

ARCHEOLOGISCH BUREAU EN
INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

WIEKERSEWEG

TE KERKDRIEL

GEMEENTE MAASDRIEL



- ✿ Bodem
- ✿ Waterbodem
- ✿ Water
- ✿ Archeologie
- ✿ Ecologie
- ✿ Milieu

Archeologie

Archeologisch bureau en inventariserend veldonderzoek Wiekerseweg te Kerkdriel in de gemeente Maasdriel

Opdrachtgever	ZITT Omgevingsadvies Van Egmondlaan 15 5583 VA Waalre
Rapportnummer	1112.002
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	26 september 2016
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Drs. G.W.J. Spanjaard
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
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)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	1112.002	
Toponiem	Wiekerseweg	
Opdrachtgever	ZITT Omgevingsadvies	
Gemeente	Maasdriel	
Plaats	Kerkdriel	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Maasdriel, sectie N, nummers 2919 en 2918.	
Omvang plangebied	circa 2.410 m ²	
Kaartblad	45 B (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 150.010 / Y: 420.955	
Bevoegd gezag	Gemeente Maasdriel Postbus 10000 5330 GA Kerkdriel Tel. 14 0418 Info@maasdriel.nl	
Deskundige namens het bevoegd gezag	Omgevingsdienst Rivierenland De heer drs. H.J. van Oort, Regioarcheoloog Rivierenland Postbus 6267 4000 HG Tiel Tel. 06-46849690 Email: H.vanOort@ODRivierenland.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 3991457100	Booronderzoek 3991465100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders rivierengebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, Drs. G.W.J. Spanjaard	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. 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 ZITT Omgevingsadvies in maart 2016 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende en karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Het plangebied is gelegen aan de Wiekerseweg te Kerkdriel.

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Maasdriel ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting voor de periode Bronstijd - Late Middeleeuwen. Binnen deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij een onderzoeklocatie groter dan 250 m² en bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv, vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta (1992), is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Doel van het bureauonderzoek is een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen. 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 direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek is erop gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens zullen, indien mogelijk, kansrijke en kansarme zones worden geïdentificeerd.

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

Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied is gelegen in het Holocene rivierengebied, ter plaatse van de beddinggordel van Hoorzik. Ter plaatse van deze beddinggordel kunnen archeologische resten worden verwacht, daterend vanaf het Neolithicum. De afzettingen van de stroomgordel van Hoorzik zijn afgedekt door oever en/of crevasse afzettingen van de stroomgordels van Velddriel en/of van de Maas. In de afzettingen van deze stroomgordels kunnen archeologische resten worden verwacht daterend vanaf respectievelijk de Bronstijd en de Romeinse tijd.

Op basis van de bekende archeologische waarden in de omgeving wordt de kans op aanwezigheid van resten uit de periode Romeinse tijd - Nieuwe tijd hoog geacht. Deze worden direct vanaf het maaiveld verwacht, maar kunnen ook op diepere, afgedekte niveaus in de oever- en/of crevasse afzettingen van de stroomgordels van Velddriel en/of de Maas worden verwacht. De kans op resten uit de periode Neolithicum - IJzertijd wordt middelhoog geacht. Hoewel in de omgeving resten bekend zijn uit de IJzertijd, zijn deze aangetroffen op een rivierduin en niet op de stroomgordelafzettingen. Resten ouder dan het Neolithicum worden niet verwacht. Deze zullen zijn geërodeerd door de beddinggordel van Hoorzik.

Eventueel aanwezige resten uit het Neolithicum worden verwacht in de afzettingen van de Hoorzik stroomgordel. Resten uit de periode Bronstijd - IJzertijd zullen zich in de eventueel aanwezige afzettingen van de stroomgordel van Velddriel bevinden. Resten uit de periode Romeinse tijd - Nieuwe tijd worden verwacht in de afzettingen van de Maas.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

In de basis van de boringen zijn afzettingen van de Hoorzik stroomgordel aangetroffen. Deze bestaan uit beddingzand met een dun dek van zandige klei. Van een sterk ontwikkelde oeverwal lijkt op basis van de beschikbare gegevens geen sprake. Ook zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor bodemvorming, die wijzen op langdurig droog liggen van de oeverafzettingen.

Op de oeverafzettingen ligt een dik pakket matig siltige komklei. De basis van dit pakket is licht humeus ontwikkeld. Op de komkleien ligt een circa 10 - 20 cm dikke laag matig fijn zand, met daarop een 5 - 10 cm dikke laag zandige klei. Dit betreft een crevasse. Deze is niet in alle boringen aangetroffen. Op de crevasseafzettingen ligt een laag komklei met een dikte van circa 20 cm. Hierop ligt een antropogene laag, bestaande uit matig siltige, matig humeuze, bruingrijze klei met een bijmenging van zand en een kleine hoeveelheid grind. In deze laag zijn plaatselijk houtskoolresten, baksteenresten, botresten en fosfaatvlekken aangetroffen. De laag is geïnterpreteerd als akkerlaag. Op deze akkerlaag ligt een rommelig pakket klei, zand en plantenresten van zeer wisselende samenstelling. Dit betreft een recent opgebracht pakket.

In de aangetroffen akkerlaag zijn indicatoren aangetroffen, bestaande uit houtskoolresten, botresten, baksteenresten en fosfaatvlekken. Deze indicatoren houden vermoedelijk verband met het agrarisch gebruik van de locatie. Omdat geen aardewerk is aangetroffen, is de ouderdom van de akkerlaag niet nader te dateren. In de natuurlijke afzettingen onder de akkerlaag zijn geen indicatoren aangetroffen.

Conclusie

De aangetroffen bodemopbouw heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor archeologische resten op diepere niveaus dan de akkerlaag direct onder de recente ophogingslaag. De verwachting voor alle periodes ouder dan de akkerlaag kan daarom worden bijgesteld tot een lage verwachting. In deze akkerlaag zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Op basis van de aangetroffen bodemopbouw en het ontbreken van archeologische indicatoren dient de gespecificeerde verwachting voor het plangebied derhalve bijgesteld te worden tot een lage verwachting voor alle periodes.

Advies

Op basis van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats, adviseert Econsultancy om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Bovenstaande betreft het advies van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Maasdriel), dat op basis hiervan een besluit neemt over de noodzaak tot vervolgonderzoek.

Er is getracht een gefundeerd advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wijst er op dat, dat indien er tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Voor het melden van een vondst kunt u terecht bij de Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Maasdriel of de Provincie Gelderland.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	3
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	5
3.7	Archeologische waarden	7
3.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	11
3.9	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	12
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	12
4.1	Methoden	12
4.2	Resultaten	13
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	14
5	CONCLUSIE EN ADVIES	15
5.1	Conclusie	15
5.2	Advies	15

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel III.	Grondwatertrappenindeling
Tabel IV.	Overzicht AMK-terreinen
Tabel V.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VI.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel VII.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VIII.	Hoofdlijn bodemopbouw

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Digitaal Basisbestand Paleogeografie Rijn-Maas Delta
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 9.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 11.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van ZITT Omgevingsadvies een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Wiekerseweg te Kerkdriel (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal de nieuwbouw van een woning worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de archeologische verwachtingswaarde is binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), 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 de voorgenomen wijziging van de bestemming van het plangebied, alsmede de nieuwbouw van een woning.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Maasdriel, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen uitgevoerd dienen te worden.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?

- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd in maart 2016 door drs. G.W.J. Spanjaard (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 14 maart 2016. Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), 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 LS06.1

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).

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 Maasdriel.

1 Beschikbaar via www.sikb.nl.

3.2 Afbakening van het plangebied

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 1 kilometer rondom het plangebied.

De onderzoekslocatie ($\pm 2.410 \text{ m}^2$) ligt aan de Wiekerseweg, circa 1,5 kilometer ten noordwesten van Kerkdriel (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 3,5 - 4,0 m +NAP.

3.3 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.

Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als grasland (zie figuur 3). Het (noord)oostelijke deel is in gebruik als moestuin.

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde zich een braakliggend terrein;
- aan de oostzijde bevindt zich een sloot, met aan de overzijde daarvan een bedrijfsterrein en een agrarisch perceel;
- aan de zuidzijde bevindt zich het erf aan de Wiekerseweg 3, dat in gebruik is als bedrijfsterrein van een aannemersbedrijf, inclusief bedrijfswoning;
- aan de westzijde bevindt zich de Wiekerseweg, met aan de overzijde daarvan een boomgaard.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch bureauonderzoek is er voor het plangebied een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd door Econsultancy (rapportnummer: 1112.001). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van het uitvoeren van dit archeologisch bureauonderzoek nog niet bekend.

3.4 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.

De bestemming van het plangebied zal worden gewijzigd, waarna de nieuwbouw van een woning zal worden gerealiseerd.

3.5 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 nederzettingen-vormen 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.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel 1. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²

Bron	Periode	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale kaart	1807	1:2.500	Onbebouwd en in agrarisch gebruik.	Bebouwde erven ten zuiden, noordwesten en (noord)oosten. Huidige wegenpatroon reeds aanwezig.
Militaire topografische kaart (nettekening)	1830-1850	1:50.000	Grotendeels ongewijzigd.	Grotendeels ongewijzigd.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1850-1900	1:50.000	Boomgaard langs zuidelijke rand, mogelijk deels binnen begrenzing plangebied.	Boomgaard langs zuidelijke rand, mogelijk deels binnen begrenzing plangebied.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1926-1949	1:50.000	Grotendeels ongewijzigd.	Grotendeels ongewijzigd.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is het plangebied vanaf het begin van de 19^e eeuw onbebouwd en in agrarisch gebruik geweest, met name als akkerland (zie figuur 4). Op korte afstand ten zuiden van het plangebied, ter plaatse van het huidige adres Wiekerseweg 4, is al vanaf het begin van de 19^e eeuw bebouwing weergegeven. Ook op enige afstand ten noordwesten en ten noordoosten van het plangebied lagen in deze periode reeds bebouwde erven. Het huidige wegenpatroon is ook reeds grotendeels weergegeven op de kaart uit 1807.

Het plangebied is tot op heden in agrarisch gebruik gebleven. In de tweede helft van de 20^e eeuw zijn wel enkele kassen aanwezig geweest, maar verder is het plangebied altijd onbebouwd gebleven.

Gebouwde rijks- en gemeentemonumenten

De boerderij aan de Wiekerseweg 4 is geregistreerd als gemeentelijk monument. Verder is in de directe omgeving van het plangebied geen bebouwing als monument geregistreerd.

Bouwhistorische gegevens

Het bouwdoossier van de gemeente Maasdriel is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest.

