorming van het land; Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*, Gouda.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts (2012) Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset. <http://persistent-identifier.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>

Gaauw, P. van der, 2008: *Provinciale archeologische aandachtsgebieden. Archeologisch selectiedocument*. Provincie Limburg.

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.

Kortlang, F.P, 2010: *Nota Archeologiebeleid Weert en Nederweert*, ArchAeO-rapport 0915, Eindhoven

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

Renes, J., 1999: *Landschappen van Peel en Maas. Een toegepaste historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Uitgeverij Eisma bv, Leeuwarden. Maaslandse Monografieën, Maastricht.

Spek, Th, 2004: *Het Drentse esdorpen landschap, een historisch geografische studie*, Utrecht.

Websites

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

<http://www.watwaswaar.nl> (diverse historische kaarten)

<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html> (diverse kaarten, waaronder IKAW en AMK)

<http://www.atlasleefomgeving.nl/> (RCE Rijksmonumenten)

<http://www.bodemloket.nl> (Bodemloket)

<http://www.nitg.tno.nl> (Geologische Overzichtskaart van Nederland Schaal 1:600.000)

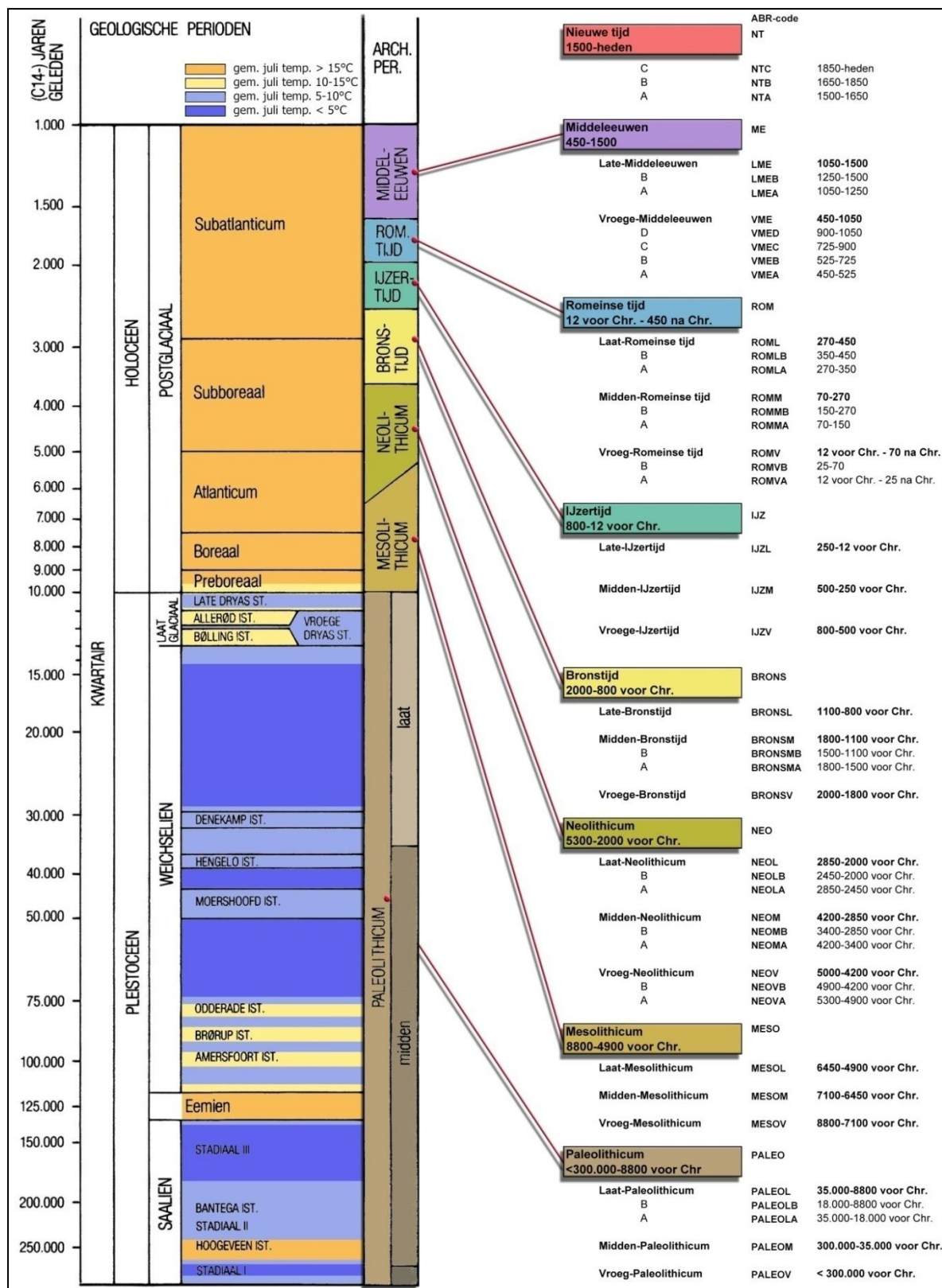
Lijst van afbeeldingen

Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).	5
Fig. 2.1: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	8
Fig. 2.2: Het plangebied op de beleidsadvieskaart van de gemeente Nederweert (Kortlang 2010)	10
Fig. 2.3: Het plangebied op een gedeelte van de kaart van Ferraris blad Nederweert B2 uit de periode 1771-1778.	11
Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19 ^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).	12
Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1896, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).	12

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 750 m rondom het plangebied.	9
Tab. 2.2: Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	13

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

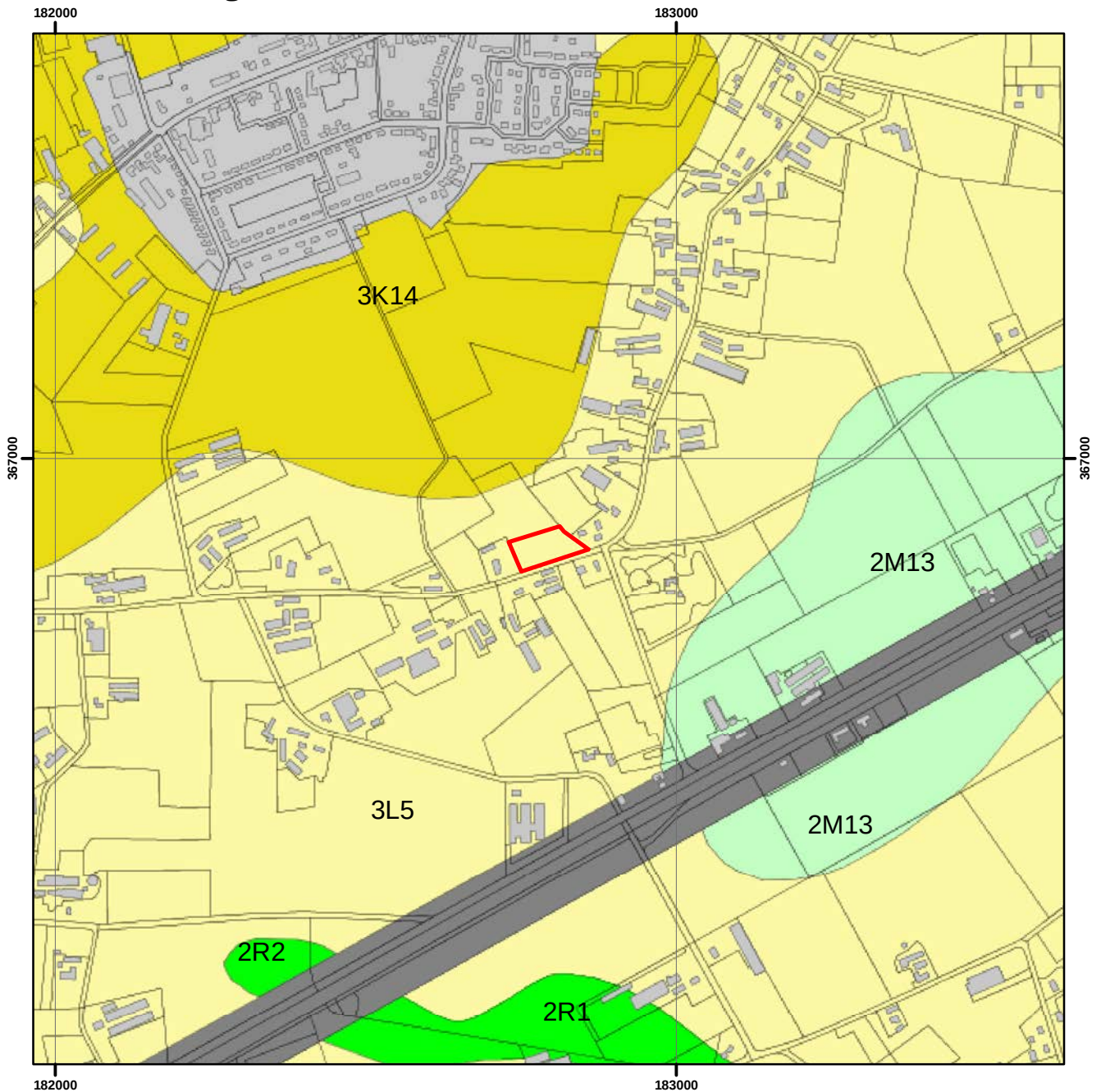
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke 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 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 glaciaal.
<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 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	concreties	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/oer	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: Geomorfologische kaart

