



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
GECOMBINEERD VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

PIETERSBERGSEWEG 14

TE OOSTERBEEK

GEMEENTE RENKUM



Archeologie



Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek

Pietersbergseweg 14 te Oosterbeek

Opdrachtgever	ToekomstBouwen Heuveloordweg 25 6862 HJ Oosterbeek
Rapportnummer	18396.002
Versienummer¹	2
Datum	30 juni 2022
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088 - 5001600 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	De heer ir. E.M. ten Broeke
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	18396.002	
Toponiem	Pietersbergseweg 14	
Opdrachtgever	ToekomstBouwen	
Gemeente	Renkum	
Plaats	Oosterbeek	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Oosterbeek, sectie D, nummer 7664	
Omvang plangebied	835 m ²	
Kaartblad	40 A (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 185.975 / Y: 444.416	
Bevoegde overheid	Gemeente Renkum De heer M. Lassche, Senior beleidsmedewerker Erfgoed & Toerisme Gen. Urquhartlaan 4 6861 GG Oosterbeek Tel. 026-3348378 Email: m.lassche@renkum.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	De heer J. Habraken, Regioarcheoloog gemeenten Duiven, Overbetuwe, Lingewaard, Renkum, Rheden, Rijnwaarden, Rozendaal, Westervoort en Zevenaar Postbus 9200 6800 HA Arnhem Tel. 026-3773239 Email: Joris.Habraken@arnhem.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 5234239100	Booronderzoek 5234247100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerder	Econsultancy, ir. E.M. ten Broeke	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van ToekomstBouwen een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Pietersbergseweg 14 te Oosterbeek in de gemeente Renkum. De initiatiefnemer is voornemens de bestaande dierenkliniek te slopen en vervolgens de nieuwbouw van een appartementencomplex en studio's te realiseren.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Vanuit het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische waarden uit de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Romeinse tijd. Verzamelde landschappelijke gegevens geven aan dat het plangebied binnen het Zuid-Veluwse stuwwallengebied ligt. Voor Jagers-Verzamelaars (Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum) had het plangebied een gunstige ligging als tijdelijke nederzittingslocatie (jachtkampementen), zeker wanneer nabijgelegen droogdalen gedurende deze perioden nog periodiek watervoerend waren en daarmee een beekdal vormde. Ook voor Landbouwers vormde het plangebied in principe een voldoende geschikte locaties voor permanente bewoning. De mineralogisch rijke bruine zanden en moderpodzolbodem zijn van nature een bodem met een hoge natuurlijke bodemvruchtbaarheid. Kanttekening is wel dat het bodemmateriaal plaatselijk zeer grind- en zelfs stenenrijk kan zijn, waardoor de grond lastig te bewerken is voor landbouwdoeleinden. Wel staat het Zuid-Veluwse stuwwallengebied bekend om zijn diverse grafheuvels uit het Laat-Neolithicum, de Bronstijd en mogelijk de IJzertijd. In de omgeving kunnen sporen en vondsten verwacht worden van nederzettingen uit deze perioden en vondsten die verband houden met grafheuvels op de stuwwal. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal laat verder zien dat het plangebied aan het begin van de 19^e eeuw deel uitmaakte van een perceel akkerland/bouwland, gedurende een groot deel van de 19^e eeuw in gebruik was als (moes)tuin en pas rond het begin van de 20^e eeuw een woonperceel betrof. De kans op het aantreffen van restanten van historische bouwwerken/bebouwing uit de Middeleeuwen en/of de Nieuwe tijd (bijvoorbeeld in de vorm van muurresten/fundering) binnen de begrenzing van het plangebied wordt daarom kleiner/minder waarschijnlijk geacht, vandaar de middelhoge verwachting voor de periode Middeleeuwen en een lage verwachting voor de periode Nieuwe tijd. Wel ligt het plangebied binnen het operatieterrein 'Market Garden'. Militaire luchtfoto's laten geen aanwijzingen zien dat binnen de begrenzing van het plangebied aangelegde militaire structuren hebben gelegen. Tevens ligt het in een gebied waar veel beschietingen hebben plaatsgevonden. De verwachting is dan ook nog hoog op de voorkomen van losse vondsten/losse resten van militaria uit de Tweede Wereldoorlog.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

De resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) bevestigt alleen de landschappelijke ligging van het plangebied op een stuwwal en het oorspronkelijke moedermateriaal betreft gestuwde afzettingen. Er hebben reeds diepgaande naoorlogse verstoringen/vergravingen plaatsgevonden. Verstoringdieptes variërend vanaf minimaal 170 tot maximaal 225 cm -mv, waarbij in de geroerde/verstoorde lagen grond veelal een vermenging met resten machinale baksteen, machinaal glas, kolengruis en plaatselijk isolatiemateriaal is aangetroffen. Restanten van de vermoedelijk van nature gevormde holtpodzolbodem/bruine bosgrond zijn bij géén van de boringen aangetroffen. Op grond van deze diepgaande verstoringen geldt dat het archeologisch potentiële vondst- als sporenniveau geheel is verstoord/vergraven. Ook zijn er in het opgeboorde en vervolgens gezeefde bodemmateriaal (karterende fase van het booronderzoek) geen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor het plangebied, op basis de diepgaand verstoorde bodemopbouw en het verder ontbreken van archeologische indicatoren die kunnen duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het bureau-onderzoek, waarbij een hoge verwachting gold op de aanwezigheid van archeologische resten uit de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Romeinse tijd, een middelhoge verwachting voor de periode Middeleeuwen, een lage verwachting voor de periode Nieuwe tijd en nog een hoge verwachting op de voorkomen van losse vondsten/losse resten van militaria uit de Tweede Wereldoorlog, dient dan ook bijgesteld te worden naar geen verwachting. Er zijn voor de archeologie geen gevolgen vanuit de voorgenomen bodemingrepen.

Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Voor het plangebied geldt dat de natuurlijke bodemopbouw verstoord is tot ver voorbij de oorspronkelijke top van de C-horizont en dat eventueel voorheen aanwezige archeologische resten en/of sporen volledig zijn verstoord/vergraven. Archeologische indicatoren ontbreken eveneens in het opgeboorde materiaal.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²).

² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	3
3.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	3
3.2	Methoden	3
3.3	Afbakening en huidige situatie van het plangebied	4
3.4	Toekomstige situatie	6
3.5	Aardwetenschappelijke gegevens	6
3.6	Archeologische waarden	10
3.7	Beschrijving van het historische gebruik	14
3.8	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	20
3.9	Conclusie bureauonderzoek en afweging gekozen onderzoeksmethode	
	inventariserend veldonderzoek.....	25
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	25
4.1	Methoden	25
4.2	Resultaten.....	26
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	27
5	CONCLUSIE EN ADVIES	30
5.1	Conclusie	30
5.2	Advies	31
	LITERATUUR.....	32
	BRONNEN	33

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel IV.	Overzicht ARCHIS-vondsten
Tabel V.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel VI.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel VII.	Algemene bodemopbouw plangebied

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 archeologische beleidsadvieskaart gemeente Renkum
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met als achtergrond het AHN
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1818 (Minuutplan)
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1872 (Bonneblad)
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1892 (Bonneblad)
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1931 (Bonneblad)
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1957
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1972
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1985
Figuur 16.	Boorpuntenkaart plangebied met als achtergrond de luchtfoto

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Inrichtingsplan
Bijlage 5	Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen
Bijlage 6	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van ToekomstBouwen een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Pietersbergseweg 14 te Oosterbeek in de gemeente Renkum (zie figuren 1 en 2). De initiatiefnemer is voornemens de bestaande dierenkliniek te slopen en vervolgens de nieuwbouw van een appartementencomplex en studio's te realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 5).

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 9 en 10 mei 2022 door ir. E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 23 mei 2022 door E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (Senior KNA Archeoloog).

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied, er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeen stemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat dan de gevolgen zijn voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats.

Conform het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem (tweede druk, mei 2017)³ dienen het bureauonderzoek en veldonderzoek antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

³ Habraken, 2017

Fase bureauonderzoek

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot circa 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?
4. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorie, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag) en f) fragmentatie
5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
6. Welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, perceleling, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
9. Hoe manifesteren deze zich tijdens het prospectieonderzoek?
10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Fase inventariserend veldonderzoek, verkenning

11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen ter plaatse van het onderzoeksgebied?
12. Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?
13. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekt bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?
16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?

Fase inventariserend veldonderzoek, kartering

17. Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
18. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
19. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie resultaten bureauonderzoek)? Licht beargumenteerd toe.

Fase inventariserend veldonderzoek, kartering (indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn)

20. Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van de archeologische vondst- en/of spoorcomplexen? Licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
21. Wat is de diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld? Wat is de dikte van de vondstlaag of vondstlagen? Licht toe aan de hand van een beargumenteerde interpretatie van boorprofielen.
22. In hoeverre is de vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?
23. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?
24. Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategie?
25. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?
26. Welke mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor *in situ* behoud? Wat zijn daarvoor de randvoorwaarden? Hoe dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

In de hoofdstukken 3, 4 en 5 worden aan het einde van elke paragraaf de onderzoeksvragen beantwoord wanneer deze van toepassing zijn.

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

3.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), 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 LS06.⁴

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- Atlas van Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Renkum;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

3.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de 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 500 meter rondom het plangebied.⁵

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 835 m² en ligt aan de Pietersbergseweg 14, in het zuidwestelijke deel van de bebouwde kom van Oosterbeek in de gemeente Renkum (zie figuren 1 en 2). Volgens het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 46,7 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Oosterbeek, sectie D, nummer 7664. Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 A (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 185.975 / Y: 444.416.

⁴ SIKB

⁵ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Huidige situatie

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

Het plangebied is momenteel bebouwd met een dierenkliniek. De terreindelen rondom deze bebouwing zijn merendeels voorzien van een klinkerverharding en in gebruik als parkeerterrein. De onverharde terreindelen zijn verder in gebruik als siertuin/groenstrook. De Pietersbergseweg loopt langs de westzijde van het plangebied. Langs de ten noorden gelegen Utrechtseweg staan voornamelijk winkel- en horecapanden. Verder wordt het plangebied voornamelijk omgeven door woonpercelen (zie figuur 3).

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. 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.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Oosterbeek-Zuid 2016 (vastgesteld op 03-05-2017). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie hoge verwachting. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 200 m² en dieper dan 30 cm -mv.⁶

De dubbelbestemming is afgeleid van de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Renkum. Volgens deze kaart (zie figuur 4) ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting (Zone 3).⁷

Eerder uitgevoerd milieuhygiënisch bodemonderzoek

In 1993 is een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd voor de huidige locatie in combinatie met het achterliggende terrein/het aangrenzend ten oosten gelegen terreindeel (Adviesbureau Kobessen, 9 december 1993). In de grond is plaatselijk kolengruis waargenomen. In de bovengrond zijn destijds licht verhoogde waarden aan koper, zink, kwik, PAK en minerale olie aangetoond. Tevens zijn destijds matig verhoogde gehalten aan lood en PAK aangetoond. In de ondergrond zijn destijds licht verhoogde gehalten aan koper, zink en kwik, minerale olie, EOX en trichlooretheen en een matig verhoogd gehalte aan lood aangetoond. Deze verontreinigingen zijn zeer waarschijnlijk gerelateerd aan de voormalige aanwezigheid van een drukkerij en een loodzetterij binnen de onderzochte locatie (Pietersbergseweg 14 en 14a).

De antropogene bijmengingen (kolengruis) als de aangetoonde verontreinigingen vormen duidelijke indicaties dat er in het plangebied reeds (plaatselijk) bodemversturende ingrepen zijn uitgevoerd tot in de bovengrond, dan wel dieper.

⁶ Portaal voor Ruimtelijke Plannen

⁷ Gemeente Renkum, 2010

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

De initiatiefnemer is voornemens de bestaande dierenkliniek te slopen en vervolgens de nieuwbouw van een appartementencomplex en studio's te realiseren (zie bijlage 4). Ter plaatse van de toekomstige bebouwing zal bij de aanleg van een standaard staalfundering de bodem tot aan de top van het "gele" zand (top van de C-horizont) worden afgegraven (bouwput). De nieuwbouw zal, voor zover bekend, niet worden onderkelderd. De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

3.5 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁸	Gestuwde afzettingen van de Formaties van Urk, Sterksel, Waalre en Peize.
Geomorfologie ⁹	Niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Meest waarschijnlijk binnen een stuwwal (16B11).
Bodemkunde en grondwatertrap ¹⁰	Niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Meest waarschijnlijk holtpodzolgronden (bruine bosgronden), bestaande uit grof zand (gY30), grondwatertrap VII.

Landschappelijke ontwikkeling¹¹

Het plangebied bevindt zich binnen het Zuid-Veluwse stuwwallengebied en meer specifiek op de hogere delen van de stuwwal van Arnhem. Verder ten zuiden bevindt zich het stroomgebied van de Rijn. De stuwwallen zijn in het Saalien, de voorlaatste ijstijd (circa 180.000 en 140.000 jaar geleden), opgeduwd door een ijslob die in het huidige IJsseldal en het dal van de huidige Nederrijn lag, en vormde daarmee een glaciaal tongbekken. Het opgestuwde materiaal zelf bestaat uit dikke lagen zand, grind en klei die eerder in een vlak en laaggelegen gebied waren neergelegd door de Rijn en Maas. Deze zijn door het ijs in grote schubben over elkaar opgedrukt en vormen nu hellende lagen. Naast de stuwwal van Arnhem zijn ook vele andere stuwwallen ontstaan, ten gevolge van een forse zuidelijke uitbreiding van Scandinavisch landijs, waarvan de rand uiteindelijk tot in het gebied van de huidige Betuwe en het Rijk van Nijmegen kwam te liggen.

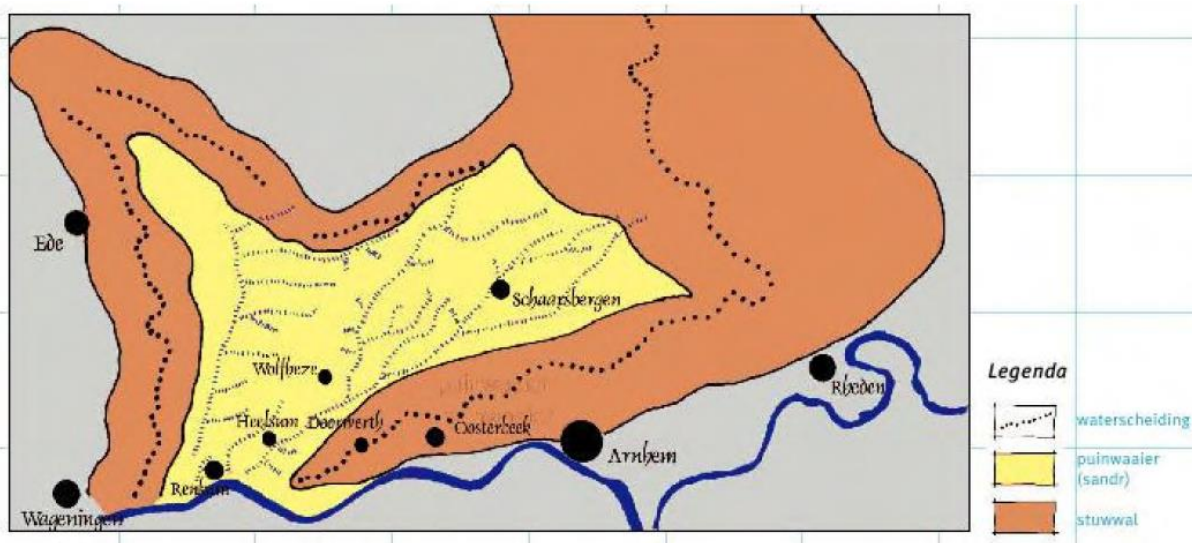
⁸ De Mulder *et al.*, 2003

⁹ Wageningen Environmental Research, 2017

¹⁰ Stichting voor Bodemkartering, 1974

¹¹ De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2008 / Willemse, 2004

Door het landijs werd de rivier de Rijn gedwongen om naar het westen toe af te buigen en ten zuiden van de landijsuitbreiding te stromen, in de vorm van een zogenaamd oerstroombdal. Door de hoge piekafvoeren van smeltwater in de zomer en de beschikbaarheid van veel (grof) sediment had de Rijn gedurende de ijstijd een vlechtend patroon. Al direct tijdens de vorming van de stuwwallen spoelde er in de zomer smeltwater van het landijs over de stuwwallen heen in zuidelijke richting weg. Het smeltwater nam veel zand en grind mee wat voorbij de ijsrand werd afgezet in een geleidelijk aflopende ijssmeltwatervlakte, ook wel aangeduid als een sandr of sandrvlakte (zie onderstaande afbeelding, verder ten noorden van Oosterbeek). De afzettingen behoren tot de Formatie van Drente, Laagpakket van Schaarsbergen.



Aan het einde van het Saalien trok het landijs zich terug en begon de zeespiegel weer te stijgen. Er brak een relatief warme periode aan, het Eemien (circa 130.000 en 115.000 jaar geleden). Het was vergelijkbaar met het huidige klimaat in Midden-Frankrijk. De Rijn ging weer opnieuw door het huidige IJsseldal stromen richting het noorden.

Na het Eemien brak weer een nieuwe ijstijd aan, in dit geval de laatste ijstijd in onze geologische geschiedenis, het Weichselien (circa 120.000 en 10.000 jaar geleden). Het landijs bereikte Nederland echter niet. Wel was er toen gedurende langere periodes sprake van een zeer koud en droog klimaat. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was.

Onder de periglaciaire omstandigheden is de ondergrond periodiek permanent bevroren en is het regen- en sneeuwschmelwater gedwongen om over het oppervlak af te stromen. Hierdoor vond sterke erosie plaats van de diverse stuwwalgebieden en werden op de hellingen van de stuwwal smeltwaterdalen gevormd. Veel van deze dalen hebben een asymmetrische vorm. Deze vorm is ontstaan doordat de permafrost de zuidelijke helling eerder ontdooide dan de schaduwrijke noordelijke hellingen. De ontdooide bodem kon makkelijker eroderen en afglijden dan de bevroren helling en hierdoor ontstond aan de door de zon verwarmde kant een flauwere en langere helling. Er ontstonden zogenaamde sneeuwschmelwaterdalen, welke vandaag de dag worden aangeduid als droge dalen. Aan het einde van deze dalen zijn de meegevoerde sedimenten tot afzetting gekomen als sneeuwschmelwaterafzettingen, ofwel een daluitspoelingswaaier.

