

Gemeente Nederbetuwe
CIS-code: 57115

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
verkennende fase
Dalwagen te Dodewaard



Erik Schorn

Archeodienst Rapport 298

**Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek,
verkennende fase
Dalwagen te Dodewaard**

E.A. Schorn

Archeodienst Rapport 298

Onderzoeksmelding: 57115
In opdracht van: Van Kessel BV

Colofon

Titel: Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek verkennende fase Dalwagen te Dodewaard
Auteur(s): E.A. Schorn
Met bijdragen van: N.v.t.
Archeodienst Rapport: 298
ISSN nummer: 1877-2900
Versienummer: 1.2 (definitief)
Onderzoeksmelding: 57115
Gemeente: Neder-Betuwe
Opdrachtgever: Van Kessel BV
Eindredactie: Erik Schorn
Foto's en tekeningen: Archeodienst BV, tenzij anders aangegeven
Plaats: Zevenaar
Foto omslag: Het plangebied gezien vanuit de Dalwagen kijkend richting het zuidoosten (bron: <https://maps.google.nl> – streetview)
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.....	10
2.5	Bodemverstoring.....	12
2.6	Specifieke archeologische verwachting.....	12
3	Booronderzoek	14
3.1	Werkwijze.....	14
3.2	Beschrijving en interpretatie van de boorgegevens.....	14
3.2.1	Sediment	14
3.2.2	Bodem.....	14
3.3	Archeologische indicatoren	14
3.4	Archeologische interpretatie	14
4	Conclusie	15
4.1	Inleiding.....	15
4.2	Conclusies / beantwoording van de onderzoeksvragen.....	15
4.3	Advies	15
	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	Dalwagen te Dodewaard
Onderzoeksmelding	57115
Provincie	Gelderland
Gemeente	Neder-Betuwe
Plaats	Dodewaard
Toponiem	Dalwagen
Type project	Bureau- en booronderzoek, verkennende fase (BO en IVO-V)
Opdrachtgever	Van Kessel BV
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. R. Noordijk
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: 173565 – y: 436547 x: 173694 – y: 436616 x: 173647 – y: 436447 x: 173569 – y: 436429
Kaartbladnummer	39G
Huidig grondgebruik	Bouwland
Oppervlakte plangebied	Ca. 1,26 ha
Geplande verstoringsdiepte	Onbekend, waarschijnlijk dieper dan de bouwvoor

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Van Kessel BV heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase (IVO-O(verig); booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Dalwagen 1 te Dodewaard (gemeente Neder-Betuwe, Fig. 1.1).

Het onderzoek is uitgevoerd voor het opstellen van een nieuw bestemmingsplan in het kader van de uitbreiding van het bedrijventerrein. De diepte van de bodemverstoring is niet bekend, maar zal waarschijnlijk dieper reiken dan de bouwvoor. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen daarbij verloren gaan.

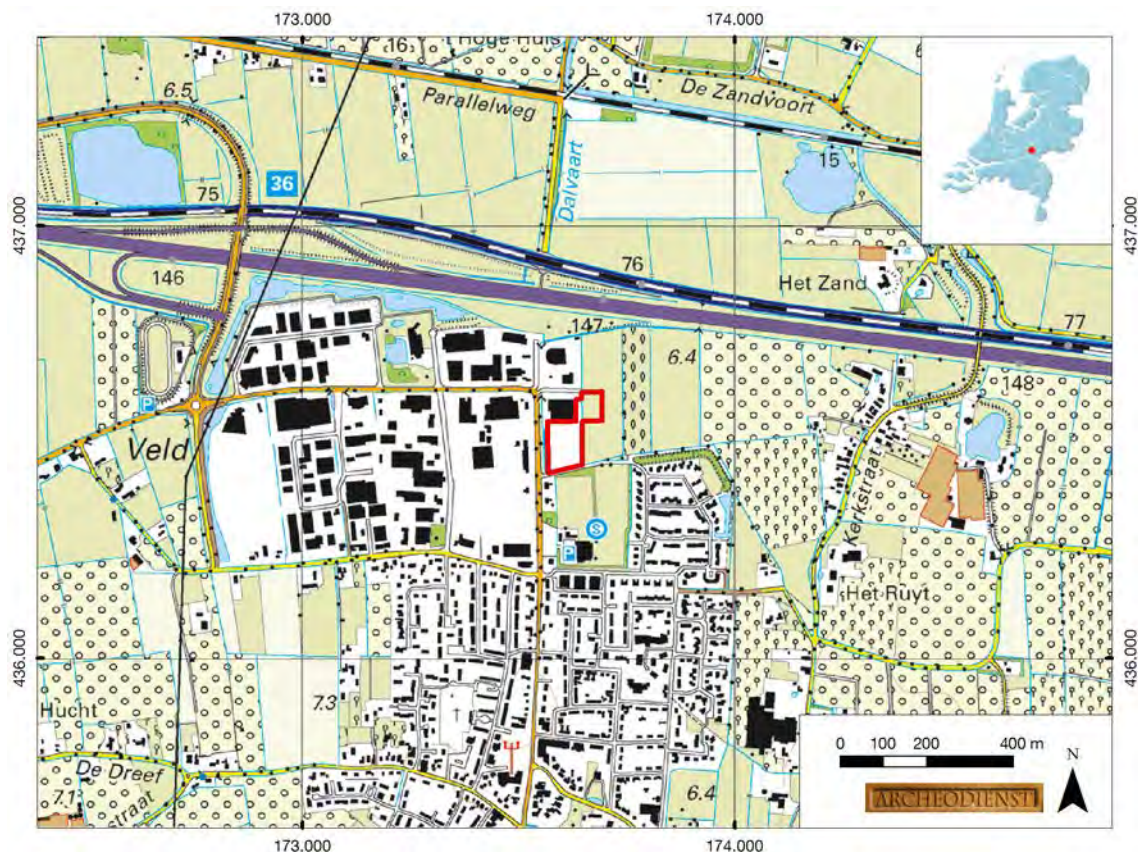


Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).

Op de gemeentelijke beleidsadvieskaart (Fig. 2.3, RAAP 2010) heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting, wat inhoudt dat bij een bodemverstoring dieper dan 0,30 m en groter dan 2000 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 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. 1,26 ha groot en ligt aan de Dalwagen te Dodewaard (Fig. 1.1). Het terrein wordt in het noorden begrensd door het bedrijfsterrein en landbouwgrond, in het oosten door landbouwgrond, in het zuiden door de weg Gieser Wildeman en in het westen door de weg Dalwagen. Het plangebied is deels in gebruik als bedrijfsterrein (verharding) en deels in gebruik als landbouwgrond. De hoogte van het maaiveld (geraadpleegd op www.ahn.nl) varieert van ca. 6,3 tot 6,6 m +NAP (Normaal Amsterdams Peil).

1.4 Toekomstige situatie plangebied

Het bestaande pand op de hoek van de Einsteinstraat en de Dalwagen zal in het zuiden worden uitgebreid met een oppervlakte van ca. 1.500 m² en in het oosten met ca. 2.400 m². Verder zal ten zuiden hiervan een nieuwe bedrijfsruimte worden gecreëerd met bijbehorende parkeerplaatsen en waterpartij. De oppervlakte van dit bouwblok is geschat op ca. 5.800 m². De ingreepdiepte is niet bekend, maar zal waarschijnlijk dieper reiken dan de bouwvoor.



Fig. 1.2: Toekomstige inrichting plangebied (bron: opdrachtgever).