² www.kadaster.nl / www.geldersarchief.nl

3.6 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 II. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ³	Formatie van Echteld; rivierklei en zand
Geomorfologie ⁴	Rivieroeverwal
Bodemkunde ⁵	Kalkhoudende poldervaaggrond in zavel of lichte klei
Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta ⁶	Meandergordel van Hoorzik (4020 - 3210 BP)
Zandbanenkaart provincie Gelderland ⁷	Beddingzand onbedijkte rivieren, top tussen 2 en 3 m -mv

Geologie⁸

Het plangebied is gelegen binnen het Utrechts-Gelders rivierengebied. De ondergrond bestaat uit Holocene rivierafzettingen (zand en klei), met daaronder Pleistoceen zand. De top van het Pleistoceen zand bestaat uit nat-eolische en droog-eolische afzettingen van de Formatie van Boxtel, daterend uit het Laat-Weichselien. De dikte van het Holocene dek varieert, wat met name verband houdt met het reliëf in de top van de Pleistocene afzettingen. Op een afstand van circa 750 m ten noordwesten van het plangebied bevinden zich enkele deels begraven rivierduinen, die door het Holocene dek heen steken. Elders in de omgeving, ter plaatse van laagtes in het Pleistoceen zandoppervlak, bevindt dit zand zich op een diepte van 5 tot 6 m -mv.

Het plangebied is gelegen ter plaatse van de beddinggordel van Hoorzik (4020 - 3210 BP; zie figuur 6). Verwacht wordt dat deze beddinggordel de top van het Pleistoceen zand heeft geërodeerd. De top van het beddingzand van de stroomgordel van Hoorzik bevindt zich op een diepte van 2 - 3 m -mv. De afzettingen van de Hoorzik stroomgordel zullen na de actieve periode zijn afgedekt door fluviatiele afzettingen van de stroomgordels van Velddriel en de Maas.

DINO⁹

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.

3 De Mulder et al., 2003.

4 Alterra, 2003.

5 Stichting voor Bodemkartering, 1984.

6 Cohen et al., 2012.

7 Cohen et al., 2009.

8 Berendsen 2005 / 2008. Cohen et al., 2012.

9 www.dinoloket.nl.

In het Dinoloket is een boring bestudeerd die gezet is op een afstand van circa 75 m ten zuiden van het plangebied.¹⁰ Hieruit blijkt dat de ondergrond ter plaatse bestaat uit een circa 90 cm dikke laag sterk siltige klei van de Formatie van Echteld, met daaronder matig fijne en matig grove zanden van de Formatie van Echteld tot minimaal 4 m -mv (einddiepte boring).

Geomorfologie

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

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een rivier-oeverwal (zie figuur 5). In noordwestelijke richting gaat deze over in een rivierkom en oeverwalachtige vlakte. Binnen deze vlakte liggen enkele deels bedekte rivierduinen.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹¹

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Uitgaande van het AHN ligt het maaiveld binnen het plangebied op een hoogte van circa 3,4 tot 3,6 m +NAP (zie figuur 7). Ter plaatse van de onbebouwde percelen in de omgeving ligt het maaiveld enkele decimeters lager. Mogelijk is ter plaatse van het plangebied sprake van een antropogene ophoging.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als klakhoudende poldervaaggrond in zware zavel of lichte klei (zie figuur 8). Ten zuidoosten (circa 200 m) en zuidwesten (circa 700 m) zijn oude bewoningsplaatsen gekarteerd.

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel III geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel III. Grondwatertrappenindeling¹²

Grondwatertrap	I	II*	III*	IV	V*	VI	VII*
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120

*) Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden
 **) Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

10 DINO boornummers B45B1078.

11 www.ahn.nl.

12 Locher & De Bakker, 1990.

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied bevindt zich op de overgang van een gebied dat wordt gekenmerkt door grondwatertrap IV naar een gebied met grondwatertrap VI.

Door grootschalige ingrepen in het geohydrologisch systeem wijken de huidige grondwatertrappen in veel gebieden af van de grondwatertrappen die in het verleden voor kwamen. Om dit aan te geven is tevens een inschatting gemaakt van historische grondwatertrappen, welke een indicatie vormen voor de grondwatertrappen zoals die in het jaar 1950 voor kwamen. Deze historische grondwatertrappen zijn gekarteerd op schaal 1:100.000.

Voor het plangebied is historische grondwatertrap III gekarteerd.

3.7 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 ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). 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 in figuur 9. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1000 m weergegeven.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die bestaat tussen de bodemkundige en/of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. De IKAW is gebaseerd op een aantal kaarten met een grotere schaal. De aangegeven grenzen op de IKAW zijn daardoor globaal en worden op lokaal niveau minder betrouwbaar geacht.

Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

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 deze kaart heeft voor het plangebied geen aanvullende gegevens opgeleverd.

Archeologische beleidskaart van de gemeente Maasdriel

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. Deze beleidskaart is gebaseerd op de gemeentelijk verwachtingskaart. Deze verwachtingskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De beleidskaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Maasdriel ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting voor de periode Bronstijd - Late Middeleeuwen (zie figuur 10). Deze verwachting houdt verband met de ligging ter plaatse van de beddinggordel van Hoorzik (zie ook paragraaf 3.6 en figuur 6). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en een te vergraven en/of totaal te bebouwen oppervlak groter dan 250 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

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.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied liggen zes AMK-terreinen (zie Tabel IV en figuur 9).

Tabel IV. Overzicht AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
17	150 meter ten noordwesten	<i>Middeleeuwen laat</i>	Toponiem: Koestraat/Provinciale Weg; Notenbogerd; Plaatse Kamer Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Teren met sporen van bewoning uit de Late Middeleeuwen. Betreft oude woongrond, 100 x 60 meter, vastgesteld bij de bodemkartering van 1945. Op de akker werden veel scherven en puinresten aangetroffen. Vermoedelijk betreft het een boerderijterp. Er is een verhoging waarneembaar in het terrein. Het toponiem de Plaatse Kamer betekent stenen huis. Dit slaat mogelijk op een stenen gebouw dat hier in de Middeleeuwen stond.
11	500 meter ten zuiden	<i>Romeinse tijd - Middeleeuwen laat</i>	Toponiem: De Worden-West; Wordenseweg Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met een verhoging, die vrijwel niet waarneembaar is. Betreft een oude woongrond, 190x130 m, vastgesteld bij de bodemkartering van 1945.
12	600 meter ten zuidwesten	<i>Romeinse tijd, Middeleeuwen laat</i>	Toponiem: Bovenste Kromakkers; Kromakkerweg Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Teren met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd en later. Betreft een oude woongrond, 250 x 550 meter, vastgesteld bij de bodemkartering van 1945. Op het terrein is aardewerk uit de Romeinse tijd en Late Middeleeuwen (10 ^e -12 ^e eeuw) gevonden.
10	750 meter ten zuidoosten	<i>Romeinse tijd - Middeleeuwen laat</i>	Toponiem: De Worden-Oost; Bulkseweg Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Teren met een lichte verhoging, vrijwel niet waarneembaar. Betreft een oude woongrond, 280 x 230m, vastgesteld bij de bodemkartering van 1987.

15	800 meter ten westen	Romeinse tijd	Toponiem: Oude Wei; Oude Weistraat Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein, gelegen op een stroomrug, met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd. Betreft oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering van 1946. Geen verhoging waarneembaar in het landschap. Op het terrein is opvallend veel import aardewerk (terra sigillata) gevonden uit de tweede helft 1 ^e eeuw - eerste helft 3 ^e eeuw.
13	850 meter ten noordwesten	IJzertijd vroeg	Toponiem: De Lange Wei; Lange Weistraat Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning uit de Vroege IJzertijd. Betreft een laag van 20-60 cm dikke komklei op een kleiige-zandlaag, die een pleistocene donk met klei overdekt.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied is in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen een groot aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd. Hieronder worden de meest relevante onderzoeksmeldingen kort beschreven (zie Tabel V en figuur 9).

Tabel V. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeks-meldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
18947	90 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Hoek Provinciale Weg / Wiekerseweg / Veersteeg Uitvoerder: BAAC BV Datum: 06-09-2006 Onderzoeksnummer: 15191 Resultaat: Op deze locatie bleek geen sprake van een oude woongrond. Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische indicatoren gevonden. Derhalve is geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te voeren.
17244	250 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Provincialeweg Nabij Nr 40 Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 09-05-2006 Onderzoeksnummer: 39971 Resultaat: De opbouw van de opgeboorde profielen was als volgt: onderin bevindt zich een pakket sterk zandige, ijzerhoudende, kalkrijke klei. Daarboven een laag sterk siltig, kalkrijk, ijzerhoudend zand van circa 15 cm dikte. Hierboven ligt eerst een laag matig zandige, kalkrijke, ijzerhoudende klei, dan een laag sterk siltig, kalkrijke, ijzerhoudende klei, samen circa 95 cm dik. Hierboven een circa 35 cm dik pakket matig siltig, kalkrijk, ijzerhoudend zand. Bovenop het zand ligt een circa 120 cm dik pakket sterk siltig, kalkrijke, ijzerhoudende klei. Tijdens het onderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.
38589	300 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Uitvoerder: BAAC BV Datum: 21-12-2009 Onderzoeksnummer: 29424 Resultaat: Het onderzoeksgebied bevindt zich op de Hoorzik stroomgordel, die actief geweest is van het Laat-Neolithicum - Late Bronstijd. De stroomgordel is in het huidige landschap nog herkenbaar in de vorm van een stroomrug. In de ondergrond is deze stroomgordel aangetroffen in de vorm van beddingzanden op 1,55 tot 2,6 m -mv met hierboven een oeverwalpakket. Vervolgens zijn crevasse- en oeverwalafzettingen afgezet, behorende bij de Velddriel stroomgordel (Midden Bronstijd - Midden Romeinse tijd). Aangezien de Hoorzik stroomgordel relatief hoog en droog gelegen was, vormde deze vanaf het Laat Neolithicum een aantrekkelijke vestigingsplaats. Enkel in één boring is een laklaag in de oeverwalafzettingen van de Hoorzik stroomgordel aangetroffen. In de hierop gelegen crevasse- en oeverwalafzettingen van de Velddriel stroomgordel ontbraken bodemvorming en andere archeologische indicatoren volledig. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan, buiten de hierboven beschreven AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen, vier relevante waarnemingen geregistreerd (zie Tabel VI en figuur 9).