In de tweede helft van het Weichselien veranderde het klimaat van koud en nat naar koud en droog. In de koudste en droogste perioden, vooral tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 en 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 en 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal de fijnkorrelige zandbodems gaan verstui-ven. Dit zand werd als dekzand op de smeltwatervlakte en tegen de randen van de stuwwal afgezet. Langs de hoge stuwwallen werd het dekzand afgezet in de vorm van een gordel, vandaar de term gordeldekzandafzettingen. Zowel de sneeuwsneltwaterafzettingen als de dekzandafzettingen beho-ren tot de Formatie van Bortel. Het dekzand wordt specifiek aangeduid als het Laagpakket van Wier-den.

Het Holocene begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Door de temperatuurs-stijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg en er een vegetatieontwikkeling van vooral warmteminnende boomsoorten plaatsvond. Door verwaaiing van de dekzanden zijn wel lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd (zie bijlage 1). De stuifzan-den worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke tevens behoort tot de Formatie van Bortel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Bortel. Vaak nemen deze beekdalen dezelfde positie in als de in de laatste ijstijd ge-vormde sneeuwsneltwaterdalen (nu aangeduid als droge dalen). Of dergelijke beekdalen nog water-voerend zijn is afhankelijk van de omvang van het stroomgebied en de opbouw van de ondergrond (doorlatendheid).

Binnen de verder ten noorden gelegen sandrvlakte van Schaarsbergen zorgen de beekdalen van de Renkumse beek en de Heelsumse beek voor de natuurlijke afwatering van dit gebied. Net zoals de smeltwaterdalen gevormd in de hellingen van de stuwwallen (huidige droge dalen), hebben de beek-dalen een assymmetrische vorm, ten gevolge van gelifluctie.

DINO¹²

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

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd die binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied liggen.¹³ Hieruit is afgeleid dat tot een diepte van minimaal 35 m -mv grove zanden met een variërende grindfactor voorkomen. Deze betreffen van oorsprong rivierafzettingen die gestuwd zijn door het landijs in de voorlaatste ijstijd. De bestudeerde boringen laten geen toplaag van Pleisto-cene dekzand- dan wel Holocene stuifzandafzettingen zien. Er dient rekening te worden gehouden dat deze, vanwege het lokaal voorkomen, niet ter plaatse van de Dino-boringen zijn aangetroffen. Dit betekend echter niet dat deze binnen de begrenzing van het plangebied niet voorkomen.

¹² Dinoloket

¹³ DINO boornummers B40A0497, B40A2109, B40A2110 en B40A2111

Geomorfologie en Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹⁴

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Oosterbeek bevindt, is de geomorfologie niet gekarteerd (zie figuur 5). De meest nabij gelegen gekarteerde eenheid betreft een hoge stuwwal (code 16B11). Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse en geeft een betere en gedetailleerde kijk op de ligging van het plangebied. Op het AHN (zie figuur 6) is het duidelijk dat ook het plangebied zich binnen de hogere delen van het stuwwallengebied bevindt. Ingesleten droogdalen zijn op grotere afstand ten zuidwesten en zuidoosten van het plangebied te herkennen

Bodemkunde en grondwatertrap

Ook op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Niet ver ten westen van het plangebied komen holtpodzolgronden voor, bestaande uit grof zand (gY30, zie figuur 7). Binnen dezelfde landschappelijke ligging op een stuwwal, wordt deze oorspronkelijke bodemopbouw ook verwachting binnen het plangebied.

Holtpodzolgronden zijn moderpodzolgronden met een humushoudende bovengrond die dunner is dan 30 cm. Moder bestaat voornamelijk uit uitwerpselen van bodemdieren en vormt een circa 4 tot 10 cm dikke laag op de minerale ondergrond. Moder wordt gevormd onder gunstige afbraakomstandigheden, een rijkere bodem met relatief makkelijk afbreekbaar strooisel. De gronden zijn bebost of met heide begroeid. In de gestuwde afzettingen betreft het overwegend grof zand met een sterk uiteenlopend leemgehalte. Het profiel bestaat uit een Ap-horizont en een B-horizont op een uiterst leemarme C-horizont. Holtpodzolgronden komen veelvuldig voor in het heuvelgebied bij onder andere Oosterbeek en worden ook wel aangeduid als bruine bosgronden.¹⁵

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 II 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 II. Grondwatertrappenindeling¹⁶

Grondwater-trap	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								

¹⁴ Wageningen Environmental Research, 2017 / AHN

¹⁵ Stichting voor Bodemkartering, 1974

¹⁶ Locher & De Bakker, 1990

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft een grondwatertrap VII. Het plangebied zal altijd te maken hebben gehad met een diepe grondwaterstand. De geschiktheid als bewoningslocatie zal meer hebben afgehangen van het reliëf en de aanwezigheid van (natuurlijke) waterbronnen. Door de diepe grondwaterstand is te verwachten dat metalen en organische resten slecht zijn geconserveerd.

Beantwoording van relevante onderzoeksvragen

1. Wat is de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten en natuurlijke afzettingen in het omringende (binnen een afstand tot circa 200 m van de onderzoekslocatie) gebied?
Binnen het gehele plangebied komen in de ondergrond gestuwde afzettingen van de Formaties van Urk, Sterksel, Waalre en Peize voor uit de voorlaatste ijstijd (het Saalien). Deze afzettingen zijn vaak mineralogisch rijk, waardoor er zich meestal in de top van nature een holt-podzolprofiel heeft gevormd, ook wel aangeduid als een bruine bosgrond. Qua opeenvolging worden de volgende bodemhorizonten verwacht bij een holt-podzolprofiel, indien sprake is van een intacte bodemopbouw: Een minerale bovengrond (Ah-horizont), gevolgd door een verbruinings-Bws-horizont, een overgangs-BC-horizont en vervolgens de C-horizont.
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie), diepteligging, genese en gaafheid van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
Zie ook de beantwoording van bovenstaande onderzoeksvraag. Een afdekkende antropogene laag wordt binnen het plangebied niet verwacht. Op basis van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal maakte het plangebied aan het begin van de 19^e eeuw deel uit van een perceel akkerland/bouwland, was het gedurende een groot deel van de 19^e eeuw in gebruik als (moes)tuin en betrof pas rond het begin van de 20^e eeuw een woonperceel.
5. Welke natuurlijke formatieprocessen (sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?
Het plangebied ligt binnen het Zuid-Veluws stuwwallengebied, met niet ver ten noordwesten de overgang naar het rivierdal van de Nederrijn. Ter plaatse van het plangebied heeft aan het einde van de voorlaatste ijstijd en de laatste ijstijd alleen erosie plaatsgevonden, waarvan de erosieproducten zich hebben verplaatst en al deels door de Nederrijn zijn weggespoeld. Tijdens het Holoceen heeft zich in de top van de gestuwde afzettingen waarschijnlijk een holt-podzolprofiel kunnen vormen (bruine bosgrond). Dekzand dan wel jong stuifzand (Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd) wordt binnen het plangebied niet verwacht.

3.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).¹⁷ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

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

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 meter rondom het plangebied weergegeven.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied¹⁸

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 beleevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen géén AMK-terreinen (zie figuur 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied¹⁹

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal zeven archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om zes bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek) en een proefsleuvenonderzoek (zie tabel III en figuur 8).

De prospectieve onderzoeken hebben niet geresulteerd in het aantreffen van archeologische waarden en de onderzochte locaties zijn veelal vrijgegeven. Een proefsleuvenonderzoek, uitgevoerd circa 300 meter ten zuiden van het plangebied, heeft alleen geresulteerd in het aantreffen van een verstoorde bodemopbouw, waar vervolgonderzoek dan ook verder niet noodzakelijk was.

Tabel III. Overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2176668100 (25515)	120 meter ten westen van het plangebied Utrechtseweg 220 te Oosterbeek Gemeente Renkum Coördinaat: 185861/444458	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 26-11-2007 Resultaat: De onderzoekslocatie ligt op een hoge stuwwal van de zuidelijke Veluwe. De onderzoekslocatie heeft een hoge trefkans voor archeologica uit de periode Laat-Neolithicum - IJzertijd en vondsten die verband houden met grafheuvels op de stuwwal. Naast archeologische resten uit de hiervoor genoemde periode kunnen er ook off-site archeologische resten worden aangetroffen uit later periodes (Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd). Op de locatie is een recente ophooglaag van 0,5 tot 1,0 m dik aangetroffen. Het bodem profiel hieronder is deels intact; er is nog een B-horizont aangetroffen. In boring 1 is ook nog een A-horizont aangetroffen, maar het aanwezig puin wijst op een recente verstoring. Bij het IVO is geconstateerd dat het bodemprofiel onder de onderzoekslocatie deels intact is. Daarom valt niet uit te sluiten dat er zich in de bodem archeologische resten bevinden. Het IVO is uitgevoerd als een karterend booronderzoek, waarbij lagen die archeologische indicatoren kunnen bevatten zijn bemonsterd en gezeefd. Hierbij zijn geen archeologische resten aangetroffen. Op basis hiervan is de aanbeveling gedaan dat verder archeologisch onderzoek niet nodig is.
2069878100 (12645)	200 meter ten noordoosten van het plangebied Weeninklaan te Oosterbeek Gemeente Renkum Coördinaat: 186085/444604	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 2-9-2004 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden niet vermeld in ARCHIS. Wel is aangegeven dat er op basis van het uitgevoerde onderzoek zijn geen aantoonbare bezwaren tegen het voornemen op het onderzochte deel van de onderzoekslocatie nieuwbouw te realiseren.

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

¹⁹ Idem

2033531100 (11302)	300 meter ten zuiden van het plangebied 'Oosterbeek Hoog' te Oosterbeek Gemeente Renkum Coördinaat: 185917/444125	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 10-7-2000 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden niet vermeld in ARCHIS. Wel is aangegeven dat op het terrein 'Oosterbeek Hoog', gezien de bodemverstoringen, verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk is.
2151038100 (21860)	350 meter ten oosten van het plangebied Dalzone te Oosterbeek Gemeente Renkum Coördinaat: 186298/444332	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 2-4-2007 Resultaat: In het gehele plangebied komen diepe bodemverstoringen voor. Deze reiken tot grote diepte in de natuurlijke ondergrond (>30 cm). Er zijn verder geen aanwijzingen gevonden voor het voorkomen van archeologische vindplaatsen. Op grond hiervan is derhalve ten aanzien van het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. De geplande ingrepen kunnen, voorzover het archeologische waarden betreft, zonder beperkingen worden uitgevoerd.
2183406100 (26514)	350 meter ten westen van het plangebied Hartenstein te Oosterbeek Gemeente Renkum Coördinaat: 185604/444443	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 25-1-2008 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden niet vermeld in ARCHIS. Wel is aangegeven vervolgonderzoek niet noodzakelijk is.
3999582100	400c meter ten noordoosten van het plangebied NVC Dennenoord te Oosterbeek Gemeente Renkum Coördinaat: 186180/444749	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Greenhouse Advies Datum: 12-5-2016 Resultaat: Het plangebied en de directe omgeving liggen op de zuidelijke flank van een stuwwal. Deze is opgebouwd uit gestuwde fluviatiele afzettingen en afgedekt met een restant van de keileem. De bodem bestaat uit holtpodzolgronden met grof zand. Er zijn in het plangebied en de directe omgeving geen archeologische vindplaatsen bekend. Op basis van de landschappelijke gegevens en vondstmeldingen en onderzoek in vergelijkbare condities in de omgeving kan worden gesteld dat voor het plangebied een hoge verwachting geldt. Het betreft eventuele archeologische resten in de vorm van verspreide begraving, bewoning en landgebruik voorafgaande aan de dorpsvorming in de Late-Middeleeuwen. Daarbij zal het voor de vroege perioden vermoedelijk gaan om losse vondsten. Vanaf de IJzertijd kan uitgegaan worden van sporen en structuren van de volgende complextypen: nederzetting, infrastructuur en in mindere mate graven of grafvelden. Eventuele archeologische resten kunnen in het gehele plangebied direct vanaf maaiveld voorkomen. Voor de Tweede Wereldoorlog is er een hoge verwachting voor aantreffen van en sporen in de vorm van schuttersputten, (korte) loopgraven, mitrailleur- of mortierstellingen. Verder dient men rekening te houden met de kans op aantreffen van losse vondsten en explosieven. Men dient rekening te houden met het feit dat door het plangebied in het verleden diverse paden gelopen hebben. Het is onbekend in welke mate de bodem ter plaatse verstoord is door aanleg en gebruik hiervan. Een deel van het plangebied is reeds bebouwd. Er is geen informatie bekend over de omvang van eventuele verstoringen als gevolg van de bouw hiervan. Geadviseerd is om een karterend booronderzoek uit te voeren, om daarmee de intactheid van de bodem(-opbouw) in kaart te brengen en eventuele vindplaatsen op te sporen en in kaart te brengen.
5105287100	450 meter ten oosten van het plangebied te Oosterbeek Gemeente Renkum Coördinaat: 186450/444460	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 24-8-2021 Resultaat: Uit de directe omgeving zijn geen archeologische vindplaatsen bekend. Gezien de landschappelijke situatie en het historische grondgebruik kunnen echter resten worden verwacht vanaf het paleolithicum. Het kan zowel gaan om tijdelijke jachtkampementen uit van jagers- verzamelaars als om bewoning uit de periode Neolithicum t/m Nieuwe tijd. Daarnaast is gebleken dat de noordwestelijke hoek van het plangebied deel uitmaakt van de 19 ^e - en 20 ^e -eeuwse begraafplaats achter de Bernulphuskerk en zouden er resten verwacht kunnen worden uit de Tweede Wereldoorlog. Op basis van de geraadpleegde bronnen is geconcludeerd dat eventuele archeologische resten in een groot deel van het plangebied diep verstoord zijn. Alleen langs de randen van het terrein is het potentiële archeologische niveau mogelijk nog (deels) intact. Ten aanzien van deze randzone wordt aanbevolen om aan deze zone in het nieuwe bestemmingsplan de dubbelbestemming "waarde archeologie middelhoge verwachting" toe te kennen. Ten aanzien van het centrale deel van het plangebied wordt geadviseerd geen verplichtingen te stellen wat betreft het aspect archeologie. Aanvullend hierop is door de regioarcheoloog geadviseerd om binnen de zone waar volgens historische kaarten een lijkenhuisje heeft gestaan geen enkele bodemingreep toe te staan

		zonder archeologisch vervolgonderzoek. Aangezien de indicatieve contour van de nieuwbouw voor het overgrote deel overlapt met het reeds verstoorde gedeelte is in het kader van de voorliggende plannen geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.
--	--	---

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied²⁰

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat één vondstmelding geregistreerd (zie tabel IV en figuur 8). Het betreft een fragment van een zandsteen/kwartsiet bijl uit het Neolithicum of de Bronstijd, aangetroffen tijdens de uitvoering van niet-archeologische graafwerkzaamheden.

Tabel IV. Overzicht ARCHIS-vondsten

Zaaknummer (waarnemingsnummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
2933572100 (40730)	400 meter ten zuiden van het plangebied te Oosterbeek Gemeente Renkum Coördinaat: 186000/444000	<i>Neolithicum - Bronstijd:</i> - fragment van een zandsteen/kwartsiet bijl Aangetroffen tijdens de uitvoering van niet-archeologische graafwerkzaamheden

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn geen wetenschappelijke publicaties geraadpleegd, heeft geen archiefonderzoek plaatsgevonden en heeft geen navraag voor eventuele aanvullende informatie bij het provinciaal archeologisch depot plaatsgevonden, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

Beantwoording van relevante onderzoeksvragen

- Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend?

Binnen het onderzoeksgebied liggen géén AMK-terreinen.

De uitgevoerde prospectieve onderzoeken binnen het onderzoeksgebied hebben niet geresulteerd in het aantreffen van archeologische waarden en de onderzochte locaties zijn veelal vrijgegeven. Een proefsleuvenonderzoek, uitgevoerd circa 300 meter ten zuiden van het plangebied, heeft alleen geresulteerd in het aantreffen van een verstoorde bodemopbouw, waar vervolgonderzoek dan ook verder niet noodzakelijk was.

Binnen het onderzoeksgebied is verder slechts één vondstmelding bekend. Het betreft de vondst van een fragment van een zandsteen/kwartsiet bijl uit het Neolithicum of de Bronstijd, aangetroffen tijdens de uitvoering van niet-archeologische graafwerkzaamheden.

²⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

3.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals 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 V. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal²¹

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Hottingerkaart	1773-1794	87	-	Buiten begrenzing van opgetekend gebied.	Buiten begrenzing van opgetekend gebied.
Kadastrale kaart (Minuutplan)	1818	Gemeente Oosterbeek, Sectie D, blad 02	1:2.500	Binnen een perceel akkerland/bouwland	Voorlopers van de Pietersbergseweg/Paasberg reeds aanwezig als zandweg met hierlangs enkele woonpercelen. Daarbuiten voornamelijk percelen akkerland/bouwland.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1872	491	1:50.000	Waarschijnlijk in gebruik als moestuin.	Terreindeel ten noordoosten/oosten in gebruik als parkachtig landschap, behorend tot villa die ten noorden van het plangebied stond.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1892	491	1:50.000	Oostelijke deel plangebied bebouwd met waarschijnlijk een woning.	Geleidelijke uitbreiding van bebouwing langs bestaande wegenpatroon, ook langs de voorloper van de ten noorden gelegen Utrechtseweg.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1931	491	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Verdere uitbreiding van bebouwing langs bestaande wegenpatroon, ook langs Pietersbergseweg en de Paasberg.
Topografische kaart	1957	40 A	1:25.000	Bebouwing in het oostelijke deel plangebied waarschijnlijk verbouwd tot drukkerij.	Ontwikkeling van bebouwde kom van Oosterbeek, diverse winkelpanden en horeca langs de Utrechtseweg.
Topografische kaart	1972	40 A	1:25.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Drukkerij uitgebreid in oostelijke richting, aan de oostzijde van de begrenzing van het plangebied.
Topografische kaart	1985	40 A	1:25.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Bebouwing drukkerij verder uitgebreid direct ten oosten van het plangebied, verder merendeels huidige situatie.

