



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

ZOMERWEG 5

TE DOESBURG

GEMEENTE DOESBURG



Archeologie



Rapportage archeologisch bureauonderzoek en verkenkend booronderzoek

Zomerweg 5 te Doesburg

Opdrachtgever	Loonbedrijf Seegers Zomerweg 5 6984 AB Doesburg
Rapportnummer	6138.001
Versienummer¹	1
Datum	26 februari 2018
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	drs. G.W.J. Spanjaard
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van het bevoegd gezag is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door het bevoegd gezag.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	6138.001	
Toponiem	Zomerweg 5	
Opdrachtgever	Loonbedrijf Seegers	
Gemeente	Doesburg	
Plaats	Doesburg	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Doesburg, sectie D, nummer 1067	
Omvang plangebied	Circa 4.600 m ²	
Kaartblad	40E (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 208.265 / Y: 448.000	
Bevoegd gezag	Gemeente Doesburg Philippus Gastelaarsstraat 2 Postbus 100 6981 BH Doesburg Dhr. M. Lenselink 0313481362 / 31657044209 marinus.lenselink@doesburg.nl	
Deskundige namens het bevoegd gezag	Gemeente Zutphen, Team Archeologie Postbus 41 7200 AA Zutphen Dr. M. Groothedde 14 0575 M.Groothedde@zutphen.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4587196100	Booronderzoek 4587203100
Archeoregio NOaA	Overijssels-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Gemeente Doesburg; gemeentelijk depot van bodemvondsten van de gemeente Zutphen (depothouder voor de gemeente Doesburg)	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. G.W.J. Spanjaard	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Loonbedrijf Seegers in februari 2018 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen uitbreiding van het ten zuiden gelegen loonbedrijf. Het plangebied is gelegen aan de Zomerweg 5 te Doesburg in de gemeente Doesburg.

In het plangebied zal een uitbreiding van het ten zuiden gelegen loonbedrijf worden gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan te worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting?

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Het plangebied is gelegen op een doorbraakwaaier, op de relatief hoog gelegen oever van de ten oosten gelegen doorbraakgeul. De doorbraakwaaier is ontstaan in het de Jonge Dryas, waardoor op/in de doorbraakwaaierafzettingen archeologische resten verwacht kunnen worden daterend vanaf het Laat-Paleolithicum. In de omgeving van het plangebied zijn vondsten/vindplaatsen bekend uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd. Ook is bekend dat het gebied vanaf de Volle-Middeleeuwen intensief in agrarisch gebruik is geweest. Voor de periode Bronstijd - Middeleeuwen geldt dan ook een hoge archeologische verwachting. Voor de Nieuwe tijd wordt, op basis van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen op het historisch kaartmateriaal, voorlopig uitgegaan van een lage verwachting. Voor de periode Laat-Paleolithicum - Neolithicum geldt, op basis van de mogelijk gunstige landschappelijke situering maar het ontbreken van vindplaatsen in de omgeving van het plangebied, een middelhoge verwachting.

De archeologische resten worden verwacht in de top van de doorbraakwaaierafzettingen. De bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied zijn aangetroffen aan het maaiveld of direct onder (sub)recente cultuurlagen, in de top van de natuurlijke afzettingen. Op basis hiervan worden resten daterend vanaf de Bronstijd verwacht in de top van de doorbraakwaaierafzettingen. Resten uit de periode Laat-Paleolithicum worden eveneens verwacht in de top van de doorbraakwaaierafzettingen. Aangezien uit eerder uitgevoerd onderzoek gebleken is dat sprake is geweest van meerdere re-activatiefasen van de doorbraakgeul na het Preboreaal, waarvan de exacte fasering en datering onbekend is, kan niet worden uitgesloten dat resten ouder dan de Bronstijd op dieper gelegen niveaus in de doorbraakwaaierafzettingen aanwezig zijn.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek is sprake van doorbraakwaaierafzettingen op de Laag van Wijchen op een Pleniglaciaal rivierterras. In de top van de doorbraakwaaierafzettingen is een Bw-horizont aanwezig. In de geroerde top van de doorbraakwaaier is vondstmateriaal uit de periode Late-Bronstijd -IJzertijd aangetroffen en vondstmateriaal uit de periode Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Op basis van dit vondstmateriaal worden vindplaatsen in of rond het plangebied verwacht uit de periodes Late-Bronstijd - IJzertijd en Middeleeuwen. Uit de Nieuwe tijd worden met name sporen van agrarisch landgebruik verwacht.

Conclusie en advies

In het bureauonderzoek is een gespecificeerde verwachting opgesteld. Op basis van de landschappelijke situering op een doorbraakwaaier daterend uit/vanaf de Jonge Dryas en de bekende archeologische waarden op deze doorbraakwaaier, gold een hoge verwachting voor vindplaatsen uit de periode Bronstijd - Middeleeuwen, een middelhoge verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum - Neolithicum en een lage verwachting voor de Nieuwe tijd. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat sprake is van één archeologisch niveau, in de top van de doorbraakwaaier. Dit niveau blijkt, op de recente bouwvoor na, grotendeels intact te zijn. Op basis van de aangetroffen bodemopbouw blijft de gespecificeerde verwachting dan ook onveranderd behouden. Verder zijn bij de maaiveldkartering aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit de periodes Late Bronstijd - IJzertijd en Middeleeuwen. Omdat het uitgevoerde onderzoek de verkennende fase betreft, kan de verwachting voor de overige periodes voornamelijk niet omlaag bijgesteld worden.

Op basis van het behoud van de middelhoge tot hoge verwachting, en de aangetroffen archeologische indicatoren, wordt geadviseerd om geen bodemingrepen dieper dan de huidige bouwvoor uit te voeren (niet dieper dan circa 25 cm -mv). Indien toch diepere ingrepen plaats gaan vinden wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Bovenstaande betreft het advies van Econsultancy. Dit advies en dient te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Doesburg), die vervolgens een besluit neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	1
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
2.2	Methoden	1
2.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Aardwetenschappelijke gegevens	3
2.6	Archeologische waarden	6
2.7	Beschrijving van het historische gebruik	9
2.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	11
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	12
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	12
3.2	Methoden	12
3.3	Resultaten	13
3.4	Conclusie veldonderzoek	15
4	CONCLUSIE EN ADVIES	16
	LITERATUUR	17
	BRONNEN	18

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel III.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel IV.	Hoofdlijn bodemopbouw
Tabel V.	Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 6.	Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta
Figuur 7.	Overzicht van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)
Figuur 8.	Detail doorbraakwaaierafzettingen AHN2
Figuur 9.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 10.	Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Doesburg
Figuur 11.	Kadastraal Minuutplan 1818
Figuur 12.	Militaire topografische kaart uit 1866
Figuur 13.	Militaire topografische kaart uit 1931
Figuur 14.	Topografische kaart uit 1970
Figuur 15.	Detail AHN plangebied
Figuur 16.	Boorpuntenkaart
Figuur 17.	Resultaten van het booronderzoek

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	AMK-terreinen
Bijlage 3	Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4	Vondstmeldingen
Bijlage 5	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6	AMZ-cyclus
Bijlage 7	Geplande ingrepen
Bijlage 8	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Loonbedrijf Seegers een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Zomerweg 5 te Doesburg in de gemeente Doesburg (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens een uitbreiding van het bestaande loonbedrijf te realiseren. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Erfgoedwet (juli 2016), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 0).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in februari 2018 door drs. G.W.J. Spanjaard (senior pro-spector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.²

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

² Beschikbaar via www.sikb.nl.

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket);
- de Wateratlas van de provincie Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Doesburg.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.³

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 4.600 m² en ligt aan de Zomerweg 5, circa twee kilometer ten oosten van de kern van Doesburg in de gemeente Doesburg (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 10,5 m +NAP. Het plangebied is onderdeel van het perceel dat kadastraal bekend is als Gemeente Doesburg, sectie D, nummer 1067. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40E (schaal 1:25.000), zijn de centrale coördinaten van de onderzoekslocatie X: 208.265 / Y: 448.000.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

Het plangebied is momenteel onbebouwd en in agrarisch gebruik (akker; zie figuur 3).

Bodemverontreinigingenkaart⁴

De provincie Gelderland initieert middels de Bodemverontreinigingenkaart inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in de provincie in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat de kaart zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Verder worden voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van de Bodemverontreinigingenkaart dienen als indicatief te worden beschouwd.

³ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

⁴ www.gelderland.nl

Het raadplegen van de Bodemverontreinigingenkaart heeft voor het plangebied geen gegevens opgeleverd.⁵ Direct ten zuiden van het plangebied, ter plaatse van het bestaande terrein van het loonbedrijf, is een ernstige verontreiniging geregistreerd. Nadere details hierover zijn niet weergegeven op de Bodemverontreinigingenkaart.

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied is de uitbreiding van het ten zuiden gelegen loonbedrijf gepland. Ten behoeve van deze uitbreiding zullen een loods (20 x 30 m) worden gebouwd, erfverhardingen worden aangelegd, een haag worden aangeplant en een waterberging worden gerealiseerd (zie bijlage 4). De exacte omvang van de bodemingrepen die hiermee gepaard zullen gaan is vooralsnog onbekend.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁶	Formatie van Kreftenheye (rivierzand en -grind) met plaatselijk een dek van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden/Delwijnen en met een dek van doorbraakwaaierafzettingen
Zandbanenkaart ⁷	Pleistoceen zand op 2 - 3 m -mv. Zandige laag binnen 2 m -mv.
Geomorfologie ⁸	Terrasrestrug met dekzand (zie figuur 4)
Bodemkunde ⁹	Kalkloze ooivaaggronden in lichte zavel (zie figuur 5)
Cohen et al ¹⁰	Pleistoceen: Laatglaciale meandergordel (12900-10950 BP; zie Figuur 6) Holoceen: Oude IJssel beddinggordel (overflow van de Rijn; 3500 - 400 BP)
Grondwatertrap	VII*

⁵ www.gelderland.nl.

⁶ Mulder et al., 2003.

⁷ Cohen et al., 2009.

⁸ Alterra, 2003.

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1966.

¹⁰ Cohen et al., 2012.

Landschappelijke ontwikkeling¹¹

De ondergrond van de omgeving van Doesburg maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken. Dit bekken is in eerste instantie gevormd door een voorloper van de Rijn, waarna het subglaciaal verder is geërodeerd tijdens de landijsbedekking in de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 BP). In deze periode zijn ook de stuwwalgebieden van de Veluwe en het Montferland ontstaan. Het preglaciaal bekken is tijdens het terugtrekken en daarmee het afsmelten van het landijs gedeeltelijk opgevuld met een dunne laag keileem met daarop glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drente. Vervolgens hervatte de Rijn weer zijn noordelijke koers door het Pleistocene Bekken, waarbij met name grove, grindhoudende zanden werden afgezet.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 BP), bereikte het landijs Nederland niet. Wel heerste in Nederland een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Ook in de eerste helft van het Weichselien bleef de Rijn stromen via het IJsseldal, tot na het eerste koude maximum (Vroeg-Pleniglaciaal, 74.000 tot 60.000 BP). In de tweede helft van het Weichselien (vanaf 60.000 BP) boog het Rijndal langzaam westwaarts af, om tussen Montferland en de Veluwezoom richting de Betuwe en West-Nederland te gaan stromen. Tussen 40.000 en 25.000 BP heeft het merendeel van de Rijn door dit gebied gestroomd. Daarna verloor ook dit deel van de Rijn stapsgewijs haar afvoer, omdat de nog zuidelijker geleden verbindingen via het Niersdal en uiteindelijk de Gelderse Poort actief werden.

In het Oude IJsseldal, gelegen op een afstand van circa 1,5 km ten zuiden van het plangebied, is tot in ieder geval het einde van het Weichselien een Rijntak actief gebleven. Ten zuiden van de lijn Hoog-Keppel-Drempt-Doesburg is op basis van de aanwezige topografie een ongeveer 1 km breed, ondiep dal in het landschap te herkennen. Dit dal is gevormd tijdens de laatste koude periode (het Jonge Dryas; 12.750 tot 11.755 BP) en staat bekend als terras X. Hierbinnen zijn nog veel vlechtende riviergeulen bewaard gebleven, die op basis van de aanwezige topografie nog in het landschap te herkennen zijn. Vanuit de vaak geheel of gedeeltelijk droogliggende bedding kon in het tweede deel van het Jonge Dryas (een zeer droge fase met sterke eolische activiteit) verstuivingen optreden, waardoor rivierduinen zijn gevormd langs de noordoostzijde van het dal van de Oude IJssel, bovenop het in het Pleniglaciaal reeds gevormde Laagterras. Deze rivierduinafzettingen behoren tot de Formatie van Bortel, Laagpakket van Delwijnen. In deze periode heeft tevens grootschalige afzettingen van dekzand plaatsgevonden (Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden).

Direct aan het begin van het Holoceen (in het Preboreaal) en in het begin van het Boreaal heeft de Rijn het Oude IJsseldal verlaten. Tijdens perioden van hoge Rijnwaterstanden fungeerde het nog wel als overloop, waarbij een vrij dikke laag rivierklei is afgezet, behorend tot de Laag van Wijchen (Formatie van Kreftenheye). Vanaf het Boreaal stroomde er gedurende circa 7000 jaar nauwelijks nog Rijnwater door het dal van de Oude IJssel, dat enkel zorgde voor lokale afwatering. Pas vanaf de Romeinse tijd werden weer sedimenten afgezet in het gebied van de Oude IJssel, als gevolg van een toenemende sedimentlast en overstromingsfrequentie van de Rijn.

¹¹ De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2008 / Cohen *et al.*, 2009

Voor de komst van de Gelderse IJssel bestond het landschap in de omgeving van het plangebied uit uitgestrekte laagten/vlakten met daarbinnen geïsoleerd gelegen zandruggen en kleinere zandkopjes. Ten zuiden hiervan, op een afstand van circa 1 km ten zuiden van het plangebied, bevond zich de aaneengesloten zone van rivierduinen langs de noordelijke rand van het Oude IJsseldal. De Gelderse IJssel is ontstaan door een doorbraak van de Rijn tussen Zutphen en Deventer tijdens een moment van extreem hoogwater, rond het einde van de Romeinse tijd, op de overgang naar de Vroege-Middeleeuwen (tussen circa 350 en 600 na Chr.; Merovingische tijd). Mogelijk is dat als gevolg hiervan, door de aanzwellende stroming, o.a. de doorbraakwaaiers in de rivierduinen in het gebied nabij Doesburg zijn ontstaan. Waarschijnlijk vonden deze doorbraken echter eerder plaats (in de Romeinse tijd) dan de daadwerkelijke doorbraak van de Rijn tussen Zutphen en Deventer met uiteindelijke de vorming van de Gelderse IJssel tot gevolg. Uit recent archeologisch onderzoek is gebleken dat de doorbraken vermoedelijk dateren uit/vanaf de Jonge Dryas (zie paragraaf 2.6). Het huidige plangebied is gelegen op een doorbraakwaaiercomplex ten noorden van het rivierduincomplex.

