

Gemeente Neder-Betuwe
CIS-code: 57026

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
verkennende fase
Project Casterhoven te Kesteren



E.A. Schorn

Archeodienst Rapport 295

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
verkennende fase
Project Casterhoven te Kesteren**

E.A. Schorn

Archeodienst Rapport 295

Onderzoeksmelding: 57026
In opdracht van: Neder-Betuwe

Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek verkennende fase Project Casterhoven te Kesteren
Auteur(s): E.A. Schorn
Met bijdragen van: N.v.t.
Archeodienst Rapport: 295
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 1.1 (definitief)
Onderzoeksmelding: 57026
Gemeente: Neder-Betuwe
Opdrachtgever: Kesteren Zuid BV
Eindredactie: Erik Schorn
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

01-09-2015



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.....	9
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	16
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	Kesteren-Project Casterhoven
Onderzoeksmelding	57026
Provincie	Gelderland
Gemeente	Neder-Betuwe
Plaats	Kesteren
Toponiem	Hoofdstraat 74
Type project	Bureau- en booronderzoek, verkennende fase (BO en IVO-V)
Opdrachtgever	Kesteren Zuid BV
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. J. Alkema
Bevoegd gezag	Gemeente Neder-Betuwe
Uitvoerder	Archeodienst BV
Uitvoerders veldwerk	E.A. Schorn
Vondstdeterminatie	N.v.t.
Uitvoeringsdatum	13-06-2013
Beheer en plaats documentatie	Zevenaar
Geografische positie (x-y; in m)	Coördinaten zijn NW-NO-ZO-ZW x: 167632 – y: 437623 x: 167709 – y: 437572 x: 167541 – y: 437417 x: 167526 – y: 437456
Kaartbladnummer	39G
Huidig grondgebruik	Talud N233, berm Hoofdstraat, groenstrook en bouwland
Oppervlakte plangebied	Ca. 1,4 ha
Geplande verstoringsdiepte	Onbekend, mogelijk dieper dan de bouwvoor of ophoging

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Kesteren Zuid BV (via SRO) heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd in het plangebied Casterhoven (Hoofdstraat 74) in Kesteren (gemeente Neder-Betuwe, Fig. 1.1).

Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanvraag van een bestemmingsplanwijziging voor de aanleg van een bedrijventerrein met daarbij enkele woon/werkkavels. De diepte van de bodemverstoring is niet bekend. mogelijk wordt de bodem dieper dan de bouwvoor verstoord, maar het kan ook zijn dat de bodem wordt opgehoogd. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen daarbij verloren gaan.

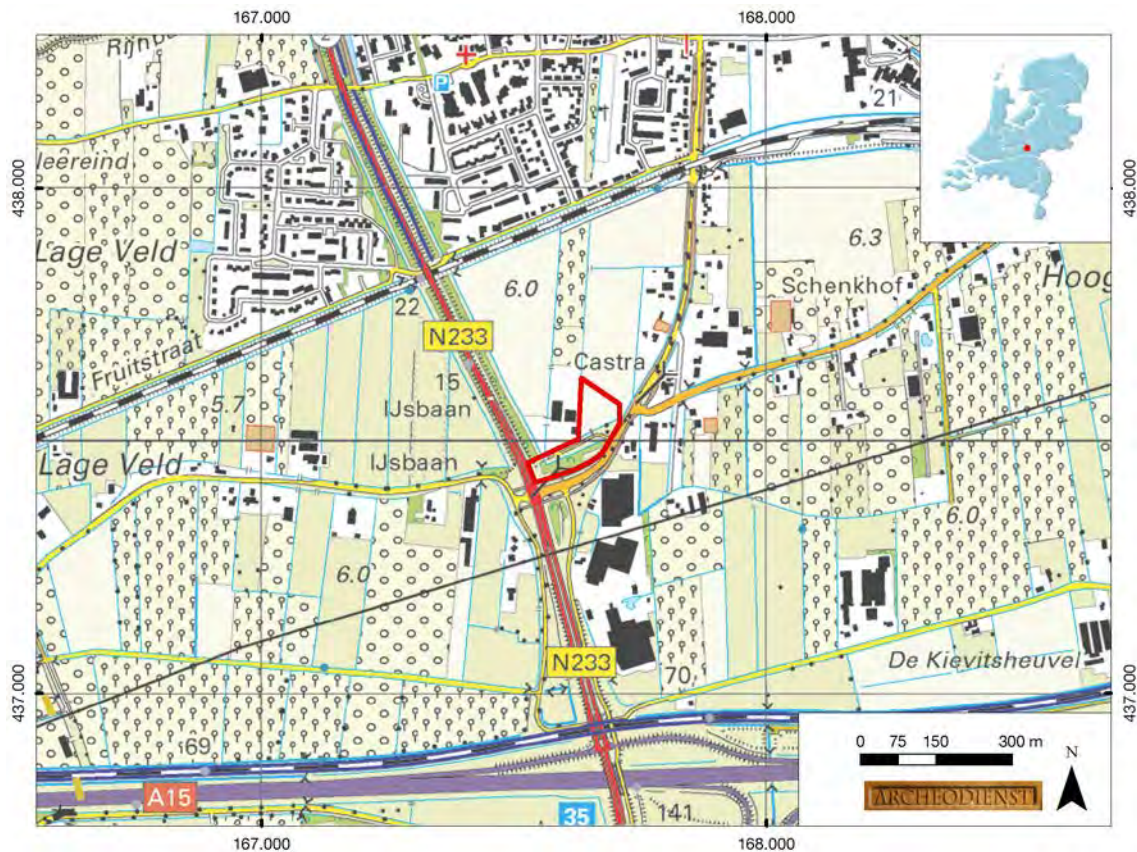


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).

Op de gemeentelijke beleidsadvieskaart (Fig. 2.3, RAAP 2008) heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting, wat inhoudt dat bij een bodemverstoring dieper dan 0,30 m en groter dan 500 m² vroegtijdig archeologisch onderzoek uitgevoerd moet worden.

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 Onderzoekdoel 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. 1,4 ha groot en ligt aan de Hoofdstraat 74 in Kesteren (Fig. 1.1). Het terrein wordt in het noordwesten begrensd door het erf behorende bij Hoofdstraat 74, in het westen door de weg N233, in het zuiden en zuidoosten door het fietspad langs de Hoofdstraat en in het noordoosten door bouwland. Het plangebied is in gebruik als talud van de N233, berm, groenstrook, weg (toerit tot Hoofdstraat 74) en bouwland. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) varieert van ca. 8,6 (talud N233) tot 6,1 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

De exacte inrichting is niet bekend, maar er is de aanleg van een bedrijventerrein met enkele woon/werkkavels gepland. De ingreepdiepte is niet bekend, maar zal mogelijk dieper reiken dan de bouwvoor. Mogelijk dat bepaalde delen van het terrein worden opgehoogd.

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)
- Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (Cohen *et al.* 2012)
- 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 (RAAP 2008).
- Bodemloket
- Bodematlas van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl – bodematlas)
- Kennisinstructuur Cultuurhistorie (KICH)

2.2 Fysische geografie

2.2.1 Geomorfologie en geologie

Het plangebied ligt in het rivierengebied in het stroomgebied van de Rijn en de Maas. In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye, die tijdens het Weichselien zijn gevormd (ca. 115.000 – 11.755 jaar geleden). De rivieren hebben in deze ijstijd voornamelijk een vlechtend patroon gehad, gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afvoer. In deze periode hebben de Rijn en Maas in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet (Berendsen 2004). De pleistocene afzettingen liggen in het plangebied op ca. 4,0-5,0 m beneden maaiveld (www.gelderland.nl – bodematlas).

De pleistocene rivierafzettingen zijn tijdens het Holoceen (vanaf ca. 11.755 jaar geleden tot heden) bedekt en/of geërodeerd door jonge rivierafzettingen. Het klimaat is in deze periode warmer en vochtiger geworden, waardoor de Rijn en de Maas zijn gaan meanderen en zand en klei hebben afgezet. De rivierafzettingen van meanderende rivieren kunnen worden onderverdeeld in stroomgordelafzettingen bestaande uit bedding- en oeverafzettingen (zand en zandige klei) en komafzettingen (zwak siltige klei, plaatselijk met veenlagen) (Berendsen 2005). De holocene rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend.