Op de Hottingerkaart uit de tweede helft van de 18^e eeuw ligt het plangebied buiten de begrenzing van het opgetekende gebied. Historisch kaartmateriaal daterend vanaf het begin van de 19^e eeuw laat zien dat het plangebied binnen een perceel akkerland/bouwland lag (zie figuur 9). De voorlopers van de Pietersbergseweg/Paasberg waren reeds aanwezig als zandweg met hierlangs enkele woonpercelen. Daarbuiten lagen voornamelijk percelen akkerland/bouwland.

²¹ www.topotijdreis.nl / www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl / Versfelt, 2003

In de tweede helft van de 19^e eeuw was het plangebied waarschijnlijk in gebruik als moestuin. Het terreindeel direct ten noordoosten/oosten van het plangebied was in gebruik als parkachtig landschap, behorend tot villa die ten noorden van het plangebied stond (zie figuur 10). Tegen het einde van de 19^e eeuw raakte het oostelijke deel van plangebied bebouwd met waarschijnlijk een woning. Er vond een geleidelijke uitbreiding plaats van bebouwing langs bestaande wegenpatroon, aan beide zijden van de ten noorden gelegen Utrechtseweg (zie figuur 11). Deze uitbreiding zette zich ook door gedurende de eerste helft van de 20^e eeuw, zo ook langs Pietersbergseweg en de Paasberg (zie figuur 12).

In de jaren '50 van de 20^e eeuw heeft er een verbouwing dan wel de nieuwbouw van een drukkerij plaatsgevonden in het oostelijke deel van het plangebied. De bebouwde kom van Oosterbeek breidt zich verder uit en ook langs de Utrechtseweg waren diverse winkel- en horecapanden gebouwd (zie figuur 13). De bebouwing van de voorheen aanwezige drukkerij is direct langs de oostzijde van het plangebied in de tweede helft van de 20^e eeuw nog verder uitgebreid (zie figuren 14 en 15). De bestaande dierenkliniek is in 1987 gebouwd.

Bouwhistorische gegevens

Het archief van de Bouw- en Woningtoezicht van de gemeente Renkum is geraadpleegd. De bestaande dierenkliniek is in 1987 gebouwd en voorzien van een strook-/sleuffunderingen tot circa 80 cm -mv. Van de voormalige drukkerij is bekend dat de eerste bebouwing dateert uit 1958 en in 1968 het oostelijk gelegen deel (buiten de begrenzing van het plangebied) is gebouwd. Deze bebouwing was voorzien van stampbeton funderingen tot circa 90 cm -mv. Voor het bebouwde oppervlak, welke merendeels het centrale en oostelijke deel van het plangebied betreft, is te verwachten dat er bodemverstoringen zijn uitgevoerd, onder andere ten gevolge van bouwwerkzaamheden als ook de aanleg van diverse nutsvoorzieningen. Oudere bouwdoSSIers zijn niet aanwezig/bekend. Aangegeven wordt dat een deel van de bouwdoSSIers van voor 1945 van Renkum in de Tweede Wereldoorlog verloren zijn gegaan.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties en bronnen geraadpleegd.²² Volgens de IKME ligt het plangebied zowel binnen het operatieterrein 'Market Garden' als de Noordoever-Rijn linie. Operatie Market Garden was een grootschalig geallieerd offensief met als doel de vestiging van een bruggenhoofd ten noorden van de Neder-Rijn tussen Arnhem en het IJsselmeer om de Duitse troepen in het westen van Nederland af te snijden. De Noordoever-Rijn linie is door de Duitsers aangelegd als verlenging van de Westwall om een eventuele vijand, komende vanuit het zuiden, op te kunnen vangen.

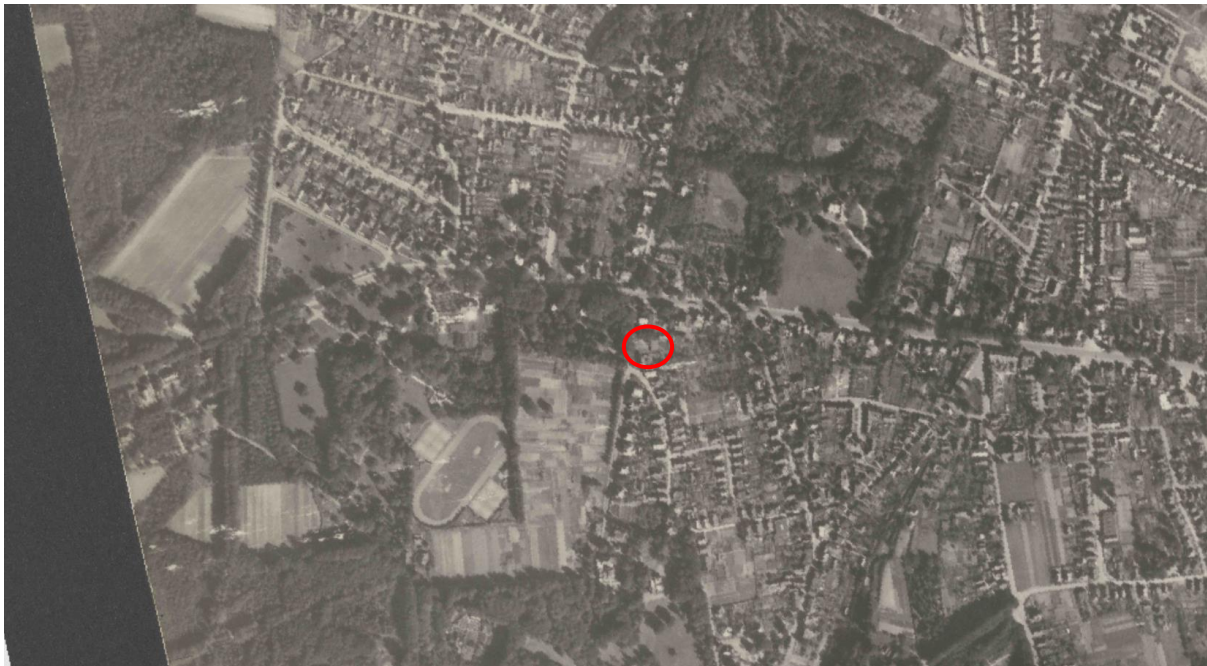
²² Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/Indicatieve kaart Militair Erfgoed/
[https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990/O' Reilly, 2009](https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf/VEO+Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep+&+Schoenmaker,1995/Zwanenburg,1990/O'Reilly,2009).

Tijdens de Slag om Arnhem in september 1944 raakt het binnenstedelijk gebied en zeker het zuidelijke deel van het oude stadscentrum van Arnhem grotendeels verwoest. Als belangrijkste doel van 'Operatie Market Garden' wilde de Geallieerden de Rijnbrug ontzetten, echter dit doel werd niet behaald. Direct na de eerste landingen op 17 september 1944, bij Wolfheze en Renkum, probeerden de Britse parachutisten in de richting van Arnhem op te rukken. Van de verschillende eenheden die over de drie geplande routes van de landingsterreinen naar de Arnhemse brug probeerden op te rukken, slaagde er slechts één bataljon in de brug te bereiken. De overige eenheden slaagde er niet in zich aan te sluiten bij dit bataljon. De eenheden die op 18 september landden, slaagden er ook niet in de brug bij Arnhem te bereiken. Na enkele dagen van gevechten rondom het gemeentemuseum bij Arnhem, de landingsterreinen en de bossen ten noorden en westen van Oosterbeek, trokken de Britse para's zich bij Oosterbeek in de zogenoemde perimeter terug. Deze perimeter had aanvankelijk als grens aan de westzijde van Oosterbeek: de Zonneberg - Van Lennepweg - Hemelseberg - Westerbouwing. De oostelijke grens liep langs de Stationsweg - Pietersbergseweg - Weverstraat.

In de morgen van 19 september bevonden de posities van het 7^e *The King's Own Scottish Borderers* zich ten zuiden van het station Oosterbeek Hoog in de omgeving van Hotel Dreyeroord en het noordelijke deel van Stationsweg. Zij groeven zich in rondom de huizen en in de tuinen. De nacht en de volgende dag brachten ze door met het verbeteren van hun posities. Op 20 september arriveerden de resten van het uitgedunde 156^e bataljon in Oosterbeek en zij werden na een zeer kort moment van rust direct gebruikt om de vele gaten in linie op te vullen. Het peloton van Luitenant St. Aubyn van het 156^e bataljon werd ingekwartierd in de huizen aan de Stationsweg ten zuiden van de Joubertweg en tegenover de Dennenkamp. Hier zouden zij de volgende dag vanuit het park Dennenkamp een zware aanval van de Duitsers te verduren krijgen. Op donderdag 21 september lanceerden de Duitsers een zware aanval op de Britse posities rondom het station en langs de Stationsweg. Na zware gevechten trokken de resten van het 7^e *The King's Own Scottish Borderers* zich terug naar de Paul Krugerstraat en ook het peloton van St Aubyn werd gedwongen hun posities ten zuiden van de Joubertweg in de nacht te verlaten. Toen zij in het donker terugtrokken, konden zij de Duitse troepen aan de andere kant van de weg in het park horen. Zij waren vermoedelijk druk met het graven van nieuwe stellingen ter voorbereiding van een nieuwe aanval op de Britten. De Paul Krugerstraat bleef tot het einde van de gevechten in Oosterbeek de linie en vanaf hier zouden de Britten zich 4 dagen later terugtrekken. De Duitse posities bevonden zich ten noorden van de Paul Krugerstraat en ten oosten van de Stationsstraat in de huizen, de tuinen en de Dennenkamp. Zoals werd opgemerkt door de mannen van Lt. St. Aubyn kan worden aangenomen dat de Duitse troepen menige schuttersputten en stellingen zullen hebben aangelegd in het park Dennenkamp. Onderstaande kaart laat zien waar delen van Geallieerde troepen van de 1^e luchtlandingdivisie werden tegengehouden door Duitse eenheden.

Tijdens de dagenlange gevechten kromp de perimeter steeds verder en op 25 september werd besloten om nog diezelfde nacht de 1^e luchtlandingsdivisie over de Rijn terug te trekken. Hiermee kwam een einde aan de gevechten in Oosterbeek. Begin oktober werd de gehele bevolking van Oosterbeek, welke de slag in de kelders van de huizen hadden meegemaakt, geëvacueerd. Ditzelfde gold voor de bewoners van Arnhem en de dorpen rondom Oosterbeek. Pas in april 1945 werd Oosterbeek definitief bevrijd door eenheden van de Britse 49^e infanterie divisie en kon de bevolking enkele maanden later naar hun beschadigde huizen terugkeren.

Op militaire luchtfoto's van 12 september 1944 en 14 februari 1945 (zie volgende bladzijden) zijn aangelegde militaire structuren niet als zodanig te onderscheiden binnen het plangebied. Wel is zichtbaar dat de panden gelegen direct ten noorden van het plangebied, langs de Utrechtseweg, ernstig beschadigd zijn geraakt door beschietingen. Er dient dan ook rekening te worden gehouden met losse vondsten en de aanwezigheid van explosieven binnen het plangebied.



Militaire luchtfoto genomen op 12 september 1944, met binnen de rode cirkel het plangebied
 (bron: <https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>)



Militaire luchtfoto genomen op 14 februari 1945, met binnen de rode cirkel het plangebied
 (bron: <https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>)

Beantwoording van relevante onderzoeksvraag

3. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest?

Op de Hottingerkaart uit de tweede helft van de 18^e eeuw ligt het plangebied buiten de begrenzing van het opgetekende gebied. Historisch kaartmateriaal daterend vanaf het begin van de 19^e eeuw laat zien dat het plangebied binnen een perceel akkerland/bouwland lag. De voorlopers van de Pietersbergseweg/Paasberg waren reeds aanwezig als zandweg met hierlangs enkele woonpercelen. Daarbuiten lagen voornamelijk percelen akkerland/bouwland.

In de tweede helft van de 19^e eeuw was het plangebied waarschijnlijk in gebruik als moestuin. Het terreindeel direct ten noordoosten/oosten van het plangebied was in gebruik als parkachtig landschap, behorend tot villa die ten noorden van het plangebied stond. Tegen het einde van de 19^e eeuw raakte het oostelijke deel van plangebied bebouwd met waarschijnlijk een woning. Er vond een geleidelijke uitbreiding plaats van bebouwing langs bestaande wegenpatroon, aan beide zijden van de ten noorden gelegen Utrechtseweg. Deze uitbreiding zette zich ook door gedurende de eerste helft van de 20^e eeuw, zo ook langs Pietersbergseweg en de Paasberg.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog en specifiek Tijdens de Slag om Arnhem in september 1944 is er in de directe omgeving van het plangebied zwaar gevochten tussen Geallieerde en Duitse troepen. Na enkele dagen van gevechten rondom het gemeentemuseum bij Arnhem, de landingsterreinen en de bossen ten noorden en westen van Oosterbeek, trokken de Britse paratroopers zich bij Oosterbeek in de zogenoemde perimeter terug. Deze perimeter had aanvankelijk als grens aan de westzijde van Oosterbeek: de Zonneberg - Van Lennepweg - Hemelseberg - Westerbouwing. De oostelijke grens liep langs de Stationsweg - Pietersbergseweg - Weverstraat. Tijdens de dagenlange gevechten kromp de perimeter steeds verder en op 25 september werd besloten om nog diezelfde nacht de 1^e luchtlandingsdivisie over de Rijn terug te trekken. Hiermee kwam een einde aan de gevechten in Oosterbeek.

In de jaren '50 van de 20^e eeuw heeft er een verbouwing dan wel de nieuwbouw van een drukkerij plaatsgevonden in het oostelijke deel van het plangebied. De bebouwde kom van Oosterbeek breidt zich verder uit en ook langs de Utrechtseweg waren diverse winkel- en horecapanden gebouwd. De bebouwing van de voorheen aanwezige drukkerij is direct langs de oostzijde van het plangebied in de tweede helft van de 20^e eeuw nog verder uitgebreid. De bestaande dierenkliniek is in 1987 gebouwd.

3.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Midden-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars)	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	In de top van de gestuwde afzetting, waarin zich van nature een holtpodzolgrond heeft ontwikkeld
Laat-Neolithicum (Vroege-Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafheuvels en vlagraven, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	In de top van de gestuwde afzetting, waarin zich van nature een holtpodzolgrond heeft ontwikkeld
Bronstijd (Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafheuvels en vlagraven, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de gestuwde afzetting, waarin zich van nature een holtpodzolgrond heeft ontwikkeld
IJzertijd - Romeinse tijd (Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, vlagraven, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de gestuwde afzetting, waarin zich van nature een holtpodzolgrond heeft ontwikkeld
Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	In de top van de gestuwde afzetting, waarin zich van nature een holtpodzolgrond heeft ontwikkeld
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Aan het maaiveld/in de top van de gestuwde afzettingen dan welk de top van de dekzandafzettingen
WO II	Hoog	Losse vondsten/restanten van OO, groot en klein kaliber munitie en granaatscherven	Aan het maaiveld/in de bovenste meter van de huidige bodemopbouw

Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied binnen het Zuid-Veluws stuwwallengebied ligt. Voor Jagers-Verzamelaars (Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum) had het plangebied een gunstige ligging als tijdelijke nederzettingenlocatie (jachtkampementen), zeker wanneer nabijgelegen droogdalen gedurende deze perioden nog periodiek watervoerend waren en daarmee een beekdal vormde (tijdens het Vroeg-Holoceen en periodiek tijdens het Midden- en Laat-Holoceen). Het beekdal vormde een bron van (drink)water en een geschikte jachtlocatie (drinkplaats voor wild). Over het algemeen wordt de kans op het aantreffen van jagers-verzamelaarskampen groter naarmate de gradiëntsituatie meer uitgesproken is, en dan vooral in de buurt van (stromend water).²³

²³ Louwe Kooijmans *et al.*, 2005

Ook voor Landbouwers vormde het plangebied in principe een geschikte locaties voor permanente bewoning. De van nature voldoende gedraineerde en vruchtbare gronden van de gestuwde afzettingen waren geschikt voor gebruik als akkerland. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.²⁴ De mineralogisch rijke bruine zanden en moderpodzolbodem, welke in het plangebied van nature worden verwacht in de top van de gestuwde afzettingen, hebben een hoge natuurlijke bodemvruchtbaarheid en daardoor een aantrekkelijke vestigingslocaties gevormd voor Landbouwers. Kanttekening is wel dat het bodemmateriaal plaatselijk zeer grind- en zelfs stenenrijk kan zijn, waardoor de grond lastig te bewerken is voor landbouwdoeleinden. Wel staat het Zuid-Veluwse stuwwallengebied bekend om zijn diverse grafheuvels uit het Laat-Neolithicum, de Bronstijd en mogelijk de IJzertijd. In de omgeving kunnen sporen en vondsten verwacht worden van nederzettingen uit deze perioden en vondsten die verband houden met grafheuvels op de stuwwal. Een afdekkende laag dekzand dan wel jong stuifzand (Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd) wordt verder niet verwacht binnen de begrenzing van het plangebied. De archeologische verwachting voor de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m de Romeinse tijd wordt als hoog ingeschat (zie tabel VII).