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 2010).
- 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 uit het Laat-Weichselien liggen in het plangebied op ca. 5,0-6,0 m beneden maaiveld (www.gelderland.nl – bodematlas).

De pleistocene rivierafzettingen zijn tijdens het Holocene (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 Holocene 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) niet binnen een zone waar stroomgordels (betreft alleen de beddingafzettingen) voorkomen (zoals de ten zuiden gelegen Veedijk stroomgordel met nummer 372), maar in een zone waar in de diepere ondergrond Pleistoceen rivierzand (nummer 703) aanwezig is. Op grond van de bodemkaart (Bijlage 5, code Rn67C) worden hier vooral komafzettingen van opeenvolgende stroomgordels (nummer 42: Echteld, actief vanaf IJzertijd tot en met de Midden-Romeinse tijd; nummer 135: Oude Rijn-Pannerden actief vanaf de Late-IJzertijd tot en met de Late-Middeleeuwen) en de huidige rivier de Waal (actief vanaf de Romeinse tijd) verwacht. Volgens de geomorfologische kaart (Bijlage 4) ligt het plangebied in een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte (code 2M22).

Mogelijk dat hier nog oeverafzettingen Van de Veedijk stroomgordel aanwezig zijn, die actief was vanaf 3891-3224 voor Chr. (Midden-Neolithicum). Ook nadat een stroomgordel niet meer actief is, blijft deze lange tijd als verhoging in het landschap aanwezig, waardoor de locatie nog geschikt is als woonplaats.

Op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, Fig. 2.2) is te zien dat het plangebied relatief laag (blauwgroene kleuren) ligt ten opzichte van de hogere gelegen stroomgordel-afzettingen ten zuiden van het plangebied, aangegeven door de lichtgroene tot gele kleuren. Dit betekent dat het aannemelijk is dat het plangebied in een zone met vooral komafzettingen ligt.

Het plangebied ligt niet ver van de nu nog actieve rivier de Waal in het zuiden. In eerste instantie zijn kaden en dijken vanaf de Late-Middeleeuwen langs de Waal 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.

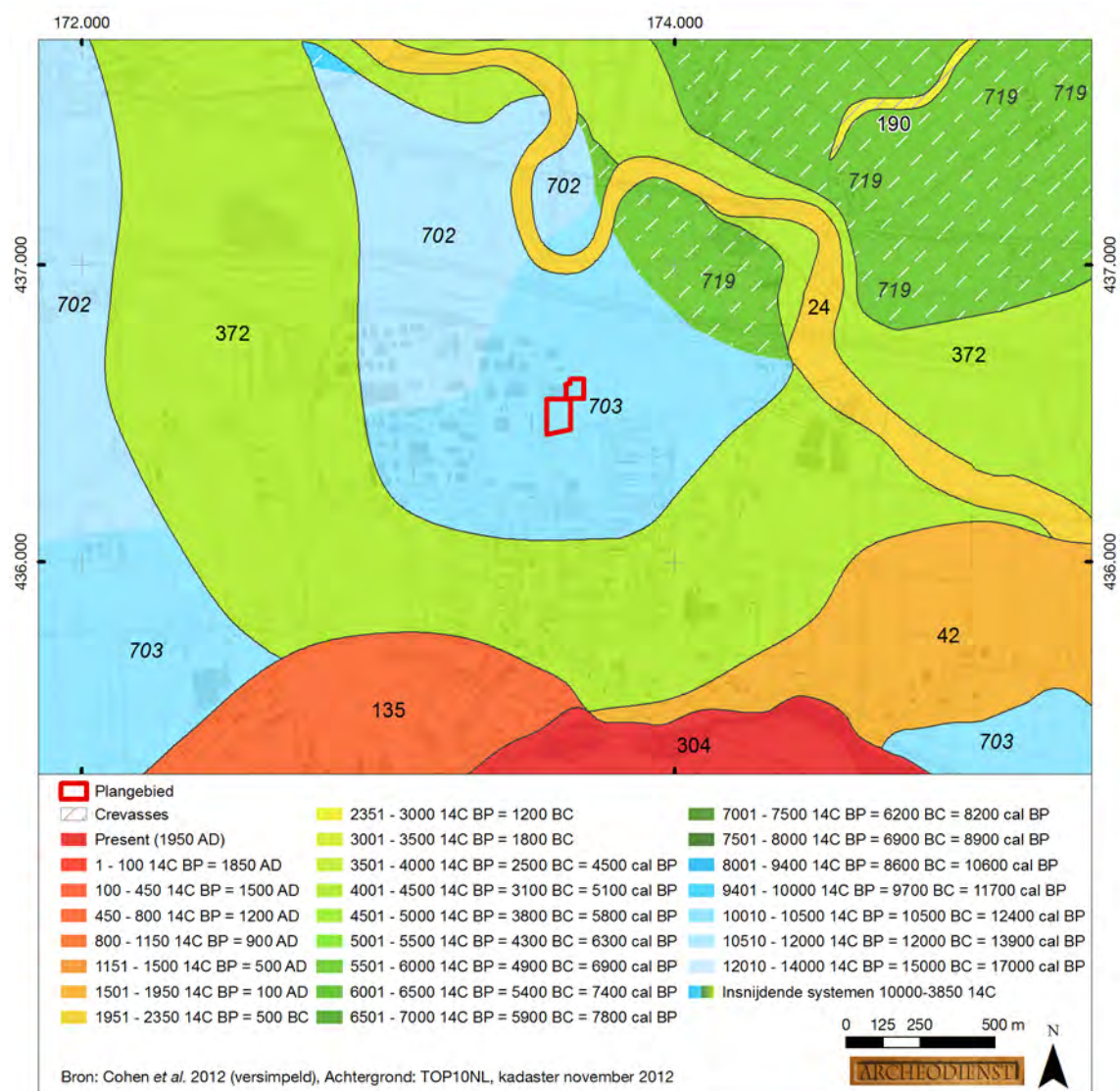


Fig. 2.1: Het plangebied op een uitsnede van de stroomgordelkaart (bron: Cohen *et al.* 2012).