Het plangebied ligt in het noordelijke deel van het rivierengebied dat in het Holoceen door de Rijn werd gedomineerd. Hier hebben zich verschillende Rijntakken diverse keren verlegd, waardoor zich vele oude stroomgordels in (de ondergrond van) het rivierengebied bevinden. Het plangebied ligt volgens de stroomgordelkaart (Fig. 2.1, Cohen *et al.* 2012) binnen de zone waar afzettingen van de stroomgordel (betreft alleen de beddingafzettingen) van Kesteren voorkomen, terwijl het noordelijke deel van het plangebied erbuiten ligt (oever- op komafzettingen). Dit betekent dat oudere afzettingen door de stroomgordel van Kesteren zijn geërodeerd. Volgens de geomorfologische kaart (Bijlage 4) ligt het plangebied in een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte (code 2M22). De Kesteren stroomgordel was actief van ca. 3232 voor Chr. tot en met 2487 voor Chr. (Midden-Neolithicum tot en met Laat-Neolithicum). Volgens de zandbanenkaart

(www.gelderland.nl – bodematlas) bevindt het beddingzand van de stroomgordel van Kesteren op een diepte van 2,0-3,0 m –mv. De oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Kesteren zijn afgedekt door komafzettingen van jongere stroomgordels, zoals de stroomgordel van Westerveld (Fig. 2.1, actief vanaf 99-852 na Chr.) en de huidige rivier de Waal ten zuiden en de Nederrijn ten noorden van het plangebied. Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, Fig. 2.2) is te zien dat het plangebied door de in de ondergrond aanwezige stroomgordel van Kesteren wat hoger ligt (gele tot geeloranje kleuren) dan de lager gelegen (groene tot groengele kleuren) ten zuiden van het plangebied zonder stroomgordel in de ondergrond.

Het plangebied ligt niet ver van de nu nog actieve rivieren de Waal in het zuiden en de Nederrijn in het noorden. In eerste instantie zijn kaden en dijken vanaf de Late-Middeleeuwen langs de Waal en Nederrijn aangelegd, die nog regelmatig zijn overstroomd. Geleidelijk zijn de dijken opgehoogd en verstevigd. Wanneer de dijken precies zijn aangelegd, is niet meer met zekerheid te achterhalen. Na de bedijking heeft geen sedimentatie meer plaatsgevonden in het binnendijkse gebied, afgezien van overstromingen ten gevolge van dijkdoorbraken.

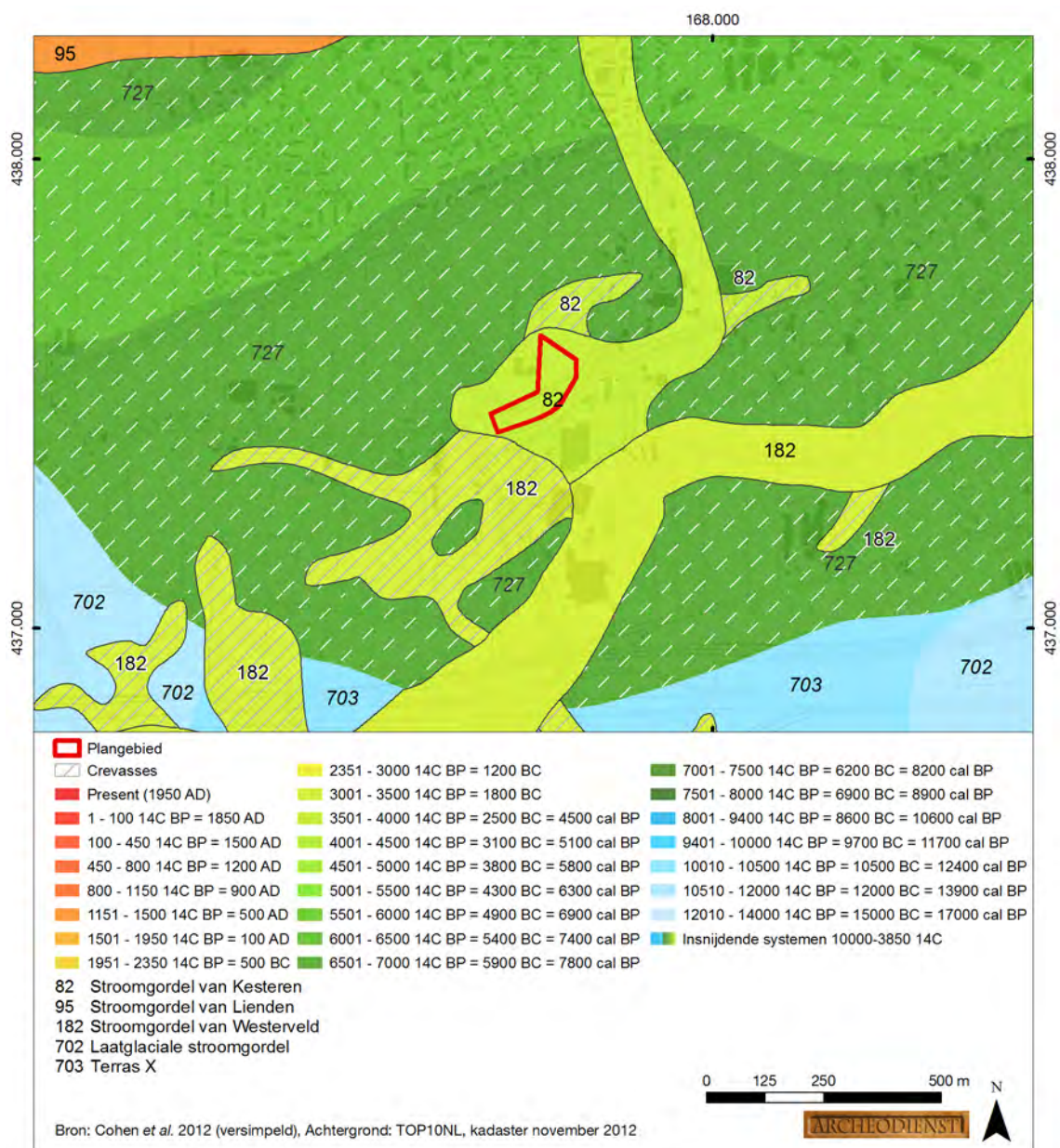


Fig. 2.1: Het plangebied op een uitsnede van de stroomgordelkaart (bron: Cohen *et al.* 2012).