Vanaf de Late-Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Vanaf de 13^e eeuw wordt de locatie langs kruisingen en splitsingen van doorgaande en lokale wegen ook van belang voor de locatiekeuze van een nederzetting. Deze nederzettingen kunnen zijn gegroeid tot de hedendaagse gehuchten en woonkernen. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal laat verder zien dat het plangebied aan het begin van de 19^e eeuw deel uitmaakte van een perceel akkerland/bouwland, gedurende een groot deel van de 19^e eeuw in gebruik was als (moes)tuin en pas rond het begin van de 20^e eeuw een woonperceel betrof. De kans op het aantreffen van restanten van historische bouwwerken/bebouwing uit de Middeleeuwen en/of de Nieuwe tijd (bijvoorbeeld in de vorm van muurresten/fundering) binnen de begrenzing van het plangebied wordt daarom kleiner/minder waarschijnlijk geacht, vandaar de middelhoge verwachting voor de periode Middeleeuwen en een lage verwachting voor de periode Nieuwe tijd. Wel ligt het plangebied binnen het operatieterrein 'Market Garden'. Militaire luchtfoto's laten geen aanwijzingen zien dat binnen de begrenzing van het plangebied aangelegde militaire structuren hebben gelegen. Wel ligt het in een gebied waar veel beschietingen hebben plaatsgevonden. De verwachting is dan ook nog hoog op de voorkomen van losse vondsten/losse resten van militaria uit de Tweede Wereldoorlog.

Uit de perioden (Laat-)Paleolithicum - Vroeg-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars) kunnen in de archeologische laag vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, mogelijke bewoningsporen van jachtkampementen en haardkuilen gevonden worden. Uit de perioden Laat-Neolithicum - Middeleeuwen (Landbouwers) kunnen in de archeologische laag nederzettingssporen, grafvelden en/of rituele plaatsen gevonden worden. Archeologische resten worden verwacht in de top van de gestuwde afzettingen, waarin zich van nature een holtpodzolbodem (bruine bosgrond) zal hebben gevormd. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden de top van de gestuwde afzettingen. De eventueel aanwezige archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Verwacht wordt dat organische resten en bot slecht zijn geconserveerd, vanwege de zeer diepe heersende grondwaterstanden. Losse vondsten/losse resten van militaria uit de Tweede Wereldoorlog worden aan het maaiveld/in de bovenste meter van de huidige bodemopbouw verwacht.

²⁴ Louwe Kooijmans *et al.*, 2005

(Moderne) 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.

De bestaande dierenkliniek is in 1987 gebouwd en voorzien van een strook-/sleuffunderingen tot circa 80 cm -mv. Van de voormalige drukkerij is bekend dat de eerste bebouwing dateert uit 1958 en in 1968 het oostelijk gelegen deel (buiten de begrenzing van het plangebied) is gebouwd. Deze bebouwing was voorzien van stampbeton funderingen tot circa 90 cm -mv. Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de bouw en de aanleg van diverse nutsvoorzieningen, de bodem binnen het bestaande bouwoppervlak minimaal tot deze dieptes is geroerd/afgegraven.

De onbebouwde terreindelen direct rondom de bestaande bebouwing zijn deels voorzien van een klinkerverharding (parkeerterrein) en verder in gebruik als siertuin/groenstrook. De inrichting van deze terreindelen heeft wellicht ook geleid tot een verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel. In welke mate is echter niet bekend.

Beantwoording van relevante onderzoeksvragen

6. Welke culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, perceleling, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) hebben een rol gespeeld in het onderzoeksgebied?

Geraadpleegd historisch kaartmateriaal laat zien dat het plangebied aan het begin van de 19^e eeuw deel uitmaakte van een perceel akkerland/bouwland en gedurende een groot deel van de 19^e eeuw in gebruik was als (moes)tuin. Door dit (agrarisch) gebruik (ploegwerkzaamheden) kunnen er al verstoringen van de bodemopbouw hebben plaatsgevonden.

Verder is het plangebied voor een groot deel bebouwd met de bestaande dierenkliniek, welke voorzien is van een strook-/sleuffunderingen tot circa 80 cm -mv. Van de voormalige drukkerij is bekend dat de eerste bebouwing dateert uit 1958 en in 1968 het oostelijk gelegen deel (buiten de begrenzing van het plangebied) is gebouwd. De bouw hiervan zal geresulteerd hebben in (al dan niet een sterke mate van) verstoring van de oorspronkelijke bodemopbouw.

7. Welke formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspreads, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten

Eventueel aanwezige (pre)historische resten houden voornamelijk verband met de landschappelijke ligging en de aanwezige natuurlijke afzettingen. Het oorspronkelijke bodemprofiel betreft waarschijnlijk een holtpodzolgrond gevormd in de top van de gestuwde afzettingen. Bij een intacte bodemopbouw wordt de volgende horizontsequentie verwacht: Ah(p)- (minerale bovengrond/bouwvoor), verbruinings-/verwerings-Bws- BC- en de C-horizont. Archeologische resten, indien aanwezig, worden verwacht in de Ah(p)-horizont (vondstniveau). Het spoorniveau zal goed zichtbaar zijn in de overgangs-BC-horizont/top van de C-horizont.

Door het ontbreken van een antropogene afdekkende laag (bijvoorbeeld een plaggendeek), zullen archeologische resten (vergankelijk anorganisch vondstmateriaal) slecht zijn geconserveerd en door degradatieprocessen zijn aangetast. Een archeologische vindplaats, met voorheen een matig tot hoge vondstdichtheid, kan hierdoor een lage vondstdichtheid hebben gekregen.

8. Wat is de aard (materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Op basis van de aanwezige afzettingen en landschappelijke ligging is voor het plangebied de verwachting hoog op de aanwezigheid van resten en sporen uit de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Romeinse tijd.

Voor Jagers-Verzamelaars kunnen resten (en mogelijk nog sporen) worden verwacht van een basis-/extractiekamp. Eventueel aanwezige resten en sporen van Landbouwers worden verwacht in de vorm van een nederzittingscomplex of huisplaats. Omdat er geen afdekkende en daarmee conserverende laag voorkomt is de verwachting dat, wanneer er voorheen sprake was van een matig/hoge dichtheid van (resistente) mobilia (stenen werktuigen, bot, aardewerk, metaalresten (lokale ijzerproductie)) en een matig/hoge spoordichtheid (immobilia), deze door degradatieprocessen zijn afgenomen naar een lage dichtheid). Het archeologisch vondstenniveau zal gedeeltelijk, zo niet geheel, zijn opgenomen in de bouwvoor. Archeologische sporen worden direct onder de huidige bouwvoor verwacht, maar zullen wellicht ook gedeeltelijk zijn aangetast.

Daarnaast werden nabij de nederzetting water- en drenkkuilen aangelegd, maar gezien de relatief hoge ligging van het plangebied in het landschap (binnen het stuwwallengebied) en diepe grondwaterstand, is de kans hierop klein. Door de diepe grondwaterstand is tevens de verwachting dat metalen en organische resten slecht zijn geconserveerd, ook wanneer er sprake van een afdekkende laag stuifzand.

Resten van afvaldumps kunnen over een groter oppervlak verspreid zijn. Afvaldumps zijn zeer rijk aan vondsten en hebben dan ook een hoge vondstdichtheid. Restanten van grafheuvels zijn zeer lokale fenomenen die ook bijna gezien moeten worden als puntlocaties. Grafheuvel-/vlakgravencomplexen zijn complexen met geen vaste omvang en zijn zeer onregelmatig qua vorm.

Op basis van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal wordt de kans op het aantreffen van restanten van historische bouwwerken/bebouwing uit de Middeleeuwen en/of de Nieuwe tijd (bijvoorbeeld in de vorm van muurresten/fundering) binnen de begrenzing van het plangebied kleiner/minder waarschijnlijk geacht. Er geldt een middelhoge verwachting voor de periode Middeleeuwen en een lage verwachting voor de periode Nieuwe tijd. Wel ligt het plangebied binnen het operatieterrein 'Market Garden'. Militaire luchtfoto's laten geen aanwijzingen zien dat binnen de begrenzing van het plangebied aangelegde militaire structuren hebben gelegen. Wel ligt het in een gebied waar veel beschietingen hebben plaatsgevonden. De verwachting is dan ook nog hoog op de voorkomen van losse vondsten/losse resten van militaria uit de Tweede Wereldoorlog. Deze worden verwacht aan het maaiveld/in de bovenste meter van de huidige bodemopbouw verwacht.

9. Hoe manifesteren deze zich tijdens het prospectieonderzoek?

Restanten van tijdelijke jachtkampementen (Jagers-Verzamelaars) zullen zich manifesteren door het voorkomen van vuursteenstrooiingen. De verwachting is dat deze vuursteenresten voor een groot deel zijn opgenomen in de huidige bewerkte bouwvoor. Mogelijk komen vuursteenresten nog in situ voor direct onder de huidige bouwvoor.

Huisplaatsen/nederzettingsterreinen, daterend vanaf het Laat-Neolithicum, zullen herkenbaar zijn aan de aanwezigheid van een cultuurlaag, alsmede een vondstspreading van houtskool, aardewerk- en metaalresten in de cultuurlaag. Vanwege het ontbreken van een afdekkende en daarmee conserverende laag (bijvoorbeeld een plaggende), zal deze cultuurlaag met daarin aanwezige archeologische resten grotendeels, zo niet geheel, zijn opgenomen in de huidige bouwvoor.

Puntlocaties zullen moeilijk op te sporen zijn. Water- en drenkkuilen moeten gezien worden als puntlocaties en hebben dus een zeer beperkte ruimtelijke spreading, maar zullen diep doorlopen. Afvaldumps kunnen een grotere spreading hebben, waarin veel materiaalsoorten kunnen voorkomen (afval van aardewerk, metaal, bot, hout, verbrandingsresten (houtskool)) met een hoge tot zeer hoge dichtheid en herkenbaar is als een duidelijke cultuurlaag.

In hoeverre organische resten en bot nog aanwezig zijn, is afhankelijk van de diepteligging en heersende grondwaterstanden. Omdat er binnen het plangebied waarschijnlijk al vrij lang diepe grondwaterstanden voorkomen, is de verwachting dat organische resten en bot sterk gedegradeerd dan wel volledig verdwenen zullen zijn. Door degradatieprocessen zal de vondstdichtheid van andere typen vondstmateriaal ook zijn afgenomen.

10. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategie) kunnen vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

Puntlocaties van zeer beperkte omvang en off-site resten in de vorm van individuele water- en drenkkuilen kunnen niet door een systematische oppervlaktekartering als door een karterend booronderzoek worden opgespoord. Door middel van zoeksleuven wordt de trefkans groter, echter ook door deze methode kunnen dergelijke vondst- en spoorcomplexen gemist worden.

Restanten van een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) met een matige/hoge vondstdichtheid zullen goed door middel van een karterend booronderzoek kunnen worden opgespoord. Vanwege de beperkte oppervlakte van het plangebied zal met negen boringen sprake zijn van een zeer verdicht boorgrid dat aansluit op de te hanteren onderzoeksmethode bij het opsporen van nederzettingen/huisplaatsen met overwegend aardewerk (500-2000 m), conform de Leidraad karterend booronderzoek (versie 2.0, d.d. 4 december 2012).

3.9 Conclusie bureauonderzoek en afweging gekozen onderzoeksmethode inventariserend veldonderzoek

Op grond van de beantwoorde onderzoeksvragen, conform het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem (derde druk, januari 2017)²⁵, blijkt dat binnen het plangebied de volgende vondst- en/of spoorcomplexen kunnen worden verwacht: puntlocaties van zeer kleine omvang, restanten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars), resten van een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers), resten van afvaldumps en militaire structuren/restanten van militaria uit de Tweede Wereldoorlog. Voor puntlocaties van zeer kleine omvang is er eigenlijk geen geschikte opsporingmethode in de inventariserende fase van het veldonderzoek. Absolute zekerheid over de aanwezigheid of afwezigheid van dergelijke resten kan alleen worden gegeven door vlakdekkend gravend onderzoek. Dit staat echter in deze fase van het archeologisch proces in geen verhouding met geplande ontwikkelingen binnen het plangebied. Resten van een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) en resten van afvaldumps zijn wel door middel van een karterend booronderzoek goed op te sporen.

Vanwege de (zeer) beperkte oppervlakte van het plangebied is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek. Daarnaast zal voor de karterende fase van het booronderzoek met zes boringen, sprake zijn van een zeer verdicht boorgrid. Het opgeboorde materiaal dient in het veld bodemkundig te worden beschreven en de archeologisch relevante bodemlagen dienen te worden gezeefd, om daarmee te kunnen beoordelen of er archeologische indicatoren voorkomen. Door middel van het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied verder archeologische resten in situ te verwachten zijn.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 18 mei 2022 door ir. E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

Binnen de onbebouwde delen van het plangebied zijn gelijkmatig verspreid zes boringen gezet (zie figuur 16). De boringen zijn gezet met behulp van een edelmanboor (diameter 15 cm) tot maximaal 280 cm -mv. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²⁶ De boringen zijn met meetlinten en een meetwiel ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In Bijlage 5 worden overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van de opgeboorde profielen weergegeven.

²⁵ Habraken, 2017

²⁶ Bosch, 2005

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is met het blote oog geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. (karterende fase van het inventariserend veldonderzoek).

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. De opbouw van de bodem kan schematisch als volgt worden weergegeven en wordt bij het beantwoorden van de onderzoeksvragen verder toegelicht:

Tabel VII. Algemene bodemopbouw plangebied

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot minimaal 100 en maximaal 225, sterk variërend	Bovenin lichtgrijsbruin tot lichtgrijsgeel en verder variërend van donkergruisbruin, bruingrijs, grijsbruin, geelbruin tot grijsgeel gekleurd, sterk gevlekt, voornamelijk zwak tot matig humeus, zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand, veelal vermengd met machinale baksteen, machinaal glas, kolengruis en plaatselijk isolatiemateriaal	Onder de klinkerverharding aanwezige laag cunet-/stabilisatiezand en geroerde/verstoorde lagen, verstoringen waarschijnlijk veroorzaakt tijdens naoorlogse bouwwerkzaamheden
Vanaf 170/225 tot 280 (maximale einddiepte boringen)	Lichtgeel en naar onderen toe geeloranje gekleurd, zwak grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand	C-horizont, gestuwde afzettingen

Archeologie (geen archeologische indicatoren aangetroffen)

Ondanks de vrij verstoorde bodemopbouw/het ontbreken van waarneembare restanten van het oorspronkelijke bodemprofiel, is van elke boring het opgeboorde materiaal per afzonderlijke laag apart gezeefd tot 30 cm in de top van de C-horizont over een 4 mm zeef. Ook bij de visuele inspectie van het opgeboorde materiaal al waargenomen, zijn in het zeefresidu van het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw brokken/fragmenten/stukken machinale baksteen, machinaal glas, kolengruis en plaatselijk isolatiemateriaal aangetroffen. Het betreft in de grond vermengd geraakt sloopafval en is niet archeologisch relevant. In het zeefresidu van het opgeboorde materiaal tot 30 cm in de C-horizont zijn geen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen. Verder zijn er ook geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van oudere cultuurlagen.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Conform het Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem (derde druk, januari 2017)²⁷ worden de volgende onderzoeksvragen beantwoord, voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd.

11. Wat is de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen ter plaatse van het onderzoeksgebied?
De natuurlijke afzettingen van de ondiepe ondergrond betreffen gestuwde afzettingen, in de vorm van lichtgeel en naar onderen toe geeloranje gekleurd, zwak grindig, zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. De variatie in korrelgrootte en slechte sortering is kenmerkend voor gestuwde afzettingen, waarbij het gaat om door het landijs in de voorlaatste ijstijd (het Saalien) opgestuwde rivierafzettingen van de Rijn. Een afdekkende laag dekzand werd niet verwacht en is ook niet waargenomen in de boorprofielen.
12. Wat is de aard (kleur, textuur, samenstelling), diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringsslagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?
De boringen laten een diepgaande verstoorde bodemopbouw zien. Er is onder de aanwezige klinkerverharding sprake van een laag cunet-/stabilisatiezand tot minimaal 15 en maximaal 30 cm -mv. Hieronder komen lagen voor variërend van donkergruisbruin, bruingrijs, grijsbruin, geelbruin tot grijsgeel gekleurd, sterk gevlekt, voornamelijk zwak tot matig humeus, zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot matig grof zand voor. Deze lagen zijn veelal vermengd met machinale baksteen, machinaal glas, kolengruis en plaatselijk isolatiemateriaal. Het gaat om een sterk verstoorde/vergraven bodemopbouw, waarschijnlijk veroorzaakt tijdens naoorlogse bouwwerkzaamheden dan wel ten gevolge van de huidige inrichting van het plangebied eind jaren '80 van de 20^e eeuw. Ter plaatse van de boringen 2 en 5 is ook nog sprake van een pakket cunet-/bouwzand. Tevens zijn deze boringen gestuit op massieve brokken baksteen-/betonpuin, ter plaatse van boring 2 op 100 cm -mv en ter plaatse van boring 5 op 170 cm -mv. Bij de overige boringen is op een variërende diepte vanaf minimaal 170 en maximaal 225 cm -mv met een scherpe overgang direct de C-horizont aangetroffen. Bij géén van de gezette boringen is een restant van de oorspronkelijke bodemopbouw aangetroffen, welke meest waarschijnlijk een holtpodzolbodem/bruine bosgrond is geweest. Op grond van deze diepgaande verstoringen geldt dat het archeologisch potentiële vondst- als sporen-niveau geheel is verstoord/vergraven.
13. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
Deels al beantwoord in bovenstaande onderzoeksvraag. Afdekkende lagen van enige ouderdom zijn binnen het plangebied niet aanwezig. De gezette boringen laten diepgaande bodemverstoringen zien. Waar de boringen konden worden doorgezet tot in de C-horizont is sprake van een verstoringdiepte variërend tot minimaal 170 en maximaal 225 cm -mv.
14. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekt bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
Zie de beantwoording van bovenstaande onderzoeksvragen.