Tabel VI. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemings-nummer	Locatie t.o.v. plangebied	Datering
40980	70 meter ten zuidwesten	Oude woongrond. <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - aardewerk - fragmenten van steengoed (later en laat steengoed; XIII-XVI.)
40978	200 meter ten noordwesten	Oude woongrond op stoomgrond, een zeer flauwe verhoging. Scherven tussenveel puin op bouwland. <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - aardewerk
40985	700 meter ten zuidwesten	Oude woongrond op stroomruggrond. Voor het grootste deel opgehoogd. Oostelijk deel van lange woongrond van ca. 100-300 x 2000 m. In het oosten enkele scherven Romeins. Over het gehele gebied Middeleeuwse scherven, doch de oudste alleen in het midden-westen. Bewoning zeker vanaf de 9 ^e eeuw. <i>Romeinse tijd</i> : - aardewerk <i>Vroege Middeleeuwen</i> : - aardewerk <i>Vroege Middeleeuwen - Late Middeleeuwen</i> : - fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk
433255	950 meter ten westen	<i>Paleolithicum - IJzertijd</i> : - vuursteen afslag <i>IJzertijd</i> : - handgevormd aardewerk <i>Romeinse tijd</i> : - 1 fragment van gedraaid aardewerk <i>Late Middeleeuwen</i> : - fragmenten van geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - 1 fragment van roodbakkend geglaazuurd aardewerk

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan, buiten de hierboven beschreven onderzoeksmeldingen, geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 9).

NUMIS

NUMIS, oftewel het NUMismatisch InformatieSysteem, is een database waarin beschrijvingen zijn te vinden van in Nederland gevonden munten, penningen en andere numismatische voorwerpen. In NUMIS zijn alle bij het Geldmuseum bekende schatvondsten beschreven. Van de losse vondsten is met name materiaal van vóór het jaar 1600 na Christus opgenomen.¹³

Aangezien de accuratesse van de gegevens in NUMIS niet toereikend is voor dit onderzoek, is NUMIS niet geraadpleegd.

¹³www.geldmuseum.nl/museum/content/zoeken-numis.

3.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VII. Gespecificeerde archeologische verwachting

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

Het plangebied is gelegen in het Holocene rivierengebied, ter plaatse van de beddinggordel van Hoorzik. Ter plaatse van deze beddinggordel kunnen archeologische resten worden verwacht, daterend vanaf het Neolithicum. De afzettingen van de stroomgordel van Hoorzik zijn afgedekt door oever en/of crevasse afzettingen van de stroomgordels van Velddriel en/of van de Maas. In de afzettingen van deze stroomgordels kunnen archeologische resten worden verwacht daterend vanaf respectievelijk de Bronstijd en de Romeinse tijd.

Op basis van de bekende archeologische waarden in de omgeving wordt de kans op aanwezigheid van resten uit de periode Romeinse tijd - Nieuwe tijd hoog geacht. Deze worden direct vanaf het maaiveld verwacht, maar kunnen ook op diepere, afgedekte niveaus in de oever- en/of crevasse afzettingen van de stroomgordels van Velddriel en/of de Maas worden verwacht. De kans op resten uit de periode Neolithicum - IJzertijd wordt middelhoog geacht. Hoewel in de omgeving resten bekend zijn uit de IJzertijd, zijn deze aangetroffen op een rivierduin en niet op de stroomgordelafzettingen. Resten ouder dan het Neolithicum worden niet verwacht. Deze zullen zijn geërodeerd door de beddinggordel van Hoorzik.

Eventueel aanwezige resten uit het Neolithicum worden verwacht in de afzettingen van de Hoorzik stroomgordel. Resten uit de periode Bronstijd - IJzertijd zullen zich in de eventueel aanwezige afzettingen van de stroomgordel van Velddriel bevinden. Resten uit de periode Romeinse tijd - Nieuwe tijd worden verwacht in de afzettingen van de Maas.

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 het verleden voor zover bekend altijd in gebruik geweest als agrarisch gebied. Plaatselijk zijn kassen aanwezig geweest. De mate van bodemverstoring die met de bouw en sloop van de kassen gepaard zijn gegaan is niet bekend. Verder zal als gevolg van landbewerking sprake zijn van een recente bouwvoor van naar verwachting circa 30 cm dikte.

3.9 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens hebben opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?
Het plangebied is in het verleden voor zover bekend altijd in gebruik geweest als agrarisch gebied. Plaatselijk zijn kassen aanwezig geweest. De mate van bodemverstoring die met de bouw en sloop van de kassen gepaard zijn gegaan is niet bekend. Verder zal als gevolg van landbewerking sprake zijn van een recente bouwvoor van naar verwachting circa 30 cm dikte.
- Licht het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge stroomgordel of een rivierduin)?
Het plangebied is gelegen ter plaatse van de Beddinggordel van Hoorzik. Hierdoor zal het plangebied vanaf het Neolithicum een relatief hoge positie in het landschap hebben ingenomen. De locatie kan daardoor worden aangemerkt als aandachtslocatie.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Binnen het plangebied worden geen resten uit de periode Laat-Paleolithicum - Mesolithicum verwacht. Voor resten uit de periode Neolithicum - IJzertijd geldt een middelhoge verwachting. Voor de periode Romeinse tijd - Nieuwe tijd geldt een hoge verwachting.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03.

In totaal zijn met behulp van een edelmanboor (diameter 12 cm) en een gutsboor (diameter 3 cm) zes boringen gezet (zie figuur 11). Tot circa 2 m -mv is geboord met de Edelmanboor. Waar de boringen dieper dan 3 m -mv zijn doorgezet is geboord met de gutsboor. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet en zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁴ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden) en de maaiveldhoogte is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

¹⁴ Bosch, 2005.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht verbrokeld/versneden om het opgeboorde materiaal te inspecteren op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 4 weergegeven. De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

Tabel VIII. Hoofdlijn bodemopbouw

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 80	Klei, zand en plantenresten in wisselende samenstelling. Rommelig pakket.	Recent opgebracht.
80 - 120	Matig siltige, matig humeuze klei met een zandbijmenging.	Apb-horizont
120 - 140	Matig siltige, licht grijze klei.	Komafzettingen
140 - 170	Matig fijn, kleiig tot siltig zand met een dek van zandige klei.	Crevasse-afzettingen
170 - 285	Matig tot sterk siltige klei. Basis licht humeus.	Komafzettingen
285 - 295	Matig zandige klei, fining-up trend, beigegrijs.	Oeverafzettingen van de Hoorzik stroomgordel
295 - 310	Matig fijn, matig siltig, beigegrijs zand.	Beddingzand van de Hoorzik stroomgordel

In de basis van de boringen zijn afzettingen van de Hoorzik stroomgordel aangetroffen. Deze bestaan uit beddingzand meteen dun dek van zandige klei. Van een sterk ontwikkelde oeverwal lijkt op basis van de beschikbare gegevens geen sprake. Ook zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor bodemvorming, die wijzen op langdurig droog liggen van de oeverafzettingen.

Op de oeverafzettingen ligt een dik pakket matig siltige komklei. De basis van dit pakket is licht humeus ontwikkeld. Op de komkleien ligt een circa 10 - 20 cm dikke laag matig fijn zand, met daarop een 5 - 10 cm dikke laag zandige klei. Dit betreft een crevasse. Deze is niet in alle boringen aangetroffen. Op de crevasseafzettingen ligt een laag komklei met een dikte van circa 20 cm. Hierop ligt een antropogene laag, bestaande uit matig siltige, matig humeuze, bruinigrijze klei met een bijmenging van zand en een kleine hoeveelheid grind. In deze laag zijn plaatselijk houtskoolresten, baksteenresten, botresten en fosfaatvlekken aangetroffen. De laag is geïnterpreteerd als akkerlaag. Op deze akkerlaag ligt een rommelig pakket klei, zand en plantenresten van zeer wisselende samenstelling. Dit betreft een recent opgebracht pakket.

Archeologie

In de aangetroffen akkerlaag zijn indicatoren aangetroffen, bestaande uit houtskoolresten, botresten, baksteenresten en fosfaatvlekken. Deze indicatoren houden vermoedelijk verband met het agrarisch gebruik van de locatie. Omdat geen aardewerk is aangetroffen, is de ouderdom van de akkerlaag niet nader te dateren.

In de natuurlijke afzettingen onder de akkerlaag zijn geen indicatoren aangetroffen.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
In de basis van de boringen zijn afzettingen van de Hoorzik stroomgordel aangetroffen. Deze bestaan uit beddingzand meteen dun dek van zandige klei. Van een sterk ontwikkelde oeverwal lijkt op basis van de beschikbare gegevens geen sprake. Ook zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor bodemvorming, die wijzen op langdurig droog liggen van de oeverafzettingen.

Op de oeverafzettingen ligt een dik pakket matig siltige komklei. De basis van dit pakket is licht humeus ontwikkeld. Op de komkleien ligt een circa 10 - 20 cm dikke laag matig fijn zand, met daarop een 5 - 10 cm dikke laag zandige klei. Dit betreft een crevasse. Deze is niet in alle boringen aangetroffen. Op de crevasseafzettingen ligt een laag komklei met een dikte van circa 20 cm. Hierop ligt een antropogene laag, bestaande uit matig siltige, matig humeuze, bruingrijze klei met een bijmenging van zand en een kleine hoeveelheid grind. In deze laag zijn plaatselijk houtskoolresten, baksteenresten, botresten en fosfaatvlekken aangetroffen. De laag is geïnterpreteerd als akkerlaag. Op deze akkerlaag ligt een rommelig pakket klei, zand en plantenresten van zeer wisselende samenstelling. Dit betreft een recent opgebracht pakket.
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Tot een diepte variërend van 60 tot 100 cm -mv is een recente ophogingslaag aangetroffen. Hieronder bevindt zich een enkele decimeters dikke akkerlaag. Onder deze akkerlaag is het natuurlijke bodemprofiel intact.
- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
In de akkerlaag zijn houtskoolresten, botresten, baksteenresten en fosfaatvlekken aangetroffen. Deze indicatoren kunnen wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Ze kunnen ook verband houden met het bekende, historische agrarische gebruik van de locatie. Omdat geen dateerbaar materiaal is aangetroffen dat duidt op een vindplaats ouder dan het bekende gebruik, is voorlopig het meest aannemelijk dat de aangetroffen indicatoren als gevolg van het recente agrarisch gebruik in de bodem terecht zijn gekomen.
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen cq. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Onder de recente ophogingslaag is sprake van een akkerlaag. Deze varieert in dikte van 25 tot 60 cm. De laag is als gevolg van het ontbreken van dateerbaar vondstmateriaal niet nader te dateren.

- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
De bodemopbouw komt grotendeels overeen met de verwachting op basis van het bureauonderzoek. In de afzettingen ouder dan de akkerlaag, inclusief de oever- en crevasseafzettingen, zijn geen antropogene lagen aangetroffen of aanwijzingen dat deze afzettingen langdurig droog hebben gelegen. De sedimentatie lijkt redelijk continu te zijn geweest. In de akkerlaag zijn geen aanwijzingen aangetroffen die wijzen op antropogeen gebruik anders dan het op bekende historische gebruik. Op basis daarvan dient de verwachting bijgesteld te worden tot een lage verwachting voor alle periodes.
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
Binnen het plangebied wordt geen vindplaats verwacht.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder de ligging ter plaatse van de beddinggordel van Hoorzik en de bekende archeologische waarden in de omgeving verhoogden de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek uitgevoerd.

De aangetroffen bodemopbouw heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor archeologische resten op diepere niveaus dan de akkerlaag direct onder de recente ophogingslaag. De verwachting voor alle periodes ouder dan de akkerlaag kan daarom worden bijgesteld tot een lage verwachting. In deze akkerlaag zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats. Op basis van de aangetroffen bodemopbouw en het ontbreken van archeologische indicatoren dient de gespecificeerde verwachting voor het plangebied derhalve bijgesteld te worden tot een lage verwachting voor alle periodes.

5.2 Advies

Op basis van het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats, adviseert Econsultancy om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Bovenstaande betreft het advies van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek zijn beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Maasdriel), dat op basis hiervan een besluit neemt over de noodzaak tot vervolgonderzoek.

Er is getracht een gefundeerd advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wijst er op dat, dat indien er tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 53 van de Monumentenwet uit 1988 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed). Voor het melden van een vondst kunt u terecht bij de Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456), de gemeente Maasdriel of de Provincie Gelderland.

Literatuur

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

Berendsen, H.J.A., 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.

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.

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.

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, 1984: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 45 West*.

Bronnen

AHN; internetsite, september 2016.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, september 2016.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Dinoloket, internetsite, september 2016.
<http://www.dinoloket.nl/>

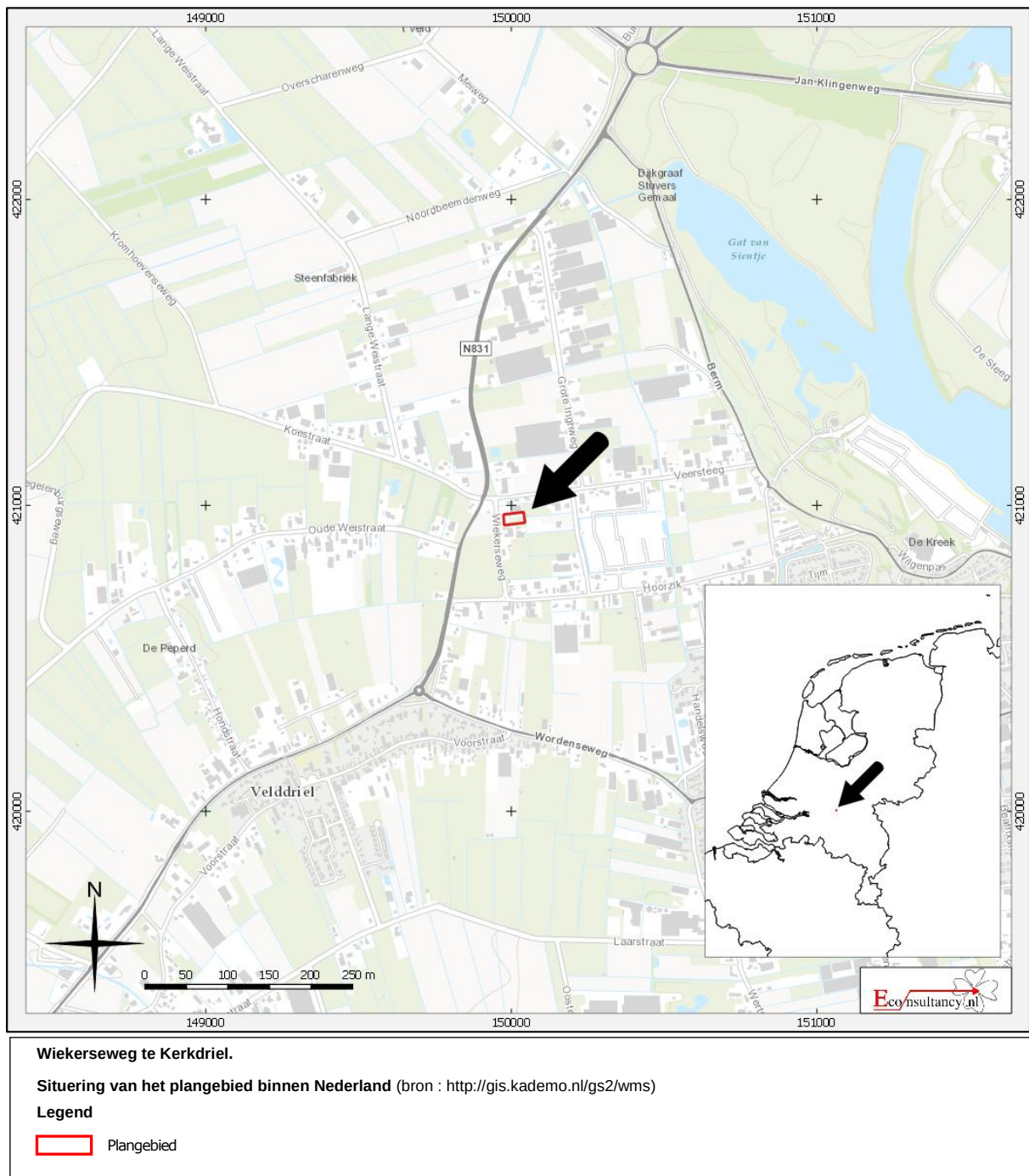
SIKB; internetsite, september 2016.
<http://www.sikb.nl>

Kadaster; internetsite, september 2016.
<http://www.kadaster.nl>

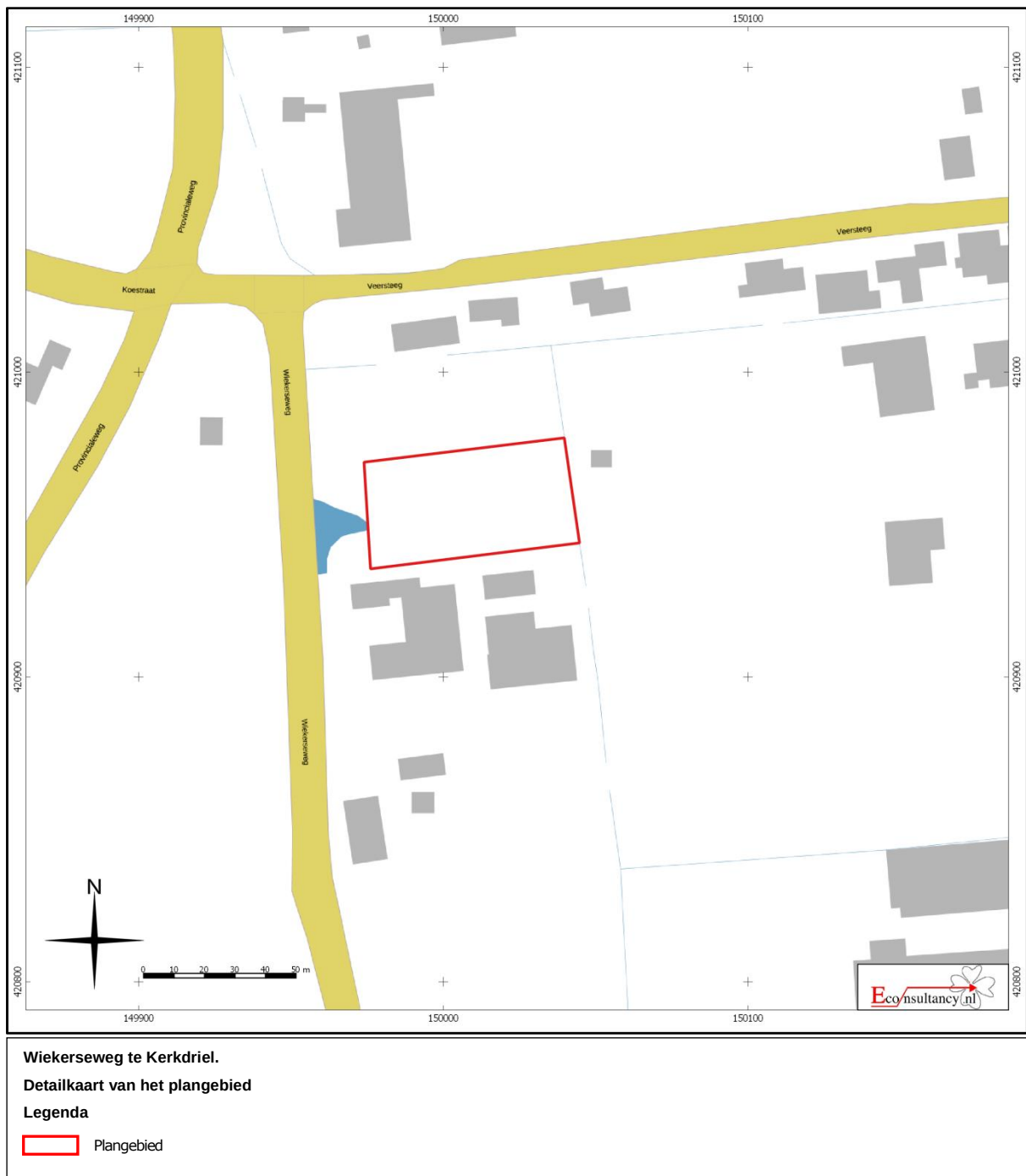
Atlas Gelderland: internetsite, september 2016.
<http://www.gelderland.nl>

