



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

GRAETERWEG

TE BOUKOUL

GEMEENTE ROERMOND



Archeologie



Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Graeterweg te Boukoul

Opdrachtgever	Welmers Burg Stedenbouw Robberstraat 5 4201 AK Gorinchem
Rapportnummer	2640.004
Versienummer¹	1.2
Datum	14 februari 2017
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	drs. M. Stiekema
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Swalmen

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectnummer	2640.004	
Toponiem	Graeterweg	
Plaats	Boukoul	
Opdrachtgever	Welmers Burg Stedenbouw	
Gemeente	Roermond	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	gemeente Swalmen, sectie D nummer 3303 en sectie L nummer 2	
Omvang plangebied	1,5 hectare	
Kaartblad	58 G	
Coördinaten centrum plangebied	X: 200.600 / Y: 358.725	
Bevoegd gezag	Gemeente Roermond Postbus 900 6040 AX Roermond T: 0475-359999 E: mail@roermond.nl	Contactpersoon: Dhr. C. Meys T: 0475-359999 E: chrismey@roermond.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4031737100	Booronderzoek 4031737100
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy BV, Swalmen / Provinciaal Depot Bodemvondsten Limburg	
Uitvoerder(s)	drs. M. Stiekema	

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 Welmers Burg Stedenbouw een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Graeterweg te Boukoul in de gemeente Roermond. In het plangebied zal een woning en een nieuwe watergang en poel worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (2007), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

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) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. 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 plan-aanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

De ligging op een oeverwal langs een oude restgeul van de Maas maakt dat het plangebied voor zowel jagers-verzamelaars als landbouwers een landschappelijk gezien gunstige vestigingslocatie is geweest. Het plangebied heeft een middelhoge gespecificeerde archeologische verwachting voor resten uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum en een hoge gespecificeerde archeologische verwachting voor resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

In het plangebied zijn bij alle boringen sterk siltige tot zwak zandige kleiafzettingen en matig tot uiterst siltige zandafzettingen aangetroffen. De in het plangebied aangetroffen afzettingen zijn typisch voor een kronkelwaard, waarbij de afzettingen naar beneden toe minder siltig en grover van samenstelling worden. Op basis van de aangetroffen boorprofielen wordt het beeld zoals in het bureauonderzoek is geschetst gehandhaafd. Het plangebied behoudt daarom zijn middelhoge tot hoge verwachtingswaarde. Op basis van het behoud van een middelhoge tot hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn. Alleen voor de zone rond boring 12 kan de verwachting worden bijgesteld naar laag voor alle periodes.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om de delen van het plangebied waar bebouwing en een nieuwe watergang zullen worden gerealiseerd nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Voor de aan te leggen poel in het noorden van het plangebied is geen nader onderzoek noodzakelijk vanwege de daar geldende lage verwachtingswaarde. Voor de rest van het plangebied adviseert Econsultancy om de dubbelbestemming archeologie te handhaven. Mochten hier in de toekomst alsnog bodemingrepen plaats vinden dan zal ook hier aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk zijn.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Roermond). Het bevoegd gezag neemt vervolgens een besluit.

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	6
3.7	Archeologische waarden	8
3.8	Aanvullende informatie	14
3.9	Korte bewoningsgeschiedenis van Boukoul	14
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	15
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek	16
3.12	Aanbevolen onderzoeksmethode	17
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	17
4.1	Methoden	17
4.2	Resultaten	18
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	18
5	CONCLUSIE EN ADVIES	19
5.1	Conclusie	19
5.2	Advies	19
	LITERATUUR	20
	BRONNEN	21

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Overzicht rijks- en gemeentemonumenten
Tabel III.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel IV.	Grondwatertrappenindeling
Tabel V.	Overzicht AMK-terreinen
Tabel VI.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VII.	Overzicht ARCHIS-vondsten
Tabel VIII.	Gespecificeerde archeologische verwachting

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 Ferrariskaart 1777
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Tranchotkaart uit 1803-1813
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1925
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 11.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 13.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Planontwerp
Bijlage 5	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Welmers Burg Stedenbouw een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Graeterweg te Boukoul in de gemeente Roermond (zie figuur 1 en figuur 2). In het plangebied zal een woning en een nieuwe watergang en poel worden gerealiseerd. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de 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 Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende 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 Roermond, 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 gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel 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 ontgravingen, 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, een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen, en is er op gericht om inzicht te krijgen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Tevens is het bedoeld om kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek en kansarme zones ervan uit te sluiten. Ook wordt gelet op het voorkomen van (diepe) verstoringen van het bodemprofiel. Indien de ondergrond tot grote diepte verstoord is, zullen eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk verdwenen zijn.

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?

- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 23 en 24 januari 2017 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 25 januari 2017 door drs. M. Stiekema (senior prospector) en mevr. N. van Os (projectmedewerker). 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 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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 (DINOLo-
ket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Roermond;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

² 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 bodemverstorende 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 ($\pm 1,5$ hectare) ligt aan de Graeterweg, circa 300 meter ten westen van Boukoul in de gemeente Roermond (zie figuur 1-3). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 24 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 in gebruik als grasland. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een aangrenzende akker;
- aan de oostzijde bevindt zich een bosgebied;
- aan de zuidzijde bevinden zich aangrenzende woningen;
- aan de westzijde bevinden zich de Graeterstraat en een woning.

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Tevens worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.³

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.

In het plangebied is de bouw van een woning met enkele bijgebouwen gepland. Verder zal er een poel en een watergang worden gerealiseerd. De poel en de watergang zullen worden omringd door een natuurlijke oever. De gebouwen krijgen een gezamenlijke oppervlakte van circa 500 m². Verder zal er voor circa 355 m² aan erfverharding worden aangelegd. De oppervlakten van de poel, watergang en natuurlijke oever zijn nog niet bekend. Ook de diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw en de waterpartijen is nog onbekend (zie bijlage 4).

³ www.bodemloket.nl.

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 I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kaart van Ferraris ⁴	1777	227 Swalmen	1:11.520	Boomgaard en grasland, doorsneden door weg	Direct ten westen van het plangebied bevindt zich de <i>Graeterhof</i> , direct ten zuidoosten andere bebouwing. Graeterweg is een klein pad.
Tranchot und v. Müffling kaart ⁵	1803-1813	39	1:20.000	Boomgaard en tuin	Weg door het plangebied is verdwenen. Graeterweg opgewaardeerd tot onverharde weg
Kadastrale minuut ⁶	1811-1832	Gemeente Swalmen, Sectie D, blad 03	1:2.500	Boomgaard en tuin	Ook langs de noord- en oostgrens lopen onverharde paden
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1896	740	1:50.000	Boomgaard en tuin	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1912	740	1:50.000	Boomgaard en tuin	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1925	740	1:50.000	Boomgaard en tuin	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1937	740	1:50.000	Boomgaard	Paden langs noord- en oostgrens verdwenen
Topografische kaart	1954	58 G	1:25.000	Boomgaard	Bebouwing Graeterhof is veranderd
Topografische kaart	1958	58 G	1:25.000	Boomgaard	-
Topografische kaart	1967	58 G	1:25.000	Akkerland en boomgaard	-
Topografische kaart	1979	58 G	1:25.000	Akkerland en boomgaard	-
Topografische kaart	1988	58 G	1:25.000	Akkerland en boomgaard	-

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied in de afgelopen 240 jaar onbebouwd en als boomgaard, tuin, akkerland en grasland in gebruik is geweest. Direct ten westen van het plangebied lag eind 18^e eeuw al de hoeve *Graeterhof*. Deze is in de afgelo-

⁴ Koninklijke Bibliotheek België

⁵ Beeldbank Vrije Universiteit

⁶ Beeldbank Cultureelerfgoed

pen 200 jaar enkele malen verbouwd en uitgebreid. Ook direct ten zuidoosten van het plangebied stond eind 18^e eeuw al bebouwing. Delen van het westen van het plangebied zijn gedurende deze periode als tuin in gebruik geweest.

De Graeterweg bestond eind 18^e eeuw als een klein onverhard pad; de doorgaande weg liep destijds noordelijk hiervan door het plangebied heen. Op de kaarten uit begin 19^e eeuw is deze weg al verdwenen en is het huidige wegennet in gebruik (zie figuur 4-7).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Tot 2012 moest een monument 50 jaar of langer geleden zijn vervaardigd om in het kader van de Monumentenwet voor bescherming in aanmerking te komen. Per 1 januari 2012 is dit criterium vervallen. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. De gemeente legt haar monumentenbeleid vast in de gemeentelijke monumentenverordening. Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischgeografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Deze beschrijvingen zijn samengesteld in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). Dit project was een initiatief van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur om een landelijk overzicht te krijgen van de bouwkunst en stedenbouw uit de periode 1850-1940. Het MIP werd in de periode 1987-1994 uitgevoerd door de provincies en de vier grote steden, in samenwerking met de Rijksdienst voor de Monumentenzorg. Binnen de 50 m attentiezone om het plangebied ligt één rijksmonument (zie Tabel II).

Tabel II. Overzicht rijks- en gemeentemonumenten

Situering t.o.v. plangebied	Monument nr.	Type object	Datering
30 meter ten westen	524394	Jachthuis	1854
Omschrijving			
Het voormalige jachthuis Graeterhof is vrijstaand gelegen aan de Graeterweg te Swalmen. De naam Graeterhof is afkomstig van een oorspronkelijk naastgelegen hoeve waarvan reeds in 1358 melding werd gemaakt. Eigenaar mr. M. Strens liet in 1854 naast de boerderij een jachtverblijf bouwen naar ontwerp van architect Dr. P.J.H. Cuypers. In 1892 werd de tweede verdieping gebouwd. Vanaf 1895 tot 1961 woonden twee generaties burgemeesters van Swalmen, M. en L. Strens in het pand. In 1915 is het pand voor het laatst gewijzigd vermoedelijk, door architect Frans Dupont uit Roermond. In de voorgevel zijn omstreeks 1990 nieuwe vensters geplaatst.			

Bouwhistorische gegevens

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

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.⁷ Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

⁷ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

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 III. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁸	Formatie van Beegden; rivierzand en grind (Be3); Allerød-terras (14.000-12.850 BP)
Geomorfologie ⁹	Dalvakteterras (5E9) en Geul van een meanderend afwateringsstelsel (2R10)
Bodemkunde ¹⁰	Radebrikgronden (BKd25) en Venige beekdalgronden (ABv)

Geologie^{11,12}

Het terrassenlandschap langs de Maas is ontstaan gedurende de verschillende koude en warme perioden van het Kwartair. Tijdens koude perioden heeft de Maas een vlechtend karakter gehad met een brede riviervlakte en een opeenhoping van sedimenten. Gedurende de overgang van een koude naar een warme periode sneed de rivier zich in het rivierterras in. Daarna begon de Maas te meanderen, waarbij de rivier zich concentreerde in één geul en er verschillende sedimenten in de bedding, op de oever en in de naastgelegen komgronden werden afgezet. De oudste terrassen liggen hoog, de jongere lager. Kenmerkend zijn de vele geulen (insnijdingen) binnen de terrasniveau's. De Maas heeft zich herhaalde malen verlegd zodat behalve de huidige rivierloop diverse oude geulen, vaak in de vorm van een meanderbocht, zijn achtergebleven. Deze meanders zijn scherp begrensd en liggen aanmerkelijk lager in het landschap dan de aangrenzende niet-geërodeerde afzettingen. Hierdoor is een landschap ontstaan met grotere en kleinere plateaus die veel steile randen hebben naar de geulen. De meanders zijn meestal opgevuld met jonge rivierklei. Plaatselijk wordt er binnen meanders zand aangetroffen of heeft er enige veenvorming plaatsgevonden (broekveen) wanneer meanders zijn afgesloten.