²⁷ Habraken, 2017

15. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen?
Artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) zullen zich "beperken" tot de geroerde/verstoorde lagen grond. Tijdens het zetten van de boringen waren in deze lagen al vermengde resten machinale baksteen, machinaal glas, kolengruis en plaatselijk isolatiemateriaal waar te nemen.
16. Tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring en wat is de ouderdom van deze verstoring?
Zie de beantwoording van bovenstaande onderzoeksvragen (vooral de vragen 12, 13 en 15). Er is sprake van een diepgaand verstoord bodemopbouw. Twee boringen zijn gestuit op massieve brokken baksteen-/betonpuin, op een diepte van 100/170 cm -mv. Waar de boringen konden worden doorgezet tot in de C-horizont is sprake van een verstoringdiepte variërend tot vanaf minimaal 170 en maximaal 225 cm -mv. Bij géén van de gezette boringen is een restant van de oorspronkelijke bodemopbouw aangetroffen, welke meest waarschijnlijk een holtpodzolbodem/bruine bosgrond is geweest. Op grond van deze diepgaande verstoringen geldt dat het archeologisch potentiële vondst- als sporenniveau geheel is verstoord/vergraven.

Fase inventariserend veldonderzoek, kartering (geen archeologische indicatoren aangetroffen)

17. Uitgaande van de onderzoeksstrategie: zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.
Ondanks de vrij verstoord bodemopbouw/het ontbreken van waarneembare restanten van het oorspronkelijke bodemprofiel, is van elke boring het opgeboorde materiaal per afzonderlijke laag apart gezeefd tot 30 cm in de top van de C-horizont over een 4 mm zeef. Ook bij de visuele inspectie van het opgeboorde materiaal al waargenomen, zijn in het zeefresidu van het geroerde/verstoord deel van de bodemopbouw brokken/fragmenten/stukken machinale baksteen, machinaal glas, kolengruis en plaatselijk isolatiemateriaal aangetroffen. Het betreft in de grond vermengd geraakt sloopaafval en is niet archeologisch relevant. In het zeefresidu van het opgeboorde materiaal tot 30 cm in de C-horizont zijn geen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen.

Op basis van het veldonderzoek zijn er dan ook geen aanwijzingen op de aanwezigheid van vondstcomplexen in de vorm van resten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzittingscomplex of huisplaats (Landbouwers) en/of afvaldumps die door middel van een karterend booronderzoek goed op te sporen.

Van resten van puntlocaties of vondstarme sites zijn ook geen aanwijzingen gevonden dat deze aanwezig zijn binnen het plangebied, waarbij opgemerkt dient te worden dat karterend booronderzoek niet de geschikte methode is voor het opsporen dergelijke vondst- en/of spoorcomplexen. Gezien de sterk en diepgaand verstoord bodemopbouw, tot minimaal 170 en maximaal 225 cm -mv, worden dergelijke complexen ook niet meer in situ verwacht. Dit geldt ook voor resten van militaire structuren/restanten van militaria uit de Tweede Wereldoorlog.

18. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek? Geef de mate van zekerheid of onzekerheid aan en licht toe met een beargumenteerde interpretatie.

Op basis van de landschappelijke ontwikkeling, de te verwachten bodemopbouw en aangetroffen archeologische waarden in de omgeving van het plangebied, gold een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische waarden uit de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Romeinse tijd, een middelhoge verwachting voor de periode Middeleeuwen en een lage verwachting voor de periode Nieuwe tijd. Wel geldt een hoge verwachting op de voorkomen van losse vondsten/losse resten van militaria uit de Tweede Wereldoorlog.

Ten aanzien van alleen de landschappelijke ligging worden de resultaten van het bureauonderzoek bevestigd. Het plangebied ligt op een stuwwal en het oorspronkelijke moedermateriaal betreft gestuwde afzettingen, maar er hebben reeds diepgaande naoorlogse verstoringen/vergravingen plaatsgevonden. Restanten van de vermoedelijk van nature gevormde holt-podzolbodem/bruine bosgrond zijn bij géén van de boringen aangetroffen. Verstoringsdieptes variërend tot vanaf minimaal 170 en maximaal 225 cm -mv, waarbij in de geroerde/verstoorde lagen grond veelal een vermenging met resten machinale baksteen, machinaal glas, kolen-gruis en plaatselijk isolatiemateriaal is aangetroffen. Op grond van deze diepgaande verstoringen geldt dat het archeologisch potentiele vondst- als sporenniveau geheel is verstoord/vergraven. Ook zijn er in het opgeboorde en vervolgens gezeefde bodemmateriaal (karterende fase van het booronderzoek) geen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen. De in het begin van deze onderzoeksvraag als in het bureauonderzoek gestelde archeologische verwachting dient dan ook te worden bijgesteld naar geen verwachting.

19. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie resultaten bureauonderzoek)? Licht beargumenteerd toe.

De gekozen zoekstrategie is adequaat gebleken om de bodemopbouw binnen het plangebied in kaart te brengen en of er aanwijzingen zijn voor de aan-/afwezigheid van een archeologische vindplaats. Uit het veldonderzoek blijkt dat er sprake is van een diepgaand verstoord bodemopbouw, waarbij verstoringsdieptes variërend tot vanaf minimaal 170 en maximaal 225 cm -mv. Bij géén van de gezette boringen is een restant van de oorspronkelijke bodemopbouw aangetroffen, welke meest waarschijnlijk een holtpodzolbodem/bruine bosgrond is geweest. Op grond van deze diepgaande verstoringen geldt dat het archeologisch potentiele vondst- als sporenniveau geheel is verstoord/vergraven. Er zijn ook geen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen en er zijn verder ook geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van oudere cultuurlagen. Er zijn daarmee geen aanwijzing meer om resten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) en/of afvaldumps en/of resten van militaire structuren/restanten van militaria uit de Tweede Wereldoorlog te verwachten. Daarmee heeft de onderzoeksstrategie voldoende gegevens opgeleverd om een uitspraak te kunnen doen betreffende de geplande ingrepen.

5 CONCLUSIE EN ADVIES

5.1 Conclusie

Vanuit het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge verwachting op de aanwezigheid van archeologische waarden uit de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Romeinse tijd. Verzamelde landschappelijke gegevens geven aan dat het plangebied binnen het Zuid-Veluwse stuwwallengebied ligt. Voor Jagers-Verzamelaars (Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum) had het plangebied een gunstige ligging als tijdelijke nederzettingslocatie (jachtkampementen), zeker wanneer nabijgelegen droogdalen gedurende deze perioden nog periodiek watervoerend waren en daarmee een beekdal vormde. Ook voor Landbouwers vormde het plangebied in principe een voldoende geschikte locaties voor permanente bewoning. De mineralogisch rijke bruine zanden en moderpodzolbodem zijn van nature bodem met een hoge natuurlijke bodemvruchtbaarheid. Kanttekening is wel dat het bodemmateriaal plaatselijk zeer grind- en zelfs stenenrijk kan zijn, waardoor de grond lastig te bewerken is voor landbouwdoeleinden. Wel staat het Zuid-Veluwse stuwwallengebied bekend om zijn diverse grafheuvels uit het Laat-Neolithicum, de Bronstijd en mogelijk de IJzertijd. In de omgeving kunnen sporen en vondsten verwacht worden van nederzettingen uit deze perioden en vondsten die verband houden met grafheuvels op de stuwwal. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal laat verder zien dat het plangebied aan het begin van de 19^e eeuw deel uitmaakte van een perceel akkerland/bouwland, gedurende een groot deel van de 19^e eeuw in gebruik was als (moes)tuin en pas rond het begin van de 20^e eeuw een woonperceel betrof. De kans op het aantreffen van restanten van historische bouwwerken/bebouwing uit de Middeleeuwen en/of de Nieuwe tijd (bijvoorbeeld in de vorm van muurresten/fundering) binnen de begrenzing van het plangebied wordt daarom kleiner/minder waarschijnlijk geacht, vandaar de middelhoge verwachting voor de periode Middeleeuwen en een lage verwachting voor de periode Nieuwe tijd. Wel ligt het plangebied binnen het operatieterrein 'Market Garden'. Militaire luchtfoto's laten geen aanwijzingen zien dat binnen de begrenzing van het plangebied aangelegde militaire structuren hebben gelegen. Wel ligt het in een gebied waar veel beschietingen hebben plaatsgevonden. De verwachting is dan ook nog hoog op de voorkomen van losse vondsten/losse resten van militaria uit de Tweede Wereldoorlog.

De resultaten van het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek bevestigt alleen de landschappelijke ligging van het plangebied op een stuwwal en het oorspronkelijke moedermateriaal betreft gestuwde afzettingen. Er hebben reeds diepgaande naoorlogse verstoringen/vergravingen plaatsgevonden. Verstoringsdieptes variërend tot vanaf minimaal 170 en maximaal 225 cm -mv, waarbij in de geroerde/verstoorde lagen grond veelal een vermenging met resten machinale baksteen, machinaal glas, kolengruis en plaatselijk isolatiemateriaal is aangetroffen. Restanten van de vermoedelijk van nature gevormde holtpodzolbodem/bruine bosgrond zijn bij géén van de boringen aangetroffen. Op grond van deze diepgaande verstoringen geldt dat het archeologisch potentiële vondst- als sporenniveau geheel is verstoord/vergraven. Ook zijn er in het opgeboorde en vervolgens gezeefde bodemmateriaal (karterende fase van het booronderzoek) geen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen.

Geconcludeerd wordt dat voor het plangebied, op basis de diepgaand verstoorde bodemopbouw en het verder ontbreken van archeologische indicatoren die kunnen duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De gespecificeerde archeologische verwachting op basis van het bureauonderzoek, waarbij een hoge verwachting gold op de aanwezigheid van archeologische resten uit de perioden (Laat-)Paleolithicum t/m Romeinse tijd, een middelhoge verwachting voor de periode Middeleeuwen, een lage verwachting voor de periode Nieuwe tijd en nog een hoge verwachting op de voorkomen van losse vondsten/losse resten van militaria uit de Tweede Wereldoorlog, dient dan ook bijgesteld te worden naar geen verwachting. Er zijn voor de archeologie geen gevolgen vanuit de voorgenomen bodemingrepen.

5.2 Advies

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Voor het plangebied geldt dat de natuurlijke bodemopbouw verstoord is tot ver voorbij de oorspronkelijke top van de C-horizont en dat eventueel voorheen aanwezige archeologische resten en/of sporen volledig zijn verstoord/vergraven. Archeologische indicatoren ontbreken eveneens in het opgeboorde materiaal.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed²⁸).

²⁸ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

- 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).
- Habraken, J., 2017: *Handboek archeologisch onderzoek binnen de regio Arnhem. Eisen en kaders voor onderzoek en beoordeling van rapporten (derde druk)*.
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.
- Maas, G.J., Delft, S.P.J. van & Heidema, A.H., 2017: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)*. Web publication/site, Wageningen Environmental Research. <http://legendageomorfologie.wur.nl>.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E. & Wong, T.E., 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1974: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 West/Arnhem*.
- Versfelt, H.J., 2003: *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773-1794*. Heveskes Uitgevers, Groningen. ISBN 90-806727-4-2.
- Vries, F. de, Groot, W. J. M. de, Hoogland, T., & Denneboom, J., 2003: *De Bodemkaart van Nederland digitaal; toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*. Alterra-rapport; No. 811, Alterra. <https://edepot.wur.nl/21850>.
- Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.
- Willemse, N., 2004: *Gemeente Renkum, een archeologische beleidadvieskaart*. RAAP-rapport 956. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

Aalst, J.W. van (2021) 'OpenTopo.nl'. Available at: <https://www.imergis.nl/asp/opentopo400.htm>

AHN; internetsite, juni 2022.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2022.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Atlas van Gelderland, internetsite, juni 2022.
<http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureelerfgoed; internetsite, juni 2022
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bodemverontreinigingen provincie Gelderland: internetsite, juni 2022.
<https://geoweb.gelderland.nl/WebViewer/Index.html?configBase=http://geoweb.gelderland.nl/Geocortex/Essentials/REST/sites/Bodemverontreinigingen/viewers/test/virtualdirectory/Resources/Config/Default>

Dinoloket; internetsite, juni 2022.
<http://www.dinoloket.nl/>

DotKaOriginals; internetsite, juni 2022.
<https://originals.dotkadata.com/#!/1>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, juni 2022.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster, Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) (2014) 'BAG WFS'. Available at:
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/1c0dcc64-91aa-4d44-a9e3-54355556f5e7>

Kadaster, Basisregistratie Kadaster (BRK) (2013) 'Kadastrale Kaart v4 WFS'. Available at:
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/ff9315c8-f25a-4d01-9245-5cf058314ebf>.

Kadaster, Basisregistratie Topografie (BRT) (2021) 'TOP25raster'. Available at:
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/api/records/44061dee-c6cf-4a94-8513-7370867ad32e>.

Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal (2021) 'Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK RGB 25cm en 7,5cm WMTS'. Available at:
<https://www.nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/c82a783a-9a58-4761-a809-b4c5d90dcd35>.

NGR/Wageningen Environmental Research (2018) 'BRO - Bodemkaart van Nederland 1:50.000'.

Available at:

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=11F26FB095C4D0E1D6AC7C8A4B52D94D#/metadata/ed960299-a147-4c1a-bc57-41ff83a2264f>.

NGR/Wageningen Environmental Research (2019) 'BRO - Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50:000'. Available at:

<https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/459231d0-7379-4f26-a444-7616e1d888f0>

Netwerk Oorlogsbronnen; internetsite, juni 2022.

<https://www.oorlogsbronnen.nl/>

Operatie Market Garden; internetsite, juni 2022.

<http://www.operatiemarketgarden.nl/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, mei 2022.

<https://pdokviewer.pdok.nl>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, juni 2022.

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Ruimingskaart; internetsite, juni 2022.

<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, juni 2022.

<https://www.sikb.nl>

Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten; internetsite, mei 2022.

<https://www.topotijdreis.nl>

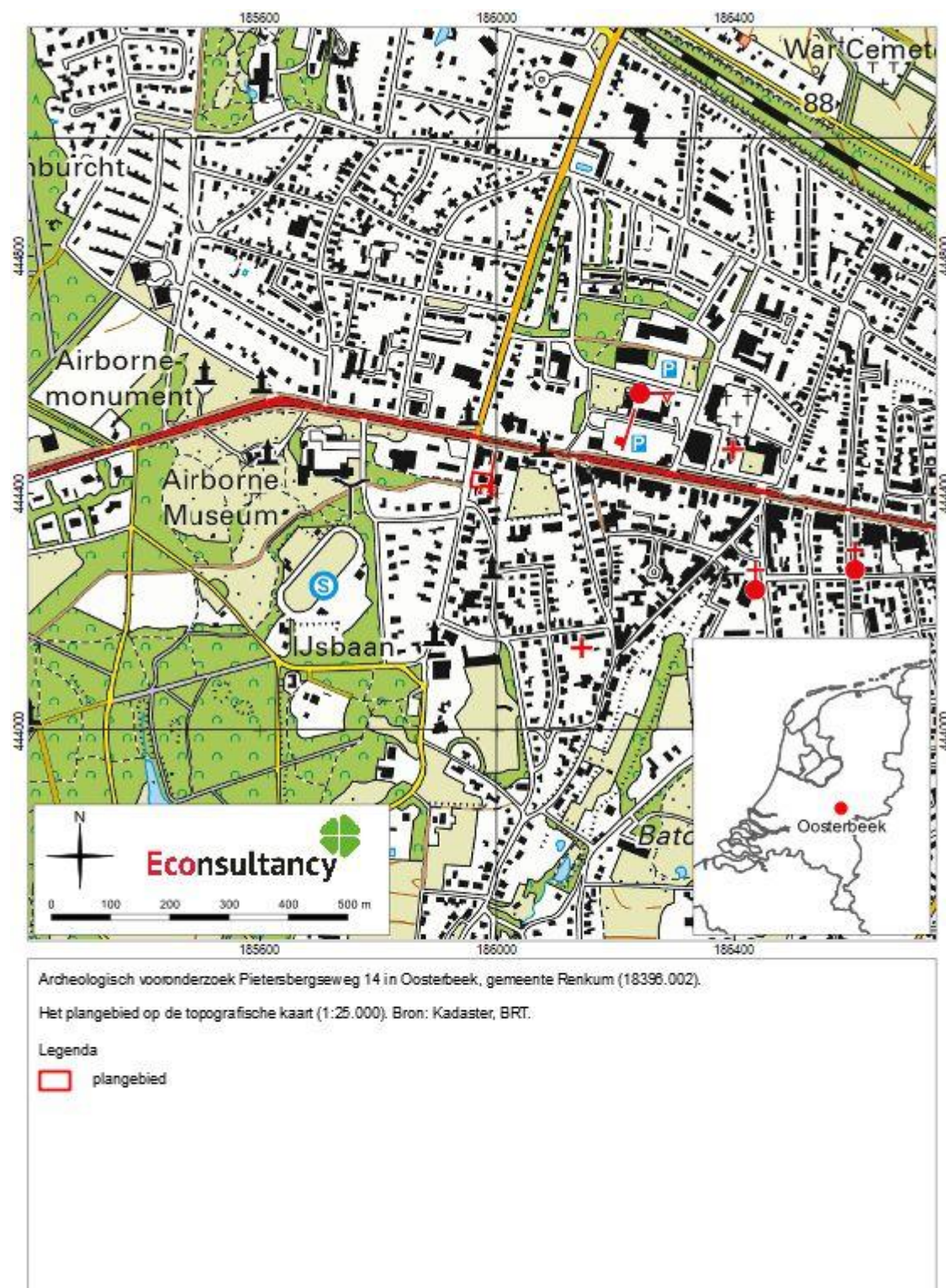
VEO Bommenkaart; internetsite, juni 2022.