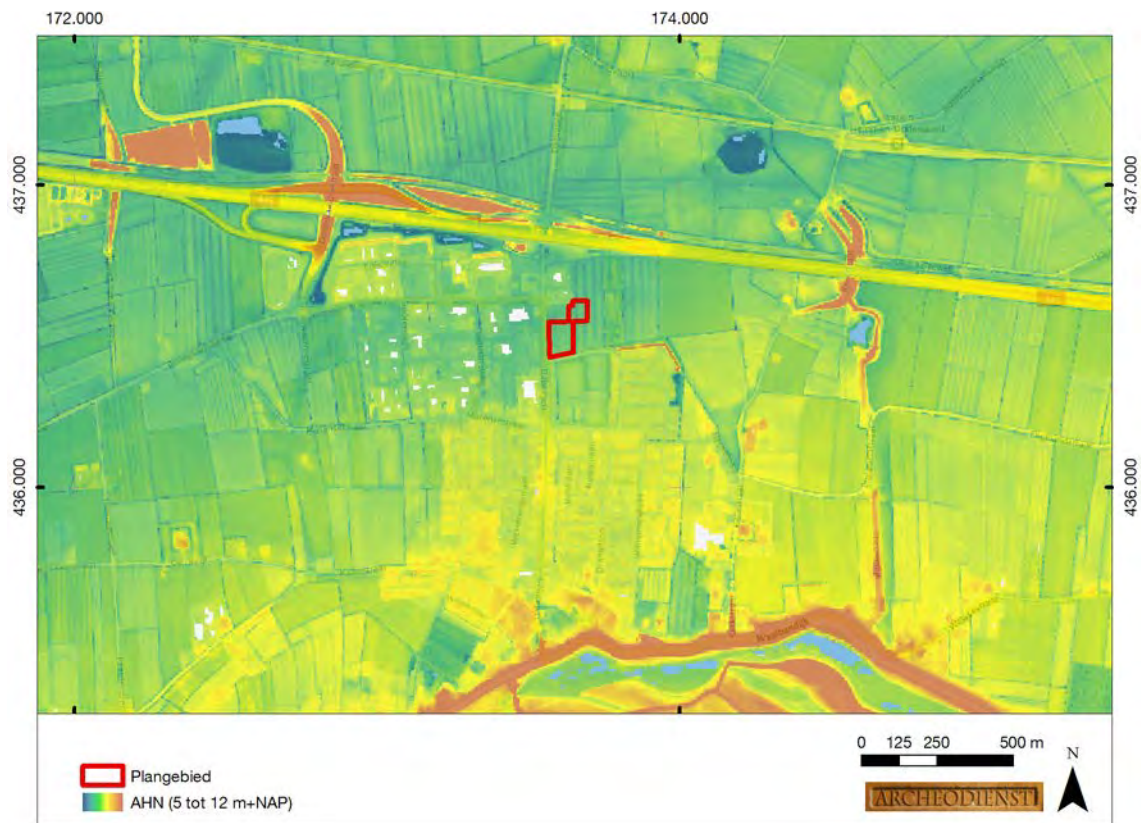


Fig. 2.2: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

2.2.2 Bodem

Op basis van de bodemkaart worden in het plangebied kalkloze poldervaaggronden (code Rn67C) verwacht, die zijn gevormd in matig 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 V*), waarbij het sterretje aangeeft dat het een droger deel betreft. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen 40 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 plangebied valt binnen de onderzoeksmeldingen 10331 en 25254. In een straal van 500 m rondom het plangebied is een archeologische waarneming en zijn vijf onderzoeksmeldingen bekend (Tab. 2.1).

Op meer dan 500 m ten westen van het plangebied liggen binnen de Veedijk stroomgordel meerder monumenten waar nederzettingsterreinen zijn aangetroffen die dateren in het Neolithicum tot en met de Bronstijd (Bijlage 6 en Fig. 2.1).

Op de gemeentelijke beleidsadvieskaart heeft het plangebied een middelhoge archeologische verwachting heeft (Fig. 2.3, RAAP 2010).

Waarneming/ Onderzoeksmelding		Ligging	Aard waarneming	Datering
57428	-	290 m ten NO	3 paalkuilen behorende tot een nederzetting/basiskamp	MESO-NTC
Onderzoeksmelding		Ligging	Aard melding	Advies
10182		0 m ten W	bureauonderzoek	n.v.t.
10309		0 m ten W	booronderzoek	Geen specifiek advies aanwezig
10311		0 m ten W	booronderzoek	Geen advies aanwezig
23716		450 m ten Z	booronderzoek	Afhankelijk van ingreepdiepte al dan niet vervolgonderzoek
25254		0 m ten W	Verwachtingskaart gemeente Neder-Betuwe	n.v.t.

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

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

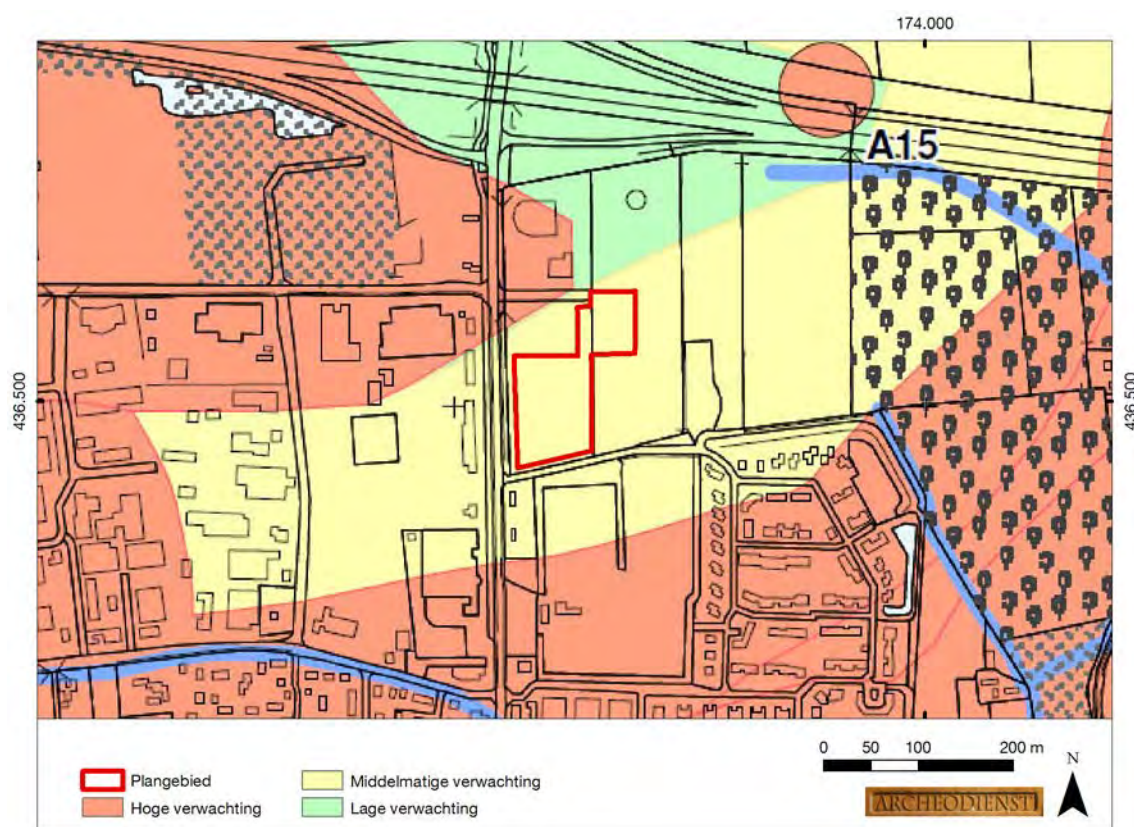


Fig. 2.3: Het plangebied op de beleidsadvieskaart van de gemeente Neder-Betuwe (RAAP 2010). De topografie zoals weergegeven op deze kaart is verouderd. De op- en afrit van de A15 ten noorden van het plangebied bestaat tegenwoordig niet meer (zie fig. 1.1 voor de actuele situatie).

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. 1900 (Fig. 2.5) is het

plangebied onbebouwd en in gebruik als weiland. Ten westen van het plangebied staat de weg Dalwagen al aangegeven.