De doorbraakgeulen hebben na het ontstaan gefungeerd als lokale beekdalen, gevoed door regenwater vanuit de ten zuiden gelegen rivierduinen. Op het AHN (zie figuur 7 en Figuur 8) is op korte afstand ten oosten van het plangebied een doorbraakgeul te herkennen, waarbinnen tegenwoordig de Dremptsche Wetering stroomt. Aan weerszijden van de geul zijn structuren te herkennen die sterk doen denken aan oeverwallen. Het plangebied is relatief hoog gelegen op de westelijke oever(wal) van de doorbraakgeul.

DINO¹²

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹³ Hieruit blijkt dat de ondergrond op een afstand van circa 50 m ten noordwesten van het plangebied tot circa 3,1 m -mv bestaat uit matig fijn zand, met daaronder een 40 cm dikke laag zandige klei. Daaronder is een 40 cm dikke laag matig fijn, siltig zand aangetroffen, met daaronder klei.

Op een afstand van 350 m ten zuiden van het plangebied is een 1,3 m dikke laag matig fijn tot matig grof zand aangetroffen, gelegen op een circa 1 m dik pakket zandige tot siltige klei. Hieronder bevindt zich een 30 cm dik veenpakket, met daaronder een 30 cm dikke laag silige klei. Hieronder is zeer grof zand aangetroffen.

Het zeer grove zand dat in de laatste van de twee bovenstaande boringen is aangetroffen, betreft zand dat is afgezet in een vlechtend riviersysteem in het Weichselien. Dit zijn afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. De bovenliggende kleilagen behoren tot het Laagpakket van Wijchen. Het bovenliggende zand betreft zand dat is afgezet als doorbraakwaaier en/of dekzand.

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

¹² www.dinoloket.nl.

¹³ DINO boornummers B40E1203.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied binnen een terrasrestrug met dekzand (code 3K23; zie figuur 4). Op basis van recentere gegevens, waaronder de zandbanenkaart van de provincie Gelderland en het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, wordt verwacht dat tevens sprake is van een dek van doorbraakwaaierafzettingen daterend uit de periode 3500-400 BP en waarschijnlijk pas vanaf de Romeinse tijd. Geomorfologisch gezien zou het plangebied dan ook liggen binnen een doorbraakwaaier, op de oever van een doorbraakwaaiergeul.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als kalkloze ooivaaggrond, bestaande uit lichte zavel (code Rd10C zie figuur 5). De zavel waarin deze bodem is ontstaan betreft de doorbraakwaaierafzettingen, daterend van voor het ontstaan van de Gelderse IJssel. Bij een vaaggrond heeft (nog) weinig of geen bodemvorming plaatsgevonden. Deze gronden zijn wel geheel gerijpt. Ooivaaggronden zijn vaak relatief goed ontwaterd, waardoor gleyverschijnselen dieper dan 50 cm -mv voorkomen en al enige uit- en inspoeling van kleimineralen heeft plaatsgevonden, in de vorm van een Bw-horizont.

Op korte afstand ten oosten van het plangebied, ter plaatse van de doorbraakgeul, zijn kalkloze pol-dervaaggronden in lichte zavel ontwikkeld (code Rn15C). Aan de overzijde van de doorbraakgeul ligt een gebied waar de laag overstromingsklei ontbreekt en hier komen vorstvaaggronden voor in lemig fijn zand (code Zb23). Hier liggen mogelijk nog Pleistocene eolische afzettingen aan de oppervlakte.

Op korte afstand ten zuiden van het plangebied bevindt zich een gebied met hoge bruine enkeergonden in lemig fijn zand. Ook hier worden op basis van het bodemtype Pleistocene zanden aan het maaiveld (onder het dikke antropogene eerddek) verwacht.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁴ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven figuur 10. In deze figuur zijn de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven ten opzichte van het hoogtebeeld (AHN2).

¹⁴ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Archeologische beleidskaart Gemeente Doesburg¹⁵

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Doesburg ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting (zie figuur 9). Deze hoge verwachting geldt voor de doorbraakwaaierafzettingen. Hieronder geldt een middelhoge verwachting voor resten uit de periode Laat-Paleolithicum - Romeinse tijd in de top van de onderliggende Pleistocene zanden.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied¹⁶

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 10).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied¹⁷

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal vijf archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureau- en booronderzoeken, een maaiveldkartering, proefsleufonderzoeken en een opgraving (zie tabel II en figuur 10).

Tabel II. ARCHIS-onderzoeksmeldingen binnen het onderzoeksgebied

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2389666100 (54666)	Aangrenzend aan de zuidzijde van het plangebied	Type onderzoek: bureauonderzoek en karterend booronderzoek Toponiem: Zomerweg 5 Doesburg Doesburg Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 21-11-2012 Resultaat: In de basis van de boringen zijn Pleistocene terrasafzettingen (grindhoudend grof zand van de Formatie van Kreftenheye) aangetroffen. Hierop ligt een dunne laag dekzand (matigfijn zand), zonder bodemvorming in de top hiervan. Op het dekzand ligt een pakket oeverafzettingen, bestaande uit een gelaagd pakket klei en zand. In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is daarom geen vervolgonderzoek uit te voeren.
2731355100	350 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: veldkartering Toponiem: Zomerweg Doesburg Uitvoerder en datum onbekend Vondsten: <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - fragment van een glazen armband <i>Romeinse tijd :</i> - zilveren munt, denarius

¹⁵ Lil et al., 2008.

¹⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

¹⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

2432505100 (60166)	450 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Grietstraat 14 Te Doesburg Uitvoerder: Econsultancy Datum: 14-2-2014 Resultaat: De aangetroffen bodemopbouw bestond vanaf het maaiveld uit een geroerde/verstoorde laag tot minimaal 45 en maximaal 120 cm -mv. De onverstoorde bodem bestond tot gemiddeld 120 cm -mv uit doorbraakwaaierafzettingen, afgezet als gevolg van een doorbraak van de Rijn over de ten zuiden gelegen rivierduinen. Onder de doorbraakafzettingen komt tot gemiddeld 165 cm -mv een matig tot sterk zandige, stugge kleilaag voor en vervolgens zwak tot matig siltig, matig fijn zand dat rivierzand betreft, in de vorm van vlechtende rivierterrasafzettingen. De stugge kleilaag betreft de Wijchen Laag. In de relatief jonge doorbraakafzettingen heeft nog nauwelijks bodemvorming plaatsgevonden, waardoor het bodemtype binnen het plangebied een kalkloze ooivaaggrond betreft. Archeologisch relevante indicatoren zijn in het onverstoorde deel van de bodemopbouw niet aangetroffen. Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van een vindplaats, is geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te voeren.
2286609100 (40998)	550 meter ten oosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een opgraving Toponiem: Pastoor Blaisseweg Doesburg Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 25-5-2010 Resultaat: De locatie is onderdeel van het aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo Tijdens het proefsleuvenonderzoek heeft een doorstart naar een opgraving plaatsgevonden. Tijdens de uiteindelijke opgraving zijn aan weerszijden van de Pastoor Blaisseweg nederzettingssporen aangetroffen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd. Deze bestaan uit relatief veel paalkuilen en zeer vondstrijke kuilen. Naast de nederzettingssporen is een crematiegraf uit de Romeinse tijd aangetroffen. Verder is vondstmateriaal aangetroffen uit de Bronstijd, op basis waarvan in de nabijheid van de onderzoekslocatie een vindplaats uit de Bronstijd wordt verwacht. Het fluviatiele Laagterras (Kreftenheye 5-afzettingen) is ter plaatse van de onderzoekslocatie afgedekt door oeverwaldoorbraakafzettingen die gedateerd worden in de Oude Dryas, gevolgd door oeverafzettingen (zandige tot sterk siltige klei) van de Laag van Wijchen (Allerød), die afgedekt zijn met doorbraakwaaierafzettingen die ontstaan zijn bij de doorbraak van het ten zuiden gelegen rivierduincomplex. De stratigrafie in het jongste pakket doorbraakafzettingen duidt op meerdere doorbraken met herhaaldelijke reactivatie van de doorbraakgeulen. Op basis van dateringen die zijn uitgevoerd voor deze locatie en de locatie Veldweg te Drempt, worden de doorbraakwaaierafzettingen die ontstaan zijn bij de doorbraak door het rivierduincomplex in de Jonge Dryas gedateerd. De doorbraakafzettingen zijn opgebouwd uit fijn tot matig grof, zwak siltig zand, waarbij in de top (Bw-horizont) sprake is van een hoger siltgehalte.
2287354100 (41102)	550 meter ten zuiden	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Veldweg Drempt Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 7-6-2010 Resultaat: De locatie is onderdeel van het aardgastransportleidingtracé Esveld-Angerlo Tijdens het proefsleuvenonderzoek is de randzone van een erf uit de IJzertijd aangetroffen in doorbraakafzettingen. Verder is gebleken dat de locatie vanaf de Volle-Middeleeuwen onafgebroken als landbouwgrond in gebruik is geweest. De top van het fluviatiele Laagterras (Kreftenheye 5-afzettingen) is aangetroffen op een hoogte van 7,8 - 8,1 m +NAP. Hierop ligt een 10 cm dikke veenlaag, waarvan de top geërodeerd is. Het veen dateert uit het Allerød. Op het veen ligt een laag zwak tot matig siltige klei. Deze kleien betreffen komafzettingen uit de Jonge Dryas. De komklei is afgedekt door een laag zwak siltig, matig grof zand. De dikte van het zandpakket neemt in oostelijke richting toe en in westelijke richting neemt het siltgehalte van het zand toe. Dit houdt verband met de ligging nabij de op korte afstand ten oosten gelegen geul, van waaruit de zanden zijn afgezet. In het westelijke deel van de locatie worden de zandlagen afgedekt door twee kleilagen, bestaande uit gebande, sterk siltige klei en sterk zandige klei. In de westelijke punt worden de twee kleilagen van elkaar gescheiden door een 10 cm dikke laag matig tot sterk siltig, matig fijn zand. Op de kleilagen ligt een 0,7 tot 1 m dik pakket zand. Het totale pakket van zand- en kleilagen boven de komafzettingen wordt gezien als doorbraakafzettingen, waarbij sprake is van meerdere afzettingsfasen. Op korte afstand ten oosten van de vindplaats zijn boringen gezet in de doorbraakgeul. De basis van de geul bevond zich hier op circa 5,8 m +NAP. De basis van de geulvulling bestaat uit een circa 0,3 m dik pakket humeuze klei met dunne zandlagen. Hierop ligt een circa 1,2 m dikke veenlaag. Het veen dateert uit het Preboreaal en in deze periode was sprake van (vrijwel) stilstaand water. Het veen is afgedekt met een 0,9 m dik zandpakket met humeuze en kleiige lagen. Deze afzettingen duiden erop dat de geul bij hoogwater watervoerend is geweest. Hierop, aan het maaiveld, is een pakket puinhoudende klei van maximaal 0,75 m dik aanwezig, dat een dempingspakket betreft.

Direct ten zuiden van het huidige plangebied zijn bij een karterend booronderzoek geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een vindplaats. Op grotere afstand van het plangebied, binnen dezelfde landschappelijke eenheid waar ook het plangebied deel van uitmaakt (doorbraakwaaier), zijn bij verschillende onderzoeken archeologische vondsten en sporen aangetroffen uit de Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen. De resten uit de Bronstijd betreffen los vondstmateriaal, aangetroffen op een relatief hoog deel van de doorbraakwaaier, op korte afstand van de doorbraakgeul. Resten uit de IJzertijd zijn aangetroffen op een afstand van circa 0,5 km ten oosten en ten zuiden van het plangebied, op de relatief hoog gelegen oevers van de doorbraakgeul (vergelijkbare landschappelijke situering als het plangebied). Op de vindplaats ten oosten van het plangebied is tevens sprake van nederzettingsresten en een graf uit de Romeinse tijd. Ook zijn sporen van agrarisch landgebruik vanaf de Volle-Middeleeuwen waargenomen. Op een afstand van 350 m ten zuidwesten van het plangebied, relatief laag op de doorbraakwaaier, is bij een veldkartering vondstmateriaal uit de IJzertijd en de Romeinse tijd aangetroffen.

Verder dient het landschappelijk beeld uit paragraaf 2.5 bijgesteld te worden op basis van de uitgevoerde onderzoeken. De doorbraakafzettingen dateren uit de Jonge Dryas. De actieve fase van de ten oosten van het plangebied gelegen doorbraakgeul dateert uit de Jonge Dryas en in het Preboreal was sprake van (vrijwel) stilstaand open water in de geul. Later is nog veelvuldig sprake geweest van re-activatie van de geul bij hoogwater.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied¹⁸

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat, buiten de hierboven beschreven onderzoeksmeldingen, één vondstmelding geregistreerd (zie tabel III en figuur 10).

Tabel III. ARCHIS-vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
3291121100 (445835)	500 meter ten westen	Bronstijd : - fragment van een bronzen randbijl

De vondst van de bronzen bijl is, evenals de vondsten die gedaan zijn bij de maaiveldkartering (zie onderzoeksmeldingen) relatief laag op de doorbraakwaaier gedaan. De bijl betreft een metaaldetectorvondst en verdere gegevens betreffende de context waarin de vondst gedaan is ontbreken. De vondst vormt een aanvullende aanwijzing dat op de doorbraakwaaier sprake is geweest van bewoning/activiteiten in de Bronstijd.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

¹⁸ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel IV. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Schaal	Omschrijving plangebied	Omgeving
Kadastrale minuut ¹⁹	1817	1:2.500	Grotendeels akker (meerdere percelen), uiterst noordwestelijke hoek weiland.	Tuin en woning met erf grenzend aan oostzijde. Gelegen aan de kruising van twee doorgaande wegen: Weg van Doesburg naar Zutphen en Weg van Drempt naar Olburgen.
Militaire topografische kaart (veldminuut) ²⁰	1866	1:50.000	Noordwestelijke hoek binnen lager gelen weide met daarlangs ontsluitingsweg. Overige delen akker.	Grootschalig akkercomplex op doorbraakwaaier, weides ter plaatse van doorbraakgeul langs Dremptse Wetering. Verspreid gelegen bebouwde erven (waaronder De Roskom) met name langs de weg van Drempt naar Olburgen.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1931	1:50.000	Grotendeels ongewijzigd. Zuidoostelijke hoek binnen boomgaard.	Waterpartij in lager gelegen weiland ten noordwesten. Verder grotendeels ongewijzigd.
Topografische kaart	1970	1:25.000	Bijgebouwen binnen oostelijke deel, overige delen weiland.	Sterke toename bebouwing rondom plangebied. Grootschalige herverkaveling en wijziging infrastructuur.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal was het plangebied aan het begin van de 19^e eeuw onbebouwd en in agrarisch gebruik (zie figuur 11). Het plangebied maakte onderdeel uit van een grootschalig akkercomplex op de doorbraakwaaier. Langs de doorbraakgeul lagen weide-/hooilanden en ook de Weg van Drempt naar Olburgen volgde min of meer de doorbraakgeul. Langs deze weg waren verspreid gelegen erven aanwezig. Ook direct ten oosten van het plangebied lag een bebouwd erf, op de kruising met de Weg van Doesburg naar Zutphen. Direct ten noordwesten van het plangebied lag een onregelmatig gevormd weideperceel dat een relatief lage ligging had met stijlranden op de perceelsgrenzen. Mogelijk is dit perceel afgegraven. De uiterst noordwestelijke hoek van het plangebied is onderdeel van dit perceel.