<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

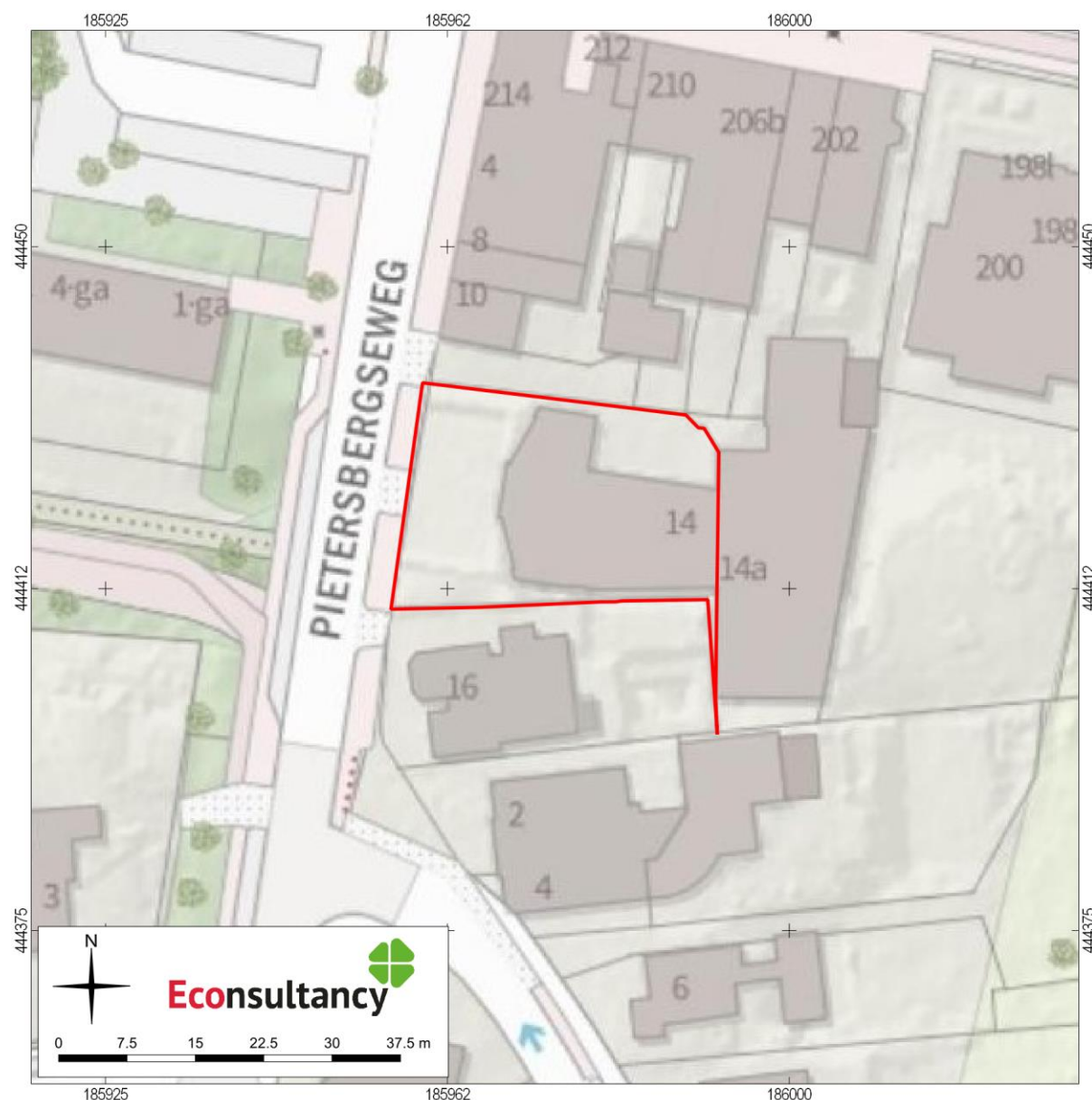
Wageningen University & Research – Geoportal: internetsite, mei 2022.

<https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



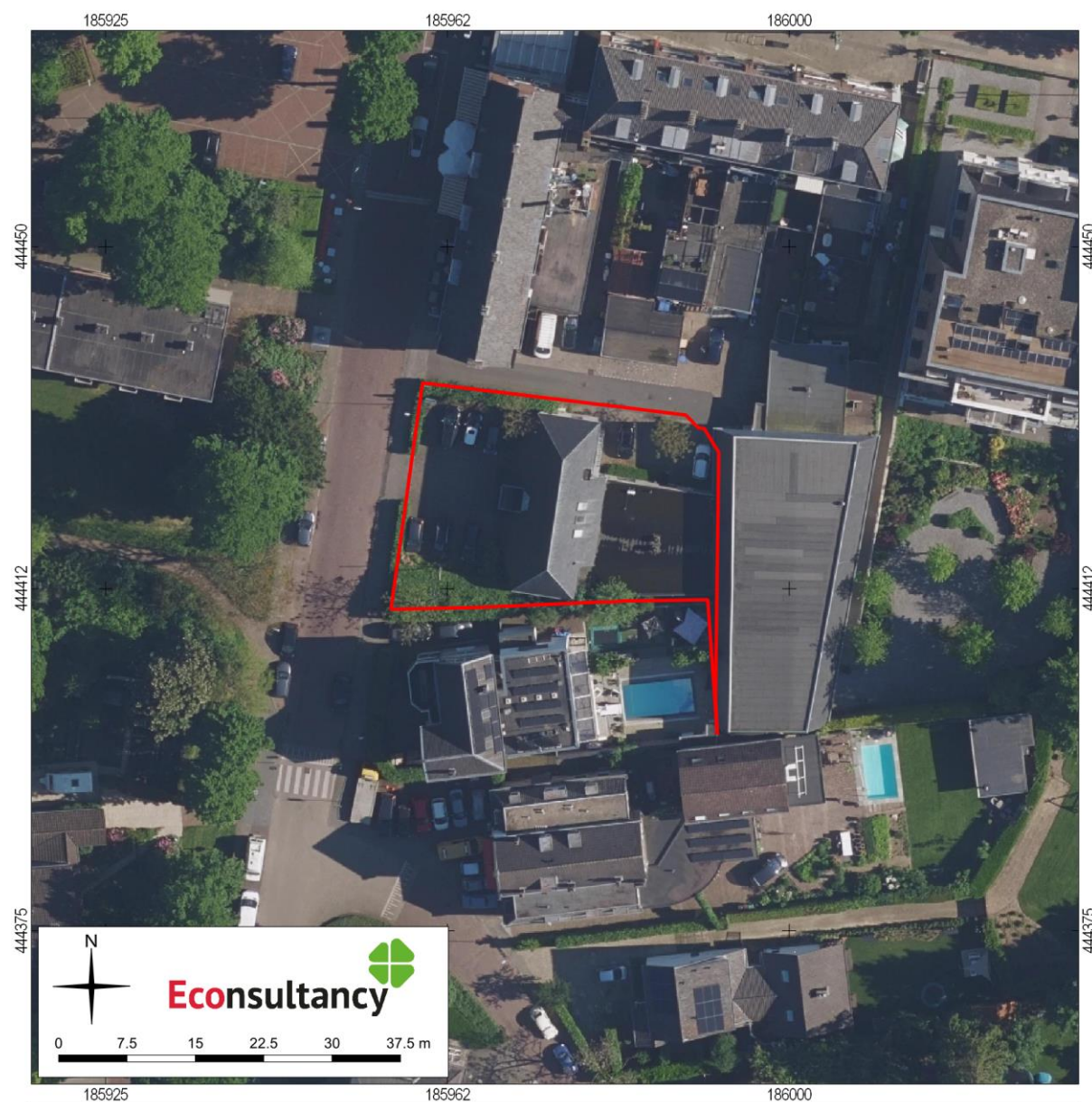
Archeologisch vooronderzoek Pietersbergseweg 14 in Oosterbeek, gemeente Renkum (18396.002).

Detailkaart van het plangebied. Bron: PDOK.

Legenda

 plangebied

Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*



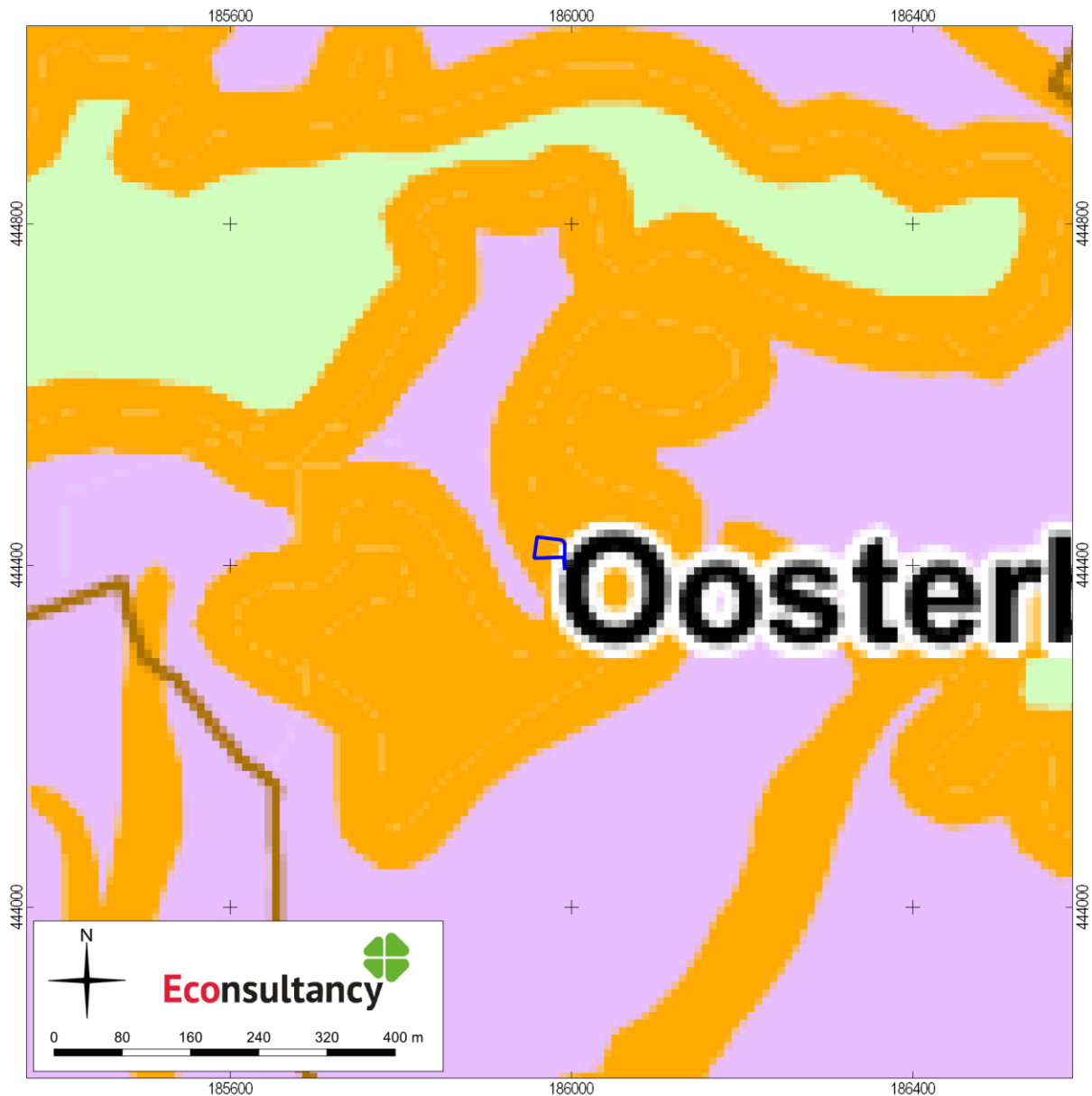
Archeologisch vooronderzoek Pietersbergseweg 14 in Oosterbeek, gemeente Renkum (18396.002).

Het plangebied op een luchtfoto uit 2021. Bron: Kadaster, Landelijke Voorziening Beeldmateriaal, 2021.

Legenda

 plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart gemeente Renkum



Archeologisch vooronderzoek Pietersbergseweg 14 in Oosterbeek, gemeente Renkum (18396.002).

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidsadvieskaart gemeente Renkum. Bron: Gemeente Renkum, 2010.

Legenda

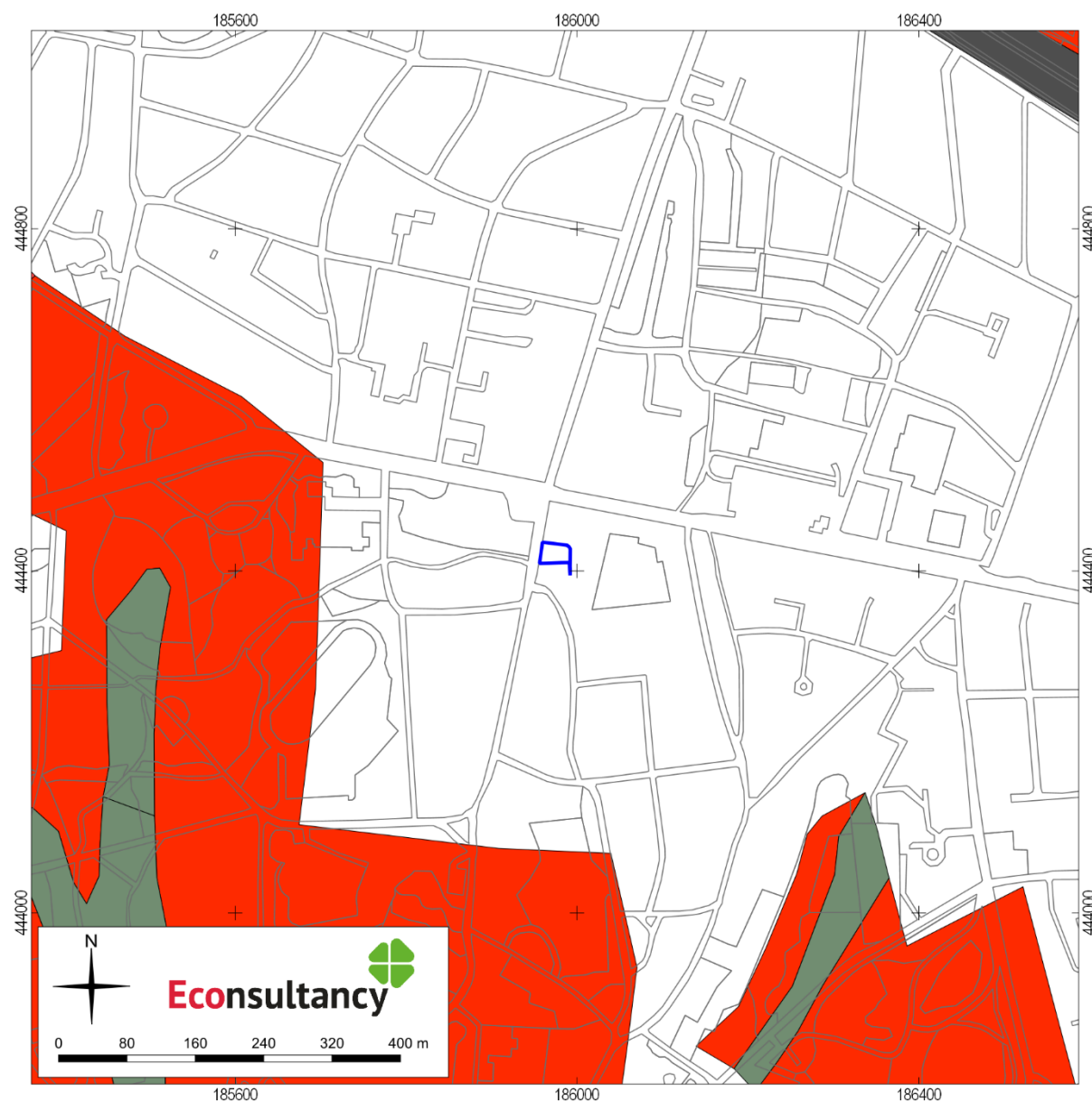
plangebied

Legenda

Zone's

-  Zone 1 met een vastgestelde hoge archeologische waarde: beschermd
-  Zone 2 met een vastgestelde hoge archeologische waarde: niet beschermd
-  Zone 3 met hoge archeologische verwachting
-  Zone 4 met middelhoge archeologische verwachting
-  Zone 5 met lage archeologische verwachting
-  Zone 6 zonder archeologische waarden

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland



Archeologisch vooronderzoek Pietersbergseweg 14 in Oosterbeek, gemeente Renkum (18396.002).

Het plangebied op de Geomorfologische kaart 1: 50.000 van Nederland. Bron: NGR/Wageningen Environmental Research, 2019.

Legenda

- plangebied
- Stuwwal
- Stuwwalplateau
- Droogdal
- Holle weg

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



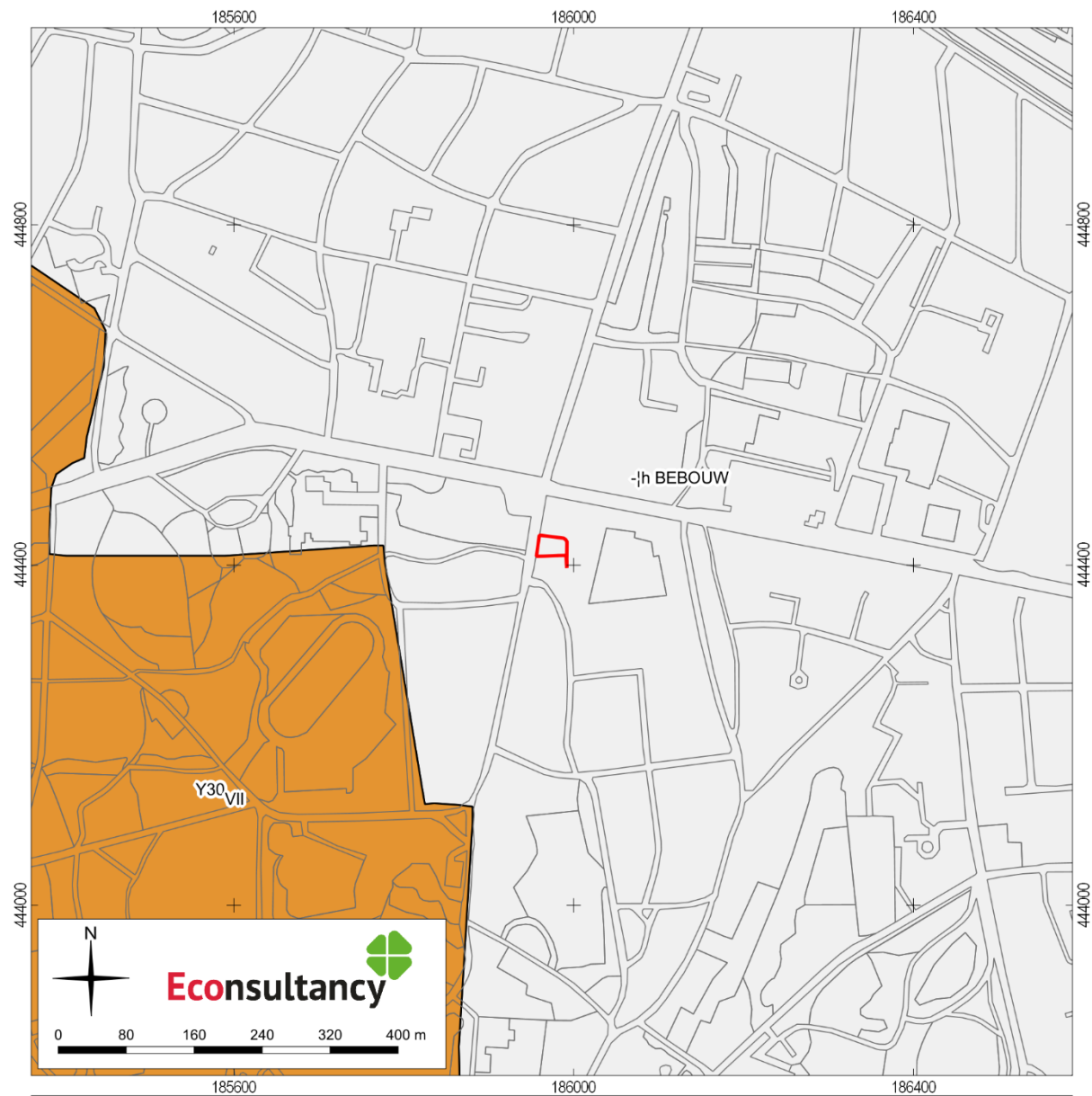
Archeologisch vooronderzoek Pietersbergseweg 14 in Oosterbeek, gemeente Renkum (18396.002).

Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand Nederland. Bron: AHN3.

Legenda

- plangebied
- maaiveldhoogte (m +NAP)
- | | |
|--|----|
| | 20 |
| | 30 |
| | 40 |
| | 50 |
| | 60 |
| | 70 |

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



Archeologisch vooronderzoek Pietersbergseweg 14 in Oosterbeek, gemeente Renkum (18396.002).

Het plangebied op de bodemkaart. Bron: PDOK/De Vries e.a. (2003).

Legenda

-  plangebied
-  bebouwing
-  holtpodzolgronden

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met als achtergrond het AHN



Archeologisch vooronderzoek Pietersbergseweg 14 in Oosterbeek, gemeente Renkum (18396.002).

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK/AHN3.

Archeologisch vooronderzoek Pietersbergseweg 14 in Oosterbeek, gemeente Renkum (18396.002).

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK/AHN3.

Legenda

 plangebied

AMK-terreinen

 Terrein van archeologische waarde

 Terrein van hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde

 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

onderzoeken

 bureauonderzoek

 booronderzoek

 proefsleuven

 begeleiding

 opgraving

 overig

vondsten, complextype

 nederzetting

 grafcontext

 verdedigingswerk

 religieuze context

 onbepaald

vondsten, datering

 Paleolithicum

 Mesolithicum

 Neolithicum

 Bronstijd

 IJzertijd

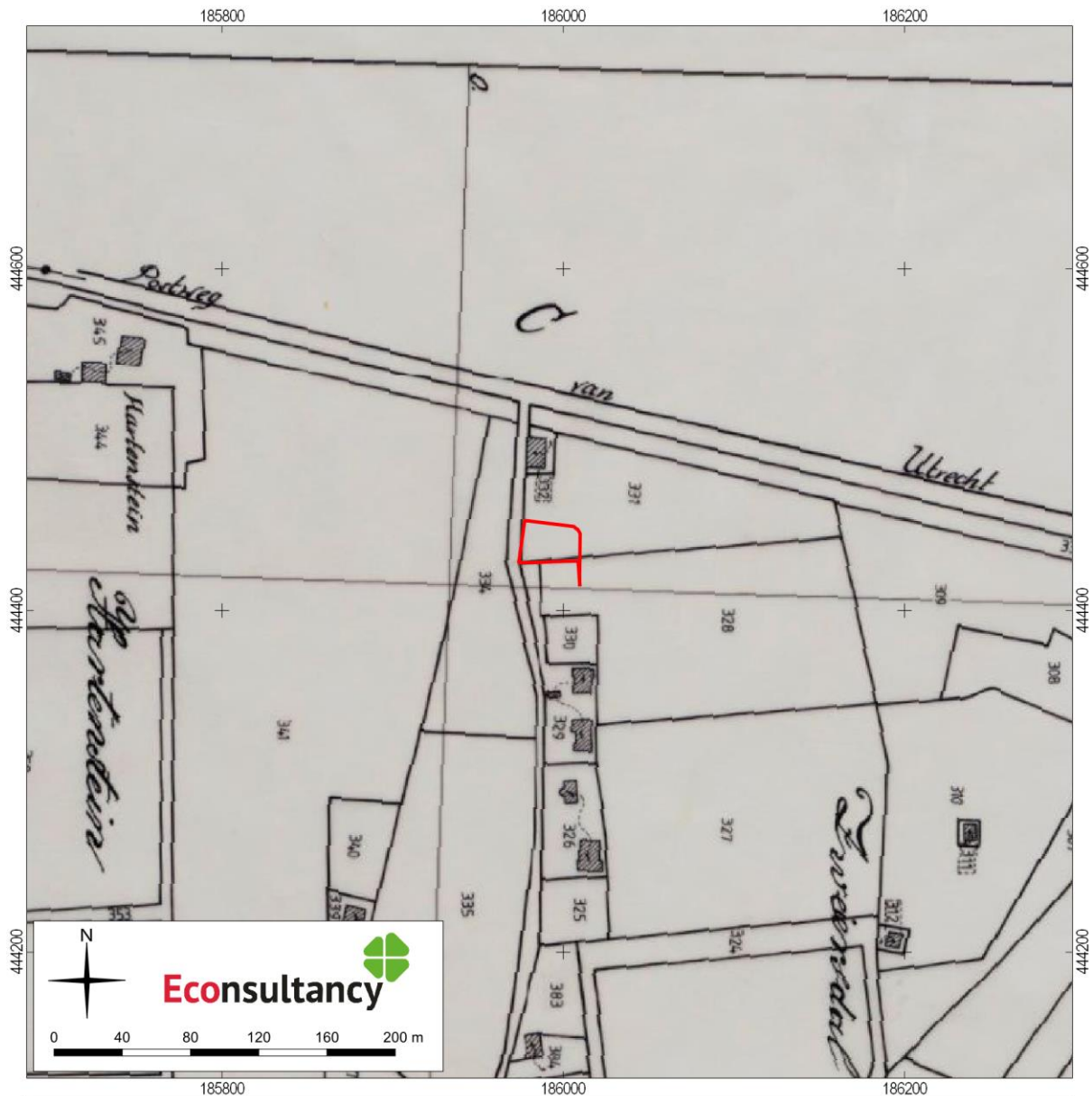
 Romeinse tijd

 Middeleeuwen

 Nieuwe tijd

 Onbepaald

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1818 (Minuutplan)



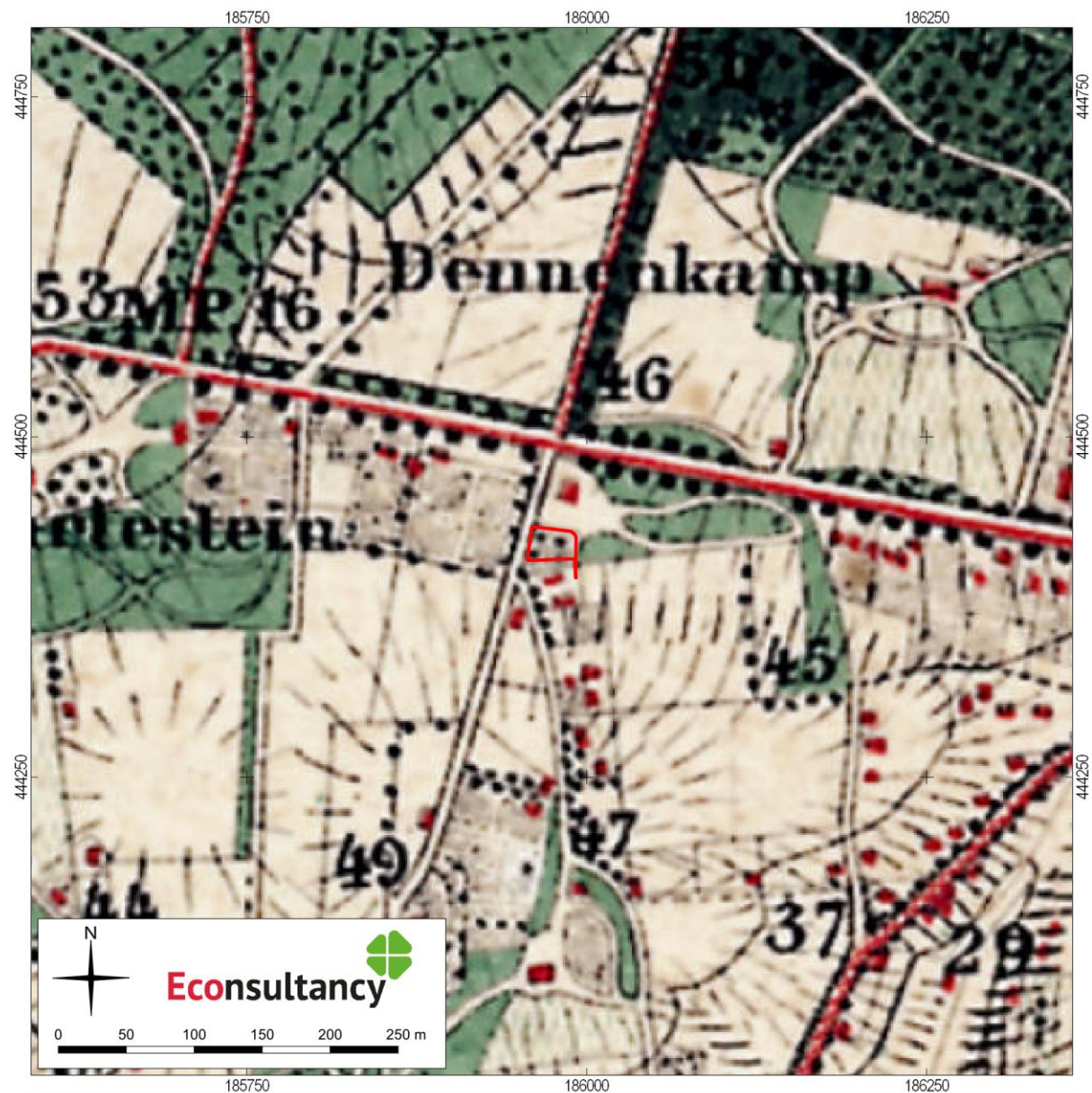
Archeologisch vooronderzoek Pietersbergseweg 14 in Oosterbeek, gemeente Renkum (18396.002).

Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1818 (Minuutplan). Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl.

Legenda

 plangebied

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1872 (Bonneblad)



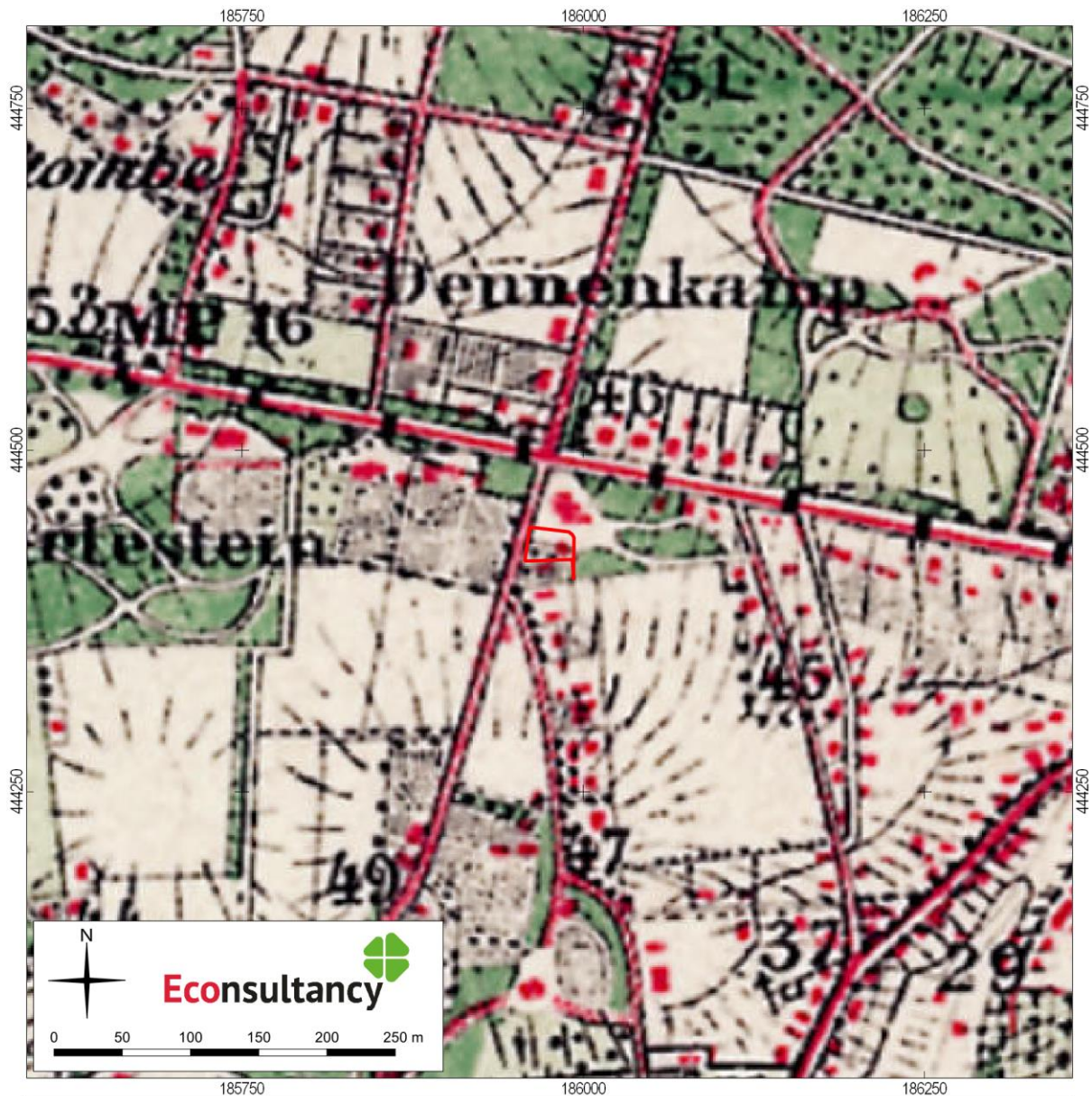
Archeologisch vooronderzoek Pietersbergseweg 14 in Oosterbeek, gemeente Renkum (18396.002).

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1872 (Bonneblad). Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

plangebied

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1892 (Bonneblad)



Archeologisch vooronderzoek Pietersbergseweg 14 in Oosterbeek, gemeente Renkum (18396.002).

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1892 (Bonneblad). Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

plangebied

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1931 (Bonneblad)



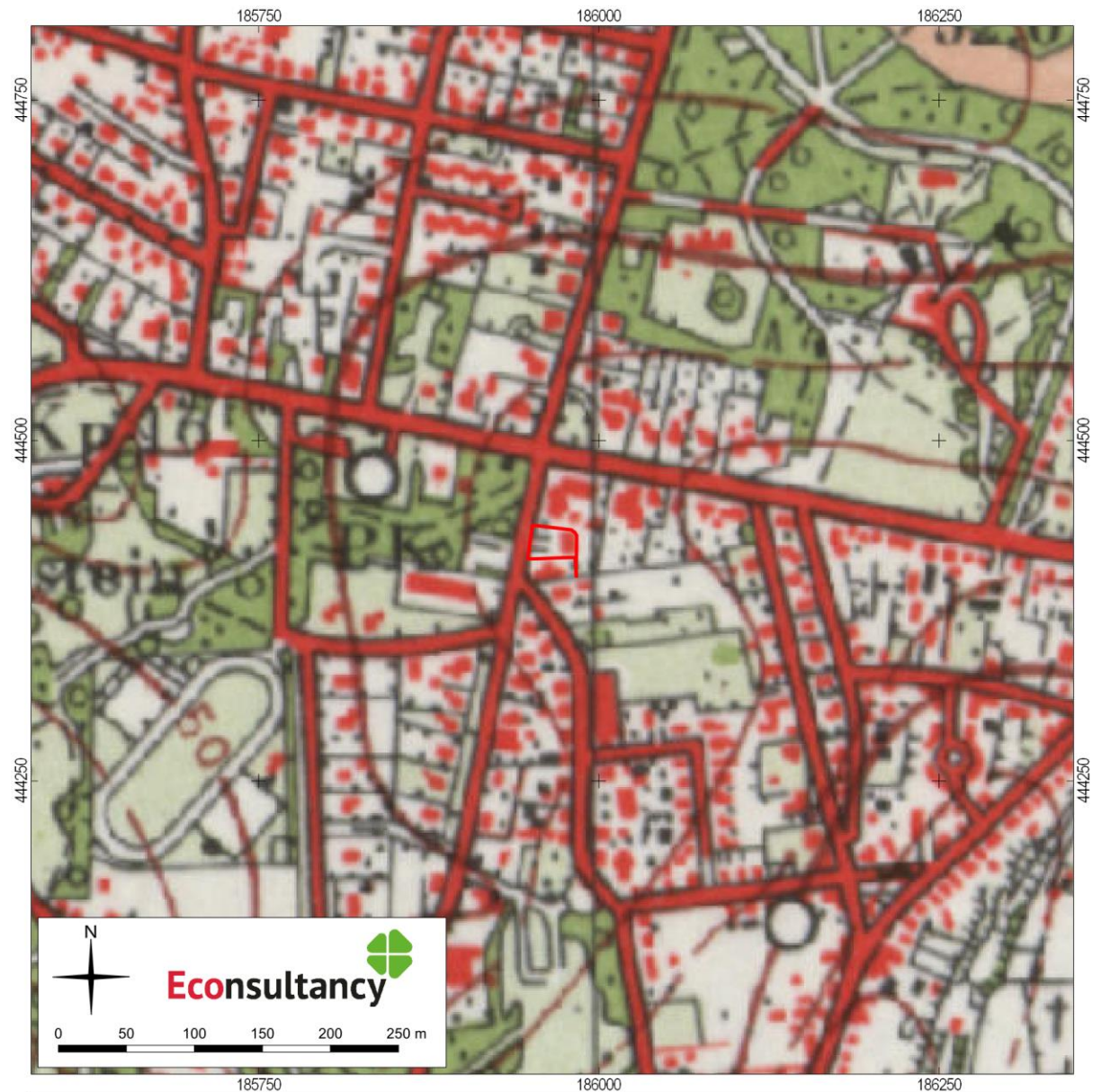
Archeologisch vooronderzoek Pietersbergseweg 14 in Oosterbeek, gemeente Renkum (18396.002).