Het oudste terras in de omgeving van het plangebied is het Laagterras. Het Laagterras is gevormd in het relatief koude Pleniglaciaal (73.000 – 14.000 BP). De afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye en staan ook wel bekend als de Kreftenheye-5 afzettingen. Het zijn in hoofdzaak afzettingen gevormd door vlechtende rivieren. De westelijke rand van het Laagterras bevindt zich op ongeveer 250 meter ten oosten van het plangebied.

Na het Pleniglaciaal brak een korte warme periode aan, het Allerød (circa 14.000 - 12.850 BP). Gedurende het Allerød sneed de rivier zich in en vormde afzettingen die samenhangen met een meanderende rivier. Het plangebied ligt op het Maasterras uit het Allerød. Ten oosten en noorden van Roermond heeft de Maas in deze periode een grote meander gevormd. Langs de meanderende stroomgeul vormde de rivier oeverwallen. Door de geleidelijke verlegging van de rivier werden echter telkens nieuwe stroomgeulen en oeverwallen gevormd en ontstond een opeenvolging van oeverwallen en voormalige geulen. Een dergelijke stroomvlakte met afwisselend oeverwallen en stroomgeulen van de

⁸ Mulder et al., 2003.

⁹ Alterra, 2003.

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

¹¹ Berendsen, 2008

¹² Ellenkamp en Tichelman, 2008

zich verleggende rivier wordt aangeduid met de term 'kronkelwaard'. De Laatglaciale meander wordt begrensd door een oude stroomgeul die een steilrand heeft gevormd op de overgang naar het hoger gelegen Pleniglaciale terras, vergelijkbaar met de steilrand naar de oude Rijnafzettingen in het oosten.

In de Laat glaciale meanders zijn door de Maas voornamelijk zavel en klei afgezet, die worden gerekend tot de zogenaamde 'oude rivierklei'. Opvallend is het hoge siltgehalte van deze gronden wat duidt op een bijmenging van löss. Deze löss is door de rivier vanuit het Zuid Limburgse lössgebied aangevoerd. De verspoelde, en vervolgens in de vorm van oude rivierklei afgezette löss wordt ook wel aangeduid als 'Hochflutlehm'. De terrasafzettingen die in deze laatste fasen van het Weichselien door de Roer en Maas zijn gevormd worden aangeduid als het Laat glaciale terras.

Gedurende het vroege Holoceen (het Preborea, circa 11.500 - 10.500 BP) concentreerde de afvoer zich in enkele meanderende hoofdgeulen ter hoogte van de huidige Maas, op circa 3 kilometer ten westen van het plangebied. De Maas ging zich insnijden in de oudere Pleistocene afzettingen, door de afname van de sediment- en waterafvoer in deze relatief warme periode. Gedurende de rest van het Holoceen heeft de Maas het huidige Holocene rivierdal gevormd. Vanaf hun ontstaan zijn de Maasterrassen aantrekkelijk geweest voor de mens. In eerste instantie voor tijdelijke kampementen van jagers en verzamelaars en later voor permanente agrarische nederzettingen. Mensen vestigden zich op de hoogste delen van het terras, met name op oeverwallen en rivierduintjes.

Het plangebied ligt grotendeels op een oeverwal in de binnenbocht van de buitenste stroomgeul van een grote kronkelwaard van het Allerød-terras. Deze oude stroomgeul ligt langs de oostelijke rand van het plangebied. De zuidwestelijke hoek van het plangebied ligt in een kronkelwaardgeul.

DINO¹³

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket is een boring iets ten zuidwesten van het plangebied bestudeerd.¹⁴ Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit fijne en grove zanden, afgedekt door een leemlaag.

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 centrale deel van het plangebied op een Dalvlakteterras (5E9). Het noordoostelijke en zuidwestelijke deel van het plangebied liggen in een Geul van een meanderend afwateringsstelsel (2R10) (zie figuur 8).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁵

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. Op het AHN is de ligging van het plangebied op de hooggelegen oeverwal ten oosten van de oude stroomgeul duidelijk zichtbaar. Ook de kronkelwaardgeulen ten westen hiervan zijn duidelijk te herkennen (zie figuur 9).

¹³ www.dinoloket.nl.

¹⁴ DINO boornummers B58G0009

¹⁵ www.ahn.nl.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is de zuidwestelijke helft van het plangebied gekarteerd als radebrikgronden (BKd25) en de noordoostelijke helft als venige beekdalgronden (ABv) (zie figuur 10). Radebrikgronden zijn relatief droge bodems op de oude kleigronden van de Maas, met een bruine briklaag (Bt-horizont) direct onder de bouwvoor. De venige beekdalgronden komen uitsluitend voor in de oude Maasmeander, en bestaat uit een afwisseling van kleilagen met veenlagen.

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 IV 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 IV. Grondwatertrappenindeling¹⁶

Grondwatertrap	I	II*	III*	IV	V*	VI	VII*	VIII
GHG (cm - mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
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								

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) 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, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met grondwatertrap VII in het zuidwesten en grondwatertrap II in het noordoosten. Omdat toekomstige bebouwing maar op een beperkt deel van het plangebied zal plaatsvinden wordt niet verwacht dat het toekomstig grondwaterpeil zal worden beïnvloed.

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).¹⁷ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

¹⁶ Locher & Bakker, 1990.

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

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 11. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1 kilometer 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 waterbodembodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Provinciale archeologische aandachtsgebieden provincie Limburg

De Provincie Limburg heeft in maart 2008 besloten haar verantwoordelijkheid voor archeologie te gaan beperken tot waarden van provinciaal belang. Daartoe heeft ze een aantal zgn. archeologische aandachtsgebieden aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. De Provincie wil zich inzetten voor het behoud en onderzoek van archeologische waarden in deze gebieden. Het betreft zes soorten gebieden, verspreid over 16 verschillende gemeenten. Volgens de Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied kaart van de provincie Limburg ligt het plangebied niet binnen een Provinciaal Archeologisch Aandachtsgebied.¹⁸

Archeologische beleidskaart Gemeente Roermond¹⁹

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

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Roermond ligt het plangebied binnen een historische kern (zie figuur 12). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, 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.

Het plangebied ligt binnen één AMK-terrein. Binnen het onderzoeksgebied liggen acht AMK-terreinen (zie Tabel V en figuur 11).

Tabel V. Overzicht AMK-terreinen

AMK	Situering	Datering	Waarde en omschrijving
-----	-----------	----------	------------------------

¹⁸ Provincie Limburg

¹⁹ Gemeente Roermond, 2011

nr.	t.o.v. plangebied		
16303	Deels in het plangebied	<i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i>	Toponiem: Boukoul Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Het gaat om de oude dorpskern van Boukoul. Op de AMK zijn historische dorpskernen en clusters oude bebouwing als gebieden van hoge archeologische waarde aangegeven. Dit is op grond van het belang van deze locaties, waar de wortels van de huidige dorpen of steden kunnen liggen. De begrenzing van deze kernen is gebaseerd op 19^e-eeuwse en vroeg 20^e-eeuwse kaarten. Binnen deze contouren kunnen in de bodem resten van vroegmoderne en waarschijnlijk ook van Laat-Middeleeuwse (vanaf circa 1300 AD) bewoning aangetroffen worden. Ook sporen van oudere bewoning kunnen aanwezig zijn. Bedacht dient echter te worden dat de bewoning in de Vroege-, en Midden-Middeleeuwen (tot circa 1300 AD) een meer dynamisch karakter gehad kan hebben en dat de plaats en grens ervan niet perse hoeft samen te vallen met die van de latere bewoning.
8571	800 meter ten noordoosten	<i>Bronstijd</i>	Toponiem: Swalmen-Zuid Complex: Grafheuvel Waarde: Terrein van archeologische waarde Terrein met waarschijnlijk twee tegen elkaar aan liggende heuvels. Diameter 13 m, hoogte 0,50 m en diameter 16 m, hoogte 1 m. Vermoedelijk een grafheuvel. Tijdens veldwerk in juli 2007 is geconstateerd dat het hier waarschijnlijk om een grafheuvel gaat. Om deze reden is het voormalig terrein van Archeologisch Betekenis (AB) opgewaardeerd tot terrein van Archeologische Waarde (AW).
10906	800 meter ten oosten	<i>Romeinse tijd</i>	Toponiem: Boukoul-Oost Complex: Weg Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein met resten van een weg uit de Romeinse tijd. Het betreft een stuk van een 1.7 km lang, zichtbaar tracégedeelte van de Romeinse weg Xanten-Heerlen-Aken. De breedte bedraagt 8-10 m, de hoogte circa 0,45 m. De weg ligt op een hoge rug op het Laagterras ten oosten van de Maas. Op een AHN-afbeelding is duidelijk te zien dat de weg vanuit de noordelijke punt van AMK-terrein 1383 afbuigt in noordoostelijke richting en doorloopt tot aan de Duitse grens, tot aan de rand van het hoogterras. Ook andere delen van de weg zijn archeologisch monument (AMK-terreinen 1383, 8546, 8559, 11070, 11256).
8575	900 meter ten noordoosten	<i>Bronstijd</i>	Toponiem: Boukoul-Noord Complex: Grafheuvel Waarde: Terrein van archeologische waarde Terrein met een halve ringwal aan de zuidzijde van het pad gelegen. Diameter buitenzijde 19 m, diameter binnen 10 m, hoogte 1,2 m. Vermoedelijk uit de Bronstijd. In 2006-2007 zijn door de provincie de Limburgse terreinen van Archeologisch Betekenis (AB) gehetwaardeerd. Op basis van de beschikbare gegevens werd de status van het onderhavige monument verhoogd tot Archeologische Waarde (AW). Tijdens veldwerk in juli 2007 is geconstateerd dat het hier hoogstwaarschijnlijk om een afgegraven grafheuvel gaat.
8577	900 meter ten noordoosten	<i>Bronstijd</i>	Toponiem: Boukoul-Noord Complex: Grafheuvel Waarde: Terrein van archeologische waarde Terrein met een ringwal: diameter 22 m, diameter binnen 12 m, hoogte 1-1,2 m. Vermoedelijk uit de Bronstijd. In 2006-2007 zijn vanwege de provincie de Limburgse terreinen van Archeologisch Betekenis (AB) gehetwaardeerd. Op basis van de beschikbare gegevens werd de status van het onderhavige monument verhoogd tot Archeologische Waarde (AW). De contouren zijn onveranderd gebleven. Tijdens veldwerk in juli 2007 is geconstateerd dat het hier hoogstwaarschijnlijk om een afgegraven grafheuvel gaat.
11235	900 meter ten noordwesten	<i>Mesolithicum, Neolithicum, IJzertijd</i>	Toponiem: Hillenraedt Complex: Nederzetting Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met sporen van bewoning (vuursteenvindplaats) uit het Mesolithicum en/of Neolithicum. De vindplaats ligt op een licht golvend rivierterras nabij een beek. Er zijn hier ook (een onbekend aantal) vondsten uit latere perioden gedaan (Waarneming 9648). Bij een veldcontrole in 1994 lag verspreid over het terrein wat vuursteenmateriaal; een concentratie werd niet aangetroffen. De bodem bestaat uit een lichte zavel; het bodemprofiel is nog redelijk intact. Het vuursteenmateriaal zal evenwel voornamelijk in de circa 30 cm dikke bouwvoor circuleren, omdat de vindplaats na de bewoning niet met sedimenten overdekt is.
8576	950 meter ten noordoosten	<i>Bronstijd</i>	Toponiem: Boukoul-Noord Complex: Grafheuvel Waarde: Terrein van archeologische waarde Terrein met een ringwal: diameter 22 m, diameter binnen 10 m, hoogte 1-1,2 m. Vermoedelijk uit de Bronstijd. In 2006-2007 zijn door de provincie de Limburgse terreinen van Archeologisch Betekenis (AB) gehetwaardeerd. Op basis van de beschikbare gegevens werd de status van het onderhavige monument verhoogd tot Archeologische Waarde (AW). Tijdens veldwerk in juli 2007 is geconstateerd dat het hier hoogstwaarschijnlijk om een afgegraven grafheuvel gaat.
8559	1000 meter ten oosten	<i>Romeinse tijd</i>	Toponiem: Boukoul-Oost Complex: Weg Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde Terrein met resten van een weg uit de Romeinse tijd. Het betreft een stuk van een 1.7 km lang, zichtbaar tracégedeelte van de Romeinse weg Xanten-Heerlen-Aken. De breedte bedraagt 8-10 m, de hoogte circa 0,45 m. De weg ligt op een hoge rug op het laagterras ten oosten van de Maas. De bijbehorende Waarneming 30896 markeert het begin van het tracé. Op een AHN-afbeelding is duidelijk te zien dat de weg vanuit de noordelijke punt van AMK-terrein 1383 afbuigt in noordoostelijke richting en doorloopt tot aan de Duitse grens, tot aan de rand van het hoogterras. Ook andere delen van de weg zijn archeologisch monument (AMK-terreinen 1383, 8546, 10906, 11070, 11256). Op 4 en 5 juli 2002 vond vanuit de ROB een onderzoek plaats van het onderhavige deel, waarbij twee proefsleuven over de weg zijn