Gelders Archief: internetsite, september 2016.
<http://www.geldersarchief.nl>

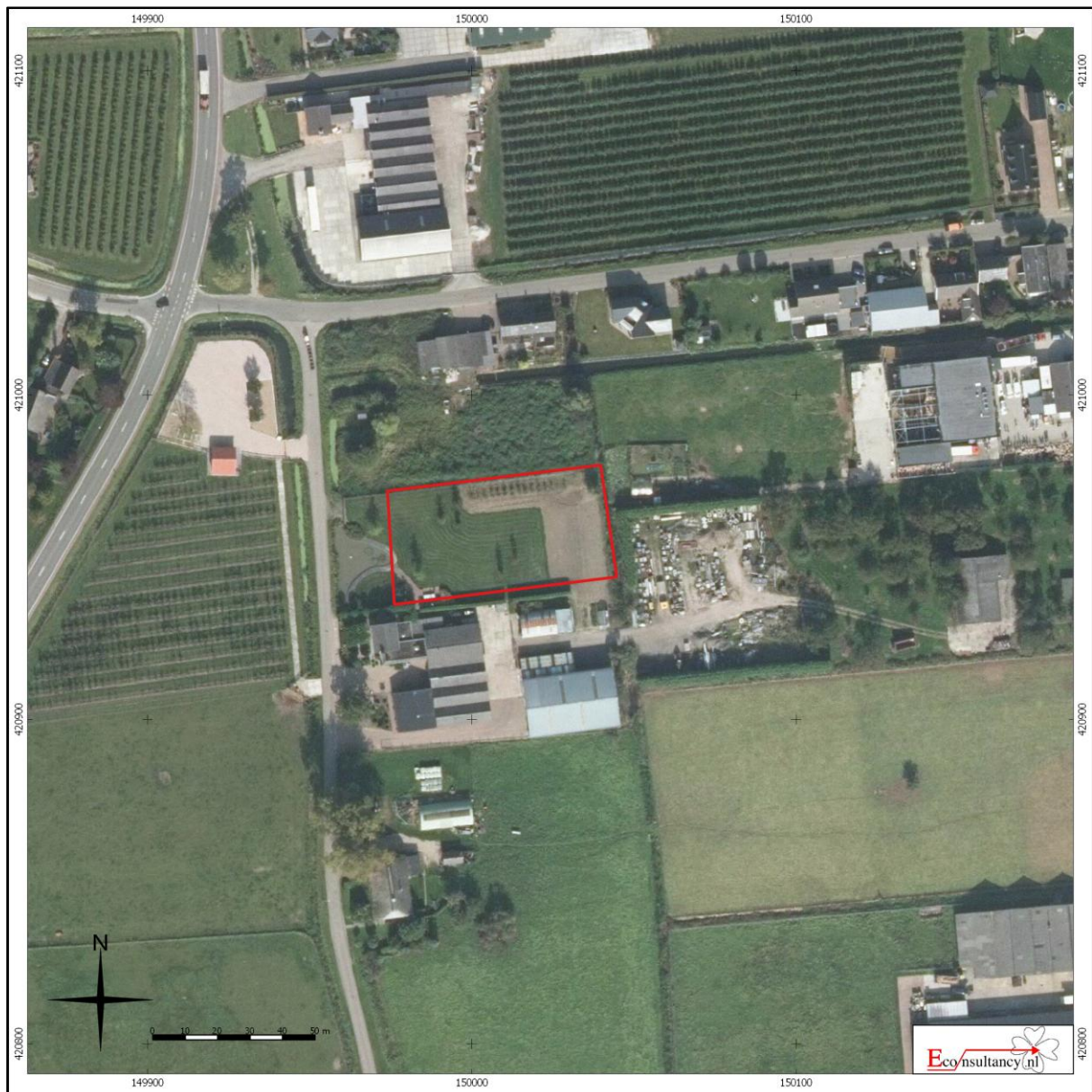
Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied

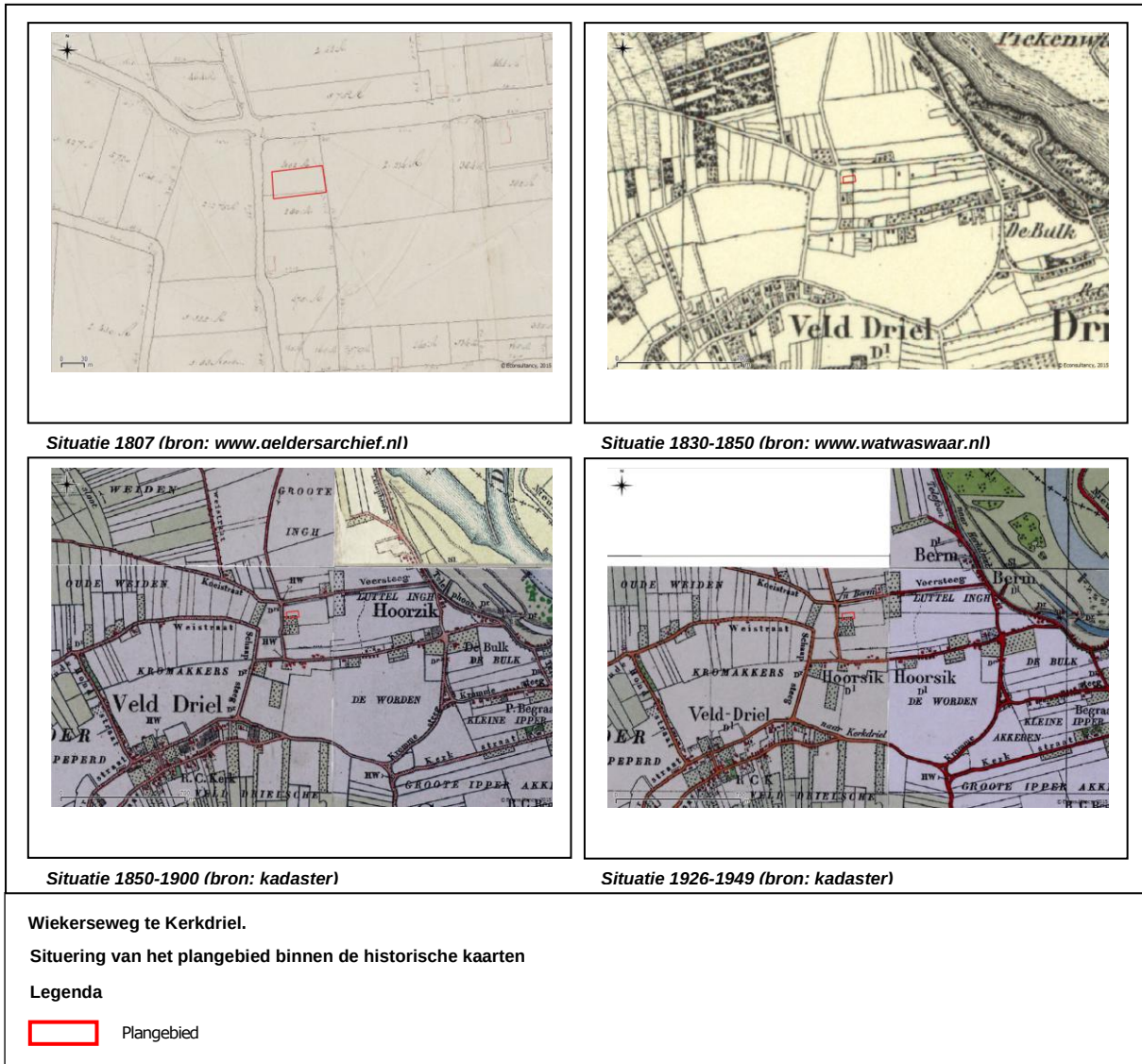


Wikerseweg te Kerkdriel.
Luchtfoto van het plangebied

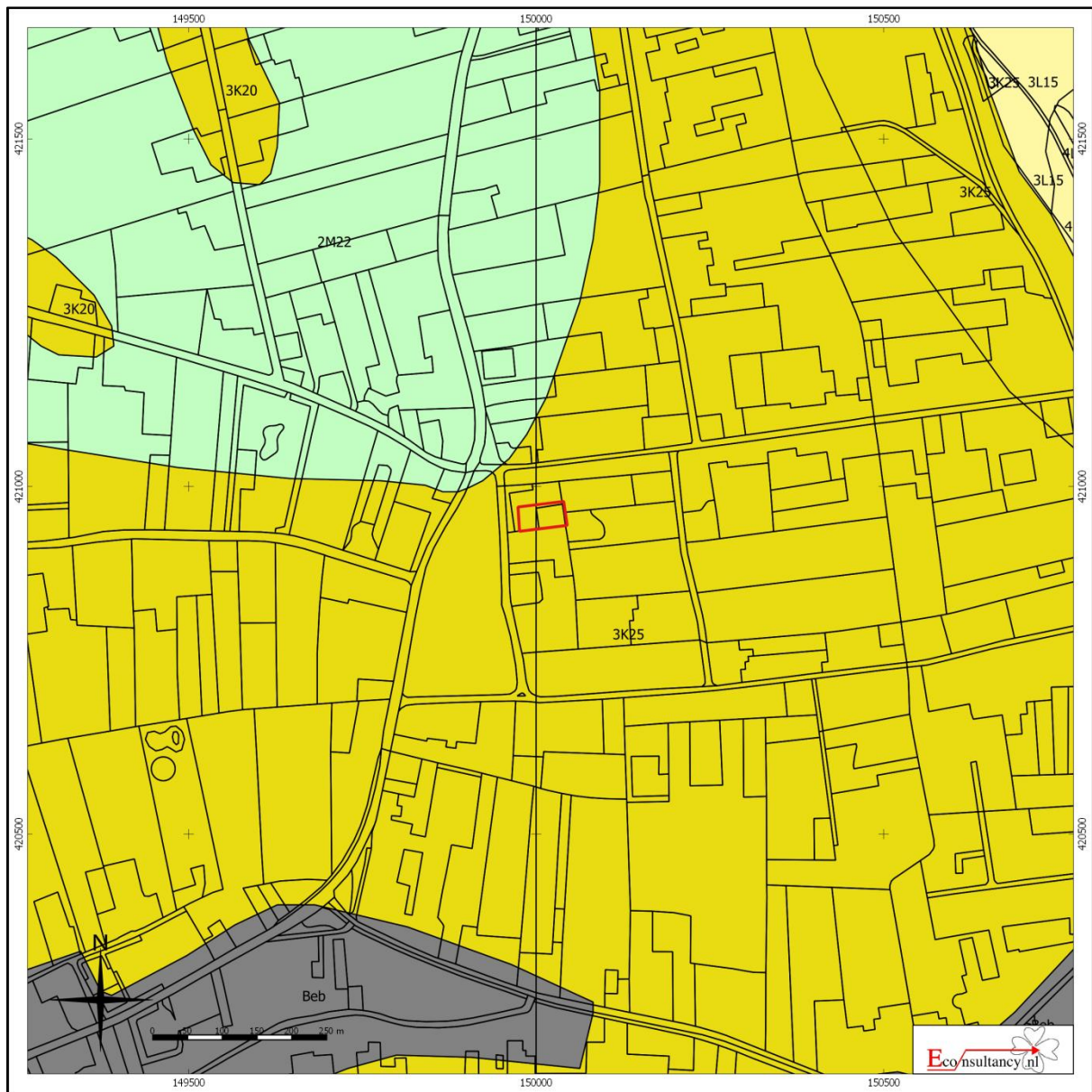
Legenda

Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

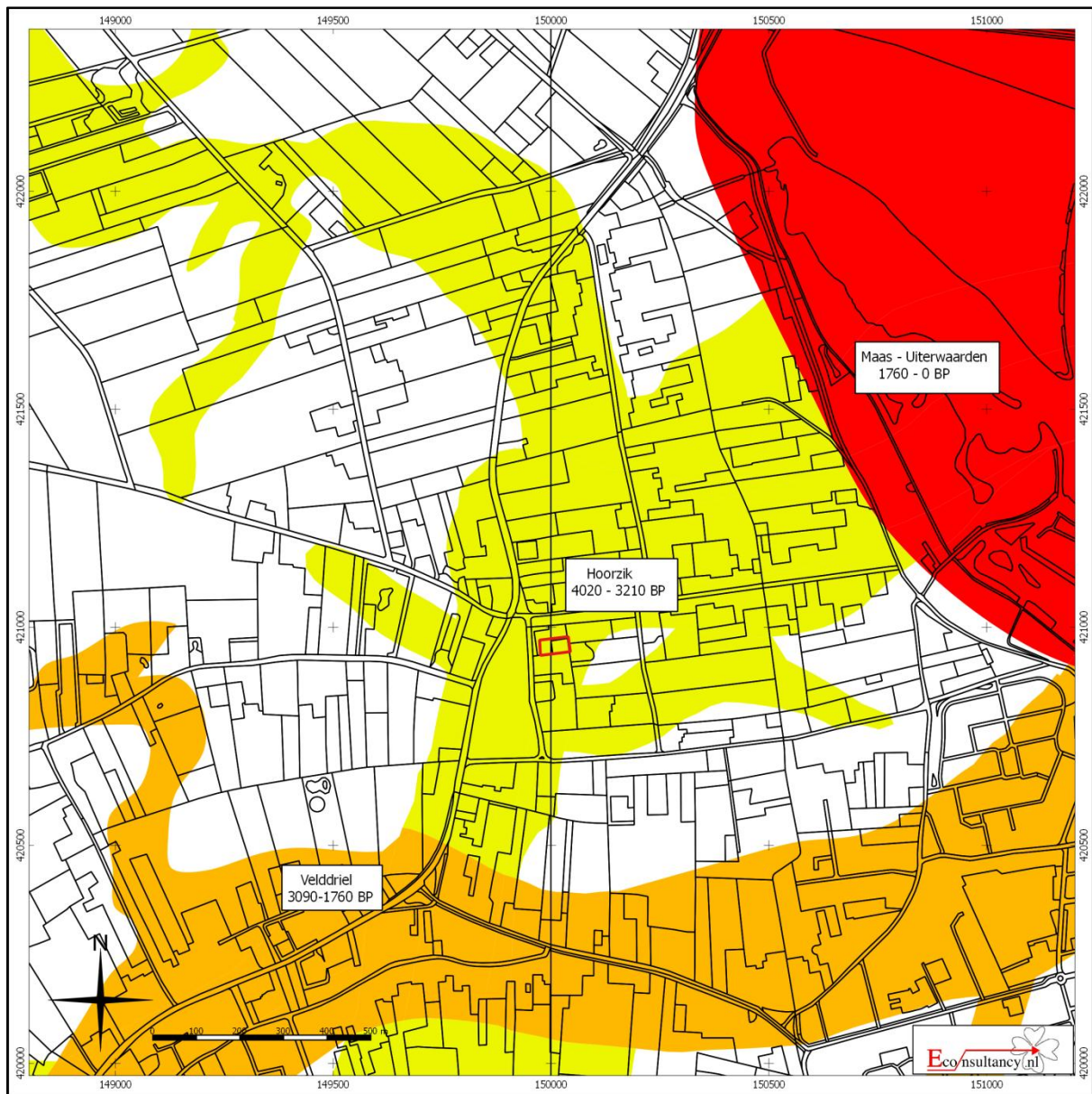


Wiekseweg te Kerkdriel.

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	 Viakten	 Overige

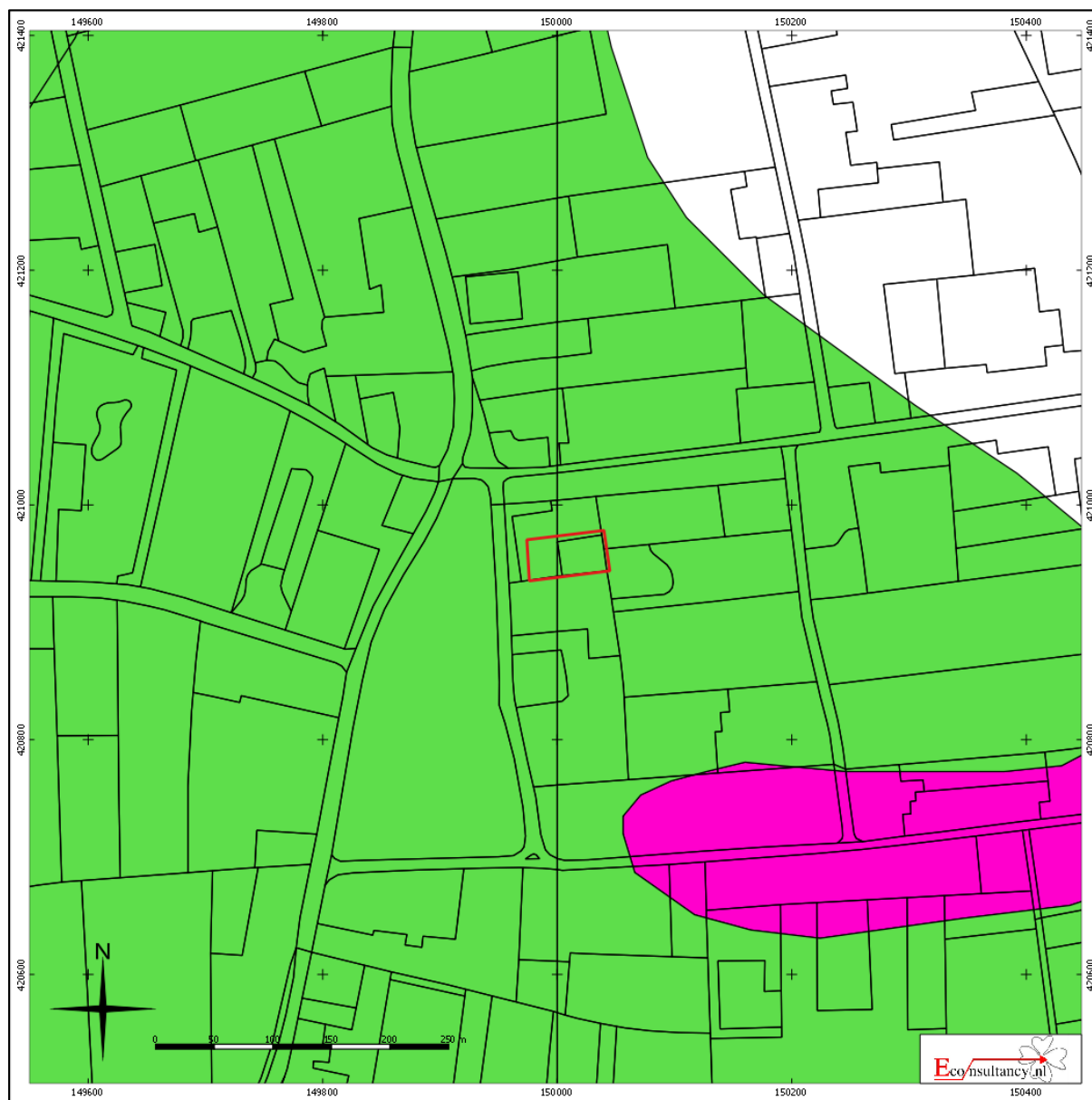
Figuur 6. Digitaal Basisbestand Paleogeografie Rijn-Maas Delta



Figuur 7. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



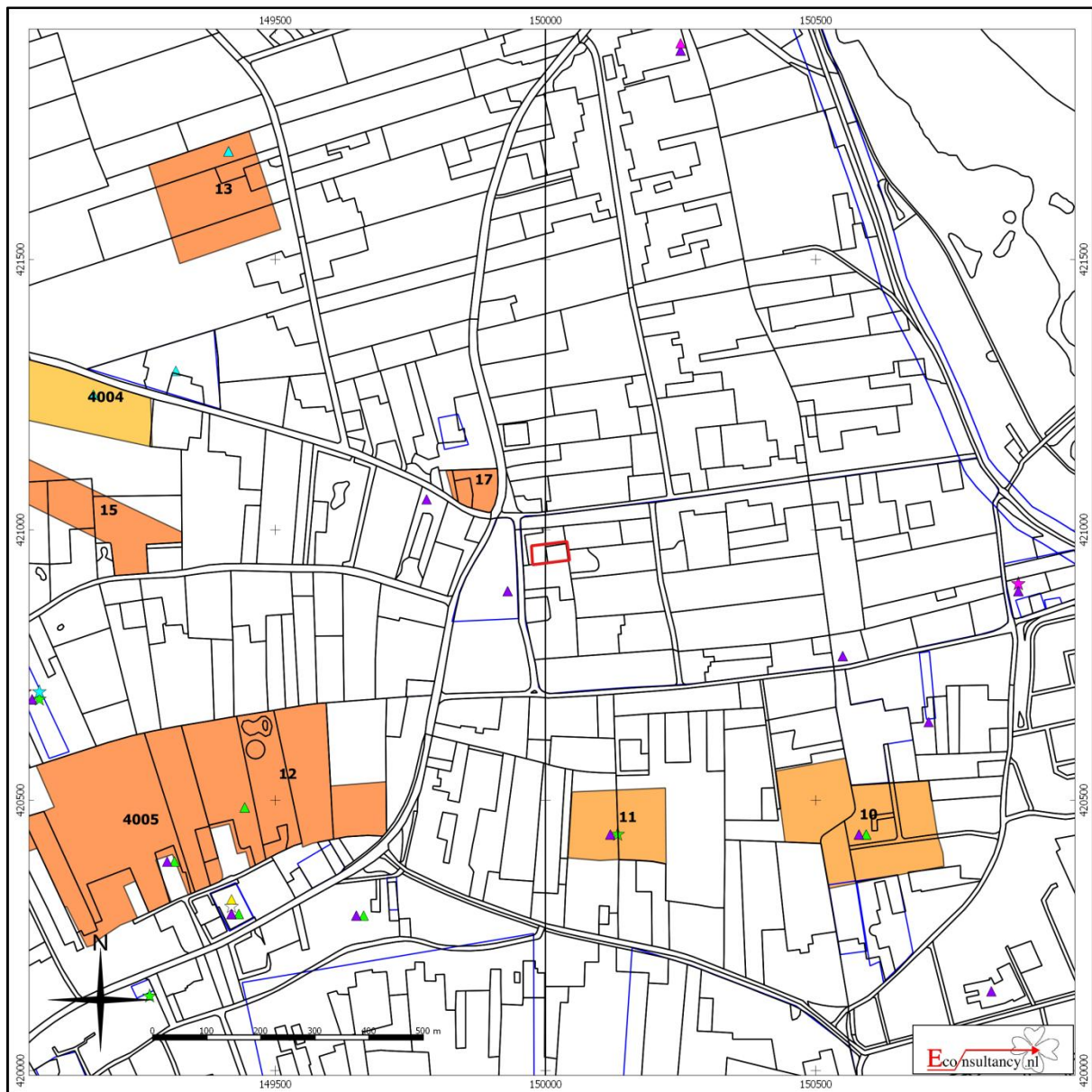
Wikerseweg te Kerkdriel.