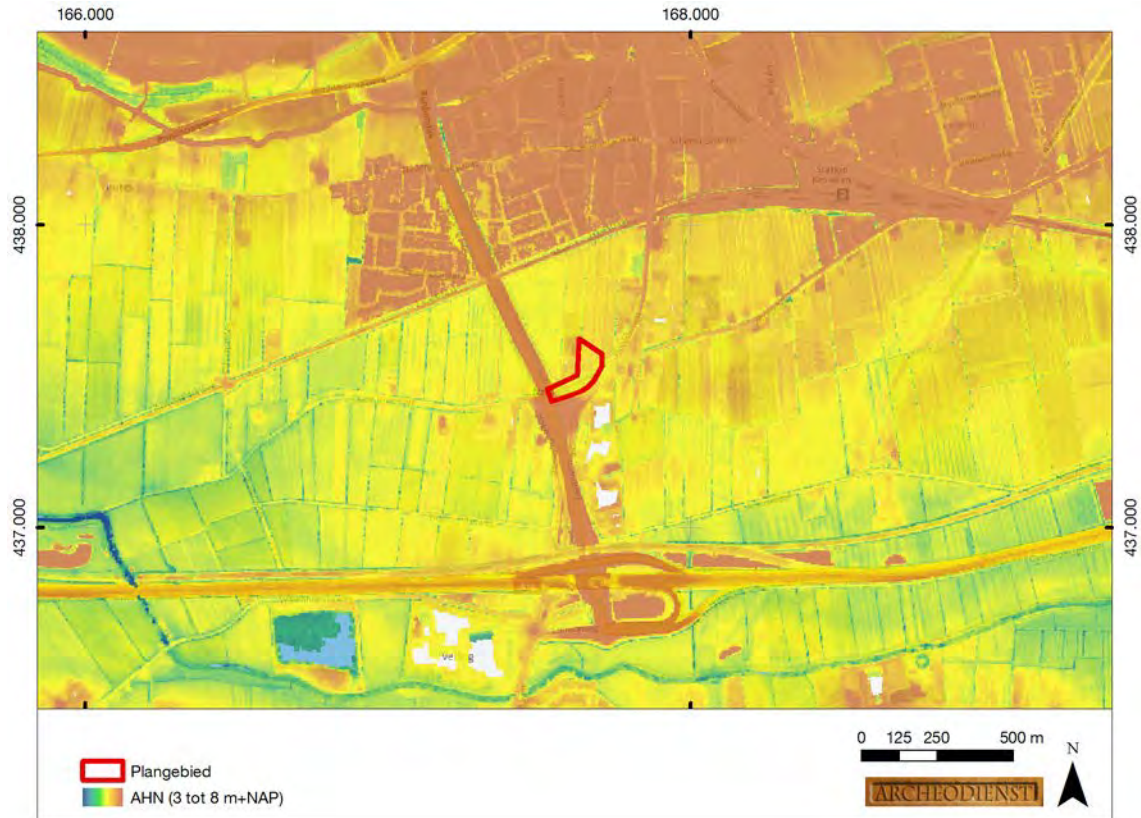


Fig. 2.2: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

2.2.2 Bodem

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied kalkloze poldervaaggronden (code Rn95C) verwacht, die zijn gevormd in zwak zandige tot uiterst siltige klei (Bijlage 5). Bij vaaggronden heeft nog weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden, omdat het sediment jong is. Daarom zegt de intactheid van deze bodems niets over de intactheid van eventuele vindplaatsen die zich op grotere diepte bevinden. De poldervaaggronden bestaan uit een dunne en iets donkere bovengrond (Ap-horizont) die overgaat in de onderliggende C-horizont (De Bakker en Schelling 1989).

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 aanwezig (Bijlage 6). Het noordoostelijke deel van het plangebied valt binnen de onderzoeksmeldingen 12575 en 25254. In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn de archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekeken (Tab. 2.1).

Op de gemeentelijke beleidsadvieskaart heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen vanaf het Neolithicum tot en met de Late-Middeleeuwen (Fig. 2.3, RAAP 2008).

<i>Monument/waarnemingen</i>		<i>Ligging</i>	<i>Aard monument</i>	<i>Datering</i>
3640	2294, 2295, 7102, 25495	350 m ten O	Nederzetting	IJZL-ROM
12559		500 ten ZO	Nederzetting	ROM
<i>Waarneming/ Onderzoeksmelding</i>		<i>Ligging</i>	<i>Aard waarneming</i>	<i>Datering</i>
2291	-	390 m ten O	Keramiek	ROM
2294	-	440 m ten O	Keramiek	ROM
2295	-	360 m ten O	Keramiek	ROM
7102	-	400 m ten O	Keramiek	IJZL-ROMM
11106	-	380 m ten ZW	Keramiek	LMEB
11107	-	380 m ten ZW	Keramiek	NEOVA-NTC
25495	-	490 m ten O	Keramiek	ROMMA-ROMM
<i>Onderzoeksmelding</i>		<i>Ligging</i>	<i>Aard melding</i>	<i>Advies</i>
5447		410 m ten Z	booronderzoek	Opgraven indien resten worden verstoord
10697		370 m ten NW	booronderzoek	Begeleiding werkzaamheden
11313		150 m ten ZO	booronderzoek	Niet ingevuld
12575		0 m ten NO	booronderzoek	Deels proefsleuven deels vrijgegeven
12576		340 m ten NO	booronderzoek	Deels proefsleuven deels vrijgegeven
25254		0 m ten W	verwachtingskaart	n.v.t.
26000		240 m ten NO	booronderzoek	Geen vervolg
26001		420 m ten NO	booronderzoek	Geen vervolg
26364		240 m ten NO	booronderzoek	Niet ingevuld
26365		420 m ten NO	booronderzoek	Niet ingevuld
30722		330 m ten NW	booronderzoek	Geen vervolg
31926		310 m ten N	bureauonderzoek	booronderzoek
31929		160 m ten NO	bureauonderzoek	booronderzoek
33131		160 m ten NO	booronderzoek	Geen vervolg

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.

De monumenten en de waarnemingen, die vooral in de Romeinse tijd dateren, lijken vooral gekoppeld te zijn aan de stroomgordel van Westerveld (vergelijk Bijlage 6 met Fig. 2.1).

Uit de gegevens van de Kennisinstructuur Cultuurhistorie (KICH) blijkt dat binnen het plangebied geen bekende (ondergrondse) bouwhistorische resten aanwezig zijn.

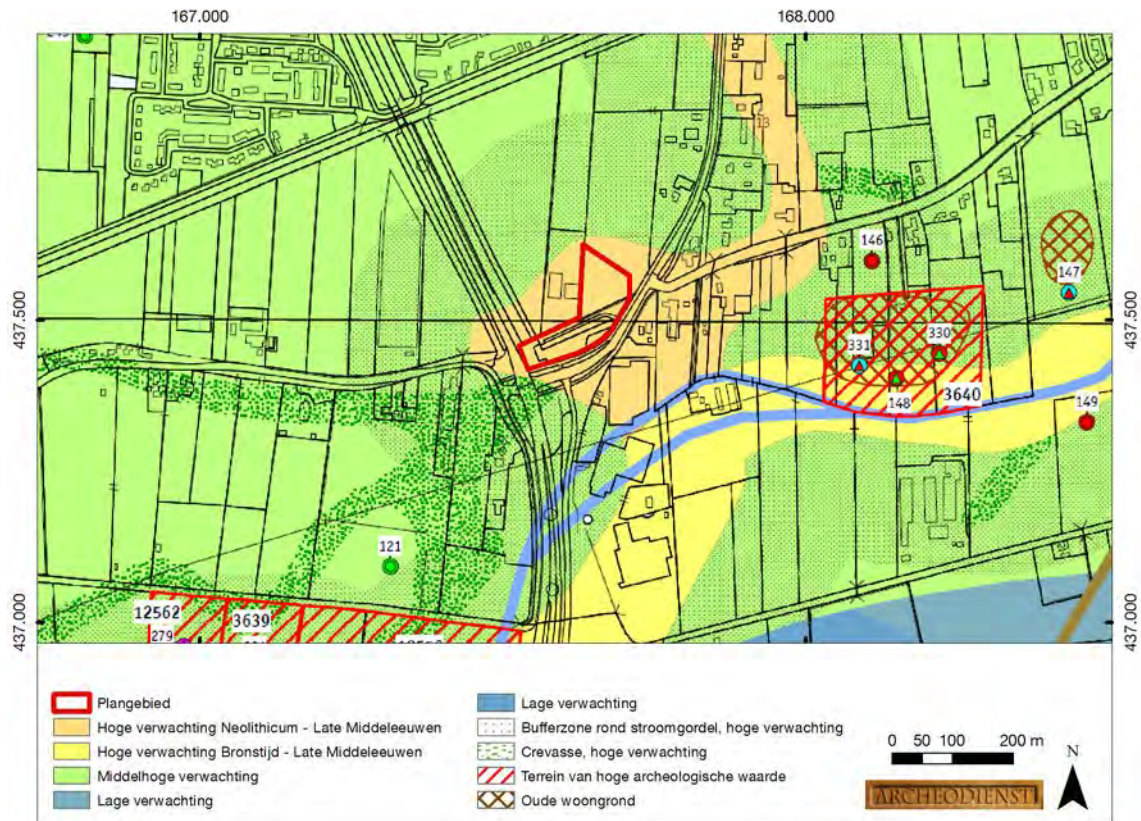


Fig. 2.3: Het plangebied op de beleidsadvieskaart van de gemeente Neder-Betuwe (RAAP 2008).

2.4 Historische geografie

Voor de historische ontwikkeling is historisch kaartmateriaal geraadpleegd. Zowel op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Fig. 2.4) als op de kaart uit ca. 1899 (Fig. 2.5) is het plangebied onbebouwd en in het noordoostelijke deel in gebruik als akker dan wel boomgaard en in het zuidelijke en zuidwestelijke deel als weiland dan wel als weg (Pottersche Straat). Ten zuidwesten van het plangebied staat op beide kaarten bebouwing aangegeven.