			aangelegd (verslag in CMA). De vastgestelde breedte van de weg is 8 - 9 meter. Behalve de nog redelijk aanwezige grindlaag (circa 20 cm dik) werden ter weerszijden ook twee afwateringsgreppels aangetroffen, evenals recente verstoringen die door het wegdek heen gaan. De weg is nog steeds (!) in gebruik, zodat het risico van verdere verstoring bestaat.
--	--	--	--

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal acht archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om booronderzoeken en een archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden (zie Tabel VI en figuur 11).

Tabel VI. Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2167036100 (24089)	300 meter ten oosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Beneden Boukoul 14 Boukoul Uitvoerder: Grontmij Datum: 15-8-2007 Resultaat: Plangebied is slechts 700 m ² groot maar wegens ligging in een AMK-terrein dient er toch een archeologisch bureauonderzoek en IVO verkennende fase d.m.v. boringen te worden uitgevoerd. Uit deze boringen blijkt dat het bodemprofiel in het plangebied dieper dan de bouwvoor is verstoord. De bodem bestaat uit zandig materiaal waar in de bovenste 60 à 70 cm puin, plantenresten, houtskool en steenkool voorkomen. In alle vier de boringen is in de onderste 10 cm van het boorprofiel grof, fluviaal zand waargenomen. Op grond van de resultaten van dit onderzoek worden er geen verdere aanbevelingen voor het behoud van archeologische waarden of vervolgonderzoek gedaan. Op grond van de resultaten van het onderzoek worden geen aanbevelingen voor behoud van archeologische waarden of vervolgonderzoek gedaan.
3297157100 en 3297157100	500 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Boukoul Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 20-8-2015 Resultaat: Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek is de conclusie dat er geen archeologische vindplaats in het plangebied te verwachten is.
2177526100 (25645)	750 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Graeterweg Swalmen Uitvoerder: Synthesa BV Datum: 18-12-2007 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek en karterend inventariserend veldonderzoek wordt een vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht voor het plangebied.
2177542100 (25647)	850 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Graeterweg Swalmen Uitvoerder: Synthesa BV Datum: 18-12-2007 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek en karterend inventariserend veldonderzoek wordt een vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht voor het plangebied.
2133104100 (19306)	1000 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: N280 Roermond Uitvoerder: BILAN Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse Datum: 2-10-2006 Resultaat: Op grond van de onderzoeksresultaten mag worden geconcludeerd dat er in het onderzochte tracé geen sprake is van archeologische vondstniveaus of resten van (een) archeologische nederzetting(en). Wel mag het aantreffen van de kuilen - clusters uit de Late IJzertijd als bijzonder worden aangemerkt. Eventueel in de (directe) nabijheid van deze vindplaatsen uit te voeren onderzoek dient ook rekening te houden met het aantreffen van archeologische (nederzettingen-) resten die aan deze kuilen gerelateerd zijn of uit dezelfde perioden dateren. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan primaire productieovens om ijzer uit te winnen en of resten van nederzettingenstructuren waar de productie van (locaal) aardewerk heeft plaatsgevonden.
2276849100 (39627)	1000 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Rijksweg Zuid / Veldbeek Swalmen Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 22-2-2010 Resultaat: Econsultancy adviseert om een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van een karterend booronderzoek, teneinde de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting aan te vullen en te toetsen. Tevens dient het booronderzoek om een betrouwbaar beeld te krijgen van de gaafheid van de bodem.
2095619100 (13941)	1000 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: N280 Maalbroek

		Uitvoerder: Synthesgra BV Datum: 10-3-2003 Resultaat: Het veldonderzoek bestond uit een veldverkenning en een archeologisch booronderzoek. Het verzamelde materiaal dateert van de Vroege Middeleeuwen tot in de Moderne tijd. Er zijn geen vindplaatsen ontdekt. Het uitgevoerde onderzoek heeft inzicht gegeven in de ontstaansgeschiedenis van het onderzoeksgebied. De lage tot geen archeologische verwachting wordt door het onderzoek bevestigd.
--	--	---

Vondsten en/of grondsporen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondsten en grondsporen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondsten en/of grondsporen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan 19 vondsten en/of grondsporen geregistreerd (zie Tabel VII en figuur 11).

Tabel VII. Overzicht ARCHIS-vondsten

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Datering
3251804100 (419630)	550 meter ten noordwesten	<i>Neolithicum</i> : - fragmenten van vuursteen schrabbers <i>Romeinse tijd</i> : - 41 fragmenten van gedraaid aardewerk <i>Late Middeleeuwen</i> : - 41 fragmenten van glazen bakers - fragmenten van Elmpster aardewerk - 82 fragmenten van Brunssum-Schinveld geelwit aardewerk kruiken - 287 fragmenten van loden gietproppen - 164 fragmenten van ijzeren pijlpunten <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : - grachten <i>Nieuwe tijd</i> : - 41 fragmenten van gedraaid aardewerk - handgevormd aardewerk - 164 fragmenten van keramische kommen/schalen - 82 fragmenten van ijzeren messen - 41 fragmenten van bronzen gespen - 82 fragmenten van koperen klokken/bellen - 41 zilveren munten, - 1066 koperen munten, duit/oord/cent/stuiver - 82 fragmenten van keramische kleipijpen - 40 fragmenten van steengoed geglaazuurd - afval - 82 fragmenten van glazen bakers - 164 fragmenten van bot, dierlijk tanden/kiezen - 205 fragmenten van bronzen knopen - 41 fragmenten van ijzeren schoppen/scheppen/spades - loden gewichten - 410 fragmenten van koperen kaarsenluchter - fragmenten van bronzen schoeisel (onderdeel) - fragmenten van leren schoeisel (onderdeel) - 41 fragmenten van bronzen sierraden - 287 fragmenten van geglaazuurde steengoed kruik - fragmenten van loden visgerei/jachtgerei
2873519100 (30900)	600 meter ten noordwesten	Romeins 'vaasje' op rechte voet; ingegrifte banden. <i>Romeinse tijd</i> : - fragment van gedraaid aardewerk
2872539100	650 meter ten noordwesten	Complextype: bewoning (inclusief verdediging), kasteel <i>Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> :
3005620100 (232176)	650 meter ten noordwesten	Complextype: bewoning (inclusief verdediging), kasteel Vondst betreft trede van een traptoren <i>Late Middeleeuwen</i> - : - fragment van een steenblok/bewerkt steen
2743392100 (9664)	700 meter ten zuidwesten	<i>Mesolithicum</i> : - 10 fragmenten van vuursteen boren - vuursteen kernen - 50 fragmenten van vuursteen klingen - vuursteen afslagen - 140 fragmenten van vuursteen schrabbers - 10 fragmenten van vuursteen werktuigen
2177526100 (420998)	750 meter ten noordwesten	Afgebroken fragment van een kling of microkling van donkergrijze silex <i>Paleolithicum - IJzertijd</i> : - fragment van een vuursteen kling
2878006100 (31653)	750 meter ten zuidoosten	Complextype: begraving-grafveld-urnenveld ingekraste horizontale en verticale lijnen. Gallo-Germaansch. <i>IJzertijd</i> : - 2 fragmenten van handgevormd aardewerk objecten - crematieresten
3226921100	800 meter ten noordoosten	Complextype: begraving-grafheuvel
2177542100	850 meter ten noordwesten	Lichtbruinrijgs afslagfragment plaatselijk voorzien met een vuilwitte patina

(420996)		<i>Paleolithicum - IJzertijd :</i> - vuursteen afslagen <i>Romeinse tijd :</i> - aardewerk <i>Romeinse tijd - Vroege Middeleeuwen :</i> - 13 fragmenten van ruwwandig gedraaid aardewerk - 13 fragmenten van geveerd aardewerk <i>Romeinse tijd - Late Middeleeuwen :</i> - aardewerk <i>Late Middeleeuwen - :</i> - 13 fragmenten van steengoed <i>Late Middeleeuwen :</i> - 13 fragmenten van grijsbakkend gedraaid aardewerk
2743302100 (9648)	900 meter ten noordwesten	<i>Mesolithicum - Neolithicum :</i> - fragmenten van vuursteen schrabbers <i>Mesolithicum - Bronstijd :</i> - vuursteen kernen - fragmenten van vuursteen klingen - fragmenten van stenen spitsen - klopstenen - fragmenten van vuursteen schrabbers - fragmenten van vuursteen werktuigen <i>Neolithicum :</i> - fragmenten van vuursteen bijlen - fragmenten van vuursteen spitsen <i>Neolithicum - Bronstijd :</i> - fragmenten van vuursteen spitsen <i>IJzertijd - Romeinse tijd :</i> - fragmenten van glazen armbanden
2744494100 (9880)	900 meter ten noordwesten	<i>Mesolithicum :</i> - 45 fragmenten van vuursteen klingen <i>Mesolithicum - Neolithicum :</i> - vuursteen kernen - vuursteen afslagen - 30 fragmenten van vuursteen schaven - 45 fragmenten van vuursteen stekers - 75 klopstenen - 225 fragmenten van vuursteen schrabbers - 30 fragmenten van vuursteen splintered piece/piece esquillee - 30 fragmenten van vuursteen werktuigen <i>Neolithicum :</i> - vuursteen afslagen <i>Late Middeleeuwen :</i> - 15 fragmenten van steengoed kruiken
2877431100	900 meter ten noordoosten	Complextype: begraving-grafheuvel 'afgerond-rechthoekig brandskeletgraf (1.60 x 1 m)'. <i>Neolithicum - Bronstijd :</i> - 4 graven, grafkuil - 4 ophogingen <i>Bronstijd :</i> - 28 fragmenten van Hilversum-Drakenstein-Laren-aardewerk - 4 fragmenten van handgevoemd aardewerk objecten
2980277100 (121313)	900 meter ten noordwesten	<i>Paleolithicum - Neolithicum :</i> - fragmenten van vuursteen objecten,
3182809100 (18799)	900 meter ten noordwesten	Complextype: bewoning (inclusief verdediging) <i>Mesolithicum :</i> - 30 fragmenten van stenen klingen <i>Mesolithicum - Neolithicum :</i> - 20 fragmenten van vuursteen boren - 30 fragmenten van vuursteen klingen - vuursteen afslagen - 60 fragmenten van vuursteen schaven - 150 fragmenten van vuursteen schrabbers <i>Neolithicum :</i> - 20 fragmenten van vuursteen bijlen
3186284100 (9855)	900 meter ten noordwesten	<i>Paleolithicum :</i> - 11 fragmenten van vuursteen schrabbers <i>Mesolithicum - Neolithicum :</i> - 22 fragmenten van vuursteen klingen - vuursteen afslagen - 22 fragmenten van vuursteen stekers - 11 fragmenten van vuursteen combinatiewerktuigen - 22 klopstenen - 22 fragmenten van vuursteen schrabbers - 22 fragmenten van vuursteen werktuigen
2741561100 (9338)	950 meter ten noordoosten	Complextype: begraving <i>Bronstijd :</i> - fragment van een bronzen vleugelbijl
3119872100	950 meter ten oosten	Complextype: infrastructuur-weg Wegtalud van Romeinse weg Xanten-Heerlen-Aken, 8-10 m. breed, 800 m. lang. <i>Romeinse tijd :</i> - weg, grindweg
3121078100	950 meter ten noordoosten	Complextype: begraving-grafheuvel