Bovenstaande situatie bleef grotendeels ongewijzigd tot in de eerste helft van de 20^e eeuw. In deze periode was in de zuidoostelijke hoek van het plangebied een boomgaard aanwezig. In de tweede helft van de 20^e eeuw werd het plangebied in gebruik genomen als weiland en werden in het oostelijke deel van het plangebied enkele bijgebouwen gebouwd.

Gebouwde rijks- en gemeentemonumenten

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen gebouwde rijks- of gemeentemonumenten geregistreerd.²¹

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.²²

Het plangebied is gelegen binnen de IJsselstelling. De IJsselstelling betreft een Duitse stelling, aangelegd in de periode 1944-1945. Binnen deze linie kunnen resten van bunkers, tankversperringen, gevechts- en waarnemingsposities, geschutsofstellingen, barakken, etc. worden verwacht. Gedetailleerde gegevens over de aanwezigheid van structuren uit de Tweede Wereldoorlog zijn voor het plangebied niet bekend.

¹⁹ Beeldbank Cultureelerfgoed

²⁰ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

²¹ www.gelderland.nl

²² Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl /Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Gelderland

De Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland geeft inzicht in de archeologische, historisch-stedenbouwkundige en de historisch-geografische waarden van de regio.

Het raadplegen van de CHW-kaart van de provincie Gelderland heeft voor het plangebied geen aanvullende gegevens opgeleverd.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel V. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In (de top van) de doorbraakwaaierafzettingen
Mesolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In (de top van) de doorbraakwaaierafzettingen
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In (de top van) de doorbraakwaaierafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de doorbraakwaaierafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de doorbraakwaaierafzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de doorbraakwaaierafzettingen
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de doorbraakwaaierafzettingen
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Aan en direct onder het maaiveld

Het plangebied is gelegen op een doorbraakwaaier, op de relatief hoog gelegen oever van de ten oosten gelegen doorbraakgeul. De doorbraakwaaier dateert uit het de Jonge Dryas, waardoor op/in de doorbraakwaaierafzettingen archeologische resten verwacht kunnen worden daterend vanaf het Laat-Paleolithicum. In de omgeving van het plangebied zijn vondsten/vindplaatsen bekend uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd. Ook is bekend dat het gebied vanaf de Volle-Middeleeuwen intensief in agrarisch gebruik is geweest. Voor de periode Bronstijd - Middeleeuwen geldt dan ook een hoge archeologische verwachting. Voor de Nieuwe tijd wordt, op basis van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van vindplaatsen op het historisch kaartmateriaal, voorlopig uitgegaan van een lage verwachting. Voor de periode Laat-Paleolithicum - Neolithicum geldt, op basis van de mogelijk gunstige landschappelijke situering maar het ontbreken van vindplaatsen in de omgeving van het plangebied, een middelhoge verwachting.

De archeologische resten worden verwacht in de top van de doorbraakwaaierafzettingen. De bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied zijn aangetroffen aan het maaiveld of direct onder (sub)recente cultuurlagen, in de top van de natuurlijke afzettingen. Op basis hiervan worden resten daterend vanaf de Bronstijd verwacht in de top van de doorbraakwaaierafzettingen. Resten uit de periode Laat-Paleolithicum worden eveneens verwacht in de top van de doorbraakwaaierafzettingen. Aangezien uit eerder uitgevoerd onderzoek gebleken is dat sprake is geweest van meerdere re-activatiefasen van de doorbraakgeul na het Preboreaal, waarvan de exacte fasering en datering onbekend is, kan niet worden uitgesloten dat resten ouder dan de Bronstijd op dieper gelegen niveaus in de doorbraakwaaierafzettingen aanwezig zijn.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in de 19^e en 20^e eeuw in agrarisch gebruik geweest. Door ploegen en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. Verwacht wordt dat sprake zal zijn van een circa 30 cm dikke, recente bouwvoor. Verder zijn in het oostelijke deel van het plangebied in de 20^e eeuw enkele kleine bijgebouwen aanwezig geweest. Bij de bouw en de sloop hiervan zal de bodemopbouw plaatselijk verstoord zijn geraakt. Grootschalige, diepe bodemverstoringen worden op basis van het historisch gebruik niet verwacht.

Verder zijn op het hoogtebeeld (AHN2) twee langgerekte depressies in de lengterichting van het perceel zichtbaar. Vermoedelijk zijn deze aangelegd om de drainage van het perceel te verbeteren. De diepte van de depressies bedraagt circa 20 cm. Verwacht wordt dat eventueel aanwezige archeologische resten hieronder nog grotendeels intact aanwezig kunnen zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting?

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016) en KNA, versie 4.0, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 9 februari 2018 door drs. G.W.J. Spanjaard (senior KNA prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Er is in twee raaien geboord met een afstand van circa 25 m tussen de raaien en een afstand van circa 40 - 45 m tussen de boringen binnen de raaien. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) zes boringen gezet tot dieptes variërend van 2,2 tot 3,8 m -mv (zie figuur 16 en bijlage 5). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²³ De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruielen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

Aangezien archeologische vindplaatsen in de top van de doorbraakwaaierafzettingen worden verwacht, en de vondstlaag vermoedelijk (deels) in de huidige bouwvoor zal zijn opgenomen, is naast het boren een oppervlaktekartering uitgevoerd. Deze oppervlaktekartering bestond uit het systematisch aflopen van het terrein in raaien met een tussenafstand van 5 meter. Hierbij zijn aan het maaiveld voorkomende archeologische indicatoren verzameld. Opgemerkt dient te worden dat geen sprake was van een goede vondstzichtbaarheid. Hoewel het plangebied in gebruik is als akker, bleek de vondstzichtbaarheid aan het maaiveld binnen grote delen van het plangebied matig tot slecht als gevolg van de aanwezigheid van blad en begroeiing ((on)kruiden). Ook was sprake van een laagstaande, felle zon die slagschaduw tot gevolg had. De waarnemingsmogelijkheden aan het maaiveld werden door deze factoren beperkt.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

Tabel VI. Hoofddlijn bodemopbouw

Hoogte (+NAP)	Samenstelling	Interpretatie
10,4 - 10,6	Matig fijn tot matig grof, kleiig, zwak tot matig humeus zand. Donker bruingrijs. Bijmenging van modern puin. Veel plantenwortels.	Ap-horizont / zode
10,1 - 10,4	Matig fijn tot matig grof, kleiig, zwak tot matig humeus zand. Grijsbruin met grijze vlekken. Bijmenging van fijnverdeelde houtskool en baksteenresten.	Ap/Bw-horizont
9,7 - 10,1	Kleiig, matig fijn tot matig grof zand. Beigebruin.	Doorbraakwaaierafzettingen Bw-horizont
9,1 - 9,7	Kleiig, matig fijn tot matig grof zand. Afwisselend zandiger en kleiiger. Licht bruingrijs.	Doorbraakwaaierafzettingen Cg-horizont
8,8 - 9,1	Sterk zandige leem, tot siltig zand met leemlagen.	Laag van Wijchen
8,3 - 8,8	Grof, grindhoudend zand.	Beddingzand van de Formatie van Kreftenheye

²³ Bosch, 2005.

De oudst aangetroffen afzettingen betreffen grove, grindhoudende beddingzanden van de Formatie van Kreftenheye. Deze zanden zijn tijdens het Pleniglaciaal afgezet in een vlechtend riviersysteem. Hier bovenop liggen sterk zandige leem en siltig zand met ingeschakelde leemlagen. Deze leem en siltige zanden betreffen overstromingsafzettingen (kom/oever) van de Laat-Glaciaal riviersystemen en worden gerekend tot de Laag van Wijchen.

Op de afzettingen van de Laag van Wijchen ligt een pakket kleiig zand tot zandige klei, die afwisselend meer kleiig en meer zandig van textuur is. Dit betreft de doorbraakwaaierafzettingen daterend uit en/of vanaf de Jonge Dryas. In de top van de doorbraakwaaierafzettingen heeft bodemvorming plaatsgevonden, waardoor een Bw-horizont is ontstaan. De Bw-horizont is (sterk) verbruind en gehomogeniseerd (als gevolg van bioturbatie). Op de Bw-horizont ligt een geroerd pakket van circa 40 tot 50 cm dik. De top hiervan betreft de huidige bouwvoor (Ap-horizont) en de basis betreft een menglaag van bouwvoor en Bw-horizont. Uit de boringen is niet duidelijk geworden of deze menglaag het gevolg is van (agrarisch) landgebruik of dat deze het gevolg is van bioturbatie. Ook is de ondergrens van deze laag in de boringen lastig vast te stellen als gevolg van de verbruining in de B-horizont.

In enkele boringen is een afwijkende bodemopbouw aangetroffen. In boring 6 zijn geen grofzandige, grindhoudende beddingafzettingen van de Formatie van Kreftenheye aangetroffen en ook geen Laag van Wijchen. Tot een diepte van 3,8 m -mv (6,8 m +NAP) zijn hier doorbraakwaaierafzettingen aanwezig. Hier zal sprake zijn geweest van (een zijtak van) een doorbraakgeul. Verder is in boring 4 een zeer dik (2,1 m dik) antropogeen pakket aangetroffen (zie bijlage 5 en figuur 17), met daaronder een laag amorf, kleiig veen. Deze boring is gelegen ter plaats van of nabij de waterpartij die vanaf de eerste helft van de 20^e eeuw in het direct ten westen van het plangebied gelegen perceel aanwezig is geweest (zie paragraaf 2.7 en figuur 13). Vondstmateriaal uit het antropogene pakket dateert uit de periode 1400 - 1800 n. Chr. (zie tabel V). Ook in boring 5 is aan het maaiveld een relatief dik (sub)recent geroerd pakket aangetroffen. Deze houdt mogelijk verband met de ontsluitingsweg die hier aanwezig is geweest (zie paragraaf 2.7 en figuur 12 en 13). Vermoedelijk is langs de weg een greppel aanwezig geweest.

Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 2.5).

Archeologische indicatoren

Tijdens het veldonderzoek in de boringen en aan het maaiveld diverse archeologische indicatoren aangetroffen (zie Tabel VII; zie figuur 17). De aangetroffen archeologische vondsten zijn gedetermineerd door de heer P.J.L. Wemerman, materiaalspecialist van Econsultancy.

Tabel VII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

Boring nr. / maaiveldvondst nr.	Diepte/Traject in cm -mv	Datering	Indicator
B 3	0-50 cm	1500-1800 n. Chr.	1 x baksteen, zacht 1 x kleipijp ,dunne steel
B 4	150-200 cm	1400-1800 n. Chr.	1 x roodbakkend, loodglazuur, sterk verweerd 1 x baksteen, zacht 1 x sintel
B 5	60 cm	1500-1800 n. Chr.	1 x baksteen, zacht
B 5	70 cm	1500-1800 n. Chr.	1 x baksteen, zacht

MV 1	Maaiveld	1280-1700 n. Chr.	1 x steengoed Rijnland 1280-1500 n. Chr. 1 x steengoed Rijnland 1500-1700 n. Chr.
MV 2	Maaiveld	900-1700 n. Chr.	1 x Kogelpot, dun, hard, gemagerd met fijn steengruis 900-1300 n. Chr. 1 x roodbakkend, loodglazuur 1500-1700 n. Chr.
MV 3	Maaiveld	1300-1500 n. Chr.	1 x grijsbakkend
MV 4	Maaiveld	1400-1600 n. Chr.	1 x steengoed, Rijnland/België
MV 5	Maaiveld	1280-1500 n. Chr.	2 x steengoed, Rijnland
MV 6	Maaiveld	1100 v. Chr.-1300 n. Chr.	1 x handgevormd aardewerk, gemagerd met fijn zand, zacht, dun, vermoedelijk 1100-12 v. Chr. 1 x handgevormd aardewerk, gemagerd met fijn zand, hard, dun, vermoedelijk Kogelpot 900-1300 n. Chr.
MV 7	Maaiveld	1280-1500 n. Chr.	1 x steengoed Rijnland/België
MV 8	Maaiveld	1280-1500 n. Chr.	1 x steengoed, Rijnland

De in de boringen aangetroffen indicatoren dateren uit de periode 1400 - 1800 n. Chr. Deze indicatoren zijn afkomstig uit ((sub)recent) geroerde lagen. De indicatoren zijn vermoedelijk als gevolg van bemesting of het verspreiden van afval op het land terecht gekomen.

Aan het maaiveld zijn indicatoren aangetroffen uit verschillende periodes. De oudste indicator betreft een fragment handgevormd aardewerk, dat vermoedelijk dateert uit de periode 1100 - 12 v. Chr. Dit aardewerkfragment vormt een aanwijzing voor de aanwezigheid van een vindplaats uit de periode Late-Bronstijd - IJzertijd, wat goed aansluit bij eerdere vondsten op de doorbraakwaaier (zie paragraaf 2.6). Verder zijn twee fragmenten Kogelpotaardewerk uit de periode 900 - 1300 n. Chr. aangetroffen evenals diverse fragmenten steengoed en een fragment grijsbakkend aardewerk uit de periode 1280 - 1500 n. Chr. en steengoed en roodbakkend aardewerk uit de Nieuwe tijd. Hoewel een deel van het vondstmateriaal vermoedelijk als afval/mest op het land zal zijn verspreid vanuit nabijgelegen nederzettingsterreinen (waaronder voorlopers van de bekende historische boerderijen rondom het plangebied), en daardoor geen directe aanwijzing vormt voor de aanwezigheid van een vindplaats binnen het plangebied, geldt dit met name voor het jongere vondstmateriaal. Van met name het Kogelpotaardewerk wordt verwacht dat dit een aanwijzing vormt voor de aanwezigheid van een vindplaats binnen of in de directe nabijheid van het plangebied.

3.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting?