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

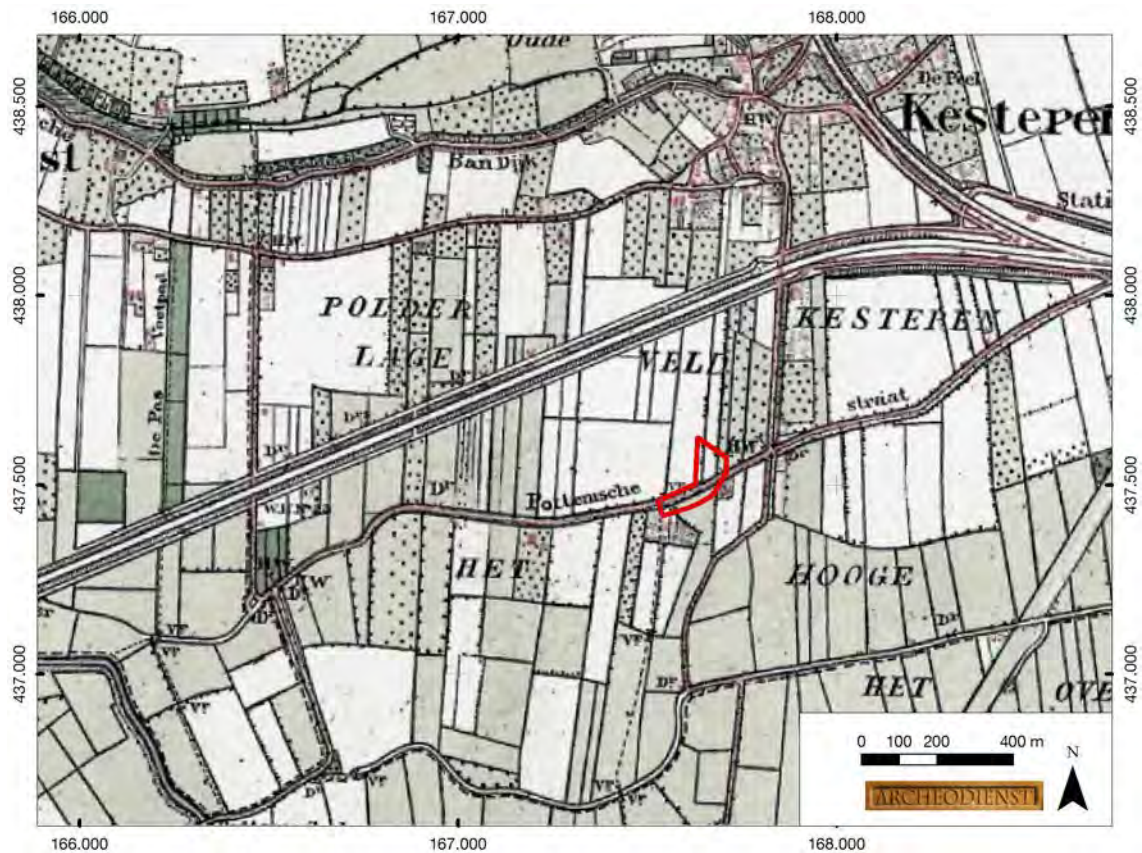


Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1899, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).

2.5 Bodemverstoring

Binnen het plangebied zijn geen bodemverontreinigingen, saneringen of ondergrondse olietanks, benzinepominstallaties en dergelijke bekend waardoor archeologische resten mogelijk verloren zijn gegaan (www.bodemloket.nl).

Aangezien het westelijke deel van het plangebied onderdeel uitmaakt van het talud van de N233 en de toerit van de Hoofdstraat naar het talud kan bij aanleg van deze wegen de ondergrond zijn verstoord, waardoor eventueel aanwezige archeologische waarden zijn aangetast en/of verdwenen.

2.6 Specifieke archeologische verwachting

Op basis van bovenstaand bureauonderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (Tab. 2.2).

Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum - Mesolithicum	N.v.t	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Geërodeerd door de stroomgordel van Kesteren
Midden-Neolithicum - IJzertijd	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Oudere kleipakket tot in het beddingzand van de Kesteren stroomgordel
Romeinse tijd-Vroege-Middeleeuwen	Laag		Onder het jongste kleipakket in de oudere kleiafzettingen
Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Laag		Vanaf maaiveld

Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Het plangebied ligt op de stroomgordel van Kesteren die is afgedekt door komafzettingen. Gezien de ouderdom van de te verwachte afzettingen kunnen in het plangebied vindplaatsen aanwezig zijn vanaf het Midden-Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden (stroomgordels) in de nabijheid van water. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen 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. Sporen en vondsten uit het Midden-Neolithicum tot en met het Laat-Neolithicum worden verwacht in de top van de oever- en beddingafzettingen van de stroomgordel van Kesteren. Ook na afdekking met klei van een stroomgordel blijft deze nog lange tijd geschikt als woonplaats vanwege de relatief hoge ligging ten opzichte van de lager gelegen komgebieden. Vanaf de Romeinse tijd lijkt zich de bewoning, gezien de datering van de aanwezige monumenten en waarnemingen in de omgeving van het plangebied, meer te hebben geconcentreerd op de nabij gelegen jongere stroomgordel van Westerveld. Daarom wordt aan het plangebied een hoge verwachting toegekend voor nederzettingenresten vanaf het Midden-Neolithicum tot en met de IJzertijd en een lage verwachting voor de perioden Romeinse tijd tot en met Vroege-Middeleeuwen.

Vanaf de Late-Middeleeuwen 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 een hoge ligging van het gebied

niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er ten zuidwesten van het plangebied bewoning aanwezig is geweest. Deze is bij de aanleg van de N233 waarschijnlijk verdwenen en ook eventuele andere grondsporen in de directe omgeving die met de boerderij samenhangen zullen waarschijnlijk bij de aanleg van de weg zijn verstoord. Daarom wordt aan het plangebied een lage verwachting toegekend om vindplaatsen vanaf de Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd aan te treffen. Vondsten en sporen worden vanaf het maaiveld verwacht.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

Gezien de relatief grote oppervlakte van het plangebied is een verkennend booronderzoek uitgevoerd te voeren. Op basis van de resultaten van het onderzoek zal duidelijk worden of vervolgonderzoek in de vorm van karterende boringen noodzakelijk is om daadwerkelijk de aanwezigheid van archeologie aan te tonen. Er is uitgegaan van 5 boringen per hectare. Aangezien het plangebied ca. 1,4 ha groot is zijn er in totaal 8 boringen uitgevoerd met een Edelmanboor met een boordiameter van 7 cm. De boringen zijn doorgezet tot in de C-horizont en maximaal tot 200 cm beneden maaiveld.

Vanwege de terreinomstandigheden (verhardingen, begroeiing etc.) zijn de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verdeeld. De exacte boorlocaties zijn 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.

De zuidwestelijke hoek van het plangebied maakt onderdeel uit van de toerit (Hoofdstraat) naar de Rijksweg N233 en het talud van de N233 zelf. Het talud van de N233 ligt meer dan 2 meter hoger dan het lokale maaiveld en de Hoofdstraat sluit hier met geleidelijk toenemende hoogte op aan.

3.2.1 Sediment

De natuurlijke ondergrond bestaat in de boringen 2-4 en 8 uit sterk siltige tot matig siltige klei en wordt tot de komafzettingen gerekend. In de boringen 5 en 7 bestaat de natuurlijke ondergrond vanaf een diepte van respectievelijk 150 cm en 90 cm –mv uit uiterst siltige tot matig zandige klei en wordt tot de oeverafzettingen gerekend. De natuurlijke ondergrond in boring 6 bestaat vanaf 195 cm –mv uit sterk siltig zand en wordt tot de beddingafzettingen gerekend. Zowel de oever- als de beddingafzettingen zijn afgedekt door kleiige komafzettingen. Al deze afzettingen behoren tot de Formatie Echteld (de Mulder *et al.* 2003). In boring 1 (talud N233) is de natuurlijke ondergrond niet aangetroffen, omdat deze op een diepte van 100 cm –mv is gestuit op massief puin. Het talud ligt hier nog ruim 150 cm hoger dan het lokale maaiveld.