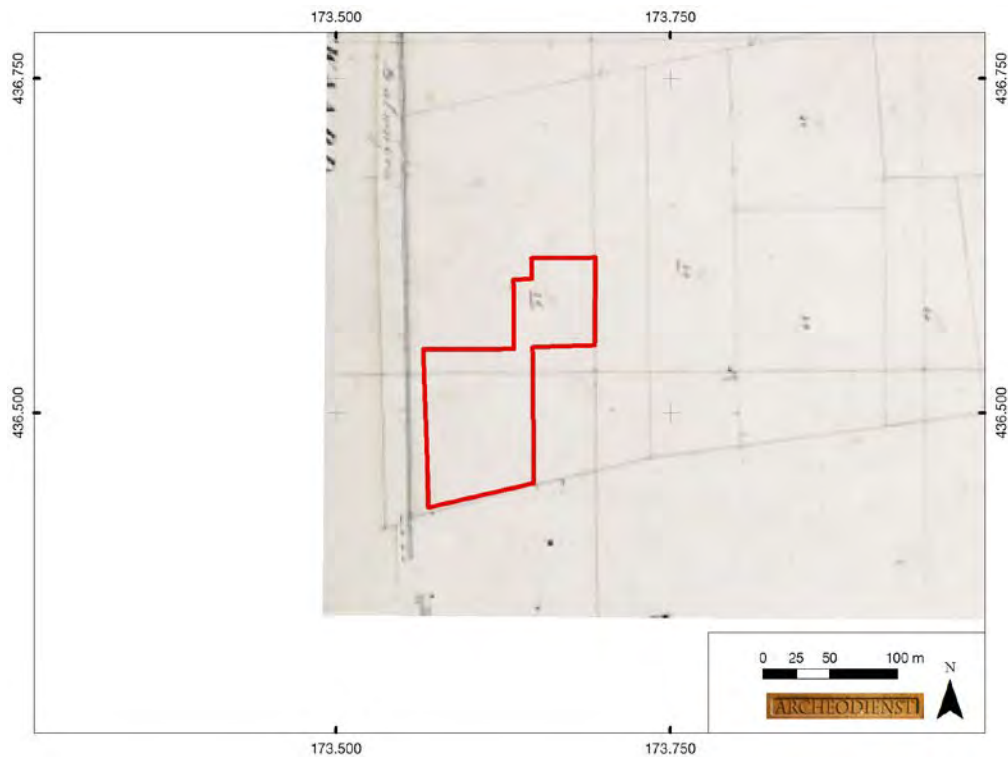


Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl).

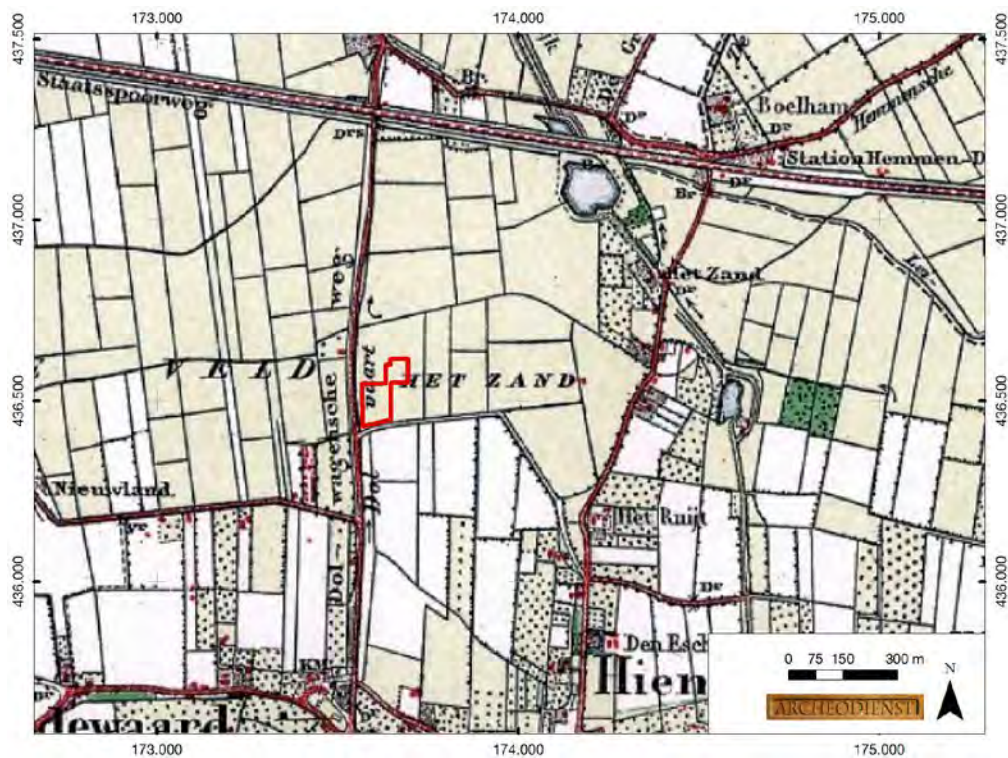


Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1900, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl).

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).

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 – Vroeg-Neolithicum	Onbekend	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Vanaf 5,0-6,0 m – mv in de top van de zandige pleistocene rivierafzettingen
Midden-Neolithicum – Bronstijd	Middelhoog	Nederzetting: cultuurlaag, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Oudere kleipakket tot in de eventueel aanwezige oeverafzettingen van de Veedijk stroomgordel
IJzertijd-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. De ondergrond van het plangebied bestaat uit zandige pleistocene rivierafzettingen en het plangebied zelf ligt in een komgebied, waarbinnen mogelijk oeverafzettingen van de Veedijk stroomgordel aanwezig zijn. 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.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Vroeg-Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de 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. Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding aan het oppervlak en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen. De vuursteenartefacten en sporen kunnen vanaf de top (5,0-6,0 m –mv) van de zandige pleistocene rivierafzettingen worden verwacht als deze zijn opgeploegd. Aangezien het onbekend is hoe het landschap er ter plekke uit heeft gezien is aan het plangebied een onbekende verwachting toegekend voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met Vroeg-Neolithicum. Gezien de grote diepteligging zal dit niveau bij de werkzaamheden niet worden vergraven.

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 de Bronstijd worden verwacht in de top van de eventueel aanwezige oeverafzettingen van de Veedijk

stroomgordel dan wel vanaf de top van het eerste afdekkende kleipakket op deze oeverafzettingen. Daarom wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend voor de perioden Midden-Neolithicum tot en met de Bronstijd.

Vanaf de IJzertijd komt het plangebied steeds lager te liggen en wordt er alleen nog maar klei afgezet door jongere stroomgordels, die vanwege hun hogere ligging dan als gunstige bewoningslocatie fungeren. Daarom wordt aan het plangebied voor de perioden IJzertijd tot en met de Vroege-Middeleeuwen een lage verwachting toegekend.

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 het plangebied onbebouwd is en altijd in gebruik is geweest als weiland. 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 er een verkennend booronderzoek uitgevoerd om vast te stellen of er binnen het plangebied afzettingen aanwezig zijn waarbinnen archeologische resten kunnen worden verwacht. Gezien de oppervlakte van 1,26 ha zijn er in totaal 7 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 (onregelmatige vorm) 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. Het plangebied liep in noordelijke richting licht af.

3.2.1 Sediment

De natuurlijke ondergrond bestaat in alle boringen uit matig tot zwak siltige klei. In het onderste pakket klei waren veel verslagen planten resten aanwezig en geen aanwijzingen te zien voor oude leefniveaus. Gezien de kleiigheid van het sediment betreft het hier komafzettingen. Deze afzettingen behoren tot de Formatie Echteld (de Mulder *et al.* 2003). Er zijn geen oeverafzettingen aangetroffen die tot een bepaalde stroomgordel kunnen worden gerekend.

3.2.2 Bodem

De bodem in het plangebied betreft conform de verwachting uit het bureauonderzoek een poldervaaggrond (boring 1-6) en bestaat uit een 15-40 cm dikke Ap-horizont die rust op de klei van de C-horizont. In boring 7 was de bovenste 45 cm van de bodem verstoord (gevekt uiterlijk), waardoor hier de Ap-horizont ontbrak.