(31553)		'Schedelfragmenten en kiezen uit grafkuil'. <i>Neolithicum</i> : - botmateriaal - 12 graven, grafkuil <i>Neolithicum - Bronstijd</i> : - 12 ophogingen <i>Bronstijd</i> : - handgevormd aardewerk - fragmenten van Hilversum-Drakenstein-Laren-aardewerk - 24 fragmenten van bronzen vleugelbijlen <i>Bronstijd - IJzertijd</i> : - crematieresten - 12 ophogingen - 12 slijpstenen <i>IJzertijd</i> : - 12 fragmenten van handgevormd aardewerk objecten
2742939100 (9558)	1000 meter ten oosten	<i>Mesolithicum</i> : - 4 fragmenten van vuursteen schrabbers

Uit de bekende vondsten in de omgeving van het plangebied komt naar voren dat er zowel veel vondsten van jagers-verzamelaars als van landbouwers zijn gedaan. Veel van de vondsten zijn aangetroffen bij oppervlaktekarteringen.

3.8 Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging Maas- en Swalmdal. De Heemkundevereniging gaf aan dat bij hen geen vondsten bekend zijn uit het plangebied. Wel is hier sprake van oude bewoning. In de 14^e eeuw lag hier al een boerderij met de naam *Hof op Graet*. Op een kaart uit 1774 zijn op het perceel ten zuidoosten van het huidige huis enkele gebouwtjes zichtbaar.²⁰

3.9 Korte bewoningsgeschiedenis van Boukoul

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

Boukoul is gelegen op beide oevers van een oude Maasgeul. Hoewel niet duidelijk is van wanneer het dorp precies dateert, wordt er in 1669 in ieder geval al melding gemaakt van 'Boeckul'. Ten zuiden van Boukoul bevindt zich het versterkte huis 'Zuidewijk Spick'. De naam is afgeleid van 'spieker' duidend op een versterkt huis met een grote graanzolder erop. Zuidewijk Spick werd gebouwd door Hendrik van de Griende en de oudste vermelding dateert uit 1463. Het gebouw heeft mogelijk ooit dienst gedaan als tiendschuur. Het huis ligt evenals kasteel Hillenraad ten noordwesten van Boukoul in een oude Maasgeul, laag in het landschap waardoor het omgracht kon worden ter verdediging.²¹

²⁰ Contactpersoon, dhr. W. Luys

²¹ Ellenkamp en Tichelman, 2008

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VIII. Gespecificeerde archeologische verwachting

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

Uit de landschappelijke ligging van het plangebied op het Allerød-terras blijkt dat in het plangebied archeologische resten aanwezig kunnen zijn vanaf het Laat-Paleolithicum. Uit de landschappelijke ligging, op een oeverwal langs een oude restgeul van de Maas, blijkt dat het plangebied vanaf het Laat Paleolithicum tot en met het Mesolithicum landschappelijk gezien een erg gunstige locatie is geweest voor jagers-verzamelaars. Over het algemeen wordt de kans op het aantreffen van jagers-verzamelaarskampen groter naarmate de gradiëntsituatie meer uitgesproken is en dan met name in de buurt van (stromend) water. Gedurende het Holoceen is het landschap echter niet meer afgedekt door jongere afzettingen, waardoor het archeologisch niveau uit het Laat Paleolithicum tot en met het Mesolithicum ook tegenwoordig nog aan het maaiveld ligt. Uit archeologische waarnemingen in de omgeving blijkt dat er verspreid over het gebied vuursteenmateriaal is gevonden; een concentratie werd niet aangetroffen. Het vuursteenmateriaal zal voornamelijk in de circa 30 cm dikke bouwvoor

circuleren, omdat de vindplaatsen die na de bewoning niet met sedimenten overdekt zijn veelal zijn verploegd. De gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum is daarom middelhoog.

De ligging van het centrale deel van het plangebied op een hooggelegen oever maakt het een van oudsher geschikte vestigingslocatie voor landbouwers. De laaggelegen en daardoor nattere restgeulen in het noordoosten en zuidwesten van het plangebied zullen minder geschikt zijn geweest voor bewoning. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied met name sporen van menselijke activiteit zijn waargenomen uit alle landbouwperiodes. De verwachting om sporen aan te treffen binnen het plangebied uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd is op basis van de landschappelijke ligging hoog.

De ligging van het plangebied direct naast en achter een oude hoeve die teruggaat tot de 14^e eeuw (de Graeterhof), maakt dat in het plangebied ook archeologische resten verwacht worden die samenhangen met deze hoeve en het omliggende erf. Gedacht moet worden aan resten van schuren, bijgebouwen, waterputten etc. In de 18^e eeuw en mogelijk ook daarvoor is het plangebied doorsneden geweest door een weg, waarvan ook nog resten in het plangebied aanwezig kunnen zijn.

De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen in het zuidwestelijke en centrale deel van het plangebied door de relatief droge bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. In het noordoostelijk deel van het plangebied zullen organische resten en bot door de nattere en zuurstofloze condities over het algemeen goed zijn geconserveerd.²² Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

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 lang in gebruik geweest als boomgaard en daarna als akkerland. Door ploegen en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3.11 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 bodemverstoringen ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgrondingen, bodemsanerings, egalisaties, diepploegen of landinrichting?

²² Kars & Smit, 2003.

Het plangebied is in het verleden lang in gebruik geweest als boomgaard en daarna als akkerland. Door ploegen en rooiwerkzaamheden kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

- 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, een beekdal)?
De ligging op een oeverwal langs een oude restgeul van de Maas maakt dat het plangebied voor zowel jagers-verzamelaars als landbouwers een landschappelijk gezien gunstige vestigingslocatie is geweest.
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
Het plangebied heeft een middelhoge gespecificeerde archeologische verwachting voor resten uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum en een hoge gespecificeerde archeologische verwachting voor resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd.

3.12 Aanbevolen onderzoeksmethode

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek.

Gezien de omvang van het plangebied en de aanwezigheid van oude rivierafzettingen is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met een om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, conform de eisen van de BRL SIKB 4000 (versie 4.0, 07-06-2016) en KNA, versie 4.0, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 24 januari 2017 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 12 boringen tot maximaal 1,20 m - mv gezet (zie figuur 13). Er is in raaien geboord met een afstand van 30 m tussen de raaien en een afstand van 40 m tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²³ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

²³ Bosch, 2005.

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

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

In het plangebied zijn bij alle boringen sterk siltige tot zwak zandige kleiafzettingen en bij de boringen 3-5 eveneens matig tot uiterst siltige zandafzettingen aangetroffen. Bij alle boringen bevindt zich aan het maaiveld een zwak humeuz, zwak baksteenhoudende en plaatselijk zwak puin- en sintelhoudende bouwvoor van 25-40 cm. Hieronder is bij alle boringen sterk tot uiterst siltige klei aangetroffen, welke naar onder toe minder siltig wordt. Bij de boringen 3, 4 en 5 gaat de klei vanaf 40-64 cm –mv over in matig tot uiterst siltige zandafzettingen. Bij de boringen 2,3 en 507 is in de top van de kleiafzettingen een B-horizont (briklaag) aangetroffen.

De in het plangebied aangetroffen afzettingen zijn typisch voor een kronkelwaard, waarbij de afzettingen naar beneden toe minder siltig en grover van samenstelling worden.

De profielen van de boringen 10 en 12 zijn tot een diepte van respectievelijk 77 en 100 cm –mv verstoord. De verstoringen kenmerken zich door de aanwezigheid van fragmenten poreus en vernalen baksteen en bij boring 12 een zwak humeus pakket. De bodemverstoring van boring 10 lijkt samen te hangen met de naastgelegen oude hoeve of de voormalige weg door het plangebied. Boring 12 bevindt zich op het laagste deel van het plangebied. Mogelijk is hier in het verleden bij een egalisatie sediment opgeschoven.

Het aangetroffen bodemprofiel komt overeen met het bodemtype zoals weergegeven op de Bodemkaart van Nederland (zie § 3.6).

Archeologie

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

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 het plangebied zijn bij alle boringen sterk siltige tot zwak zandige kleiafzettingen en matig tot uiterst siltige zandafzettingen aangetroffen. De in het plangebied aangetroffen afzettingen zijn typisch voor een kronkelwaard, waarbij de afzettingen naar beneden toe minder siltig en grover van samenstelling worden.

- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?
Op de profielen van boring 10 en 12 na is de bodem in het plangebied niet verstoord. De verstoring bij met name boring 10 lijkt samen te hangen met de naastgelegen oude hoeve of de voormalige weg door het plangebied. Boring 12 bevindt zich op het laagste deel van het plangebied. Mogelijk is hier in het verleden bij een egalisatie sediment opgeschoven.
- Wat zijn de gevolgen van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied.
Op basis van de aangetroffen boorprofielen wordt het beeld zoals in het bureauonderzoek is geschetst gehandhaafd. Het plangebied behoudt daarom grotendeels zijn middelhoge tot hoge verwachtingswaarde. Alleen voor de zone rond boring 12 kan de verwachting worden bijgesteld naar laag voor alle periodes.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is er aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

In het plangebied zijn bij alle boringen sterk siltige tot zwak zandige kleiafzettingen en matig tot uiterst siltige zandafzettingen aangetroffen. De in het plangebied aangetroffen afzettingen zijn typisch voor een kronkelwaard, waarbij de afzettingen naar beneden toe minder siltig en grover van samenstelling worden. Op basis van de aangetroffen boorprofielen wordt het beeld zoals in het bureauonderzoek is geschetst gehandhaafd. Het plangebied behoudt daarom zijn middelhoge tot hoge verwachtingswaarde. Op basis van het behoud van een middelhoge tot hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn. Alleen voor de zone rond boring 12 kan de verwachting worden bijgesteld naar laag voor alle periodes.