3.2.2 Bodem

De bodem in het plangebied betreft conform de verwachting uit het bureauonderzoek een poldervaaggrond (boring 3, 4, 6-8) en bestaat uit een 40-50 cm dikke Ap-horizont die rust op de klei van de C-horizont. In boring 8 is in de klei een begraven A-horizont aangetroffen, die in de komgebieden ook wel laklaag wordt genoemd. Wanneer de sedimentatie van klei voor een langere periode tot stilstand komt kan door vegetatie een humeuze A-horizont ontstaan, dit betekent niet dat de kom dan direct geschikt is voor bewoning (meestal niet). In boring 2 was de bovenste 170 cm van de bodem verstoord dan wel opgebracht, wat mogelijk samenhangt met de toerit van de Hoofdstraat naar de N233 (zandpakket voor fundering van de weg). In boring 5 was de bodem verstoord tot 120 cm –mv. boring 5 ligt ongeveer in het verlengde van een noordelijk gelegen sloot en gezien het donkergrijze kleipakket betreft het hier mogelijk een slootvulling. Gezien de verstoring van de bodem bij boring 2, lijkt het aannemelijk dat ook de N233 is gefundeerd op een zandlichaam, wat betekent dat ook daar de bodem minimaal tot een diepte van 120 cm beneden maaiveld is verstoord.

3.3 Archeologische indicatoren

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

3.4 Archeologische interpretatie

In het plangebied zijn deels intacte poldervaaggronden aangetroffen. Het al dan niet intact zijn van de aangetroffen poldervaaggrond zegt niets over de intactheid van oudere en diepere gelegen archeologische niveaus. In het plangebied zijn binnen 2 m –mv vooral komafzettingen aangetroffen en is de bodem ter plekke van het talud van de N233 en de toerit vanaf de Hoofdstraat en directe omgeving waarschijnlijk tot grote diepte verstoord (meer dan 1,2 m –mv). Op grond van de zandbanenkaart van de provincie (paragraaf 2.2.1) worden de zandige beddingafzettingen van de stroomgordel van Kesteren op een diepte van 2-3 m –mv verwacht, vandaar dat de kans klein is om deze binnen 2 m –mv aan te treffen, zoals in boring 6 wel het geval is. De oeverafzettingen in boring 5, die vanaf een diepte van 1,95 m –mv zijn aangetroffen, behoren ook tot de stroomgordel van Kesteren. De vraag is in hoeverre de oeverafzettingen die in boring 7 vanaf 0,9 m –mv zijn aangetroffen tot de stroomgordel van Kesteren behoren of dat deze afkomstig zijn van een andere stroomgordel (bijvoorbeeld die van Westerveld) en geïnterpreteerd moeten worden als crevasseafzettingen (oeverwaldoorbraakafzettingen). In de zone waarbinnen de boringen 5, 6 en 7 liggen (Bijlage 7, 7860 m² groot) zijn afzettingen aanwezig waar eventueel archeologische resten te verwachten zijn. Gezien de ondiepe ligging van de oeverafzettingen in boring 7 kunnen deze daar al vanaf 0,45 m –mv worden verwacht. In de andere delen van het plangebied worden binnen 2 m –mv geen afzettingen van de stroomgordel van Kesteren verwacht en is de kans klein dat daar archeologische resten aanwezig zijn.

Op grond van de resultaten van het veldonderzoek wordt in de aangegeven zone (Bijlage 7) de hoge verwachting voor de perioden Neolithicum tot en met IJzertijd en de lage verwachting voor de perioden Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd gehandhaafd en wordt de lage verwachting voor de perioden Romeinse tijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen bijgesteld van laag naar hoog. Buiten de aangegeven zone geldt een lage archeologische verwachting voor alle hierboven genoemde perioden tot een diepte van 2 m –mv (uitgaande van het oorspronkelijke maaiveld).

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 voorafgaand aan het onderzoek zijn geformuleerd. In paragraaf 4.3 wordt een advies gegeven ten aanzien van archeologisch vervolgonderzoek.

4.2 Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de opbouw van de ondergrond en is het bodemprofiel intact?
De natuurlijke ondergrond bestaat in de boringen 2-4 en 8 uit sterk siltige tot matig siltige klei en wordt tot de komafzettingen gerekend. In de boringen 5 en 7 bestaat de natuurlijke ondergrond vanaf een diepte van respectievelijk 150 cm en 90 cm –mv uit uiterst siltige tot matig zandige klei en wordt tot de oeverafzettingen gerekend. De natuurlijke ondergrond in boring 6 bestaat vanaf 195 cm –mv uit sterk siltig zand en wordt tot de beddingafzettingen gerekend. Zowel de oever- als de beddingafzettingen zijn afgedekt door kleiige komafzettingen.
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
Op grond van de resultaten van het veldonderzoek wordt in de aangegeven zone (Bijlage 7) de hoge verwachting voor de perioden Neolithicum tot en met IJzertijd en de lage verwachting voor de perioden Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd gehandhaafd en wordt de lage verwachting voor de perioden Romeinse tijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen bijgesteld van laag naar hoog. Buiten de aangegeven zone geldt een lage archeologische verwachting voor alle hierboven genoemde perioden tot een diepte van 2 m –mv (uitgaande van het oorspronkelijke maaiveld).
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
Indien de voorgenomen graafwerkzaamheden in de aangegeven zone (Bijlage 7) niet dieper reiken dan 0,45 m –mv en daarbuiten niet dieper dan 2 m –mv vormen de geplande werkzaamheden geen bedreiging voor het archeologische bodemarchief.

4.3 Advies

Op grond van de resultaten van het onderzoek acht Archeodienst BV alleen een archeologisch vervolgonderzoek (karterend booronderzoek) noodzakelijk als de bodemingrepen in de aangegeven zone dieper reiken dan 0,45 m –mv en daarbuiten als deze dieper reiken dan 2,0 m beneden het oorspronkelijke maaiveld.

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 ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Neder-Betuwe), 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.

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-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>

Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsma/W.E. Westerhoff/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.

RAAP, 2008: *Beleidsadvieskaart gemeente Neder-Betuwe*.

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.kich.nl> (Kennisinfrastuctuur Cultuurhistorie)