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 in de bovengrond grotendeels intacte poldervaaggronden aangetroffen. Tot en met een diepte van 2 m –mv zijn alleen komafzettingen aangetroffen zonder potentiële archeologische leefniveaus. De verwachting is dat binnen deze diepte geen archeologische vindplaatsen aanwezig zijn.

Op grond van de resultaten van het veldonderzoek wordt de onbekende verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met Vroeg-Neolithicum en de lage verwachting voor de perioden Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd uit het bureauonderzoek gehandhaafd. De middelhoge verwachting voor de perioden Midden-Neolithicum tot en met Bronstijd uit het bureauonderzoek wordt bijgesteld naar laag.

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 natuurlijke ondergrond bestaat in alle boringen uit matig tot zwak siltige klei. In het onderste pakket klei waren veel verslagen planten resten aanwezig en geen aanwijzingen te zien voor oude leefniveaus. Gezien de kleiigheid van het sediment betreft het hier komafzettingen. De bodem in het plangebied betreft conform de verwachting uit het bureauonderzoek een poldervaaggrond (boring 1-6) en bestaat uit een 15-40 cm dikke Ap-horizont die rust op de klei van de C-horizont. In boring 7 was de bovenste 45 cm van de bodem verstoord (gevekt uiterlijk), waardoor hier de Ap-horizont ontbrak.
- 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 de onbekende verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum tot en met Vroeg-Neolithicum en de lage verwachting voor de perioden Late-Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd uit het bureauonderzoek gehandhaafd. De middelhoge verwachting voor de perioden Midden-Neolithicum tot en met Bronstijd uit het bureauonderzoek wordt bijgesteld naar laag.
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
Indien de voorgenomen graafwerkzaamheden niet dieper reiken dan 2,0 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 geen vervolgonderzoek noodzakelijk. Alleen als de bodemingrepen dieper reiken dan 2,0 m –mv dient er een aanvullend booronderzoek te worden uitgevoerd tot de daadwerkelijke verstoringsdiepte.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Met nadruk wijst Archeodienst BV erop dat dit selectieadvies nog niet betekent dat reeds bodemversturende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente 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 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/?identificatie=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>

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

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

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

RAAP, 2010: *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> (Kennisinfrastructuur Cultuurhistorie)

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

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

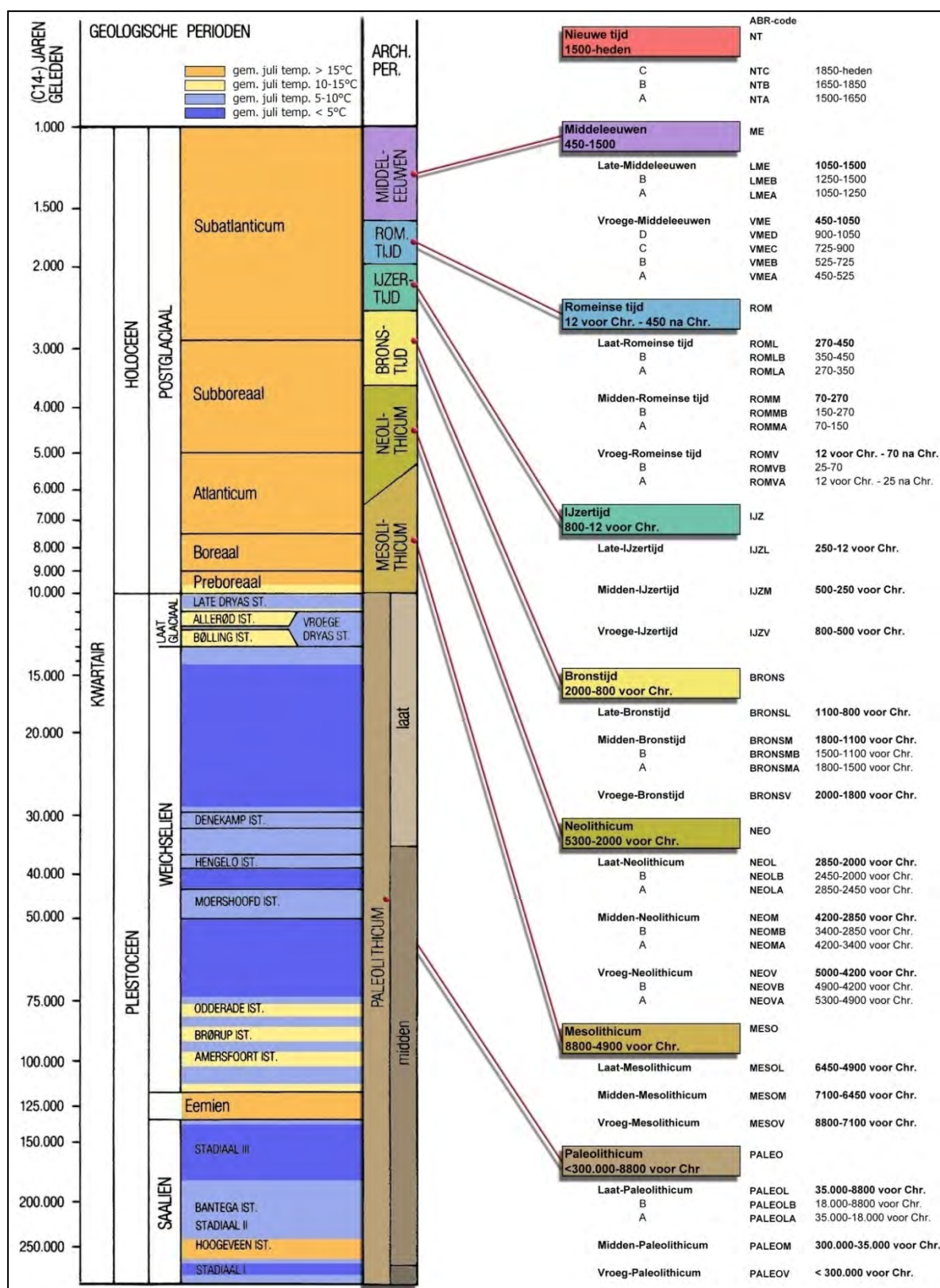
Lijst van afbeeldingen

Fig. 1.1: Het plangebied op de topografische kaart (bron: kadaster 2011).	5
Fig. 1.2: Toekomstige inrichting plangebied (bron: opdrachtgever)	6
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 2010). De topografie zoals weergegeven op deze kaart is verouderd. De op- en afrit van de A15 ten noorden van het plangebied bestaat tegenwoordig niet meer (zie fig. 1.1 voor de actuele situatie).	10
Fig. 2.4: Het plangebied op de kaart uit het begin van de 19 ^e eeuw, kadastrale minuut (bron: www.watwaswaar.nl)	11
Fig. 2.5: Het plangebied op de kaart uit 1900, Bonneblad (bron: www.watwaswaar.nl)	11