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek is sprake van doorbraakwaaierafzettingen op de Laag van Wijchen op een Pleniglaciaal rivierterras. In de top van de doorbraakwaaierafzettingen is een Bw-horizont aanwezig. In de geroerde top van de doorbraakwaaier is vondstmateriaal uit de periode Late-Bronstijd - IJzertijd aangetroffen en vondstmateriaal uit de periode Middeleeuwen - Nieuwe tijd. Op basis van dit vondstmateriaal worden vindplaatsen in of rond het plangebied verwacht uit de periodes Late-Bronstijd - IJzertijd en Middeleeuwen. Uit de Nieuwe tijd worden met name sporen van agrarisch landgebruik verwacht.

Tijdens het veldonderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van dieper gelegen archeologische niveaus. Voor het Pleniglaciaal terras en de Laag van Wijchen geldt een lage archeologische verwachting. Het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd op basis waarvan deze verwachting omhoog dient te worden bijgesteld. Verder zijn geen dieper gelegen niveaus met bodemvorming of dieper gelegen archeologische indicatoren aangetroffen in de doorbraakwaaierafzettingen. Hoewel niet kan worden uitgesloten dat sprake is geweest van periodes waarop de doorbraakwaaier tijdelijk een gunstige verblijfplaats heeft gevormd, wordt de kans op dieper gelegen vindplaatsen klein geacht. De textuur van de doorbraakwaaierafzettingen wijst op een (periodiek) hoog energetisch afzettingsmilieu. In combinatie met het ontbreken van aanwijzingen voor langdurige periodes van non-depositie en het ontbreken van archeologische indicatoren/lagen, wordt de kans op aanwezigheid van dieper gelegen vindplaatsen klein geacht. Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt dan ook uitgegaan van één archeologisch niveau, in de top van de doorbraakwaaier.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

In het bureauonderzoek is een gespecificeerde verwachting opgesteld. Op basis van de landschappelijke situering op een doorbraakwaaier daterend uit/vanaf de Jonge Dryas en de bekende archeologische waarden op deze doorbraakwaaier, gold een hoge verwachting voor vindplaatsen uit de periode Bronstijd - Middeleeuwen, een middelhoge verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum - Neolithicum en een lage verwachting voor de Nieuwe tijd. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat sprake is van één archeologisch niveau, in de top van de doorbraakwaaier. Dit niveau blijkt, op de recente bouwvoor na, grotendeels intact te zijn. Op basis van de aangetroffen bodemopbouw blijft de gespecificeerde verwachting dan ook onveranderd behouden. Verder zijn bij de maaiveldkartering aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit de periodes Late-Bronstijd - IJzertijd en Middeleeuwen. Omdat het uitgevoerde onderzoek de verkennende fase betreft, kan de verwachting voor de overige periodes voornamelijk niet omlaag bijgesteld worden.

Op basis van het behoud van de middelhoge tot hoge verwachting, en de aangetroffen archeologische indicatoren, wordt geadviseerd om geen bodemingrepen dieper dan de huidige bouwvoor uit te voeren (niet dieper dan circa 25 cm -mv). Indien toch diepere ingrepen plaats gaan vinden wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Bovenstaande betreft het advies van Econsultancy. Dit advies dient te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Doesburg), die vervolgens een besluit neemt.

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen, en H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik en A.H. Geurts, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Universiteit Utrecht.

Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.

Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.

Lil, R. van, Botman, A. & Magendans, R., 2008: *Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Doesburg*. ADC Heritage bv. Projectcode: H 273/4107823.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1966: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, 40 Oost*.

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, februari 2018.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, februari 2018.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, februari 2018
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Dinoloket; internetsite, februari 2018.
<http://www.dinoloket.nl/>

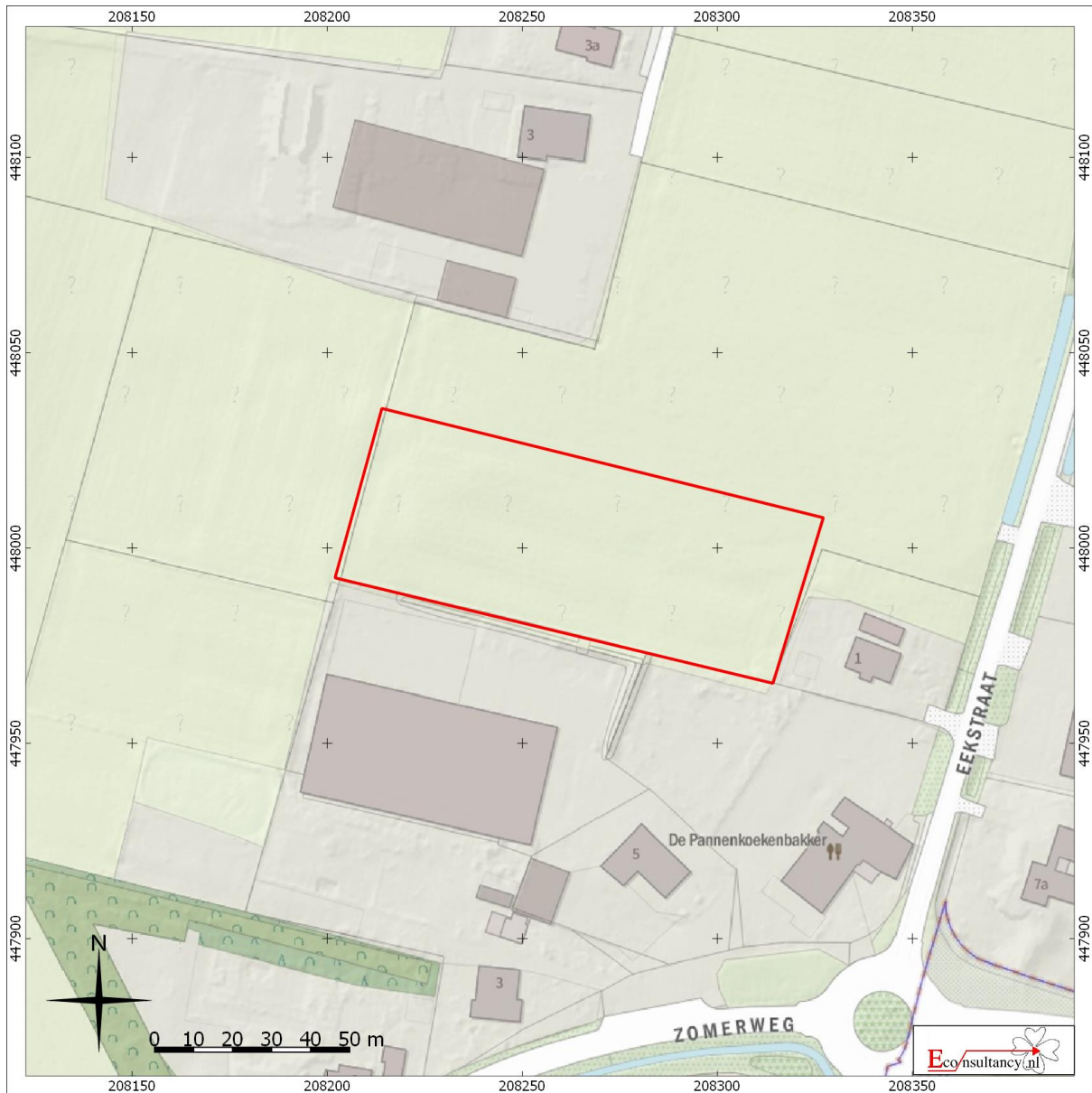
Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, februari 2018.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, februari 2018.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Provincie Gelderland; internetsite, februari 2018.
<http://www.gelderland.nl>

SIKB; internetsite, februari 2018.
<http://www.sikb.nl>

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Zomerweg 5 te Doesburg.
Detailkaart van het plangebied
Legenda
 Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

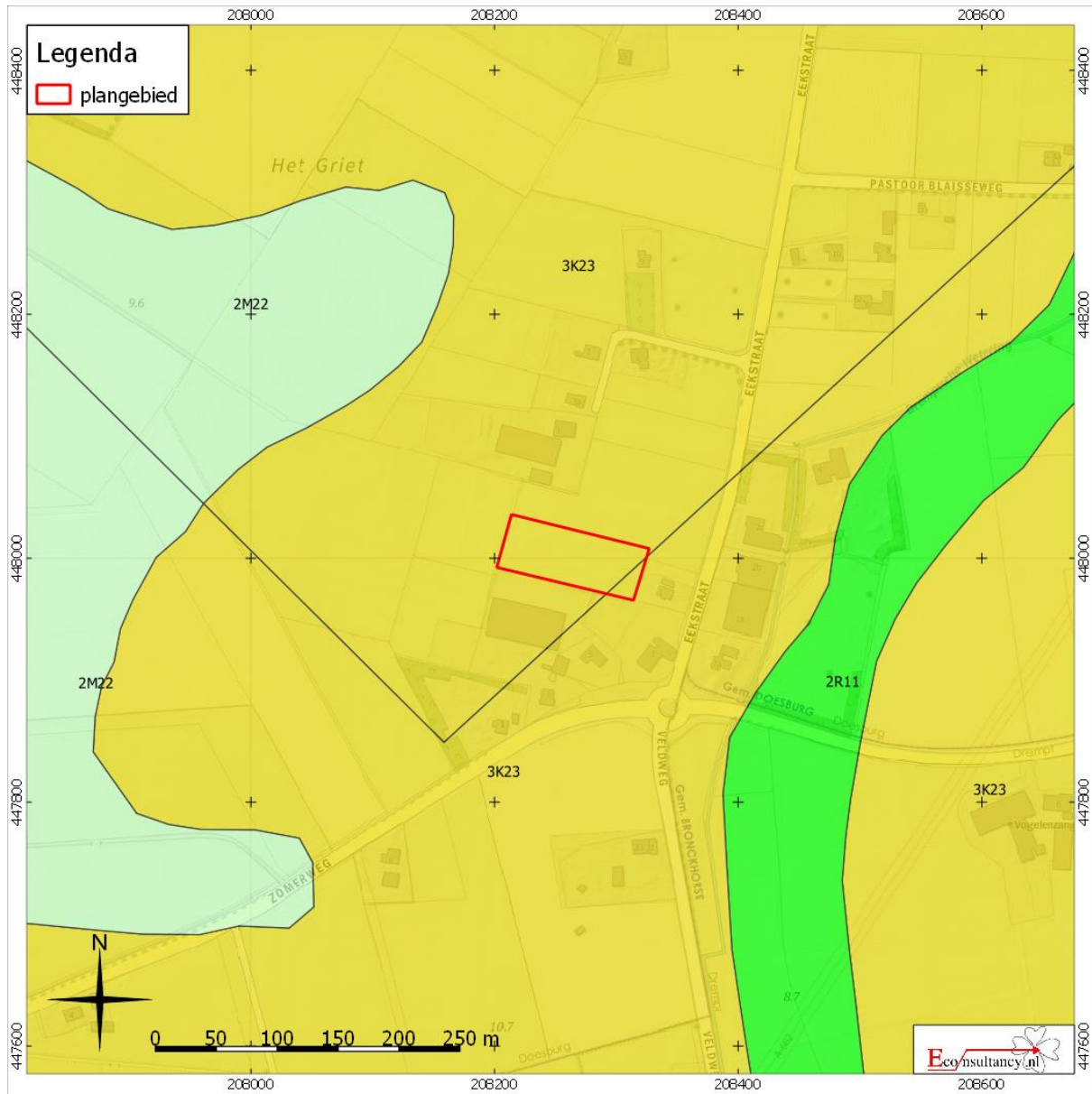


Zomerweg 5 te Doesburg.
Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



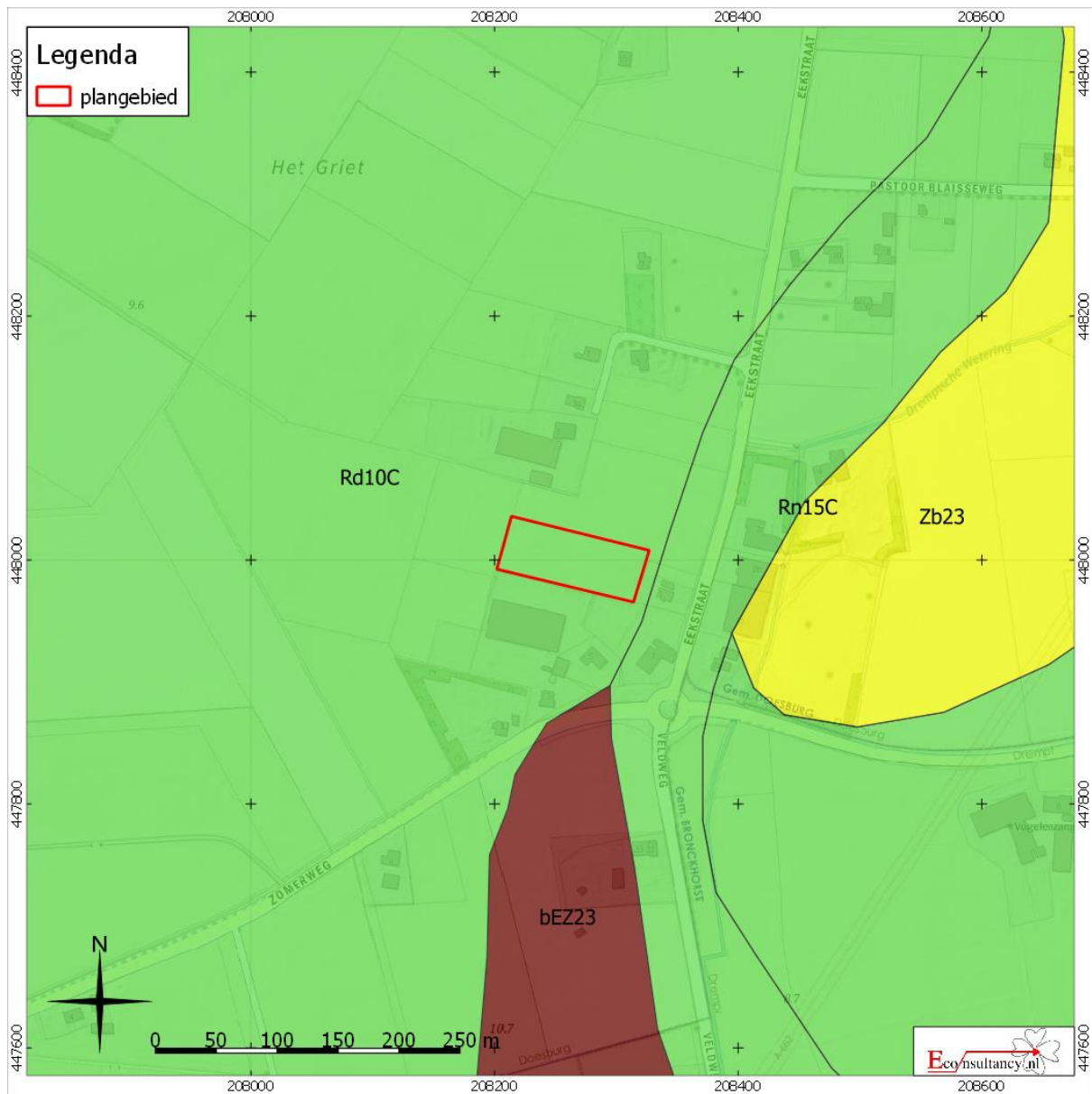
Zomerweg 5 te Doesburg.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

Plangebied

Wanden	Plateau-achtige vormen	Laagten
Hoge heuvels en ruggen	Waaivormige glooiingen	Ondiepe dalen
Bebouwing	Niet-waaivormige glooiingen	Matig diepe dalen
Hoge duinen	Lage ruggen en heuvels	Diepe dalen
Plateaus	Welvingen	Water
Terrassen	Vlakten	Overige

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Zomerweg 5 te Doesburg.