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

<http://www.gelderland.nl> – bodematlas

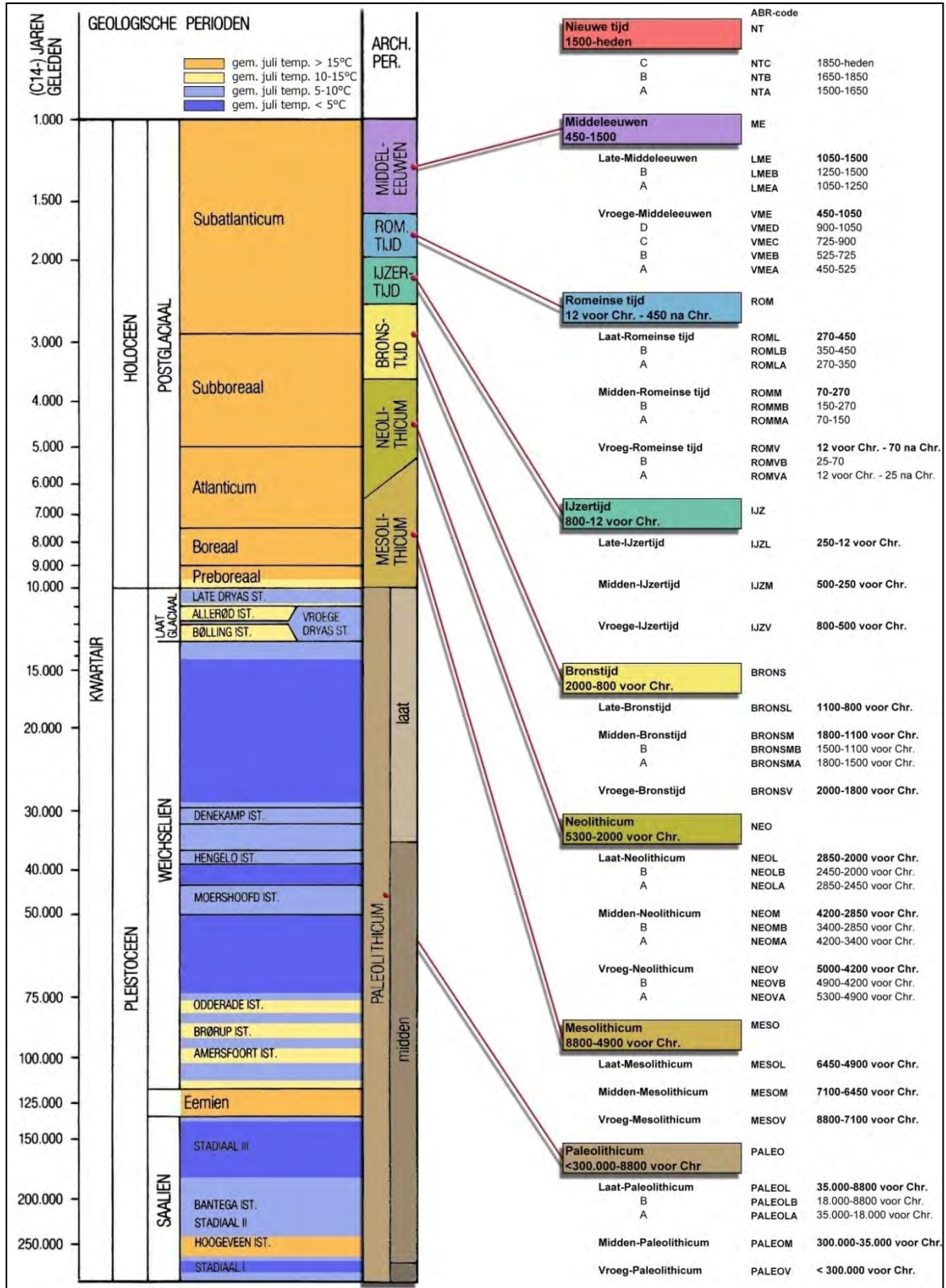
Lijst van afbeeldingen

Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).	5
Fig. 2.1: Het plangebied op een uitsnede van de stroomgordelkaart (bron: Cohen <i>et al.</i> 2012).....	8
Fig. 2.2: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	9
Fig. 2.3: Het plangebied op de beleidsadvieskaart van de gemeente Neder-Betuwe (RAAP 2008).	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 1899, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).	12

Lijst van tabellen

Tab. 2.1 Overzicht van de monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied.	10
Tab. 2.2 Archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	13

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

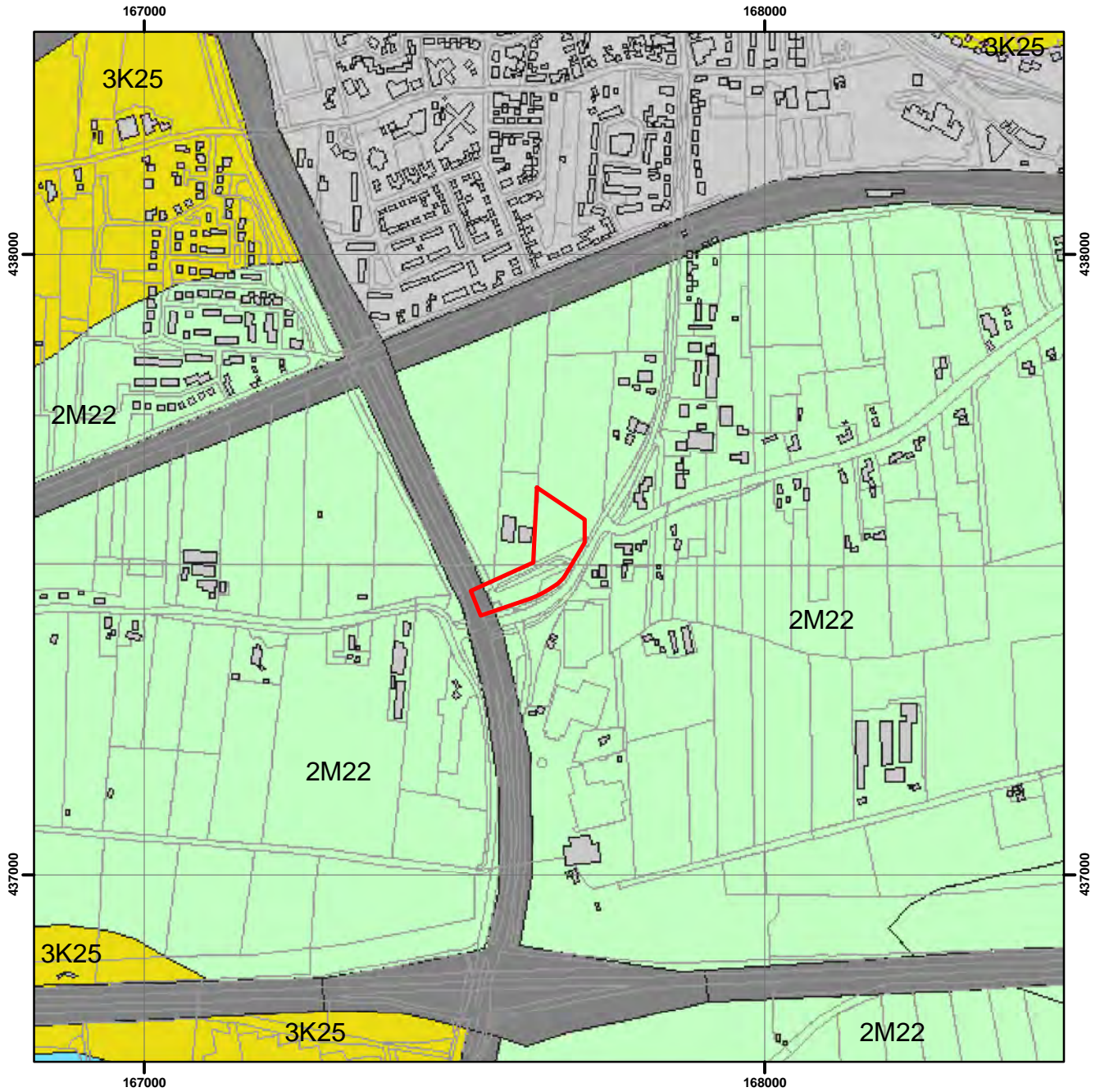
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke 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. Vererving-/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>eoïsch</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 glaciale omstandigheden afgezet.
<i>fluvio-periglaciaal</i>	Door stromend water onder periglaciale 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 landschap aanwezig is, en door deformatie van materiaal onder het ijs. De afzetting wordt vaak aangeduid als kelleem.
<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>ijzeroer</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>	Eoïsch (=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 pluggen of met zand vermengde potstalmeest 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 uitstuiving uit een rivierlakte 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 hellingswaarts 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 lands in het Saalien opgedrukte rug van scheefgestelde preglaciale sedimenten.
<i>terras (rivier-)</i>	Door een rivier verlaten en daarna versneden dalbodern.
<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 landschap 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 C14-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	MC14	monster voor C14-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	micromorfologisch onderzoek
BL	Blauw	MLIT	lithologisch monster
blz	bladzijde	mm	milimeter
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	Bouwvoor	mv	maaveld (het landoppervlak)
C14	Koolstofdatering	MZF	zoölogisch 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 versterking
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart	O	oost
CIS	Centraal Informatie Systeem	o.a.	onder andere
cm	centimeter	OD	ouder dan
CMA	Centraal Monumenten Archief	OR	Oranje
con	concreties	ORG	Organisch
CR1	Crinoiden kalk	OX	oxidatie
CvAK	College	PA	Paars
d	donker	pag.	pagina
DAO	Definitief Archeologisch Onderzoek	plr	plantenresten
drs.	doctorandus	pu	puin
e.d.	en dergelijke	PvA	Plan van Aanpak
e.v.	en verder	PvE	Programma van Eisen
et al.	et alii (en anderen)	RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
etc.	etcetera	RD	Rijksdriehoek systeem
FE	Ijzer/oor		(landelijk coördinatensysteem)
FeO2	roest (ijzeroxide)	REC	Recente versterking
FF	Fosfaat	RI	riet
FG	Fysisch Geograaf/ Fysische Geografie	RO	Rood
Fig.	Figuur	RZ	Roze
G	Grind	S	silt
GE	Geel	s	spoor
gem.	gemiddeld	sch	schelpenresten
gew.	gewicht	sg	slecht gesorteerd
GEWICHT	gewicht	SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer
gg	goed gesorteerd	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
GW	grondwater	temp	temperatuur
Gs	grind siltig	TEX	Textiel
Gz1	grind zwak zandig	TOU	Touw
Gz2	grind matig zandig	V	Veen
Gz3	grind sterk zandig	v	vondst
Gz4	grind uiterst zandig	Vk1	veen zwak kleilig
h	humeus	Vk3	veen sterk kleilig
ho	hout	VKL	Huttenleem/verbrande leem
h1	zwak humeus	Vm	veen mineraalarm
h2	matig humeus	vnr	vondstnummer
h3	sterk humeus	VST	Vuursteen
ha	hectare	Vz1	veen zwak zandig
HK	Houtschool	Vz3	veen sterk zandig
HL	Hutteleem	W	west
HT	Hout	WABO	Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht
HU	Humus	WI	Wit
id	identiek aan	WRO	Wet Ruimtelijke Ordening
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden	wo	wordtelrest
INDET	Ondeterminerbaar	X(XX)	onbekend
ing.	ingenieur	Z	zand
IVO	Inventariserend Veldonderzoek	Z	zuid
IVO-K	Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase	Z1	zand uiterst fijn
IVO-O	Inventariserend Veldonderzoek Overig	Z2	zand zeer fijn
IVO-P	Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuven	Z3	zand matig fijn
IVO-V	Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase	Z4	zand matig grof
J	ja	Z5	zand zeer grof
JD	jonger dan	Z6	zand uiterst grof
K	klei	zg	zegge
k	kolom	Zk	zand kleilig
KBW	Bouwkeramiek	Zs1	zand zwak siltig
KER	keramiek	Zs2	zand matig siltig
KI	Kiezel	Zs3	zand sterk siltig
km	kilometer	Zs4	zand uiterst siltig
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie	ZW	Zwart