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.	12

Bijlage 1: Periodentabel



Bijlage 2: Verklarende woordenlijst

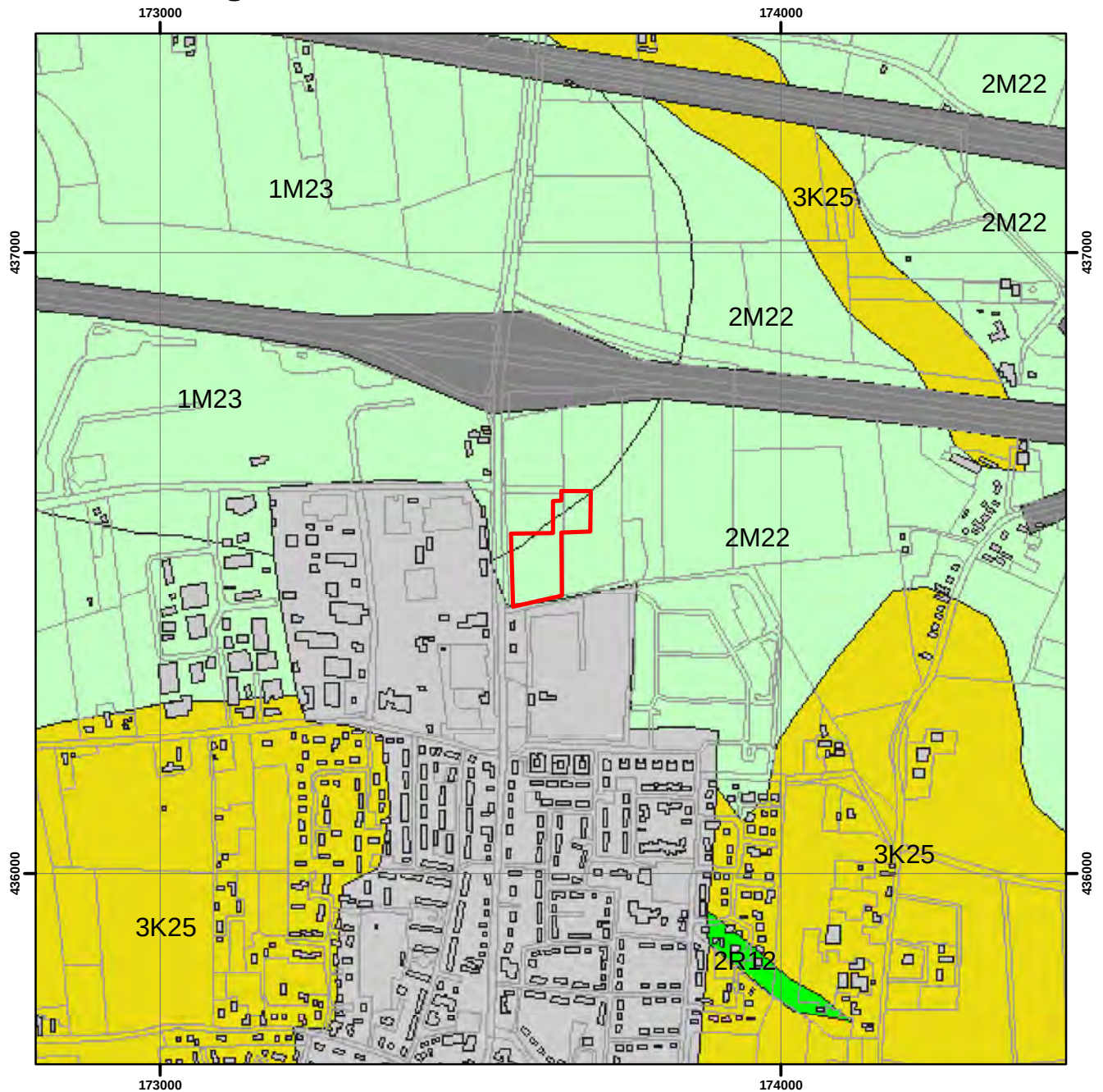
<i>¹⁴C-datering</i>	(ook wel C14- of C14-datering) Bepaling van gehalte aan radio-actieve koolstof ¹⁴ C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de ¹⁴ C-ouderdom kan worden afgeleid. Wordt opgegeven in jaren vóór 1950 na Chr. (jaren BP) met daaraan toegevoegd de mogelijke 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. 11.755 jaar geleden tot heden).
<i>horizont</i>	Kenmerkende laag binnen de bodemkunde.
<i>humeus</i>	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
<i>ijzerroer</i>	Ijzeroxidehydraat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
<i>in situ</i>	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren.
<i>inhumatie</i>	Begraving met niet gecremeerd menselijk bot.
<i>interstadiaal</i>	Een warmere periode tijdens een glaciaal.
<i>korn</i>	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
<i>kronkelwaard</i>	Deel van een stroomgebied omgeven - en grotendeels opgebouwd - door een meander.
<i>kwel</i>	Door hydrostatische druk aan het oppervlakte treden van grondwater.
<i>laag</i>	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
<i>leemgrond</i>	Grondsoort met minder dan 25% silt.
<i>lithologie</i>	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
<i>löss</i>	Eolisch (=wind-) afzetting van fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
<i>lutum</i>	Kleideeltjes.
<i>meander</i>	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).
<i>meanderen</i>	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
<i>oeverwal</i>	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
<i>oxidatie</i>	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
<i>plaggendek</i>	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht.
<i>plangebied</i>	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen.
<i>Pleistoceen</i>	Voorlaatste tijdperk (ca. 2.600.000 jaar tot 11.755 jaar voor Chr.).
<i>Pleniglaciaal</i>	Midden-Weichselien (ca. 75.000 tot 14.700 jaar voor Chr.).
<i>podzolgronden</i>	Bodems met duidelijke tekenen van inspoeling van humus en/of ijzer- en aluminiumoxiden. Deze bodems mogen niet voldoen aan de eisen van een veengrond of een dikke eerdgrond.
<i>pollenanalyse</i>	De bestudering van fossiele stuifmeelkorrels en sporen waardoor een beeld van de vegetatiegeschiedenis gevormd kan worden. Uit de vegetatiegeschiedenis kan het klimaat worden gereconstrueerd (ook wel palynologie genoemd).
<i>potstal</i>	Uitgediepte veestal.
<i>Prehistorie</i>	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven (voor de jaartelling!).
<i>riverduin</i>	Door uitsluiting uit een riviervlakte hierlangs ontstaan duin (in Nederland meestal Weichselien of Vroeg Holoceen van ouderdom).
<i>Saaliën</i>	Voorlaatste ijstijd (ca. 370.000 tot 130.000 jaar voor Chr.).
<i>silt</i>	Fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm.
<i>site</i>	Plaats waar in het verleden menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.
<i>slak</i>	Steenachtig afval van metaal- of glasproductie.
<i>solifluctie</i>	Het hellingafwaarts bewegen van met water verzadigd verweringsmateriaal, o.a. bij permafrost (een permanent bevroren ondergrond).
<i>stadiaal</i>	Een relatief koudere periode in een 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 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	handgevormd	mg	matig gesorteerd
BC	Before Christ (datering voor Christus)	MHK	houtscoolmonster
BE	Beige	MHT	houtmonster
bijv.	bijvoorbeeld	MICRO	micromorfologisch 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)
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
CRI	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	vmr	vondstnummer
h3	sterk humeus	VST	Vuursteen
ha	hectare	Vz1	veen zwak zandig
HK	Houtskool	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	Ondetermineerbaar	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