5.2 Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om de delen van het plangebied waar bebouwing en een nieuwe watergang zullen worden gerealiseerd nader te onderzoeken door middel van een IVO karterende en waarderende fase, proefsleuven (IVO-P). Voor de aan te leggen poel in het noorden van het plangebied is geen nader onderzoek noodzakelijk vanwege de daar geldende lage verwachtingswaarde. Voor de rest van het plangebied adviseert Econsultancy om de dubbelbestemming archeologie te handhaven. Mochten hier in de toekomst alsnog bodemingrepen plaats vinden dan zal ook hier aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk zijn.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Roermond). Het bevoegd gezag neemt vervolgens een besluit.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Breimer, J., 2008: *Archeologische verwachtingskaart Boxmeer*. Past2Present-Rapport 560, Woerden.
- Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- Ellenkamp, ir. G.R. & drs. G. Tichelman, 2008: *Archeo-landschappelijke knooppunt gemeente Roermond; een archeologieatlas* RAAP-Rapport 1741 Amsterdam.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Kars, H. & A. Smit (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- 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, 1968: *Bodemkaart van Nederland, blad 58 Oost*, schaal 1:50.000.
- Uitgeverij Nieuwland, 2008: *Grote Historische topografische Atlas Noord-Brabant, 1836-1843*, schaal 1:25.000. Tilburg.
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, februari 2017.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, februari 2017.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, februari 2017.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Vrije Universiteit; internetsite, februari 2017.
<http://imagebase.ubvu.vu.nl/cdm/compoundobject/collection/krt/id/5629/rec/1>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, februari 2017
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg; internetsite, februari 2017.
<http://flexiweb.limburg.nl>

Dinoloket; internetsite, februari 2017.
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, februari 2017.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, februari 2017.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Koninklijke Bibliotheek België; internetsite, februari 2017.
http://www.kbr.be/collections/cart_plan/ferraris/ferraris_nl.html

Provinciaal Omgevingsplan Limburg; internetsite, februari 2017.

SIKB; internetsite, februari 2017.
<http://www.sikb.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



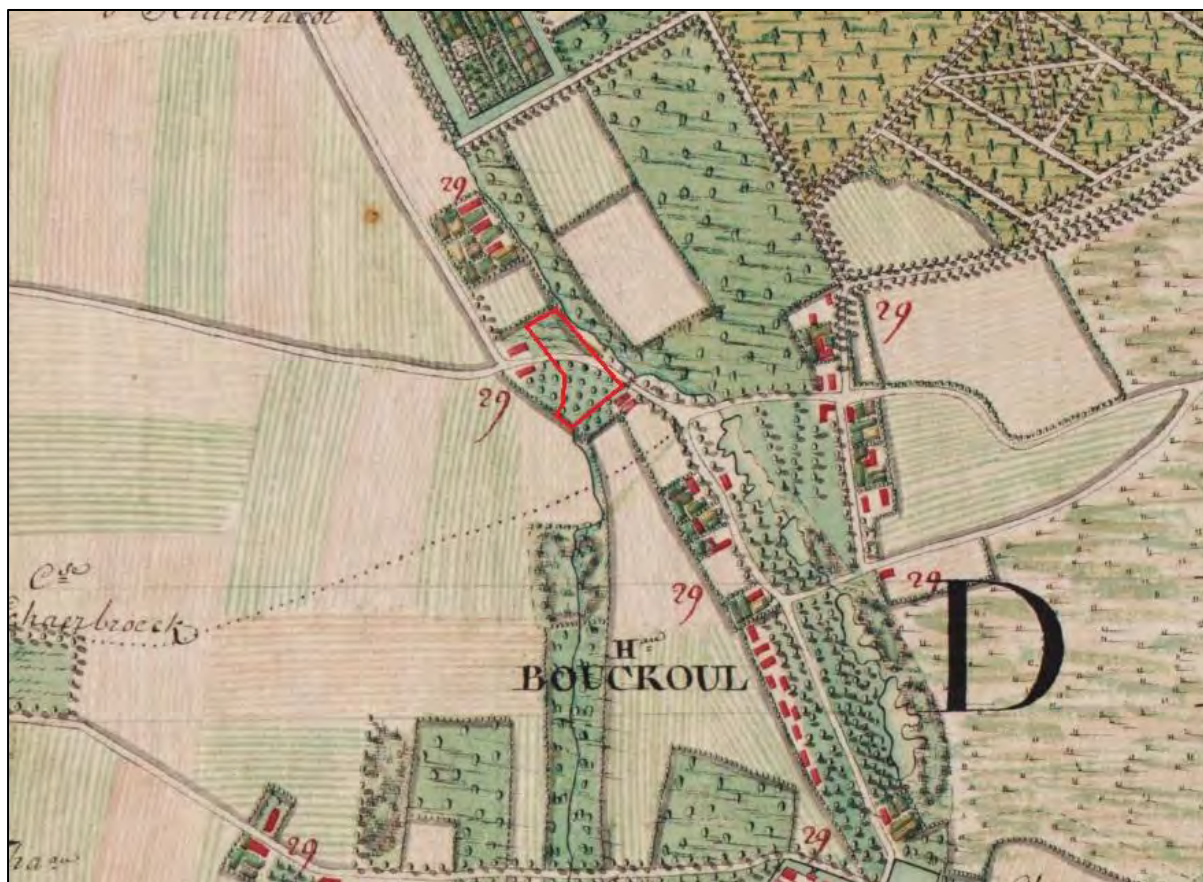
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Ferrariskaart 1777



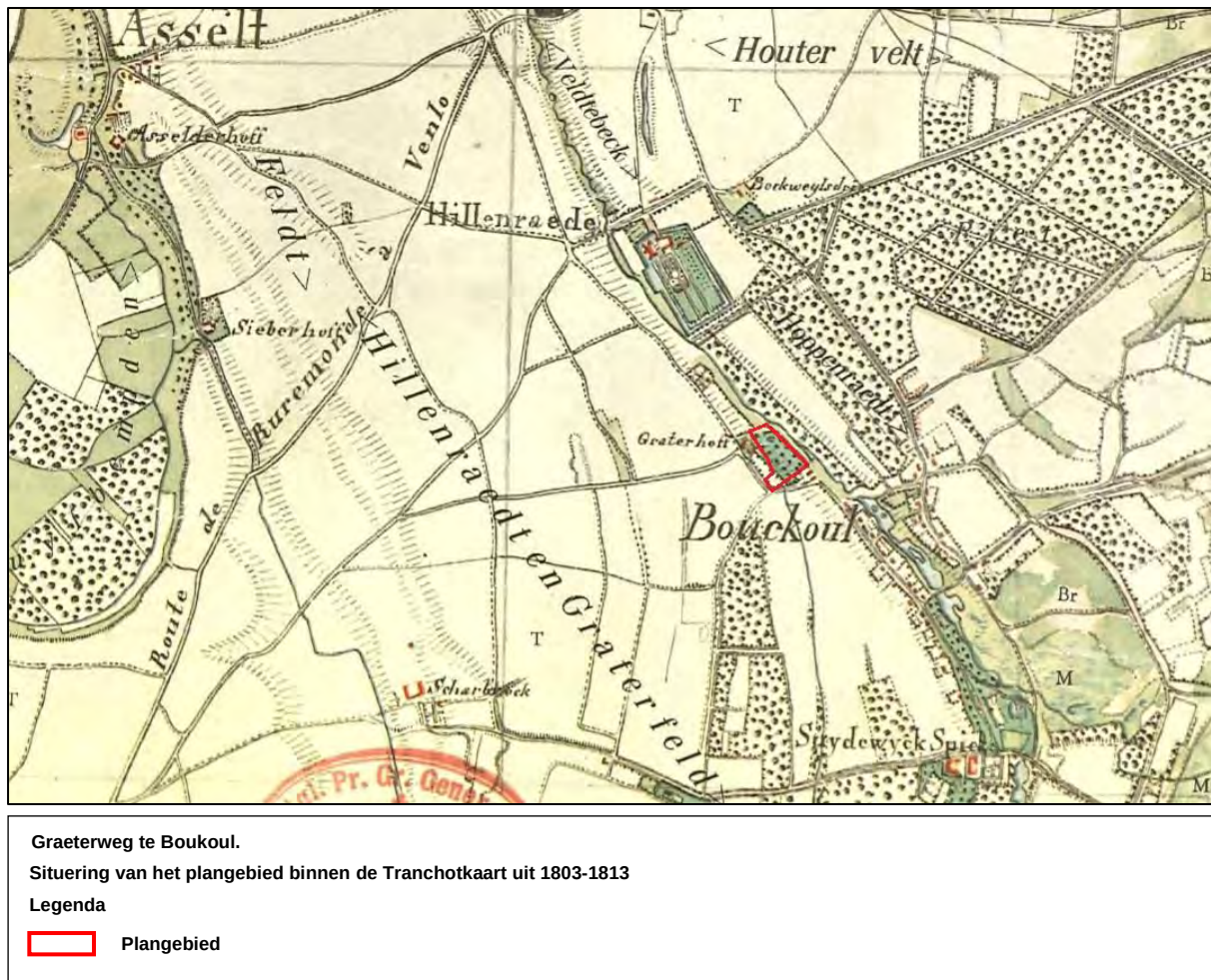
Graeterweg te Bouckoul.

Situering van het plangebied binnen de Ferrariskaart uit 1777

Legenda

 Plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Tranchotkaart uit 1803-1813



Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832



Graeterweg te Boukoul.

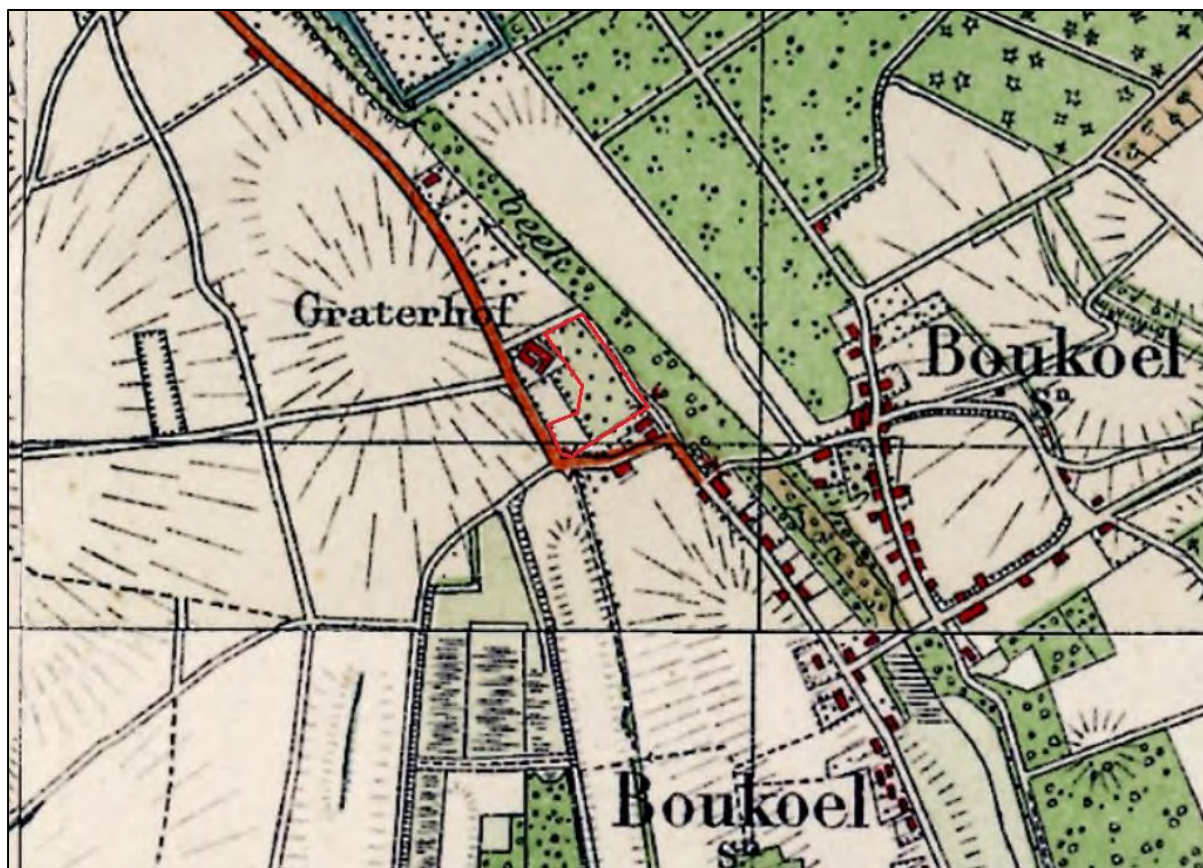
Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1811-1832