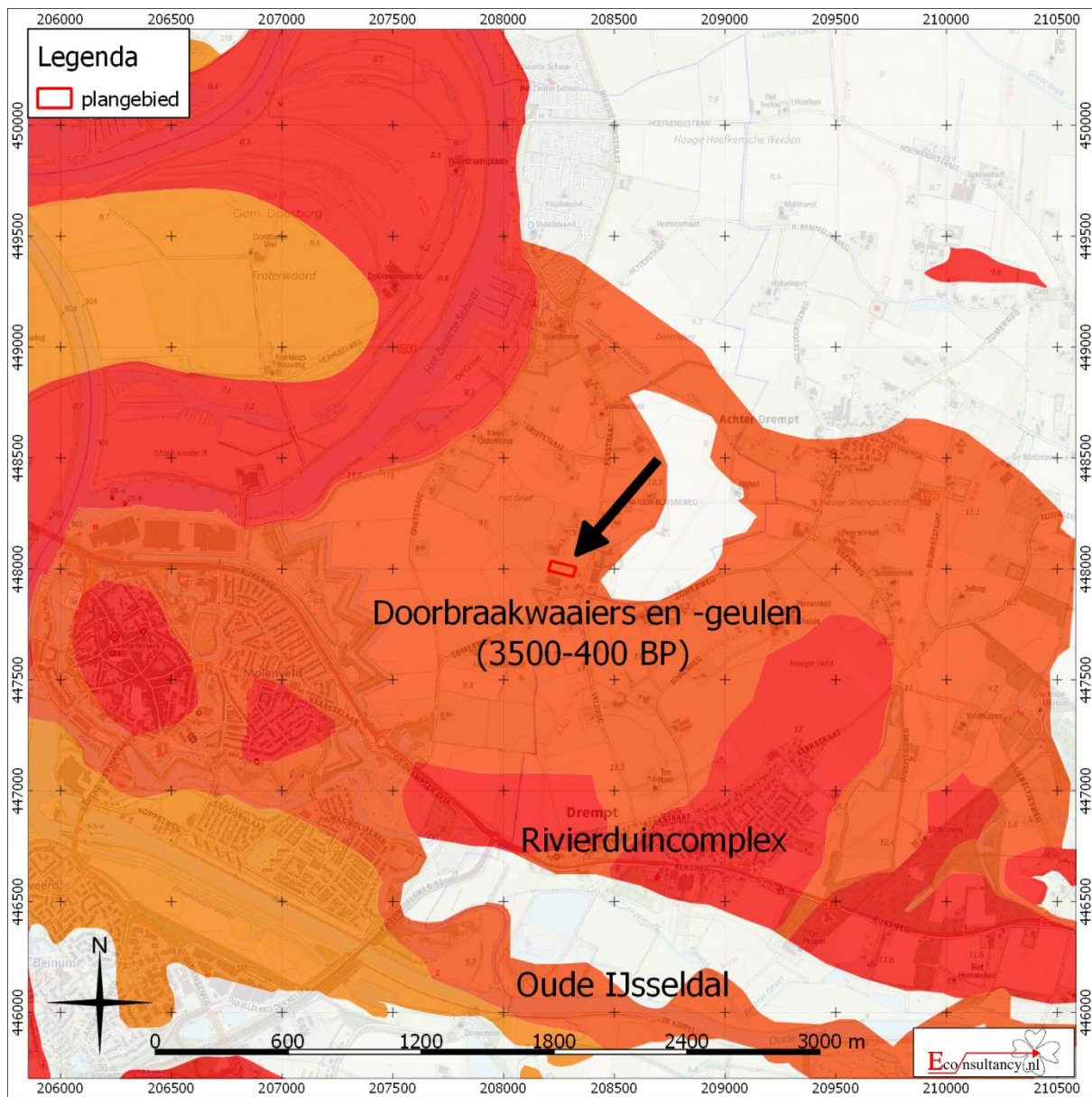
Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

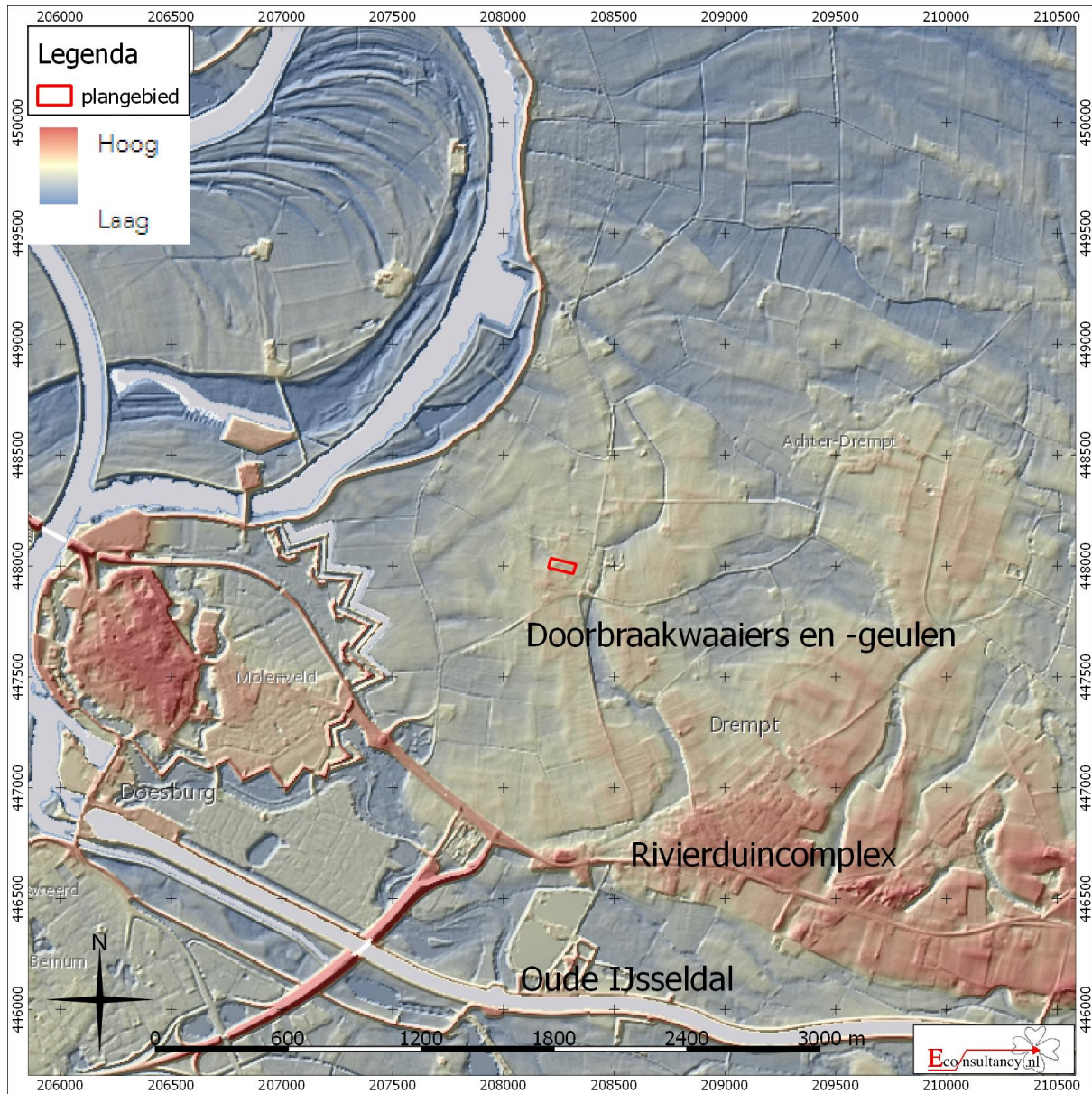
Plangebied

- | | | |
|--|---|--|
| Associaties | Oude rivierkleigronden | Rivierkleigronden |
| Brikgronden | Overige oude kleigronden | Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden |
| Bebouwing | Ondiepe keileemgronden | Veengronden |
| Dijk | Leemgronden | Moerige gronden |
| Dikke eerdgronden | Zeekleigronden | Water, moeras |
| Fluviatile afzettingen ouder dan pleistoceen | Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen | Podzolgronden |
| Groeve, gegraven, mijnstort | Niet-gerijpte minerale gronden | Kalkloze zandgronden |
| Kalksteenverweringsgronden | Oude bewoningsplaatsen | Kalkhoudende zandgronden |

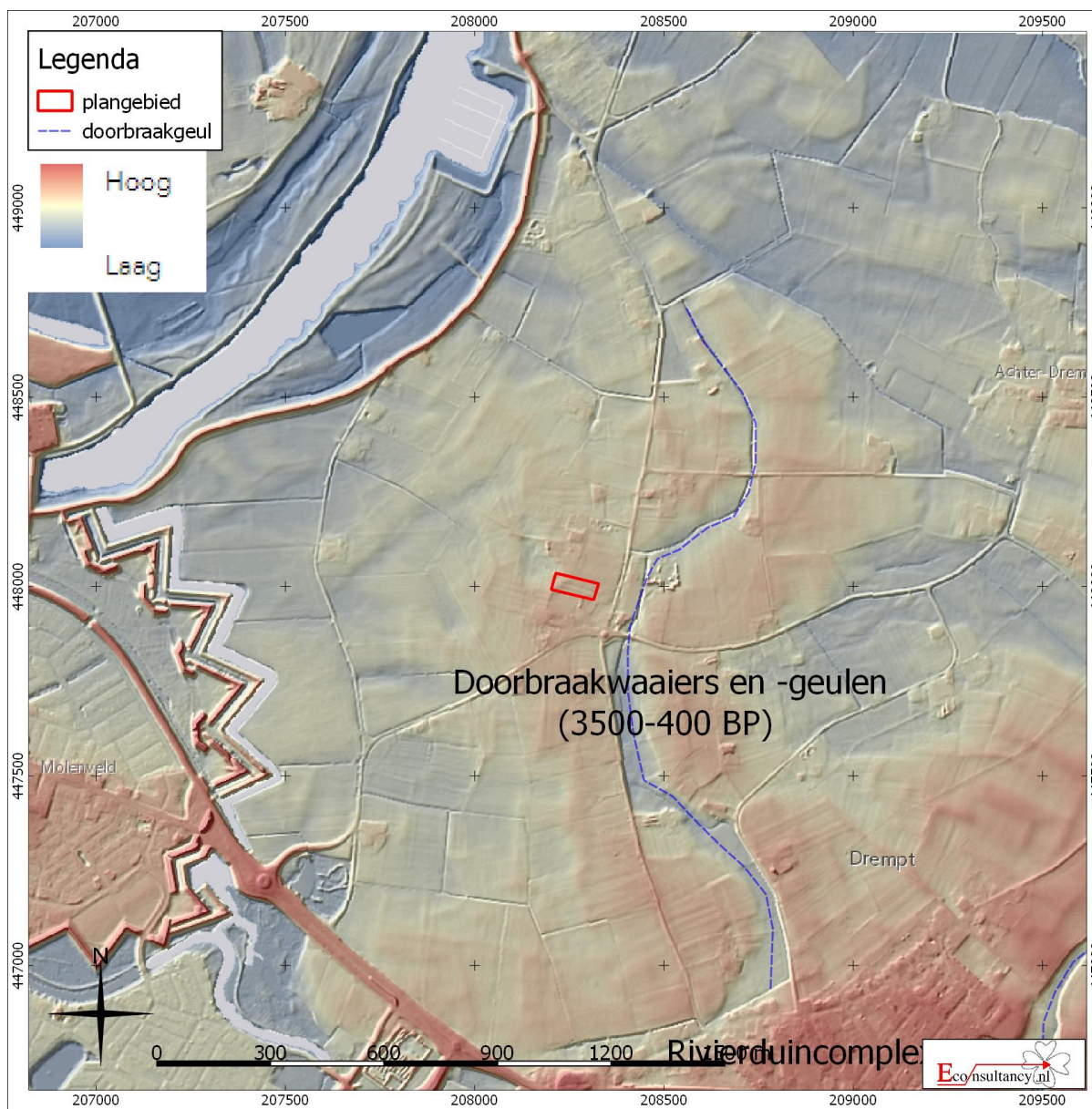
Figuur 6. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta



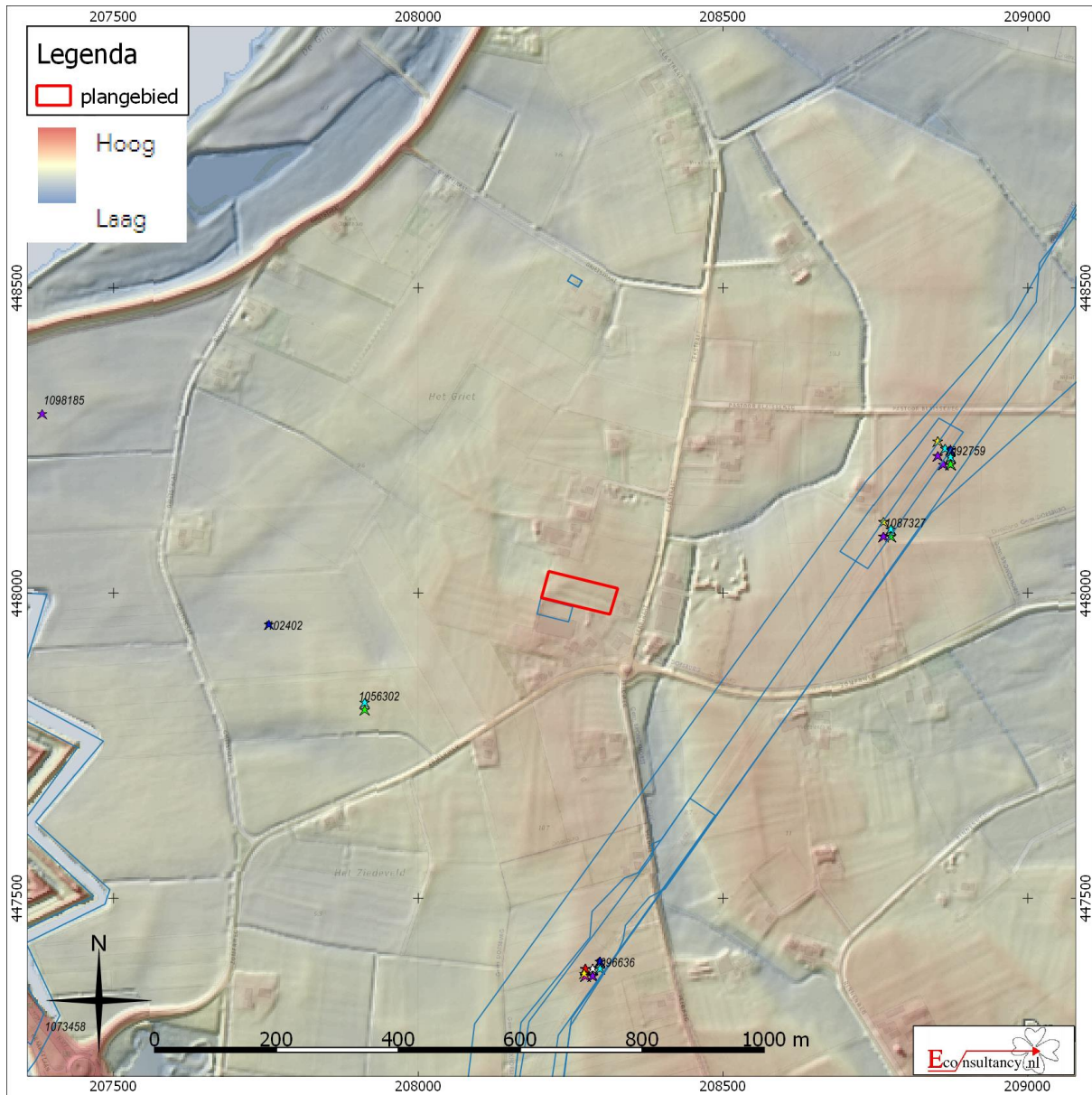
Figuur 7. Overzicht van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)



Figuur 8. Detail doorbraakwaaierafzettingen AHN2



Figuur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Zomerweg 5 te Doesburg.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Plangebied

Monumenten

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen

Waarnemingen, Vondsten

Categorie

▲ Nederzetting

● Grafcontext

■ Verdedigingswerk

◆ Religieuze context

★ Onbepaald

Periode

■ Paleolithicum

■ Mesolithicum

■ Neolithicum

■ Bronstijd

■ IJzertijd

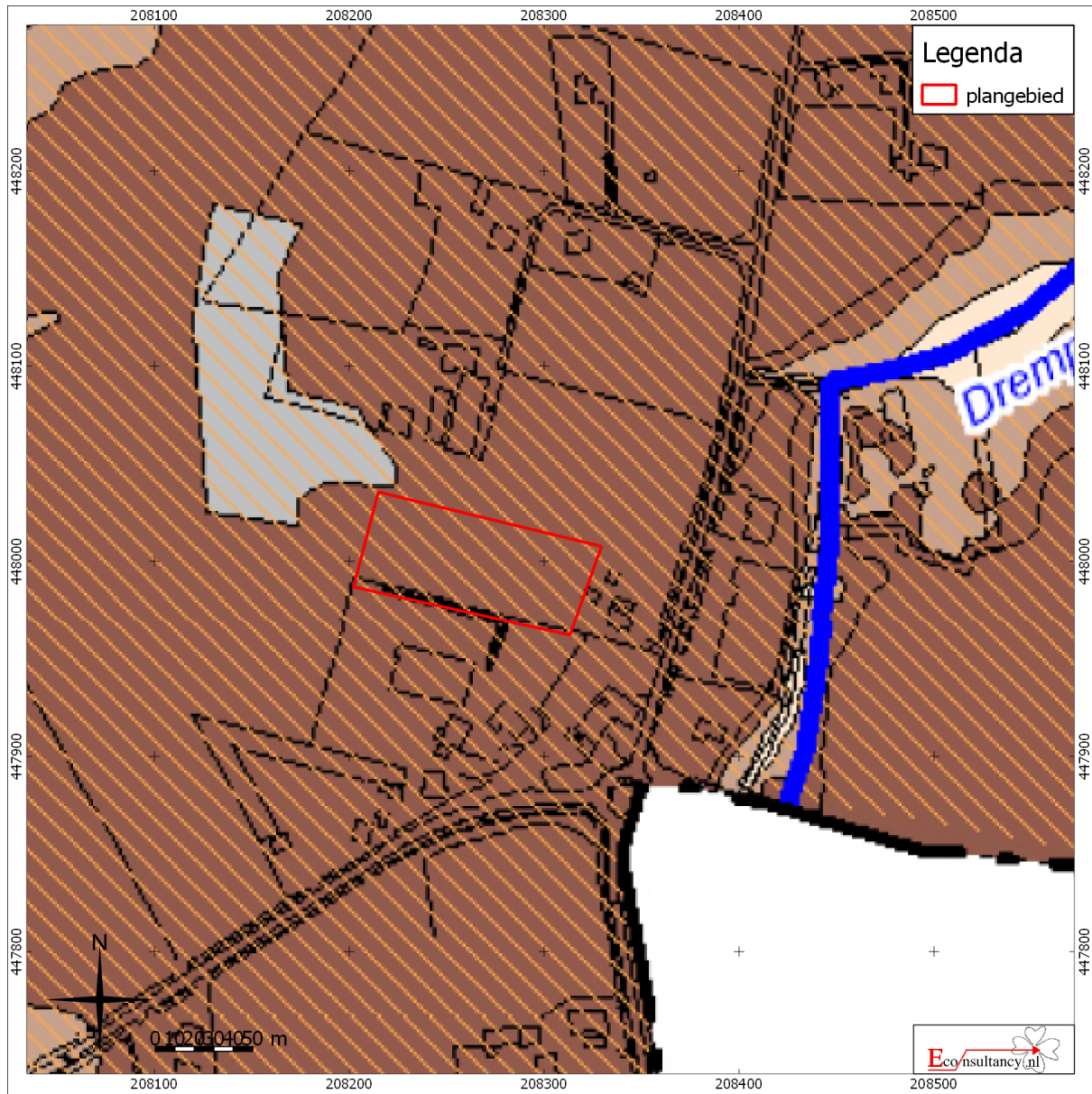
■ Romeinse tijd

■ Middeleeuwen

■ Nieuwe tijd

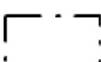
□ Onbepaald

Figuur 10. Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Doesburg

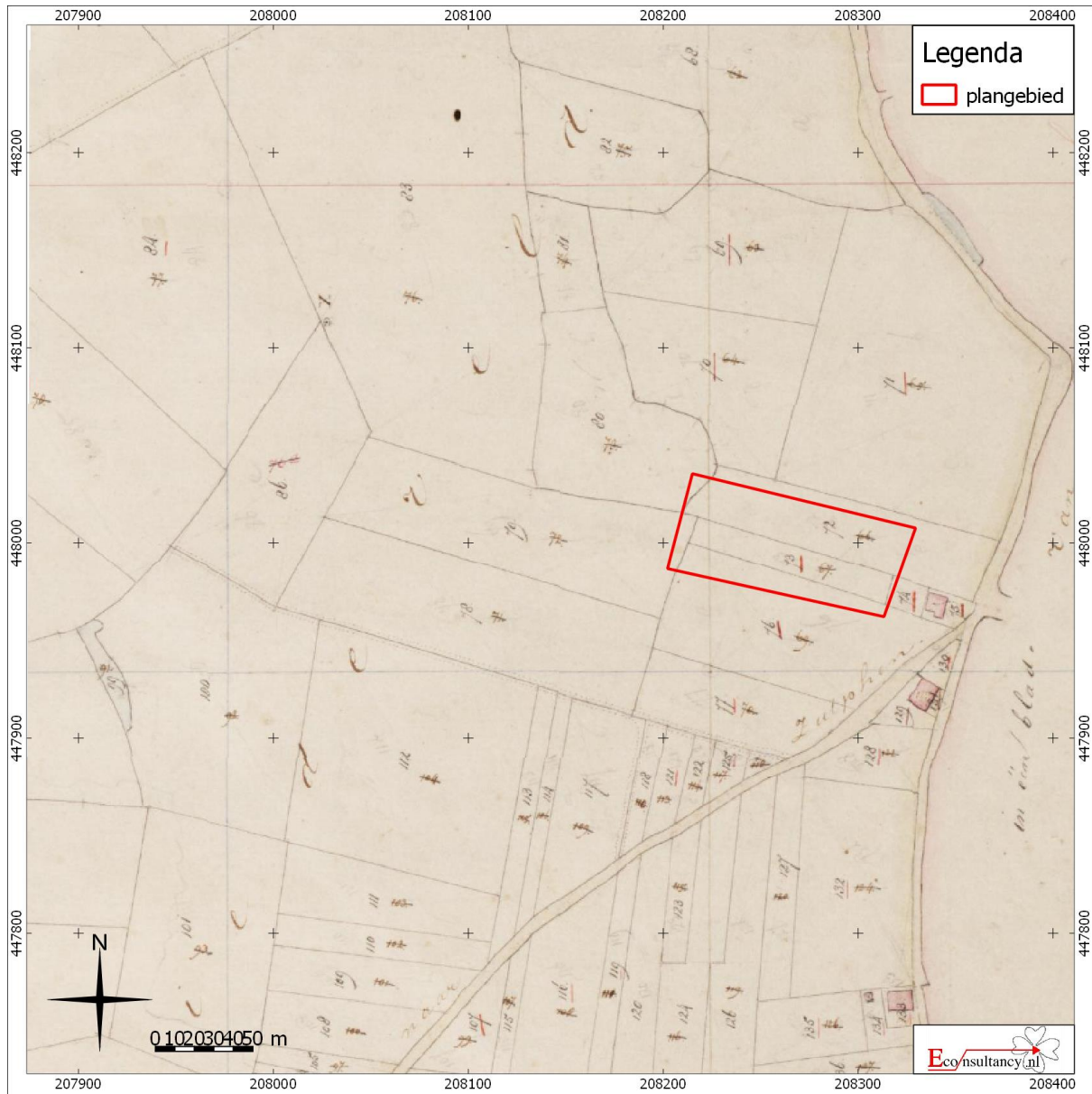


Legenda: zie volgende pagina

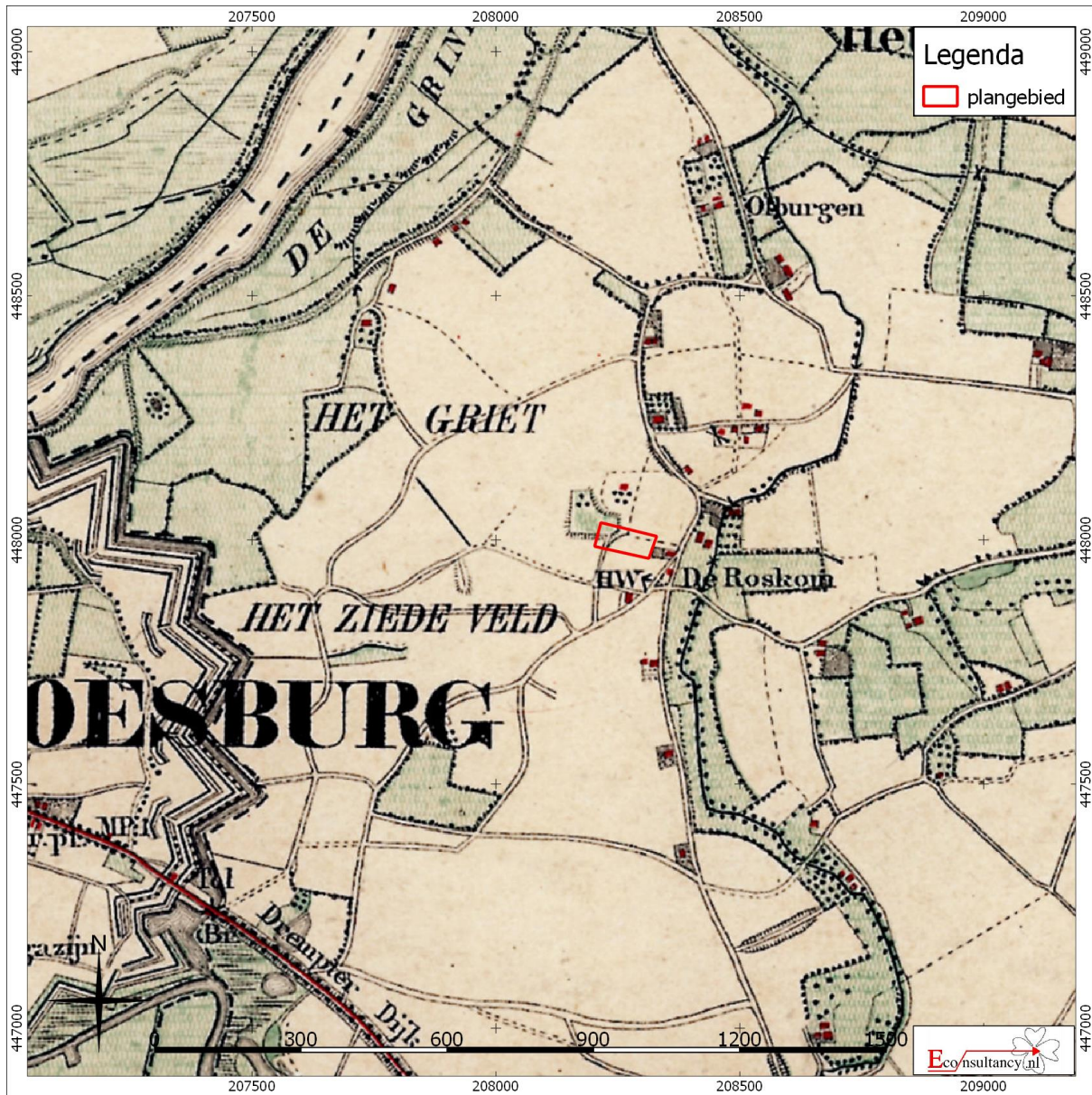
Legenda

	Middelhoge bekende archeologische waarde
	Middelhoge bekende archeologische waarde, erf
	Hoge bekende archeologische waarde
	Hoge bekende archeologische waarde, erf
	Zoer hoog bekende archeologische waarde
	Lage archeologische verwachting
	Middelhoge archeologische verwachting
	Hoge archeologische verwachting
	Middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Romeinse tijd op een dieper gelegen niveau, variërend van ongeveer 50 tot 180 cm beneden maaiveld
	Verstoord, geen archeologische verwachting
	Ophogingen (dijken, verkeerswegen en stortplaatsen)
	AMK-terrein met monumentnummer
	Vindplaats met catalogusnummer (gegevens verwerkt tot en met 31 januari 2008)
	Gemeentegrens
	Water
	Historische IJsselopen
	Waterlopen/weteringen op basis van minuutplan van Besier
Doesburg	Plaatsnaam
Groot Nijhof	Boerderijnaam
Hooge Velde	Veldnaam
IJssel	Waternaam