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
 Fluviale 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 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Wierkerseweg te Kerkdriel.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis2, 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

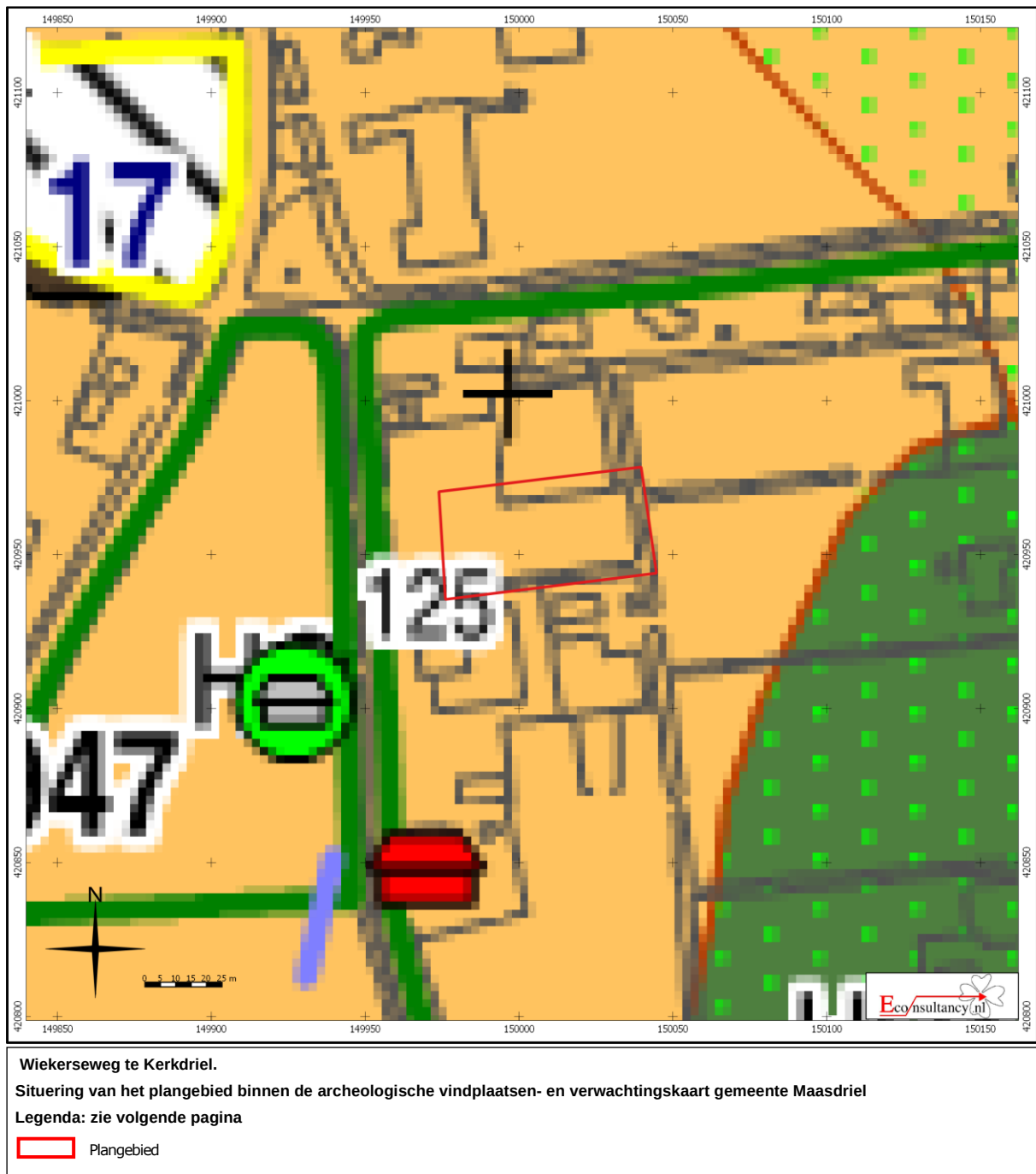
■ Romeinse tijd

■ Middeleeuwen

■ Nieuwe tijd

□ Onbepaald

Figuur 10. Gemeentelijke archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart



Archeologische monumentenzorg in de gemeente Maasdriel

Archeologische vindplaatsen- en verwachtingskaart gemeente Maasdriel
RAAP-rapport 2502, kaartbijlage 1, schaal 1:15.000

legenda

archeologische vindplaatsen

voor exacte locatie vindplaats bij clusters: zie coördinaten in catalogus

periode	vindplaatsstype
Nieuwe tijd	grafveld
Late Middeleeuwen	nederzetting algemeen
Vroege Middeleeuwen	huisplaats, onverhoogd
Middeleeuwen algemeen	versterkt gebouw
Romeinse tijd	tempel
IJzertijd	kasteel
Bronstijd	moated site
Neolithicum	kerk
Mesolithicum	klooster
Paleolithicum	scheepvaart
onbekend	perceleling, verkaveling
beginperiode	legerplaats
eindperiode, vindplaatsstype	akker, tuin
102 catalogusnummer	motte
oude woongrond	schans
	losse vondst
	onbekend

onderzoeksmeldingen

	archeologische begeleiding
	booronderzoek
	bureauonderzoek
	opgraving
	proefputten/proefsleuven
	veldkartering
	overig/onbekend
10318	ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer

AMK-terreinen

	terrein van archeologische waarde
	terrein van hoge archeologische waarde
	terrein van zeer hoge archeologische waarde

7 AMK-nummer

overige elementen

	water
	lichte bodemverstoringen
	grens gemeente Maasdriel

historische structuren anno 1832

boerderij of woonhuis	steenoven	fort met omgrachting
brouwerij	school	omgracht terrein
gasthuis	schuur of bijgebouw	historisch dijksegment
kasteel	rosmolen	
kerk	veerhuis	
pastorie	windmolen	

archeolandschappelijke eenheden

geomorfologie

Pleistoocene afzettingen

rivierduin

Holocene afzettingen

diepgelegen meandergordel van Rossum (onbekende datering)

Midden Neolithicum 4200-2850 voor Chr.

meandergordel van Broek (4410 voor Chr. - 3589 voor Chr.)

meandergordel van Winkels (3578 voor Chr. - 2966 voor Chr.)

Laat Neolithicum 2850-2000 voor Chr.

meandergordel van Nieuwe Schans (2966 voor Chr. - 2176 voor Chr.)

Bronstijd 2000-800 voor Chr.

meandergordel van Hede!-Wordragen (2545 voor Chr. - 1477 voor Chr.)

meandergordel van Hoorzik (2545 voor Chr. - 1477 voor Chr.)

IJzertijd 800-12 voor Chr. / Romeinse tijd 12 voor Chr. - 450 na Chr.

meandergordel van Oensel (795 voor Chr. - 11 na Chr.)

meandergordel van Veldriel (1400 voor Chr. - 288 na Chr.)

meandergordel van Bruchem (786 voor Chr. - 288 na Chr.)

Middeleeuwen

(fossiele, deels buitendijks gelegen) meandergordel van de Algedamde Maas 288 na Chr. - heden

Nieuwe Tijd

uitenwaarden van de Waal (na 13e eeuw)

overige eenheden

crevasse

komafzetting

oeverzone

Restgeul van de Maas

restgeul

archeologische verwachting

zeer hoge archeologische verwachting voor de periode Mesolithicum t/m Romeinse tijd

middelmatige archeologische verwachting voor de periode Vroeg Neolithicum t/m Bronstijd

hoge archeologische verwachting voor de periode Midden Neolithicum t/m Bronstijd

hoge archeologische verwachting voor de periode Midden Neolithicum t/m Bronstijd

hoge archeologische verwachting voor de periode Laat Neolithicum t/m Bronstijd

hoge archeologische verwachting voor de periode Bronstijd t/m de Late Middeleeuwen

hoge archeologische verwachting voor de periode Bronstijd t/m de Late Middeleeuwen

zeer hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd t/m Nieuwe tijd

zeer hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd t/m Nieuwe tijd

zeer hoge archeologische verwachting voor de periode IJzertijd t/m Nieuwe tijd

hoge archeologische verwachting voor de periode Midden Romeinse Tijd t/m Nieuwe tijd

middelmatige archeologische verwachting voor watergerelateerde objecten, lage archeologische verwachting voor overige vindplaatsen

hoge archeologische verwachting, periode afhankelijk van bijbehorende meandergordel