Geomorfologische kaart



Legenda



Plangebied

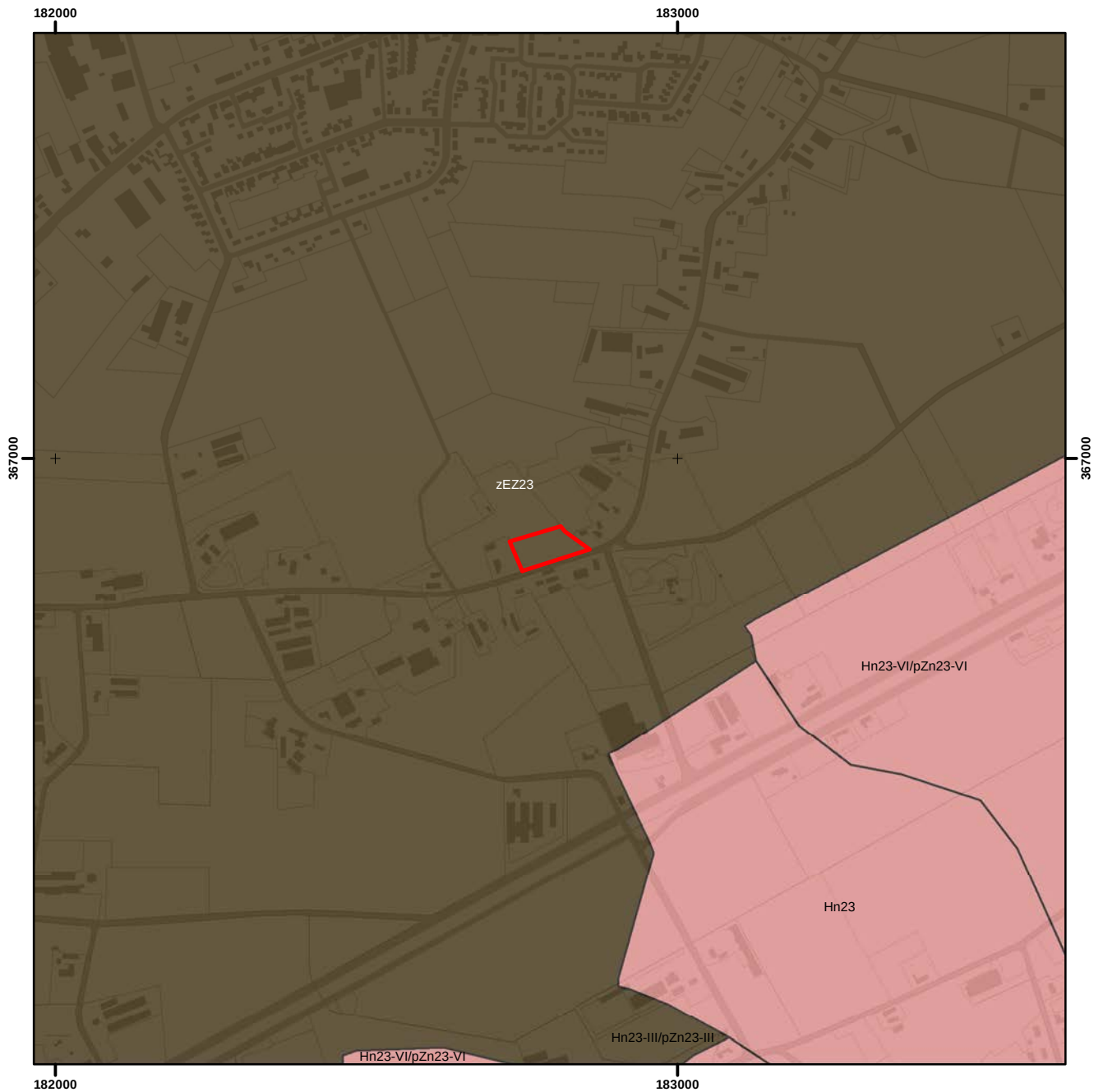
- 3K14 dekzandrug, al dan niet bedekt met oud bouwlanddek
- 3L5 golvende dekzandvlakte
- 2M13 dekzandvlakte
- 2R1 dalvormige laagte met veen
- 2R2 dalvormige laagte zonder veen
- grijs lage dijk



0 125 250 500 m

Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart



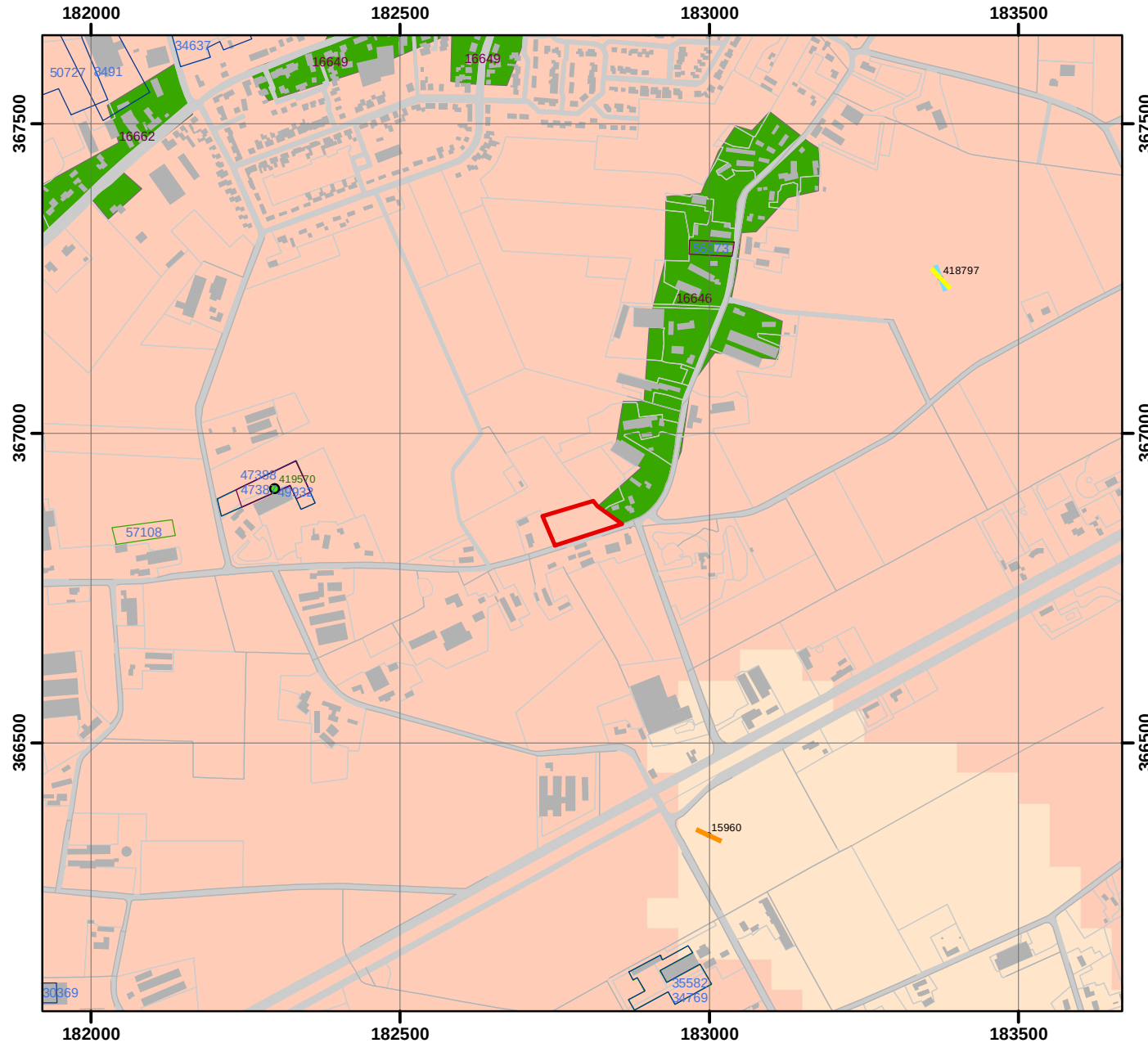
Legenda

-  Plangebied
- zEZ23 Hoge zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand
- pZn23 Gooreerdgronden in lemig fijn zand
- Hn23 Veldpodzolgronden in lemig fijn zand



Bijlage 6: Archeologische informatie

Archeologische Informatie



Legenda

 Plangebied

Waarnemingen

• Waarnemingen

Waarneming met datering

— Paleolithicum

— Mesolithicum

— Neolithicum

— Bronstijd

— IJzertijd

— Romeinse tijd

— Middeleeuwen

— Nieuwe tijd

Vondstmeldingen

• Vondstmeldingen

Onderzoeksmeldingen

 Bureauonderzoek

 Booronderzoek

 Gravend onderzoek

Monumenten

 Archeologische waarde

 Hoge archeologische waarde

 Zeer hoge archeologische waarde

 Zeer hoge archeologische waarde, beschermd

IKAW

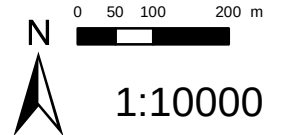
 Lage trefkans

 Middelhoge trefkans

 Hoge trefkans

 Water

 Ongekarteed



Bronnen: © TOP10NL november 2012, © ArchisII okt 2013

Bijlage 7: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart



Legenda

- Plangebied
- Boorpunten



Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijvingen



Project 59330-Ospel-Kreijel-BO+IVO-V
 Datum 5-12-2013
 Beschreven door Susanne Koeman
 Boortype Edelmanboor 7 cm

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
1	40	z2s2	h1	dgrbr		Aap		