Figuur 11. Kadastraal Minuutplan 1818



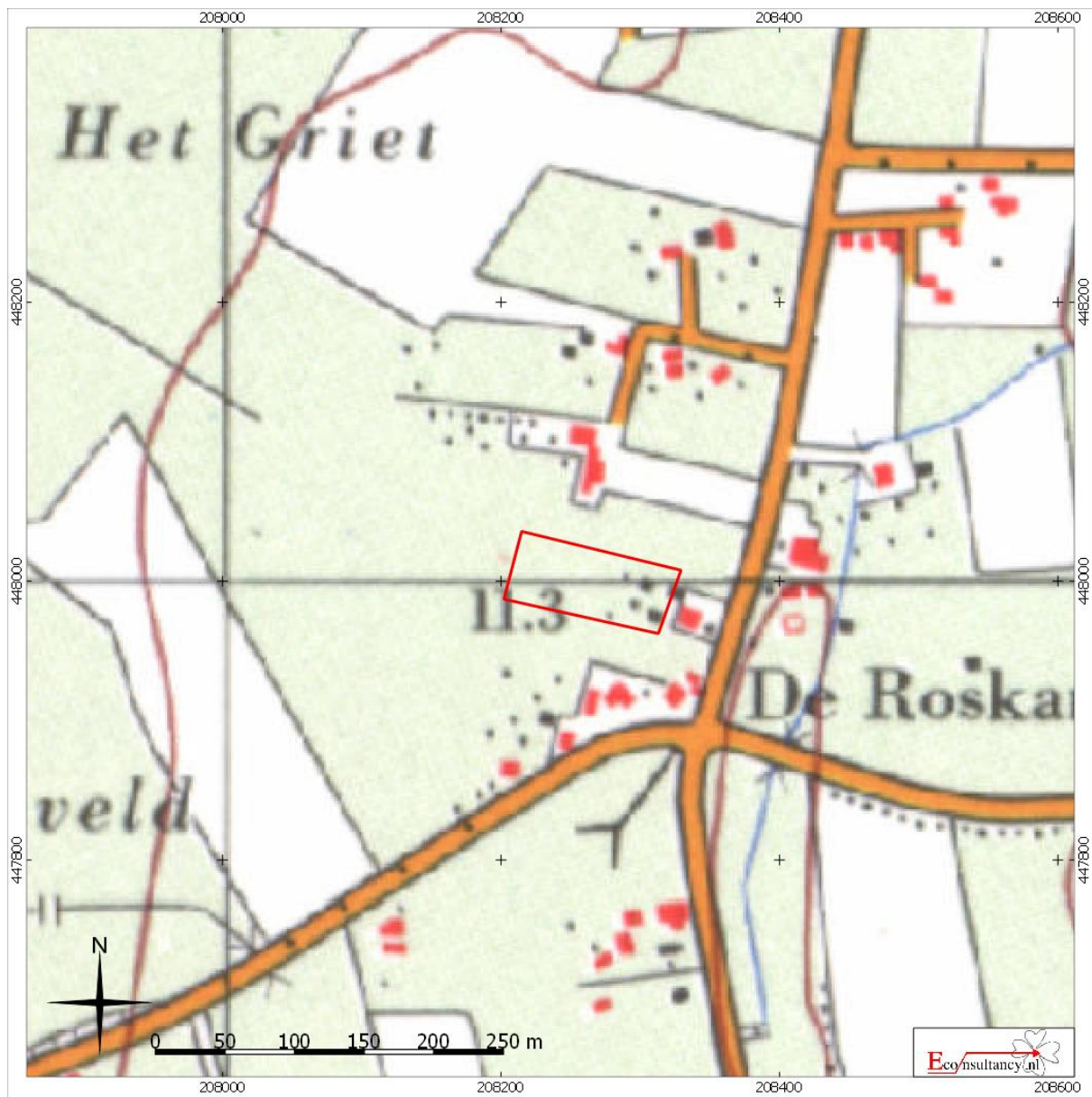
Figuur 12. Militaire topografische kaart uit 1866



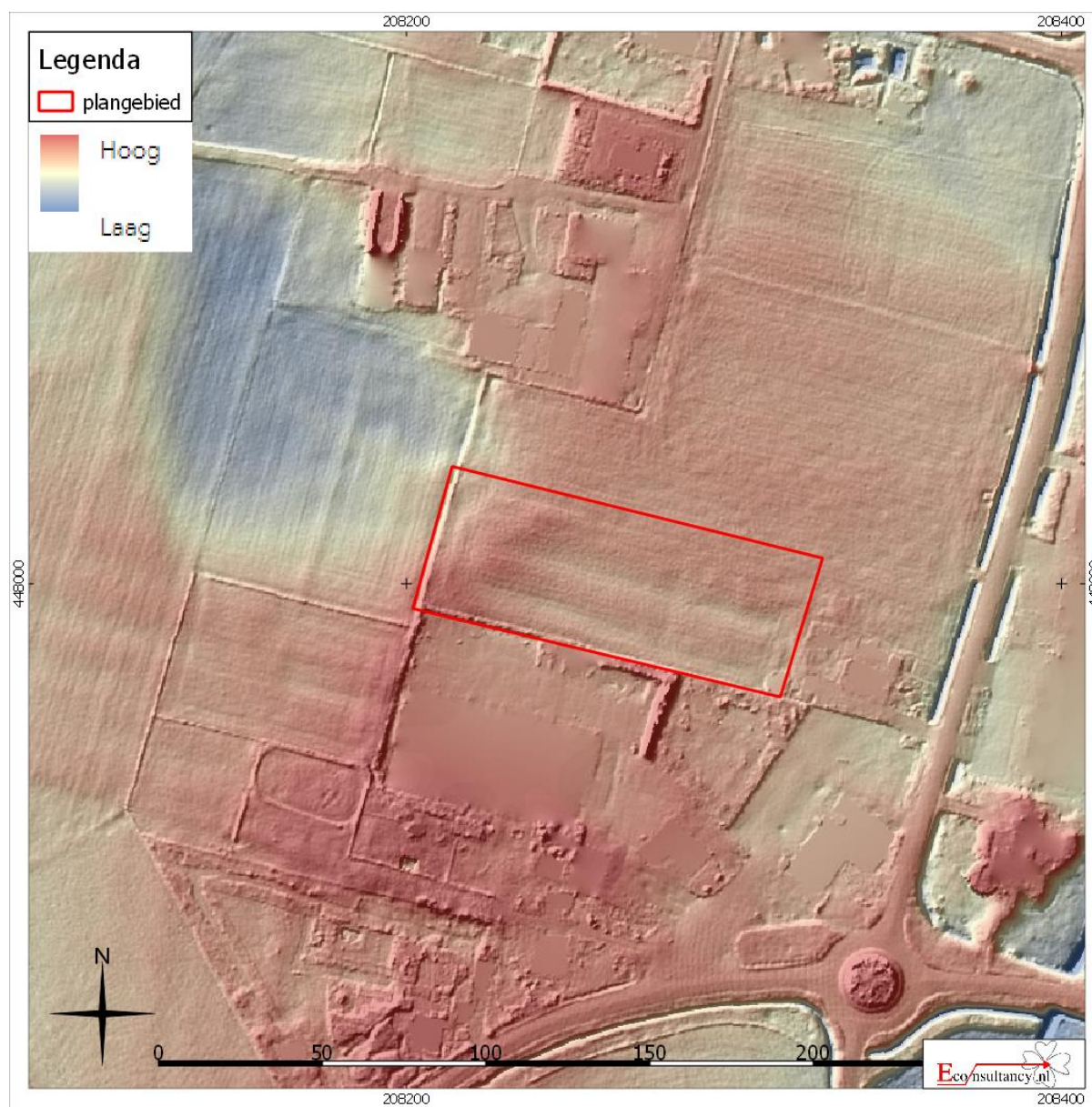
Figuur 13. Militaire topografische kaart uit 1931



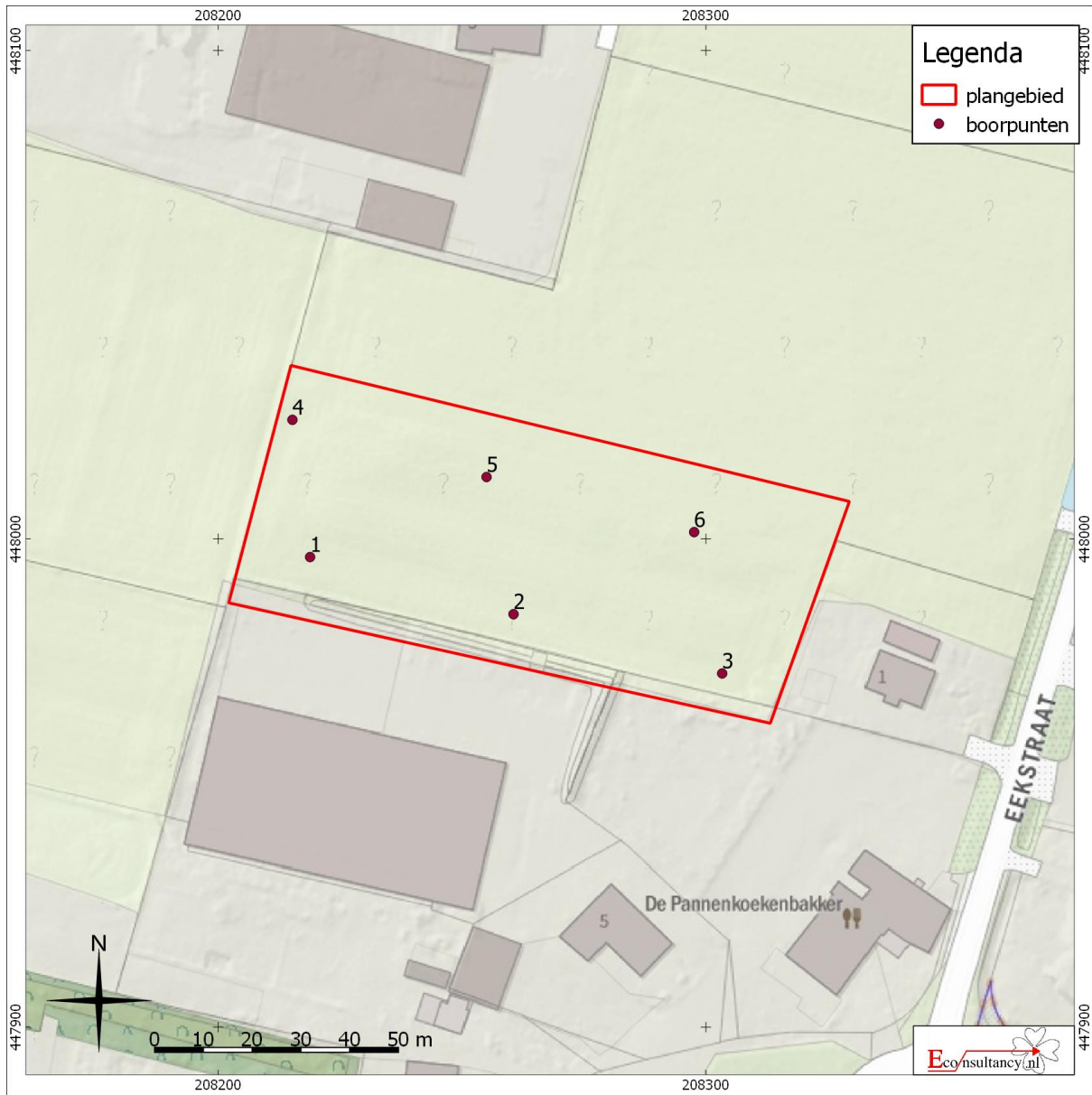
Figuur 14. Topografische kaart uit 1970



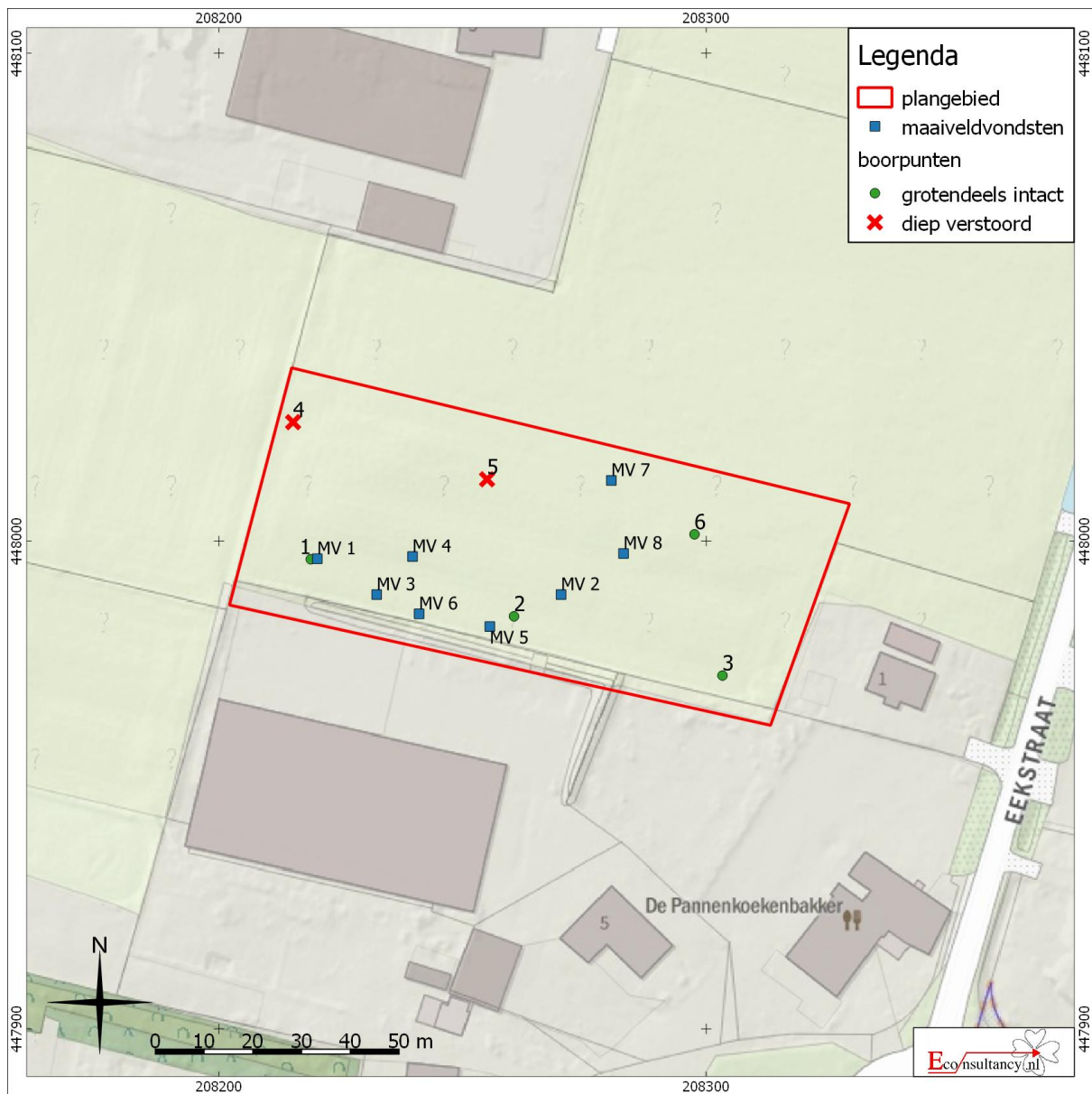
Figuur 15. Detail AHN plangebied



Figuur 16. Boorpuntenkaart



Figuur 17. Resultaten van het booronderzoek



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie		
11.755 12.745 13.675 14.025 15.700 29.000 50.000 75.000	Kwartair	Pleistoceen	Holoceen			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden
			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye			
				Allerød (warm)					
				Vroege Dryas (koud)					
				Bølling (warm)					
				Laat-Pleniglaciaal					
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3				
				Vroeg-Pleniglaciaal	4				
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)					
					5b				
					5c				
					5d				
			Eemien (warme periode)		5e			Eem Formatie	
								Formatie van Drente	
			Formatie van Peelo						
115.000 130.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Urk				
370.000			Holsteinien (warme periode)						
410.000			Elsterien (ijstijd)						
475.000			Cromerien (warme periode)						
850.000			Pre-Cromerien						
2.600.000	Vroeg	Vroeg				Formatie van Sterksel			