Bijlage 4: Geomorfologische kaart

Geomorfologische kaart



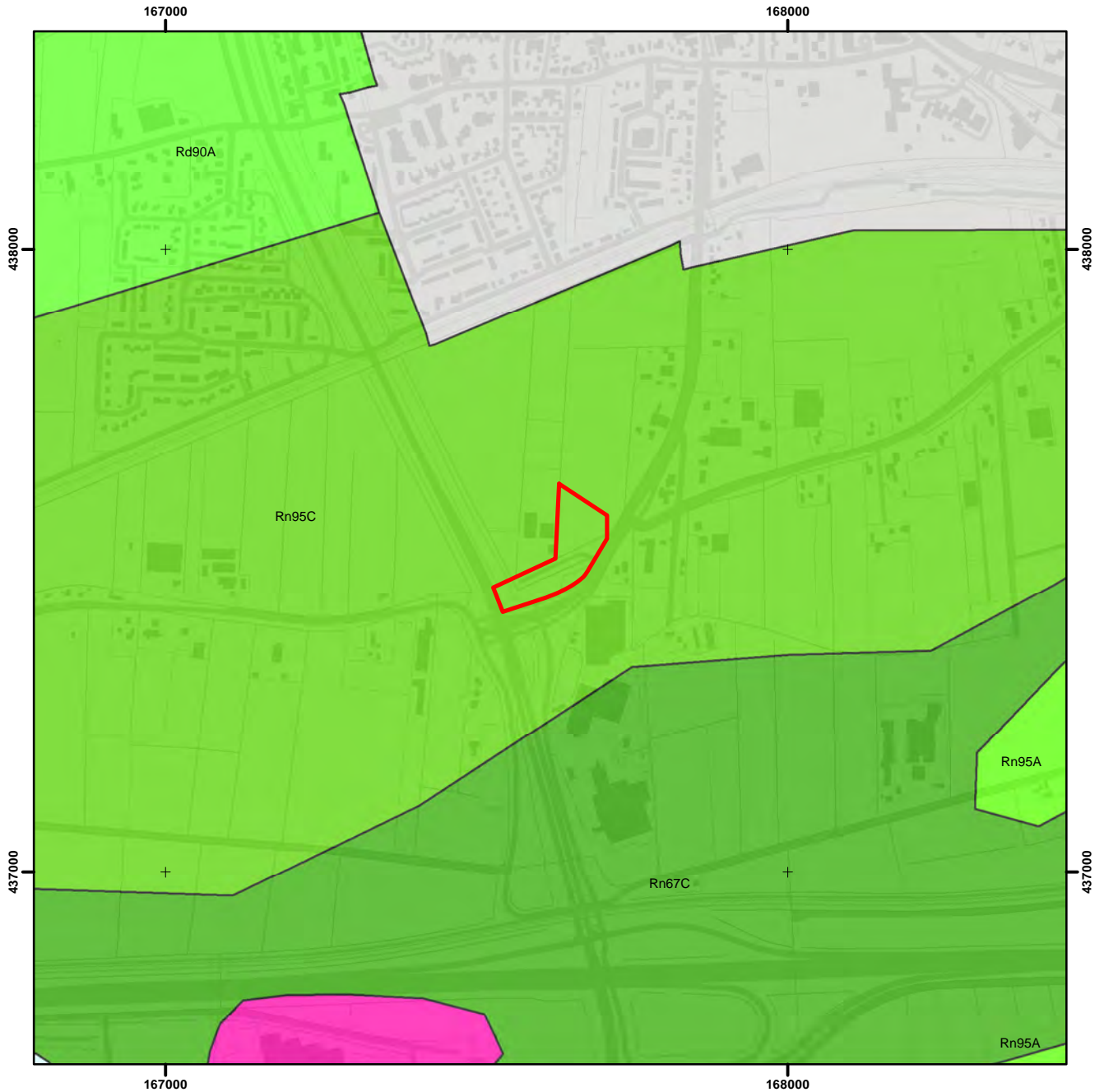
Legenda

-  Plangebied
- 3K25 Rivieroeverwal
- 2M22 Rivierkom- en oeverwalachtige vlakte



Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart



Legenda

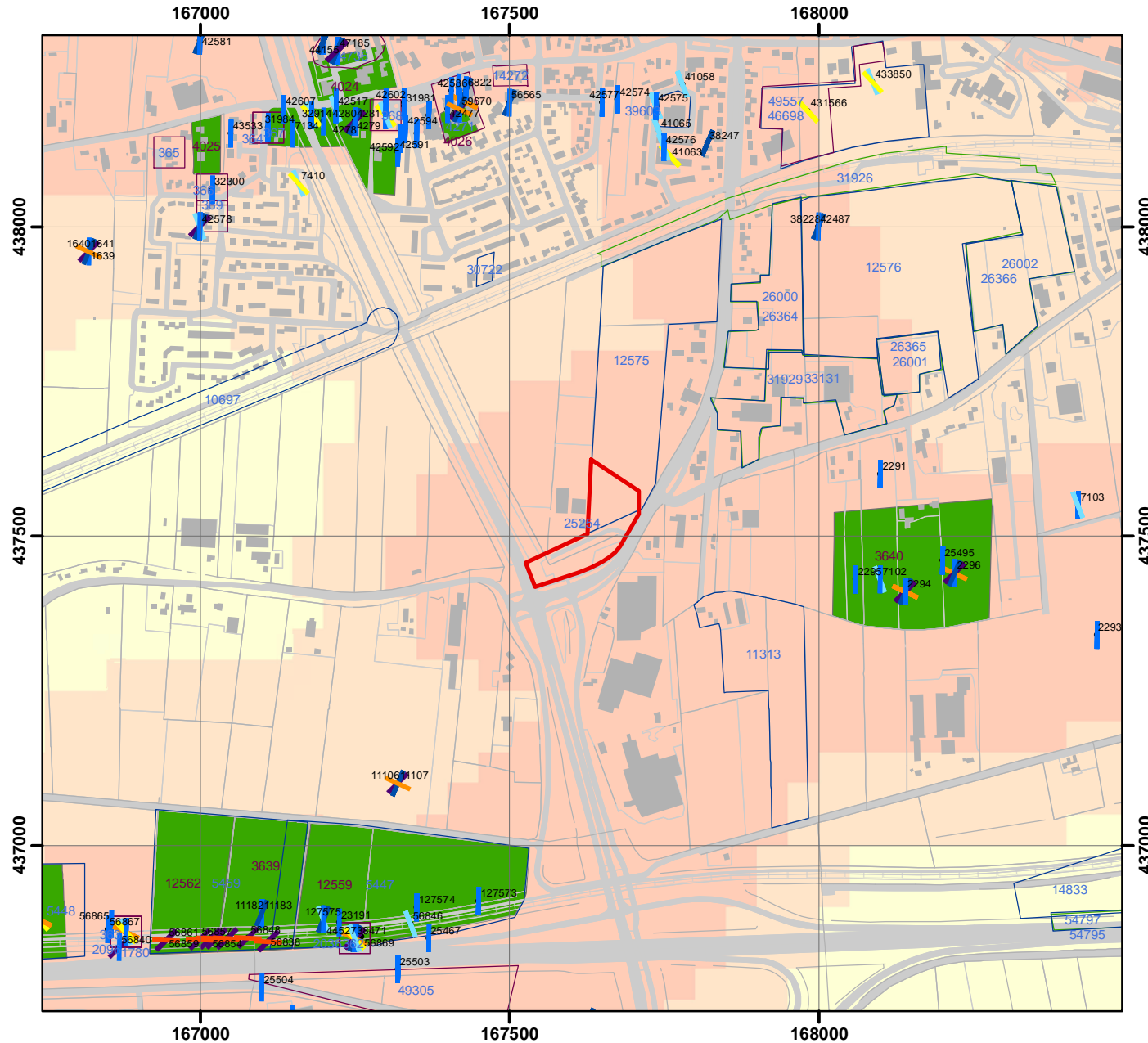
 Plangebied

- Rd90A Kalkhoudende ooivaaggronden in zwak zandige tot uiterst siltige klei
- Rn95A Kalkhoudende poldervaaggronden in zwak zandige tot uiterst siltige klei
- Rn95C Kalkloze poldervaaggronden in zwak zandige tot uiterst siltige klei
- Rn67C Kalkloze poldervaaggronden in zandige tot uiterst siltige klei
- Roze Opgehoogde woongrond



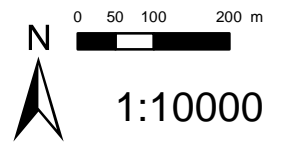
Bijlage 6: Archeologische informatie

Archeologische Informatie



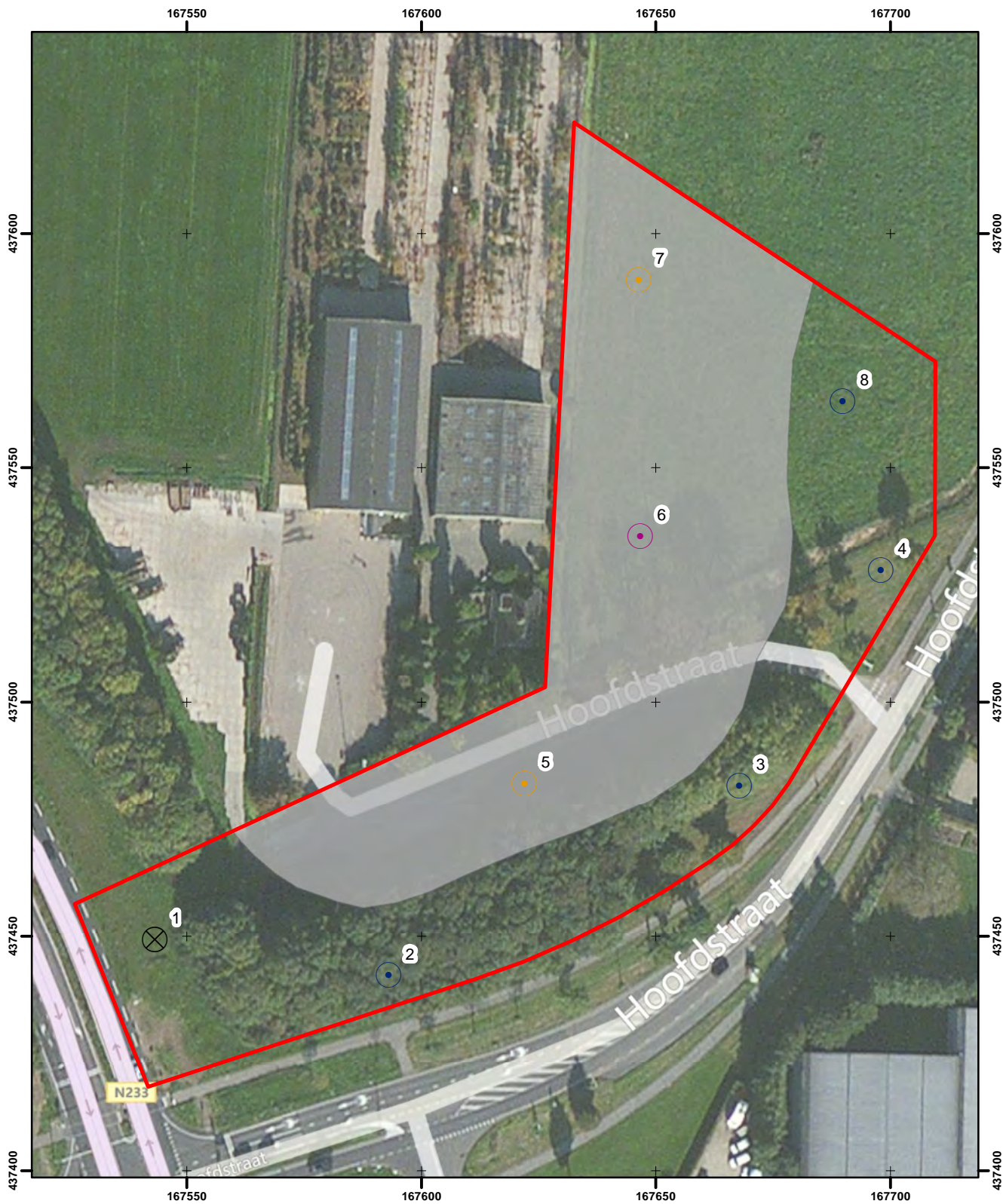
Legenda

- 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 treftkans
- Middelhoge treftkans
- Hoge treftkans
- Water
- Ongekarteed



Bijlage 7: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart



Legenda

- Plangebied
- Zone met eventueel vervolgonderzoek
- beddingafzettingen
- komafzettingen
- oeverafzettingen
- verstoord profiel

Achtergrond: Luchtfoto © BingMaps



0 10 20 40 m



57026_Kesteren-Project Casterhoven_BO+IVO-V

Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijvingen



Boorbeschrijvingen								
Project	Kesteren Hoofdstraat		Datum	13-06-2013				
Type grond	Klei		Beschrijver	ES				
Bijzonderheden			Methode	Edelman 7 cm				
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
1	90	Z5s2/K		brgr	pu2, g2, Stn2	X	opgebracht	