Legenda



Plangebied

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1925



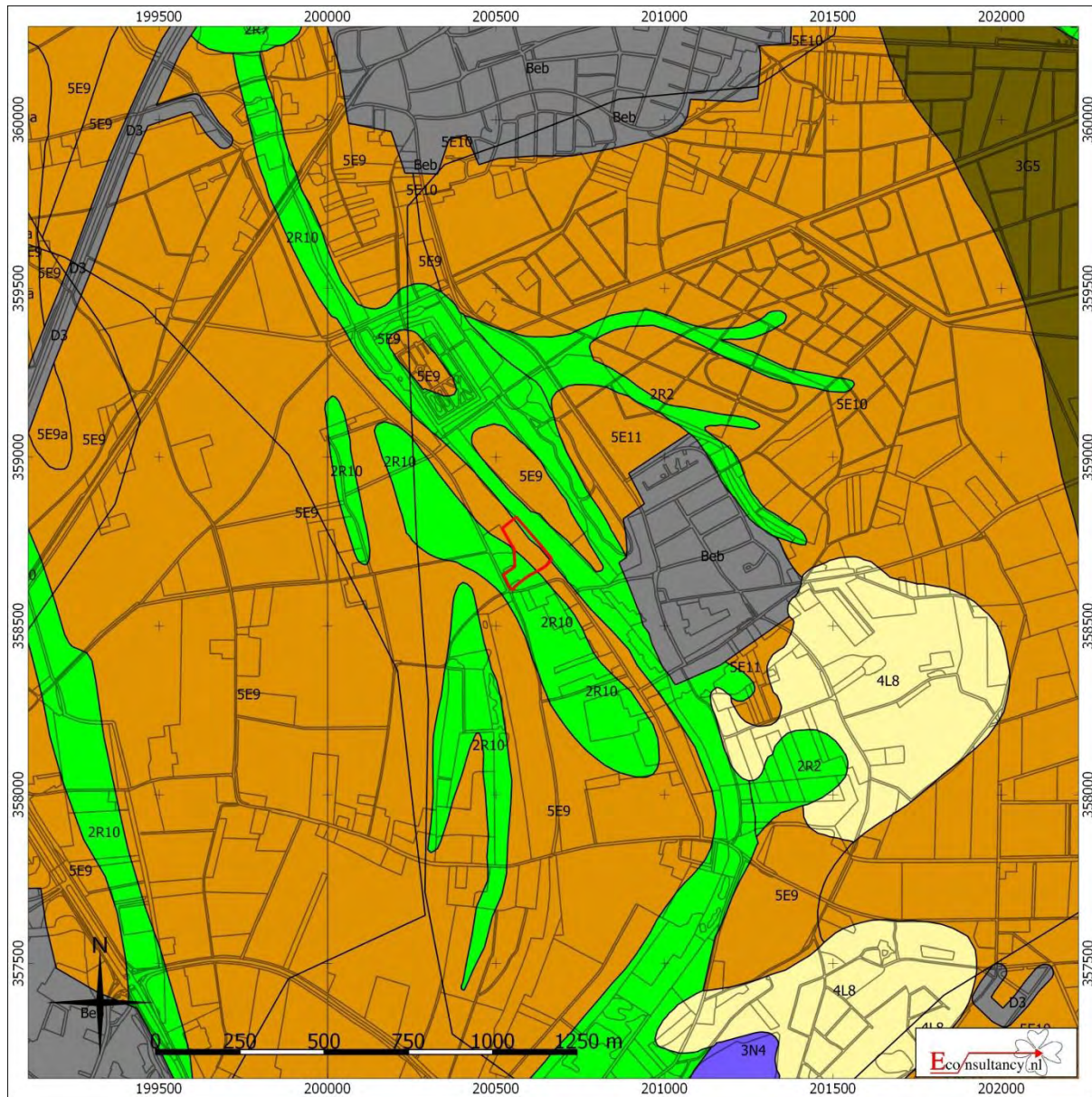
Graeterweg te Boukoul.

Situering van het plangebied binnen de topografische kaart uit 1925

Legenda

 Plangebied

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



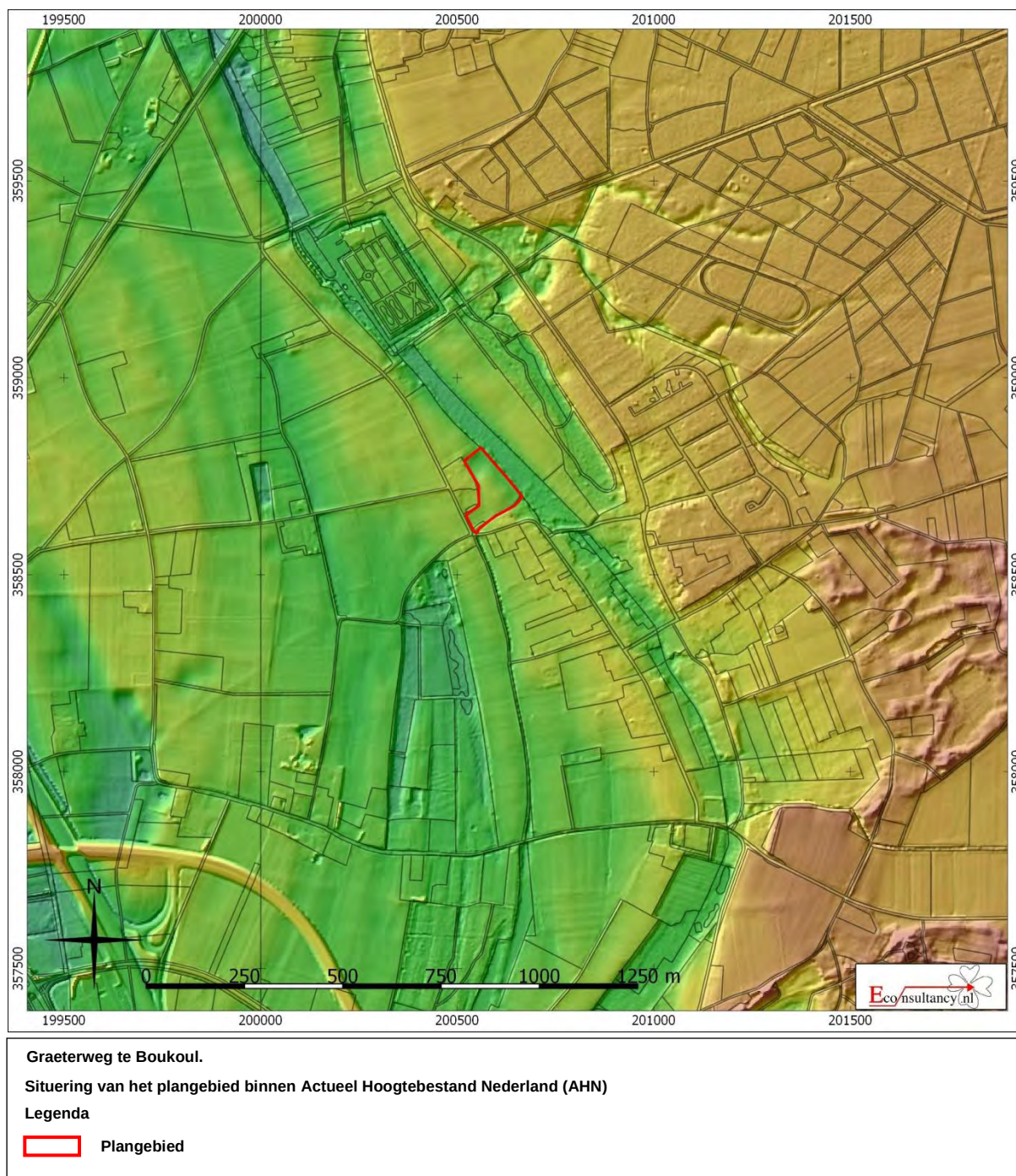
Graeterweg te Boukoul.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

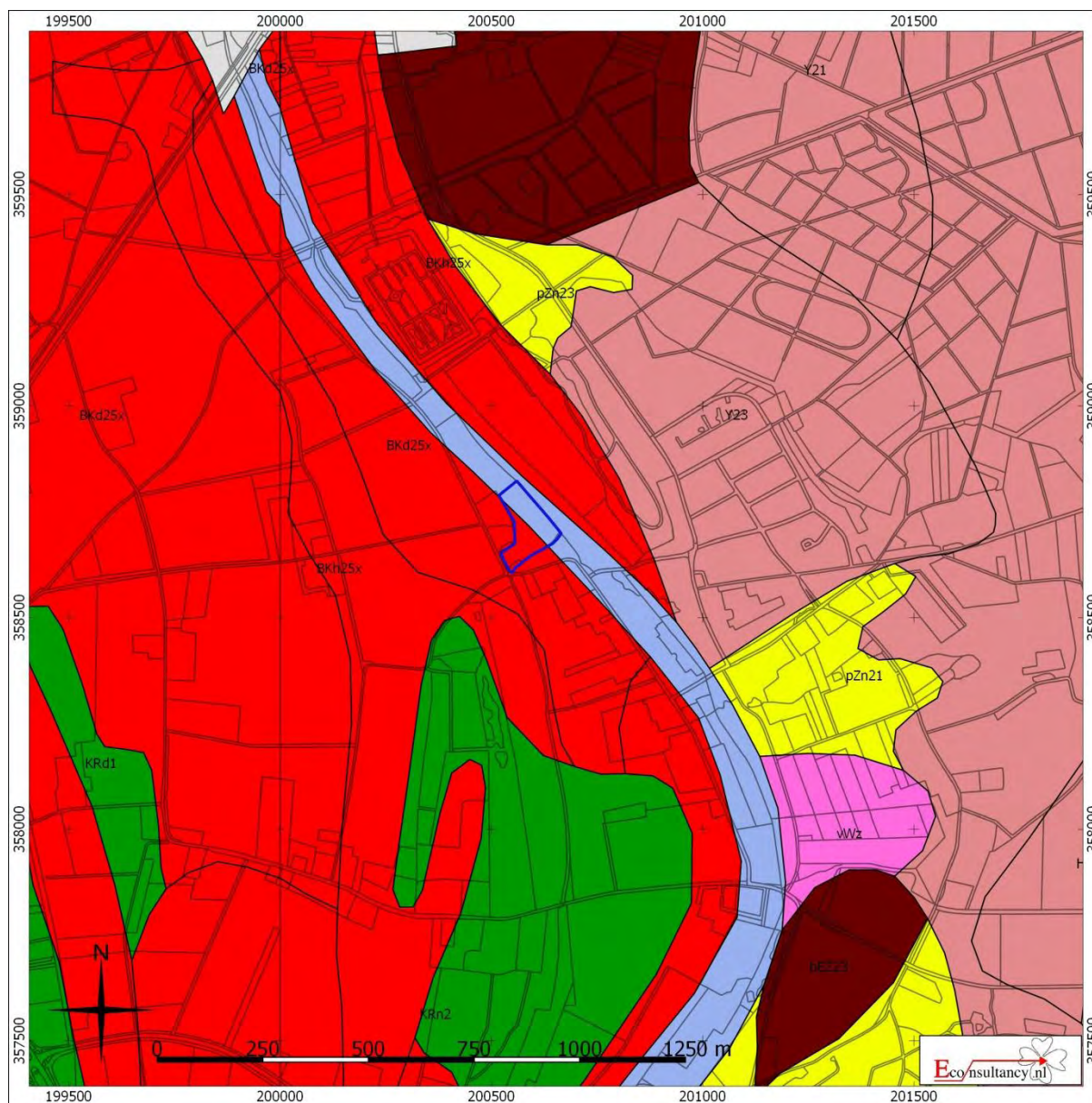
Plangebied

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

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Graeterweg te Boukoul.