	70	z2s2	h1	dbrgr	bs1	XX	iets gevlekt, verrommelde laag , mogelijk slootdemping	
	85	z2s2	h1	dgrbr		XX	mogelijk slootdemping, scherpe ondergrens	
	100	z2s2		lgrgr	fe2	C	dekzand	
	140	lz3		orwi	fe2	C	leem	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
2	45	z2s2	h1	dbrgr		Aap	iets gevlekt, scherpe ondergrens	
	85	z2s2		or	fe3	C	onderin enkele grindjes	
	100	lz3		orwi	fe2	C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
3	35	z2s2	h1	dbrgr		Aap	iets gevlekt, scherpe ondergrens	
	50	z2s2		lgror	fe1	C		
	65	z2s3		lgror	fe1	C		
	75	lz3		orgr	fe2	C		
	100	z3s2		or	fe3	C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
4	35	z2s2	h1	dgrbr		Aap		
	60	z2s2	h1	dbrgr		Aa	iets gevlekt, scherpe ondergrens	
	90	z2s2 --> z2s3		lgeor	fe1	C		
	100	lz3		wior	fe2	C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
5	45	z2s2	h1	dbrgr		Aap	iets gevlekt, scherpe ondergrens	
	60	z2s2		lgror	fe1	C		
	85	z2s3		orgr	fe2	C		
	100	lz3		orwi	fe2	C		

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Insluitsels	Horizont	Opmerkingen	Vondst
6	40	z2s2	h1	dbrgr		Aap	scherpe ondergrens	
	60	z2s2		lge		C	dekzand, scherpe ondergrens	
	90	z2s3		or	fe2, enkele grindjes	C	fluvioperiglaciale afzetting	
	100	lz3		orwi	fe2	C	fluvioperiglaciale afzetting	

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

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