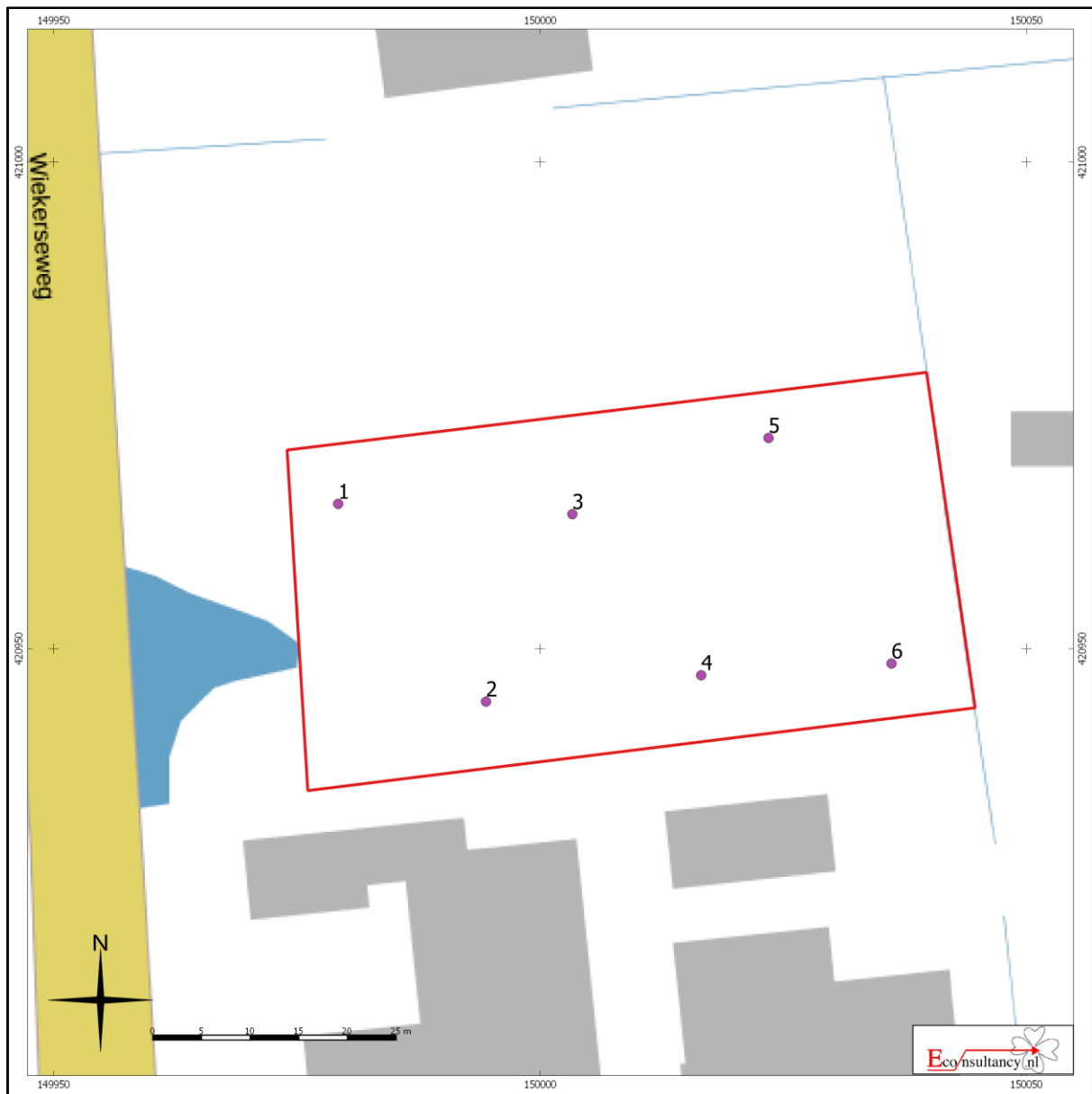
lage archeologische verwachting voor alle perioden

middelmatige archeologische verwachting, periode afhankelijk van bijbehorende meandergordel

middelmatige archeologische verwachting voor watergerelateerde objecten, lage archeologische verwachting voor overige vindplaatsen

niet van toepassing

Figuur 11. Boorpuntenkaart



Wierseweg te Kerkdriel.

Boorpuntenkaart

Legenda

- | | |
|--|------------|
| Plangebied | • Boorpunt |
| Bebouwing | |
| Verharding | |
| Verstoring | |

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 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
			Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye					
					Allerød (warm)							
					Vroege Dryas (koud)							
					Bølling (warm)							
					Laat-Pleniglaciaal				3			
			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal								
			Vroeg-Pleniglaciaal	Vroeg-Pleniglaciaal	4							
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a						
						5b						
				5c								
				5d								
		Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie							
					Formatie van Drente							
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk					
				Holsteinien (warme periode)								
				Elsterien (ijstijd)								
				Cromerien (warme periode)		Formatie van Sterksel						
		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien								

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		Holoceen	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd
-12				IVa		Bronstijd
-800	815		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-2000	2650					
-3755	5000					
-4900		Vroeg	Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
-5300						
-7020	8000	Preborea warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-8240	9000					
-8800		Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Laat-Paleolithicum
11.755	10.150			Allerød	LW II	
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I	
13.675	11.800			Bølling		
14.025	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra
15.700	13.000	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				
-35.000			Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum
75.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			
115.000						
130.000						
-300.000						Vroeg-Paleolithicum

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

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 koperen 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 Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. 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.

De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot 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.

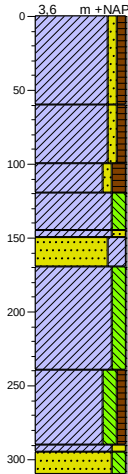
Opgraven

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 Algehele Archeologische Opgraving (AAO). 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.

Bijlage 4 Boorprofielen

1

X: 149979,00
Y: 420965,00



0 Klei, zwak zandig, zwak humeus, rommelig pakket klei, zand en plantenresten/veen, recent opgebracht

60 Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak houtskoolhoudend, zwak bothoudend, bruin grijs, kalkrijk, Apb-horizont

100 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak bothoudend, matig houtskoolhoudend, bruin grijs, kalkrijk, matig veel fosfaatvlekken, Apb-horizont

145 Klei, matig siltig, matig gleyhoudend, lichtgrijs, kalkarm/kalkloos, Cg-horizont, komafzettingen

165 Klei, matig zandig, matig gleyhoudend, beige grijs, kalkarm/kalkloos, Cg-horizont, crevasse

240 Zand, matig fijn, klei, matig gleyhoudend, beige grijs, Cg-horizont, crevasse

290 Klei, matig siltig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs, kalkloos, Cg-horizont, komafzettingen

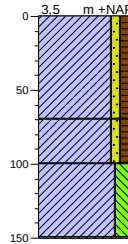
310 Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, licht bruin grijs, kalkloos, Cg-horizont, komafzettingen

Klei, matig zandig, beige grijs, kalkrijk, Cg-horizont, oeverafzettingen van de Hoorzik stroomgordel

Zand, matig fijn, matig siltig, beige grijs, kalkrijk, Cg-horizont, beddingafzettingen van de Hoorzik stroomgordel

2

X: 149994,00
Y: 420945,00



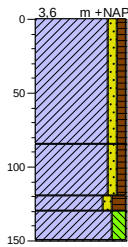
0 Klei, zwak zandig, zwak humeus, rommelig pakket klei, zand en plantenresten/veen, recent opgebracht

70 Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruin grijs, kalkrijk, Apb-horizont

100 Klei, matig siltig, matig gleyhoudend, lichtgrijs, kalkarm/kalkloos, Cg-horizont, komafzettingen

3

X: 150004,00
Y: 420964,00



0 Klei, zwak zandig, zwak humeus, rommelig pakket klei, zand en plantenresten/veen, recent opgebracht

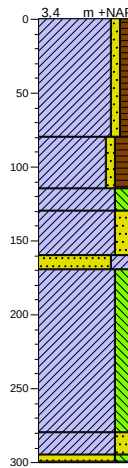
65 Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak houtskoolhoudend, zwak bothoudend, bruin grijs, kalkrijk, Apb-horizont

120 Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak bothoudend, matig houtskoolhoudend, bruin grijs, kalkrijk, weinig fosfaatvlekken, Apb-horizont

130 Klei, matig siltig, matig gleyhoudend, lichtgrijs, kalkarm/kalkloos, Cg-horizont, komafzettingen

4

X: 150017,00
Y: 420947,00



0 Klei, zwak zandig, zwak humeus, rommelig pakket klei, zand en plantenresten/veen, recent opgebracht

80 Klei, zwak zandig, matig humeus, bruin grijs, kalkrijk, Apb-horizont

115 Klei, matig siltig, matig gleyhoudend, lichtgrijs, kalkarm/kalkloos, Cg-horizont, komafzettingen

130 Klei, matig zandig, matig gleyhoudend, beige grijs, kalkarm/kalkloos, Cg-horizont, crevasse

160 Zand, matig fijn, klei, matig gleyhoudend, beige grijs, Cg-horizont, crevasse

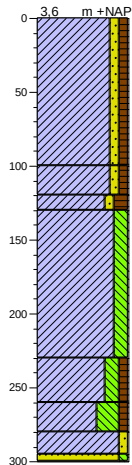
170 Klei, matig siltig, zwak gleyhoudend, lichtgrijs, kalkloos, Cg-horizont, komafzettingen

280 Klei, matig zandig, oeverafzettingen

290 Zand, matig fijn, matig siltig, beddingafzettingen

5

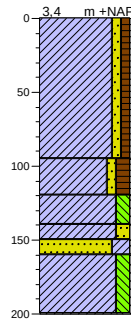
X: 150024,00
Y: 420972,00



- 0 Klei, zw ak zandig, zw ak humeus, rommelig pakket klei, zand en plantenresten/veen, recent opgebracht
- 100 Klei, zw ak zandig, zw ak humeus, zw ak baksteenhoudend, zw ak houtskoolhoudend, bruinrij, Apb-horizont
- 120 Klei, zw ak zandig, matig humeus, bruinrij, Apb-horizont
- 130 Klei, matig siltig, zw ak gleyhoudend, lichtgrijs, kalkdoos, Cg-horizont, komafzettingen
- 200 Klei, matig siltig, zw ak humeus, zw ak gleyhoudend, licht bruinrij, kalkdoos, Cg-horizont, komafzettingen
- 250 Klei, uiterst siltig, zw ak humeus, zw ak gleyhoudend, licht bruinrij, Cg-horizont, kom-/oeverafzettingen
- 260 Klei, zw ak zandig, beigerij, kalkrijk, Cg-horizont, oeverafzettingen van de Hoorzik stroomgordel
- 280 Zand, matig fijn, zw ak siltig, beigerij, kalkrijk, Cg-horizont, beddingafzettingen van de Hoorzik stroomgordel

6

X: 150036,00
Y: 420948,00



- 0 Klei, zw ak zandig, zw ak humeus, rommelig pakket klei, zand en plantenresten/veen, recent opgebracht
- 95 Klei, zw ak zandig, matig humeus, bruinrij, kalkrijk, Apb-horizont
- 120 Klei, matig siltig, matig gleyhoudend, lichtgrijs, kalkarmkalkdoos, Cg-horizont, komafzettingen
- 140 Klei, matig zandig, matig gleyhoudend, beigerij, kalkarmkalkdoos, Cg-horizont, crevasse
- 160 Zand, matig fijn, kleig, matig gleyhoudend, beigerij, Cg-horizont, crevasse
- 200 Klei, matig siltig, zw ak gleyhoudend, lichtgrijs, kalkdoos, Cg-horizont, komafzettingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	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



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtname van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl