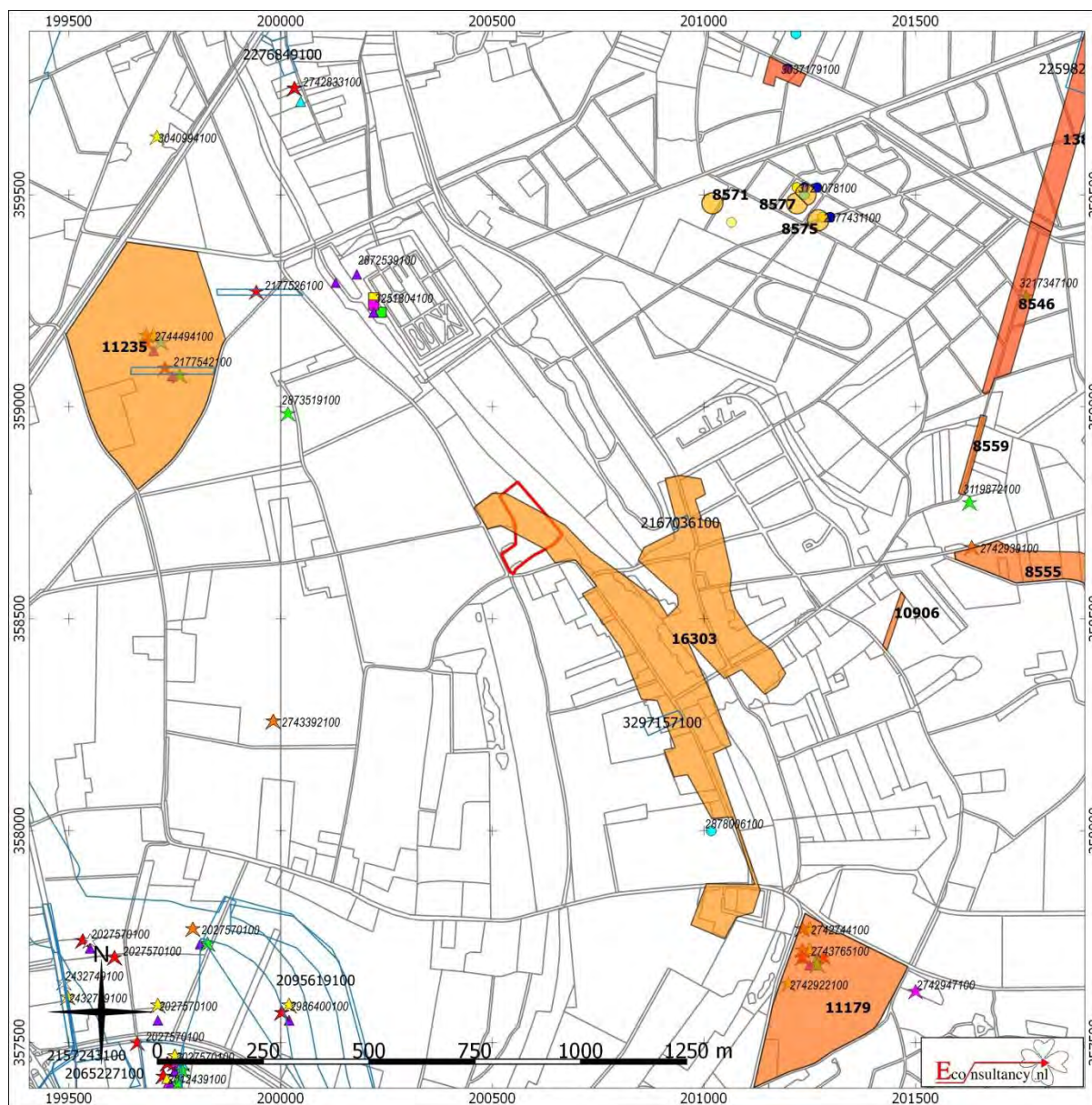
Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

Plangebied

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

Figuur 11. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Graeterweg te Boukoul.

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

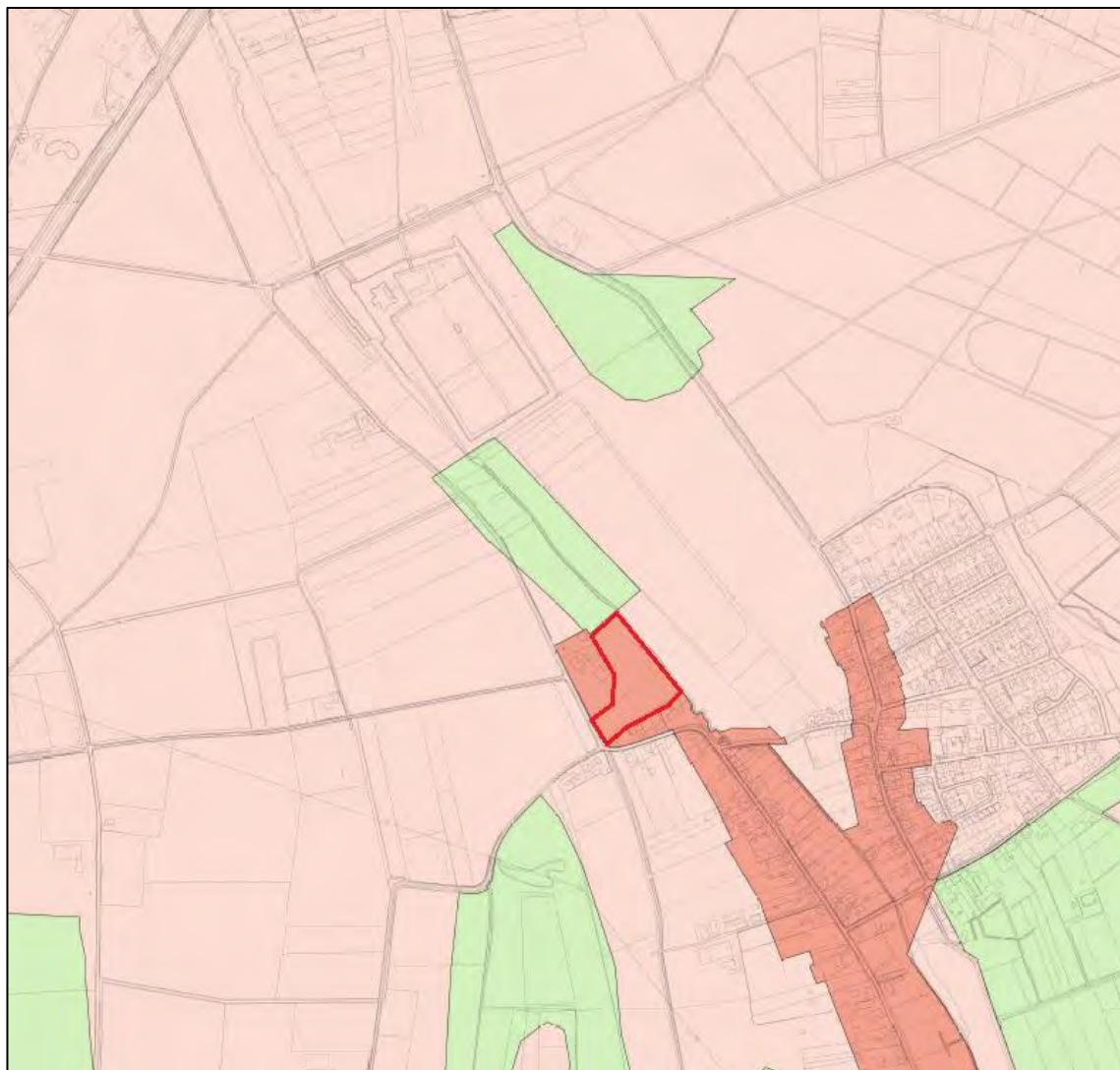
Plangebied

- Monumenten
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Onderzoeksmeldingen

Waarnemingen, Vondsten

- | Categorie | Periode |
|----------------------|-----------------|
| ▲ Nederzetting | ■ Paleolithicum |
| ● Grafcontext | ■ Mesolithicum |
| ■ Verdedigingswerk | ■ Neolithicum |
| ◆ Religieuze context | ■ Bronstijd |
| ★ Onbepaald | ■ IJzertijd |
| | ■ Romeinse tijd |
| | ■ Middeleeuwen |
| | ■ Nieuwe tijd |
| | ■ Onbepaald |

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart



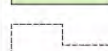
Graeterweg te Boukoul.

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Roermond

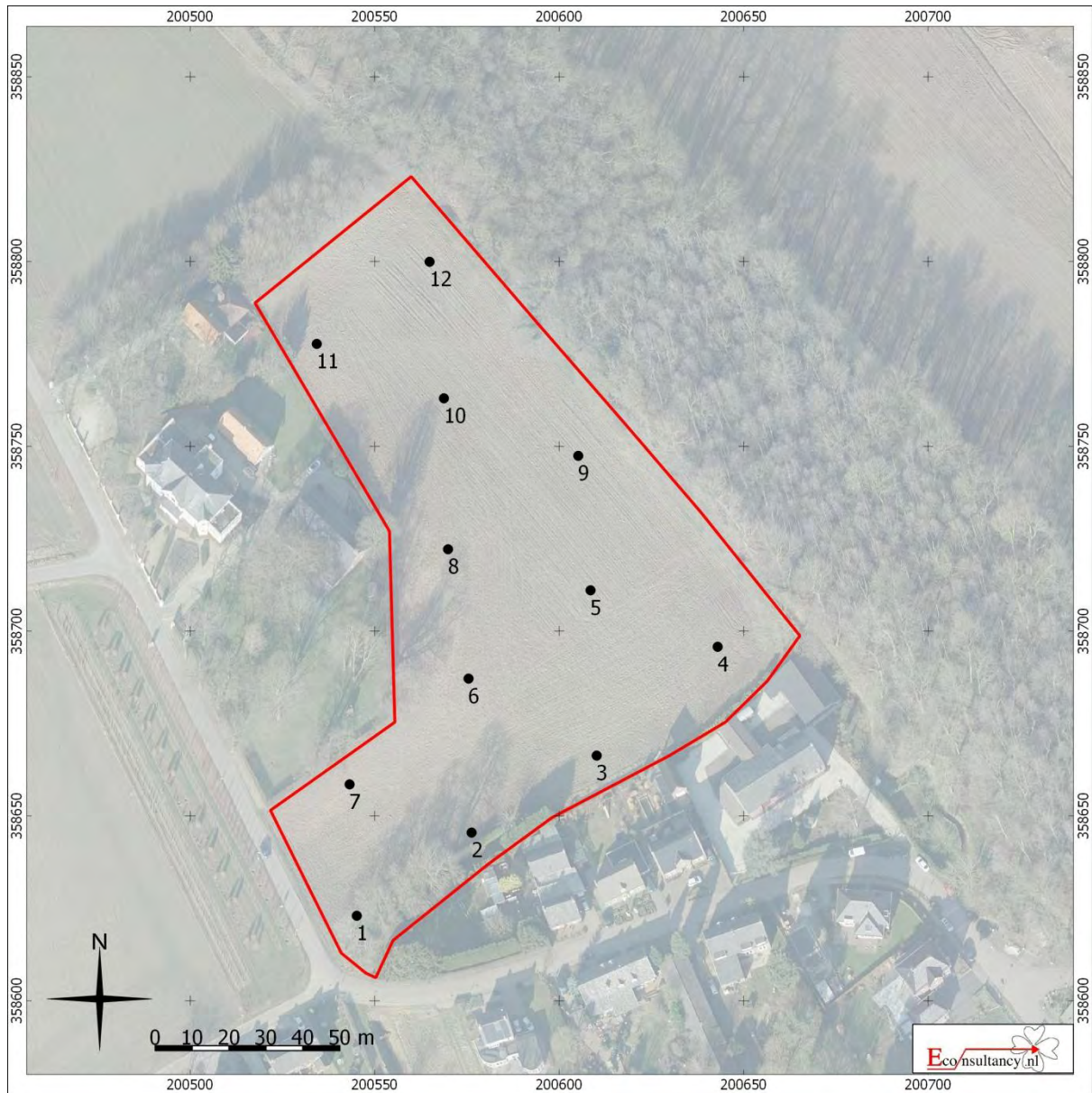
Legenda

 Plangebied

Legenda

-  Historische kern
-  Gebied met hoge archeologische verwachting
-  Overige gebieden
-  Kadastrale gegevens
-  GBK gegevens

Figuur 13. Boorpuntenkaart



Graeterweg te Boukoul.