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd
1500				Vb1		Middeleeuwen
450				Va		Romeinse tijd
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
12				IVa		Bronstijd
800	815					Neolithicum
2000	2650	Vroeg	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum
3755	5000					
4900						
5300		Laat-Pleistoceen	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Laat-Paleolithicum
7020	8000			I		
8240	9000					
8800		Weichselien (ijstijd)	Preboreaal warmer		eerst berk en later den overheersend	Midden-Paleolithicum
11.755	10.150					
12.745	10.800					
13.675	11.800	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000		Allerød	LW II		
15.700	13.000		Vroege Dryas	LW I		
		Bølling	open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
35.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
75.000						
		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
115.000						
130.000						
		Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum
300.000		Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum kopen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinese staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e – 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

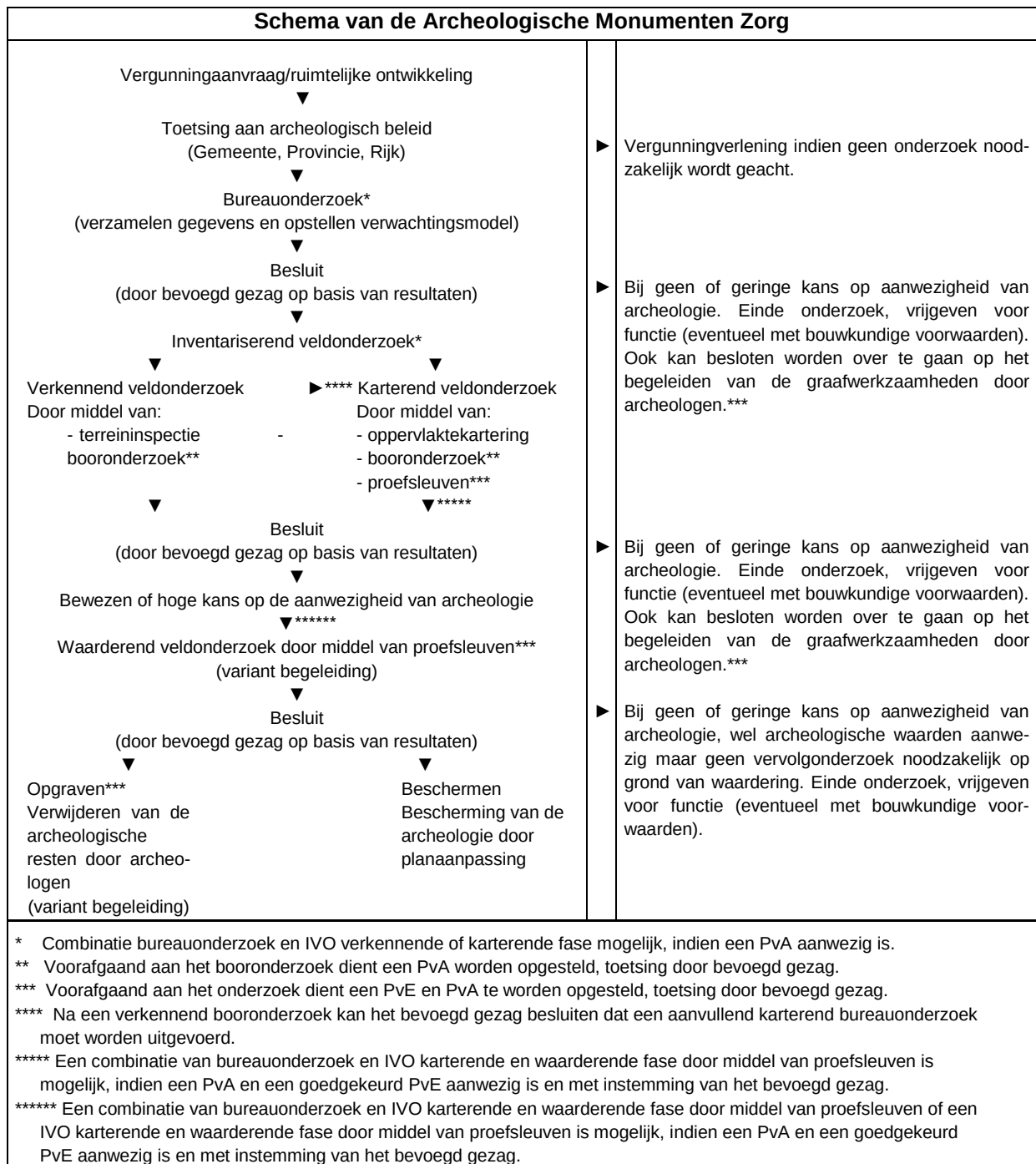
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

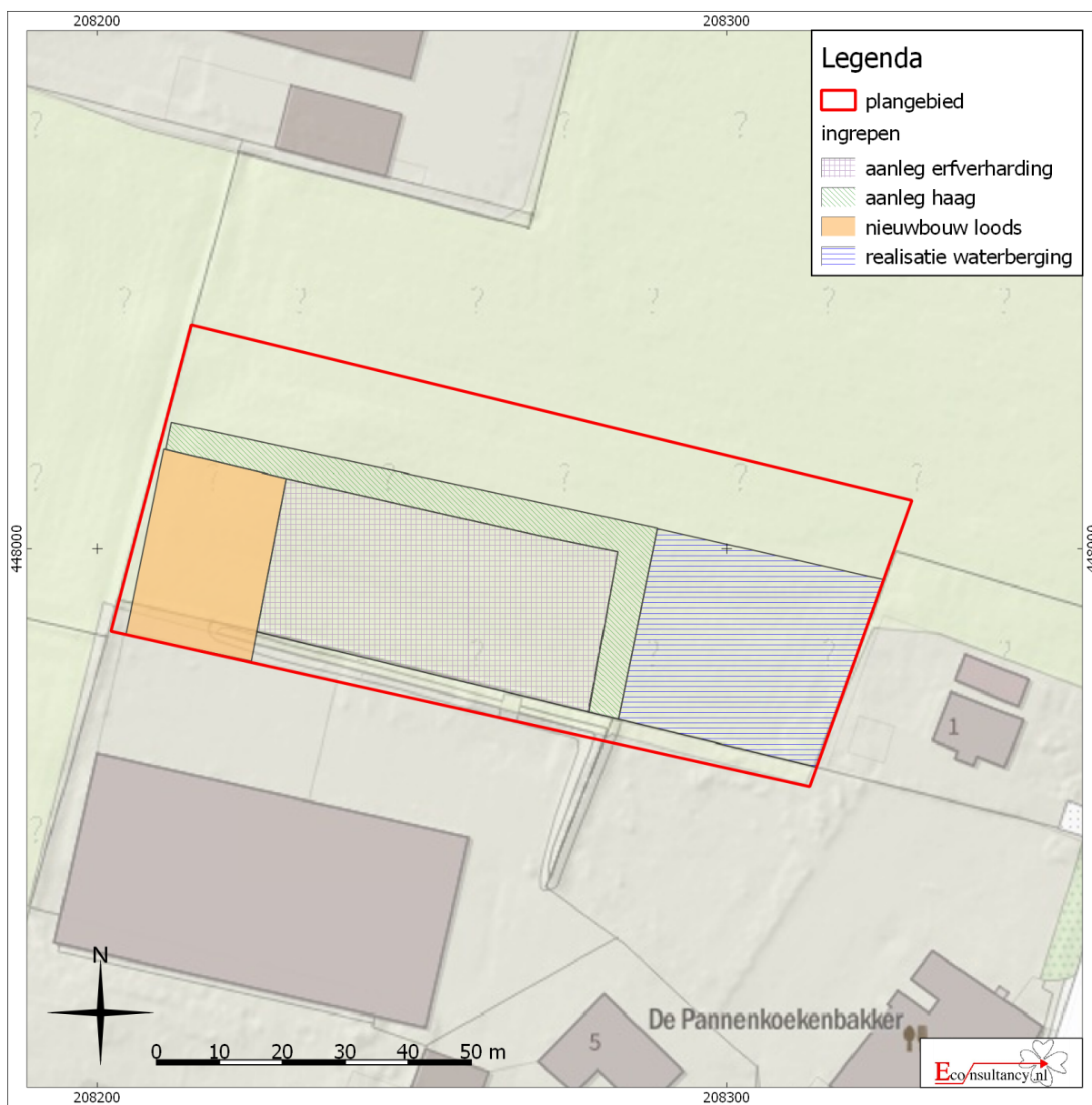
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.



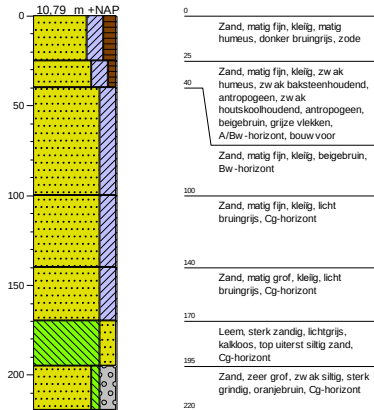
Bijlage 4 Geplande ingrepen



Bijlage 5 Boorprofielen

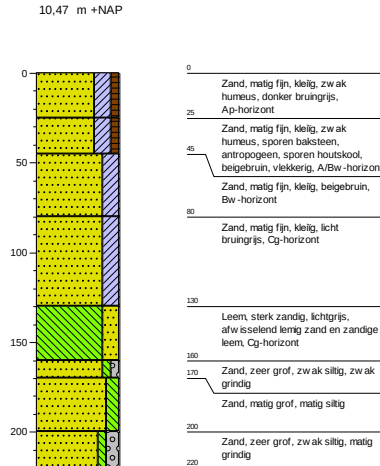
1

X: 208218,00
Y: 447996,00



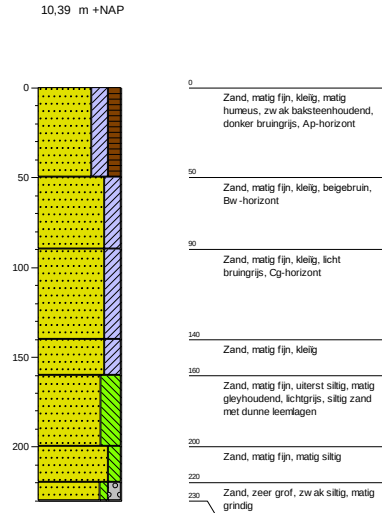
2

X: 208260,00
Y: 447984,00



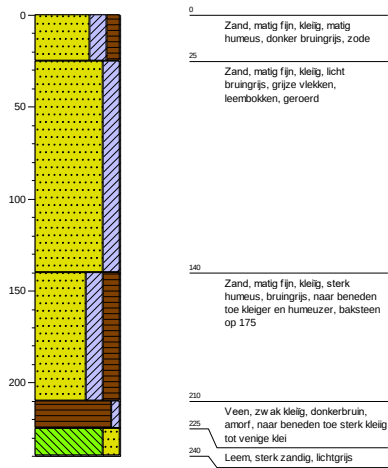
3

X: 208303,00
Y: 447972,00



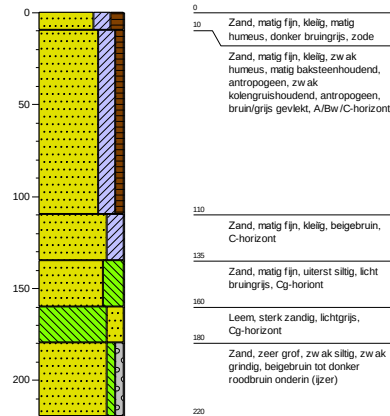
4

X: 208215,00
Y: 448024,00
10,35 m +NAP



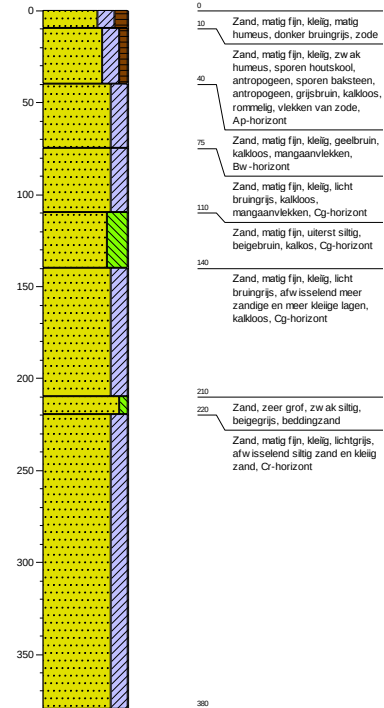
5

X: 208255,00
Y: 448012,00
10,58 m +NAP



6

X: 208297,00
Y: 448001,00
10,59 m +NAP



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