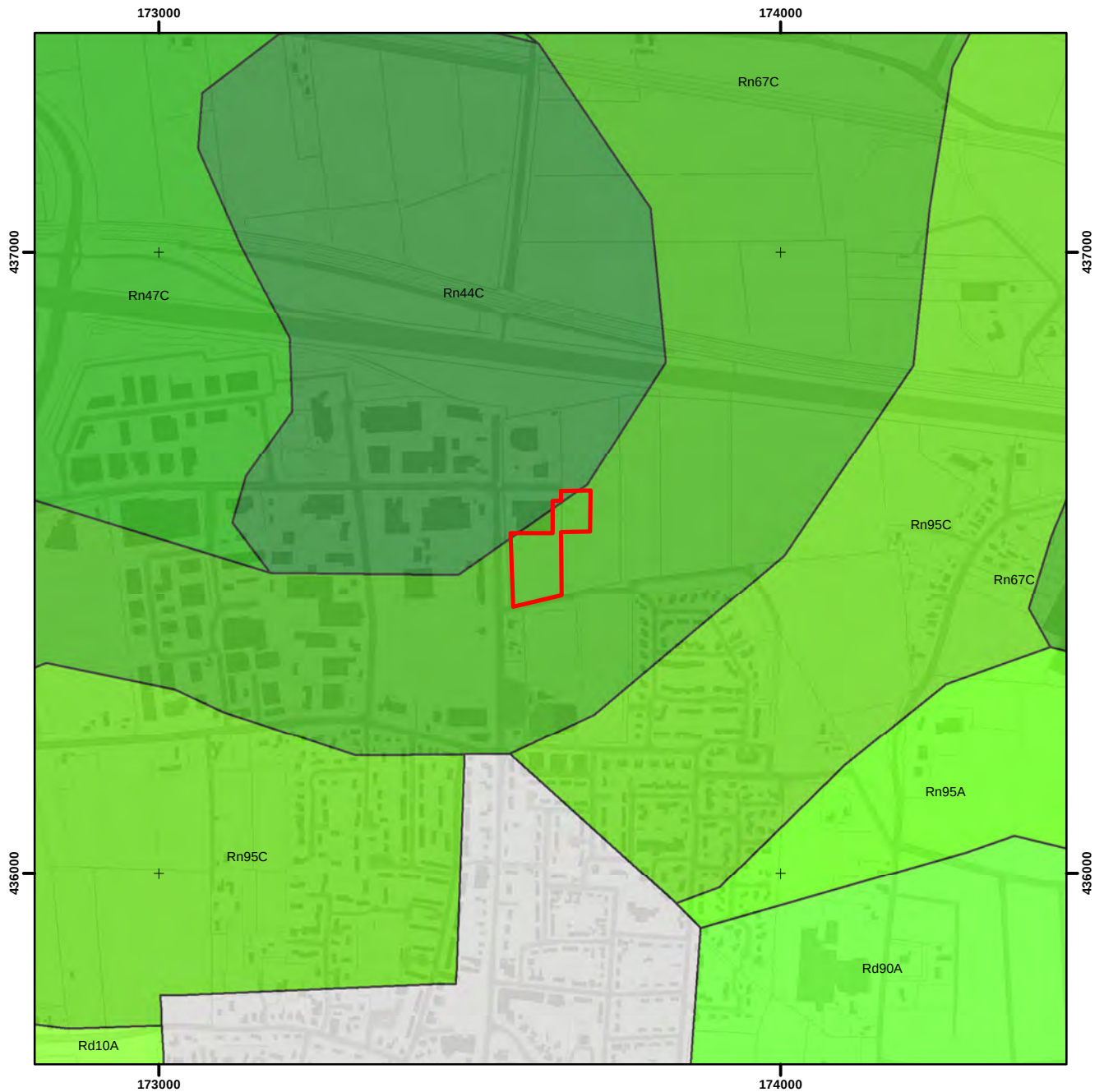
- Plangebied
- 3K25 Rivieroeverwal
- 2M22 Rivierkom- en oeverwalachtige vlakte
- 1M23 Terrasafzettingsvlakte met geulen van een vlechtend afwateringssysteem
- 2R12 Overloopgeul



NB: De topografie zoals weergegeven op deze kaart is verouderd. De op- en afrit van de A15 ten noorden van het plangebied bestaat tegenwoordig niet meer (zie fig. 1.1 voor de actuele situatie).

Bijlage 5: Bodemkaart

Bodemkaart



Legenda



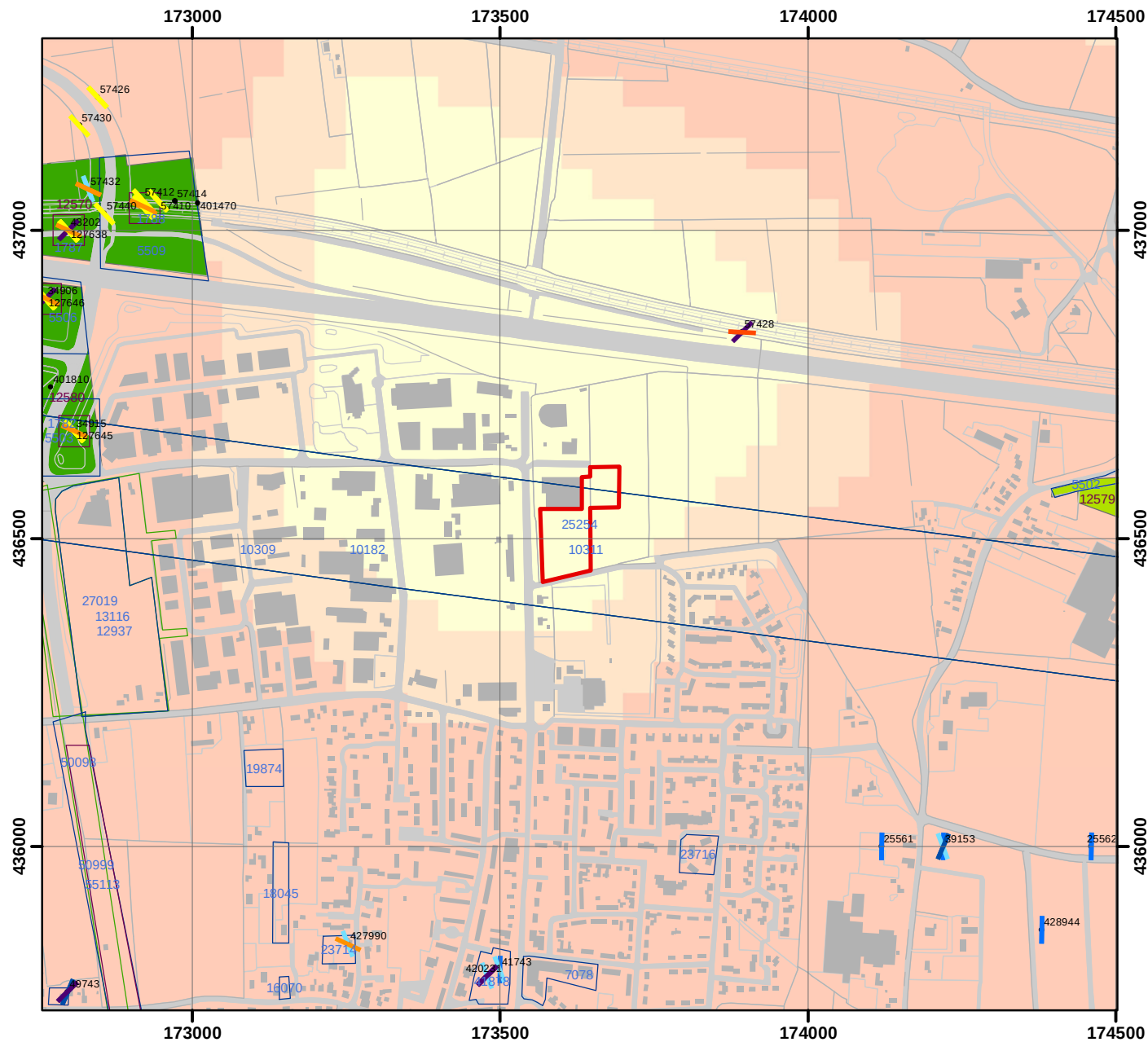
Plangebied

- Rn44/47C Kalkloze poldervaaggronden in zwak siltige klei
Rn67C Kalkloze poldervaaggronden in matig zandige en uiterst siltige klei
Rn95C Kalkloze poldervaaggronden in zwak zandige en uiterst siltige klei
Rn95A Kalkhoudende poldervaaggronden in zwak zandige en uiterst siltige klei
Rd10A Kalkhoudende ooivaaggronden in matig zandige klei
Rd90A Kalkhoudende ooivaaggronden in zwak zandige en uiterst siltige klei