Boorpuntenkaart

Legenda

- Plangebied
- Boorpunt met nummer

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop 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 kopen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

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

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

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

Variant archeologische begeleiding

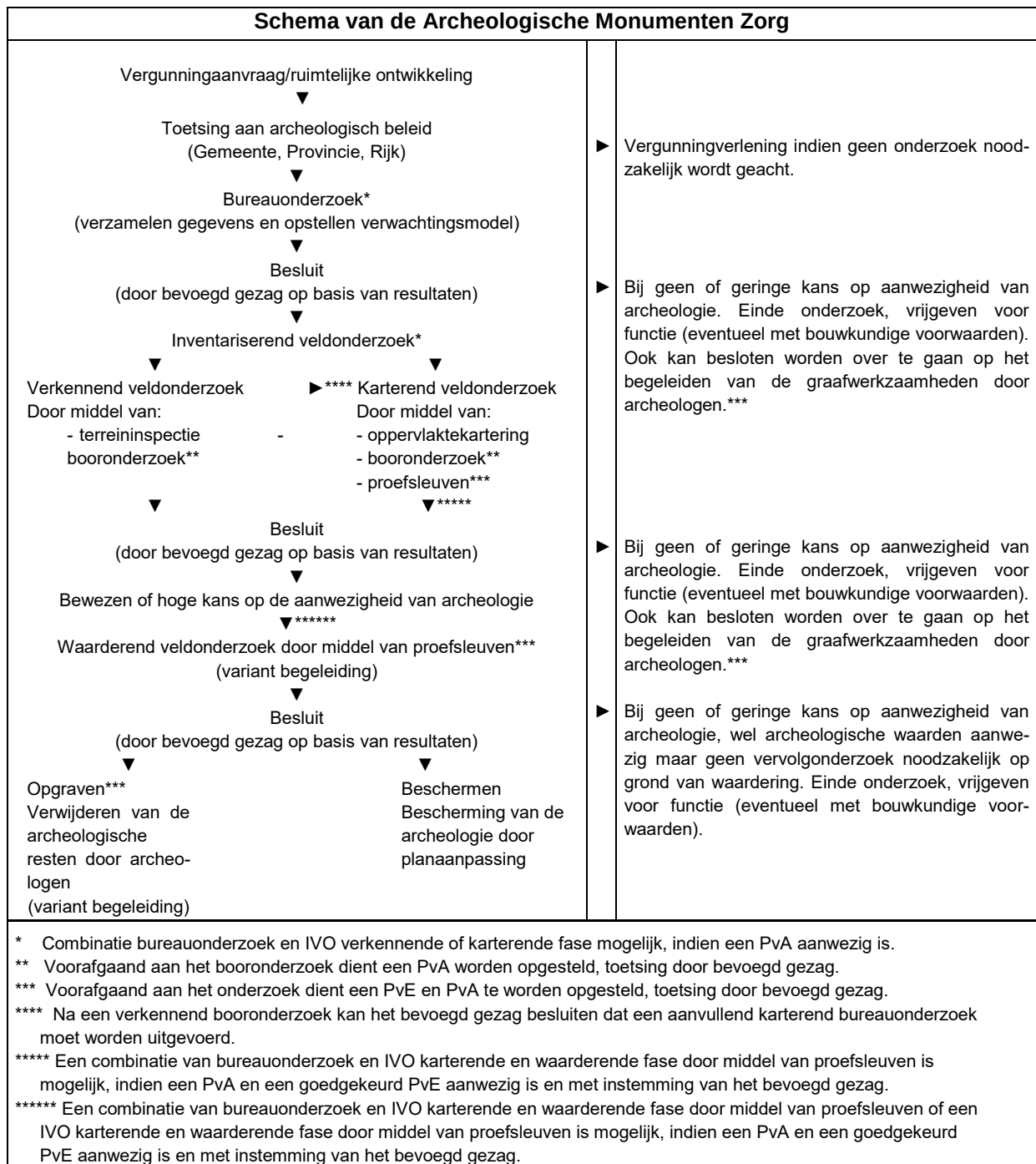
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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

De derde fase: Opgraven

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

Variant archeologische begeleiding

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



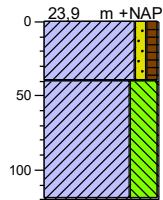
Bijlage 4 Voorlopig Planontwerp



Bijlage 5 Boorprofielen

Boring 1

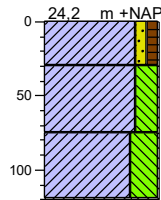
X: 200545,00
Y: 358622,00



0 weiland
Klei, zw ak zandig, zw ak humeus,
zw ak baksteenhoudend, zw ak
puinhoudend, zw ak sintelhoudend,
donker grijsbruin, Ap-horizont
40
Klei, uiterst siltig, zw ak
gleyhoudend, bruingeel, Cg-horizont
120

Boring 2

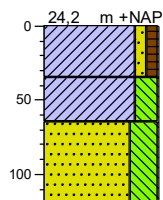
X: 200576,00
Y: 358645,00



0 weiland
Klei, zw ak zandig, zw ak humeus,
zw ak baksteenhoudend, zw ak
sintelhoudend, donker grijsbruin,
Ap-horizont
30
Klei, sterk siltig, zw ak gleyhoudend,
licht bruingeel, Bgt-horizont
75
Klei, uiterst siltig, zw ak
gleyhoudend, bruingeel, Cg-horizont
120

Boring 3

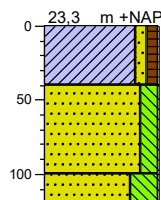
X: 200610,00
Y: 358666,00



0 weiland
Klei, zw ak zandig, zw ak humeus,
zw ak baksteenhoudend, zw ak
sintelhoudend, donker grijsbruin,
Ap-horizont
35
Klei, sterk siltig, zw ak gleyhoudend,
licht bruingeel, Bgt-horizont
65
Zand, matig fijn, uiterst siltig, zw ak
gleyhoudend, bruingeel, Cg-horizont
120

Boring 4

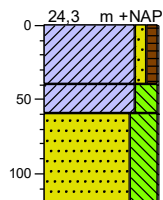
X: 200642,00
Y: 358695,00



0 weiland
Klei, zw ak zandig, zw ak humeus,
zw ak baksteenhoudend, zw ak
sintelhoudend, donker grijsbruin,
Ap-horizont
40
Zand, matig fijn, matig siltig,
geelbruin, C-horizont
100
Zand, matig fijn, uiterst siltig,
donkergrijs, C-horizont
120

Boring 5

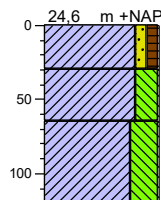
X: 200608,00
Y: 358711,00



0 weiland
Klei, zw ak zandig, zw ak humeus,
zw ak baksteenhoudend, zw ak
sintelhoudend, donker grijsbruin,
Ap-horizont
40
Klei, sterk siltig, zw ak gleyhoudend,
licht bruingeel, Bgt-horizont
60
Zand, matig fijn, uiterst siltig, zw ak
gleyhoudend, bruingeel, Cg-horizont
120

Boring 6

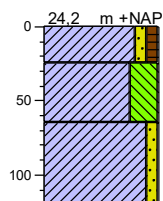
X: 200575,00
Y: 358687,00



0 weiland
Klei, zw ak zandig, zw ak humeus,
zw ak baksteenhoudend, zw ak
sintelhoudend, donker grijsbruin,
Ap-horizont
30
Klei, sterk siltig, zw ak gleyhoudend,
licht bruingeel, Bgt-horizont
65
Klei, uiterst siltig, zw ak
gleyhoudend, bruingeel, Cg-horizont
120

Boring 7

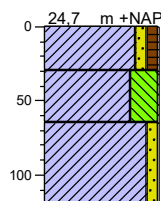
X: 200543,00
Y: 358658,00



0 weiland
Klei, zw ak zandig, zw ak humeus,
zw ak baksteenhoudend, zw ak
sintelhoudend, donker grijsbruin,
Ap-horizont
25
Klei, uiterst siltig, lichtbruin,
Bw-horizont
65
Klei, zw ak zandig, zw ak
gleyhoudend, bruingeel, Cg-horizont
120

Boring 8

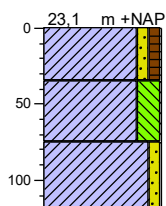
X: 200569,00
Y: 358722,00



0 weiland
Klei, zw ak zandig, zw ak humeus,
zw ak baksteenhoudend, zw ak
sintelhoudend, donker grijsbruin,
Ap-horizont
30
Klei, uiterst siltig, lichtbruin,
C-horizont
65
Klei, zw ak zandig, lichtbruin,
C-horizont
120

Boring 9

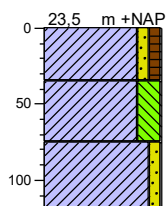
X: 200605,00
Y: 358747,00



0	weiland
	Klei, zw ak zandig, zw ak humeus, zw ak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Ap-horizont
35	
	Klei, sterk siltig, sterk gleyhoudend, oranjebruin, Bgt-horizont
75	
	Klei, zw ak zandig, zw ak gleyhoudend, lichtgrijs, Cg-horizont
120	

Boring 10

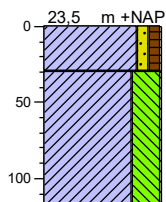
X: 200568,00
Y: 358762,00



0	weiland
	Klei, zw ak zandig, zw ak humeus, matig baksteenhoudend, donker grijsbruin, Ap-horizont
35	
	Klei, sterk siltig, matig baksteenhoudend, lichtbruin
75	
	Klei, zw ak zandig, zw ak gleyhoudend, bruingeel, Cg-horizont
120	

Boring 11

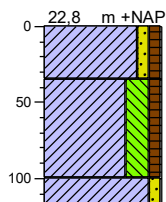
X: 200534,00
Y: 358777,00



0	weiland
	Klei, zw ak zandig, zw ak humeus, zw ak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Ap-horizont
30	
	Klei, uiterst siltig, zw ak gleyhoudend, lichtbruin, Cg-horizont
120	

Boring 12

X: 200564,00
Y: 358799,00



0	weiland
	Klei, zw ak zandig, zw ak humeus, zw ak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Ap-horizont
35	
	Klei, sterk siltig, zw ak humeus, zw ak baksteenhoudend, bruin, opvulling
100	
	Klei, zw ak zandig, zw ak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont
120	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