talud weg N233	100	X				X	boring gestuit op massief puin	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	50	K/Z		lbr		X	poeder, opgebracht	
rand bosje	120	Z6s1g3		lbr		X	opgebracht	
	170	Ks4		gr		X	slap, opgebracht	
	200	Ks2		lbrgr		C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	40	Ks2	h1	dbgr		Ap	zandbijmenging	
	100	Ks4/Ks3		brgr		C		
	200	Ks2		gr	GW op 190 cm	C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	50	Ks2	h1	dbgr	g2, bs1	Ap	verstoord	
	80	Ks2		lbrgr		C		
	100	Ks2		gr		C		
	120	Ks2		blgr		C		
	180	Ks2	h2	dbgr	GW op 160 cm, plr	C	klei met verslagen plr	
	200	Ks3	h1	brgr	plr	C	klei met verslagen plr	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	50	Ks2	h1	dbgr	g2, bs1, pu2	X	verstoord	
	120	Ks3	h1	dgr		X	slootvullig?, slappe consistentie	
	150	Ks3		gr	plr	C		
	200	Kz2		gr	GW op 190 cm	C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	50	Ks2	h1	dbgr		Ap		
	120	Ks2		lbrgr		C		
	170	Ks4		lbrgr		C		
	180	Ks2		lbrgr	GW op 180 cm	C		
	195	Ks2		gr		C		
	210	Z3s3		gr		C		
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
7	45	Ks2	h1	dbgr		Ap		
	90	Ks2		lbrgr		C		
	105	Ks4		gr		C	met zandbandje	
	150	Ks4		lbrgr		C	met zandbandjes	
	160	Kz1		gr		C		
	200	Ks3		gr	GW op 180 cm	C	met zandbandjes	

Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
8	40	Ks2	h1	dbgr		Ap		
	80	Ks2		lbrgr		C		
	90	Ks2		gr		C		
	130	Ks2	h1	dgr		Ab	laklaag	
	150	Ks2		lbrgr		C		
	160	Ks3		lbrgr		C		
	190	Ks2		lbrgr	GW op 180 cm	C		
	200	Ks2		gr		C		

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

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