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

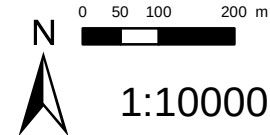
 Lage trefkans

 Middelhoge trefkans

 Hoge trefkans

 Water

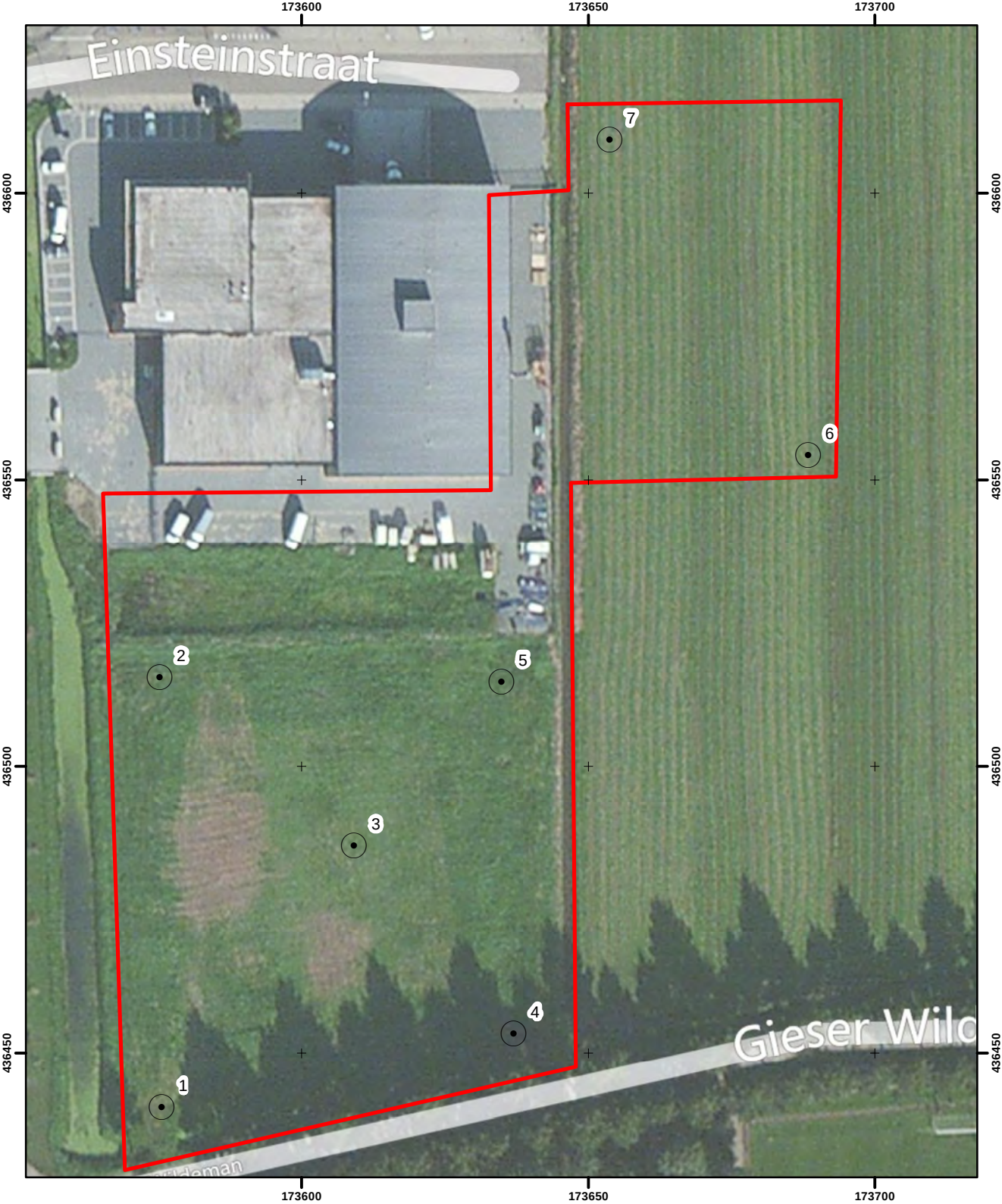
 Ongekarteed



Bronnen: © TOP10NL november 2012, © ArchisII januari 2013

Bijlage 7: Boorpuntenkaart

Boorpuntenkaart



Legenda

- Plangebied
- Boorpunten



Achtergrond: Luchtfoto © BingMaps

57115_Dodewaard-Dalwagen_BO+IVO-V(K)

Bijlage 8: Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijvingen								
Project	57115 Dodewaard Dalwagen		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	25	Z/K		brgr	pu3	X	mengsel, opgebracht	
	40	Ks2	h1	dbrgr		Ap		
	75	Ks2		brgr		C		
	135	Ks1		lbrgr		C		
	140	Ks1	h1	gr		C		
	200	Ks1	h2	brdgr	plr, GW op 170 cm	C	klei met verslagen plr	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
2	30	Ks2	h1	dbrgr		Ap		
	60	Ks2		brgr		C		
	160	Ks1		gr	GW op 150 cm	C		
	200	Ks1	h3	dbrgr	plr	C	klei met verslagen plr	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
3	30	Ks2	h1	brgr		Ap		
	50	Ks2		brgr		C		
	145	Ks1		gr		C		
	200	Ks1	h2	dbrgr	GW op 150 cm, plr	C	klei met verslagen plr	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
4	30	Ks2	h1	dbrgr		Ap		
	50	Ks2		brgr		C		
	90	Ks1		lbrgr		C		
	135	Ks1		gr		C		
	140	Ks1	h1	dgr		C		
	200	Ks1	h2	dbrgr	plr, GW op 160 cm	C	klei met verslagen plr	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
5	30	Ks2	h1	dbrgr		Ap		
	50	Ks2		brgr		C		
	145	Ks1		gr		C		
	200	Ks1	h2	dbrgr	GW op 160 cm, plr	C	klei met verslagen plr	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
6	40	Ks2	h1	dbrgr		Ap		
	145	Ks1		gr		C		
	200	Ks1	h2	dbrgr	GW op 160 cm, plr	C	klei met verslagen plr	
Boring	Diepte in cm - mv	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont	Opmerkingen	Vondsten
7	45	Ks2		brgr/blgr	pu2	X	verstoord/opgebracht	
	90	Ks1		lbrgr		C		
	100	Ks1		gr		C		
	200	Ks1	h3	dbrar	GW op 170 cm. plr	C	klei met verslagen plr, bijna veen	

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

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