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1931 (Bonneblad). Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied

Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1957



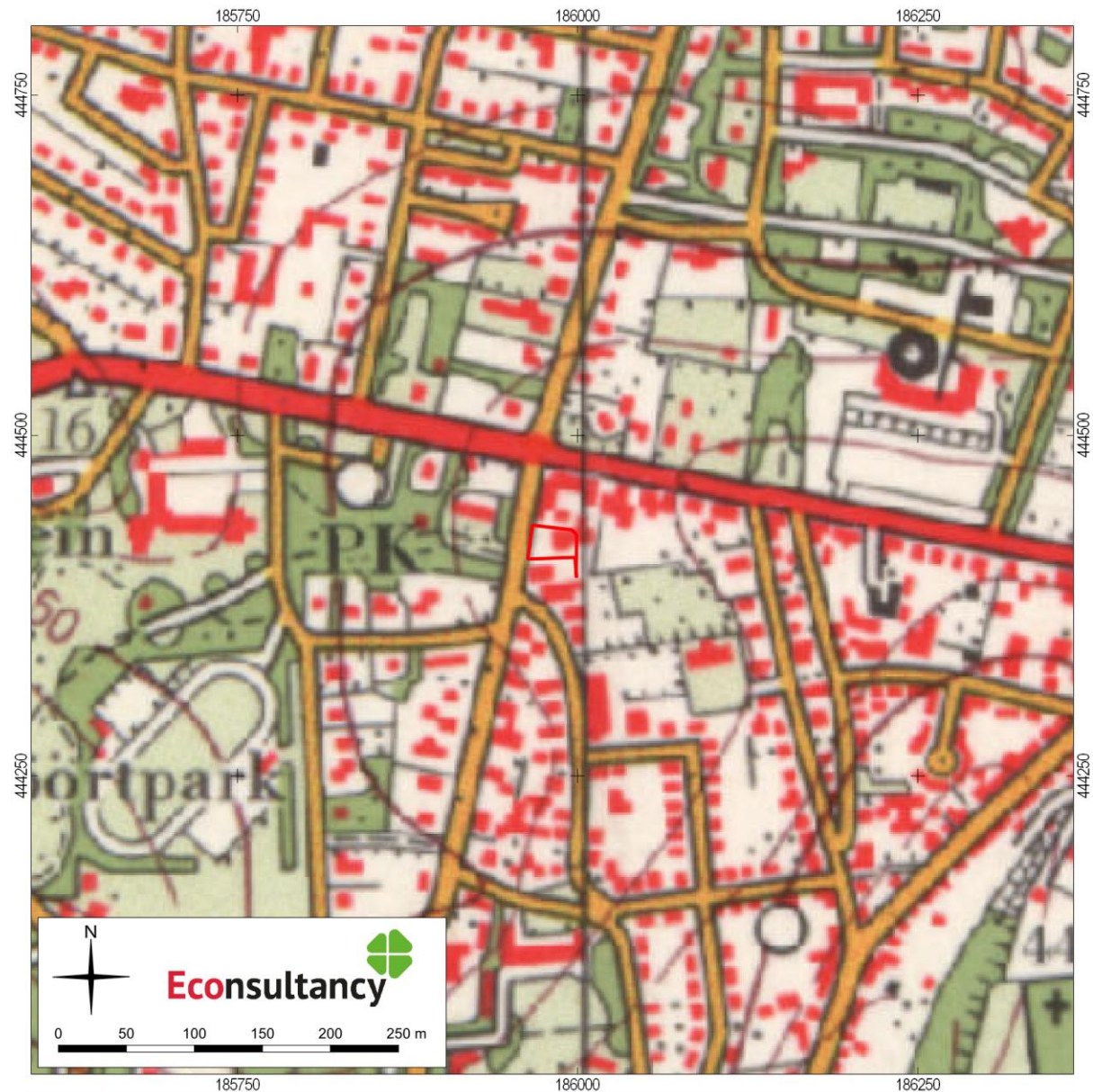
Archeologisch vooronderzoek Pietersbergseweg 14 in Oosterbeek, gemeente Renkum (18396.002).

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1957. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

 plangebied

Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1972



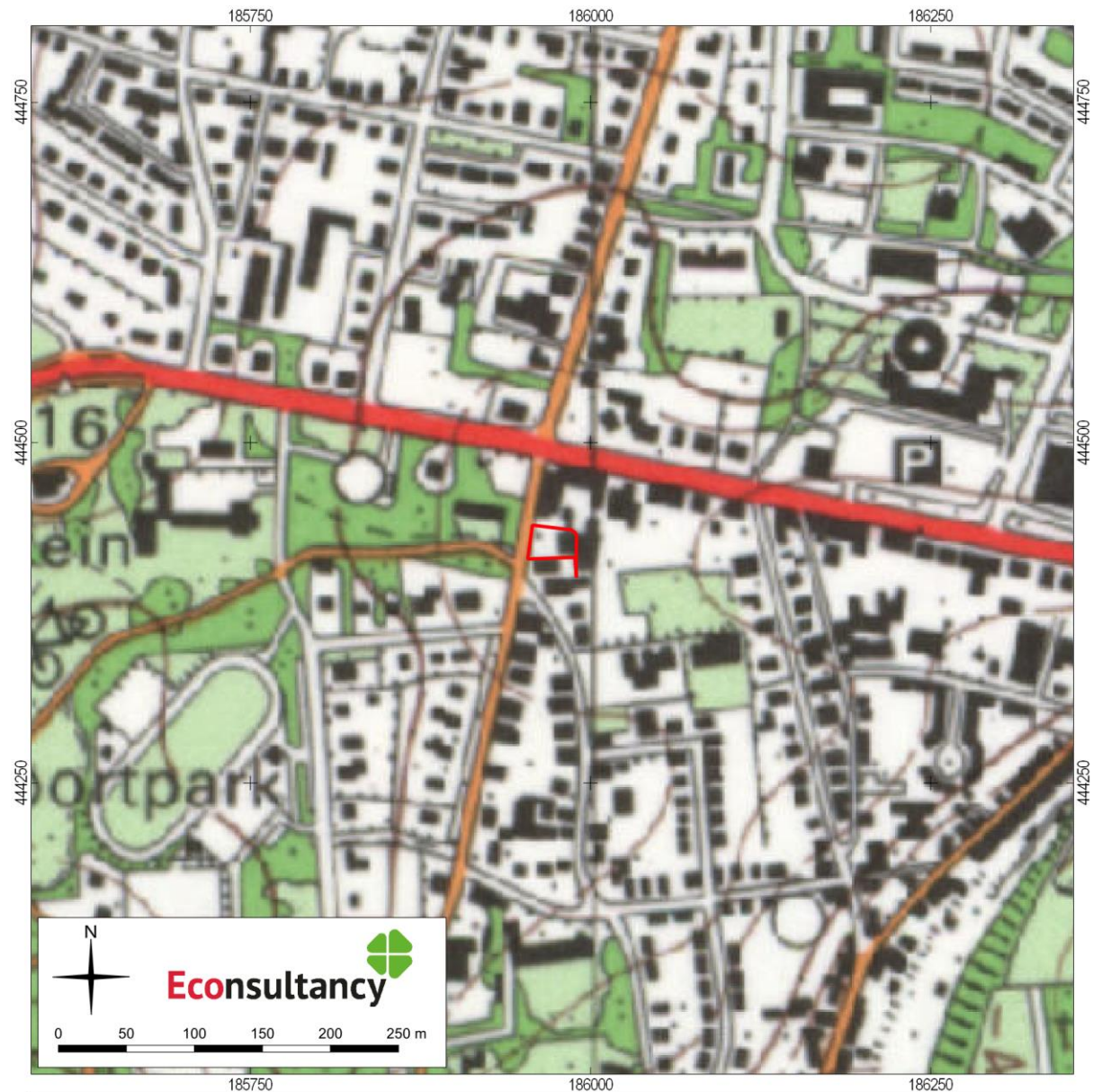
Archeologisch vooronderzoek Pietersbergseweg 14 in Oosterbeek, gemeente Renkum (18396.002).

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1972. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

plangebied

Figuur 15. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1985



Archeologisch vooronderzoek Pietersbergseweg 14 in Oosterbeek, gemeente Renkum (18396.002).

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1985. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

plangebied

Figuur 16. Boorpuntenkaart plangebied met als achtergrond de luchtfoto



Archeologisch vooronderzoek Pietersbergseweg 14 in Oosterbeek, gemeente Renkum (18396.002).

Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2021. Bron: PDOK.

Legenda

- plangebied
- boring

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtig	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					
-2000	2650	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum
-3755	5000					
-4900						
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
-7020	8000					
-8240	9000					
-8800		Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend	
-11.755	10.150					
-12.745	10.800					
-13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
-14.025	12.000			LW II	dennen- en berkenbossen	
-15.700	13.000			LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
-35.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-75.000					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
-115.000						
-130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)		loofbos	Vroeg-Paleolithicum
-300.000						

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

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat zich 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, dat plaats maakte 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 spitse 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 kope- ren 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 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 3^e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^e eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

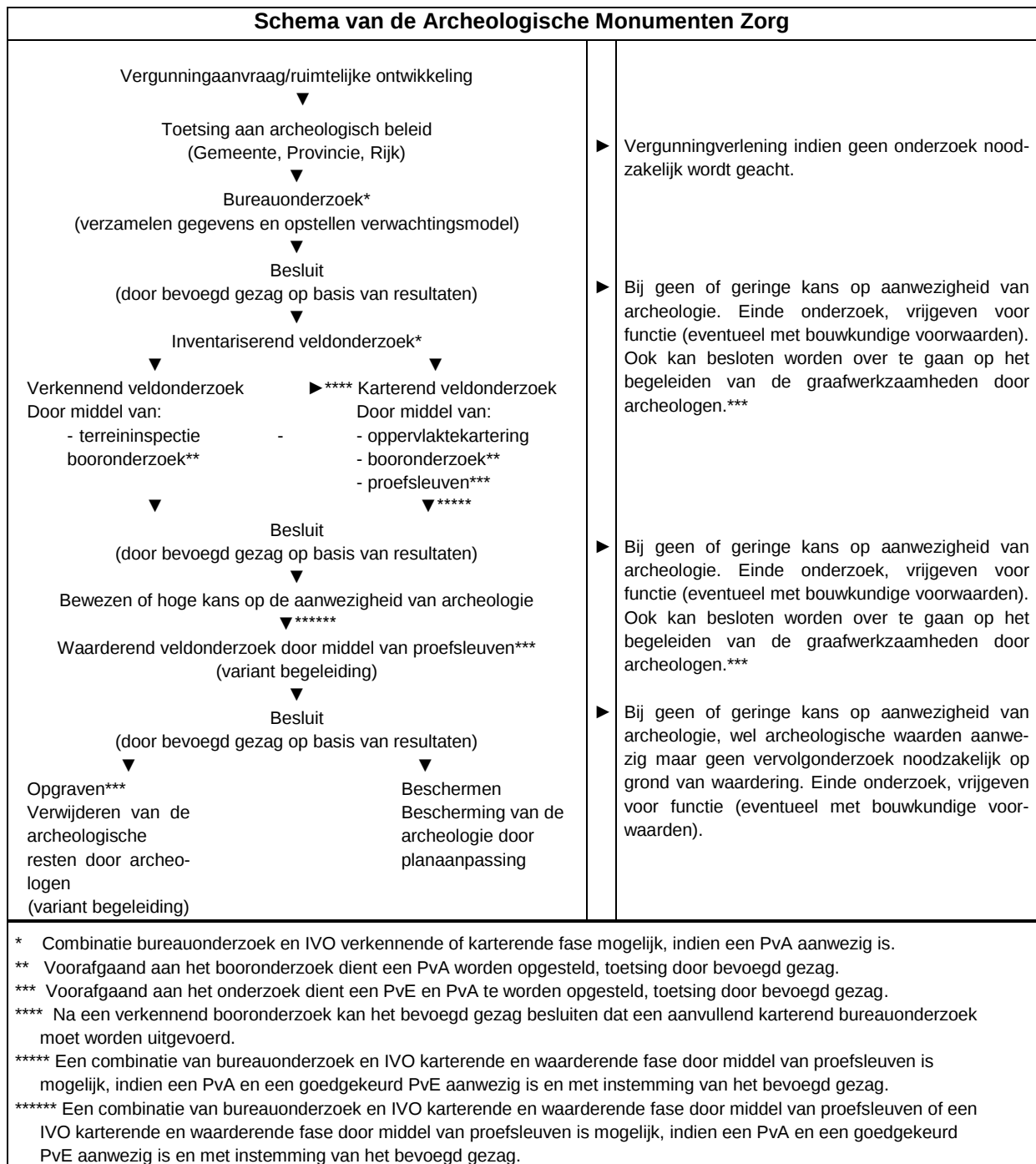
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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 Inrichtingsplan

- ⊗ SCHEIJSTWERP.
APPARTEMENTENGEBOUW
PIETERBOLG STEEG 14
- Ⓒ WOONSUBLIEM.



Bijlage 5 Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen



Vanuit zuidwestelijke richting nabij boring 1



Vanuit noordwestelijke richting nabij boring 3/4



Vanuit noordwestelijke richting nabij boring 5



Vanuit noordoostelijke richting nabij boring 6



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



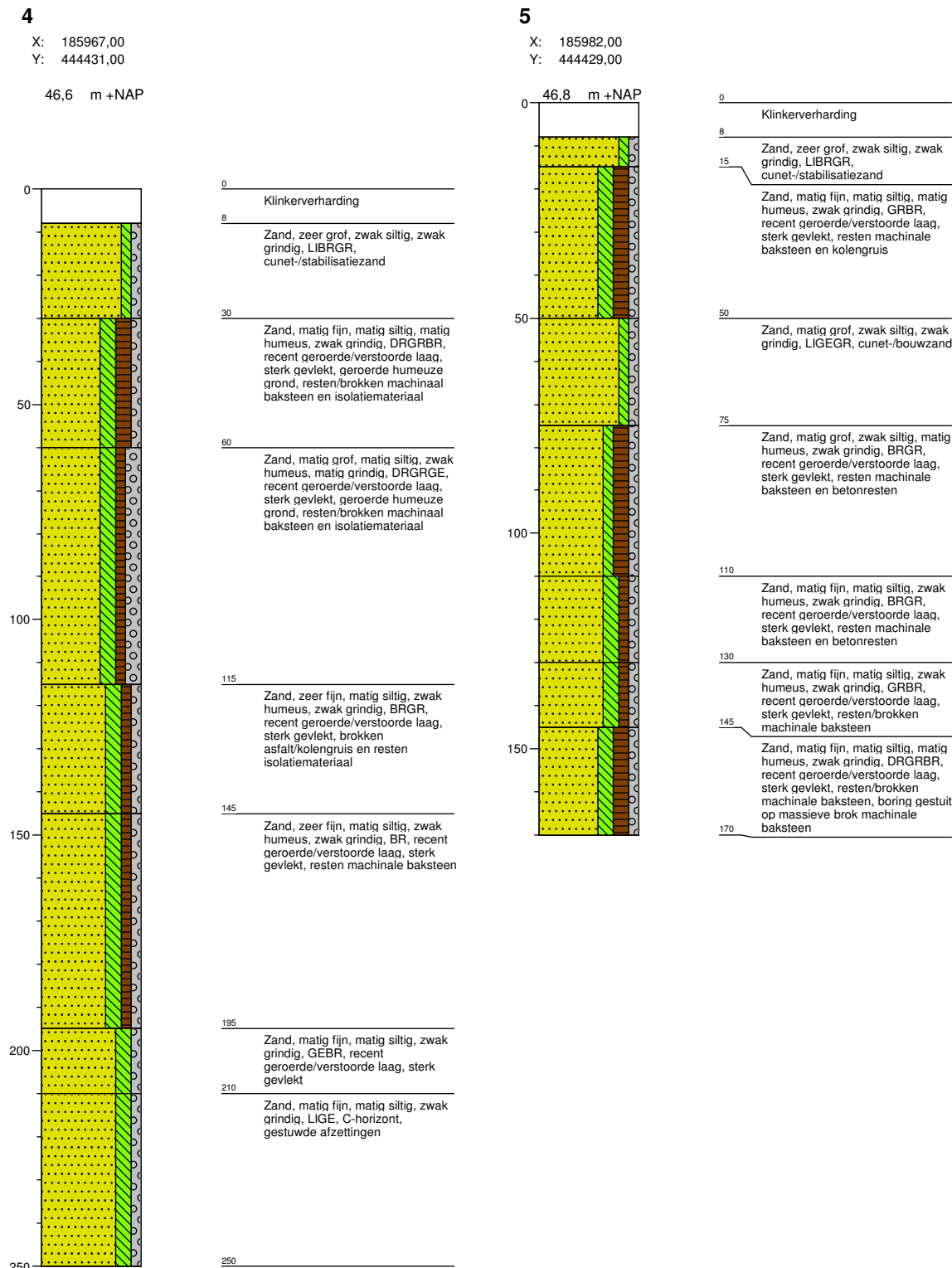
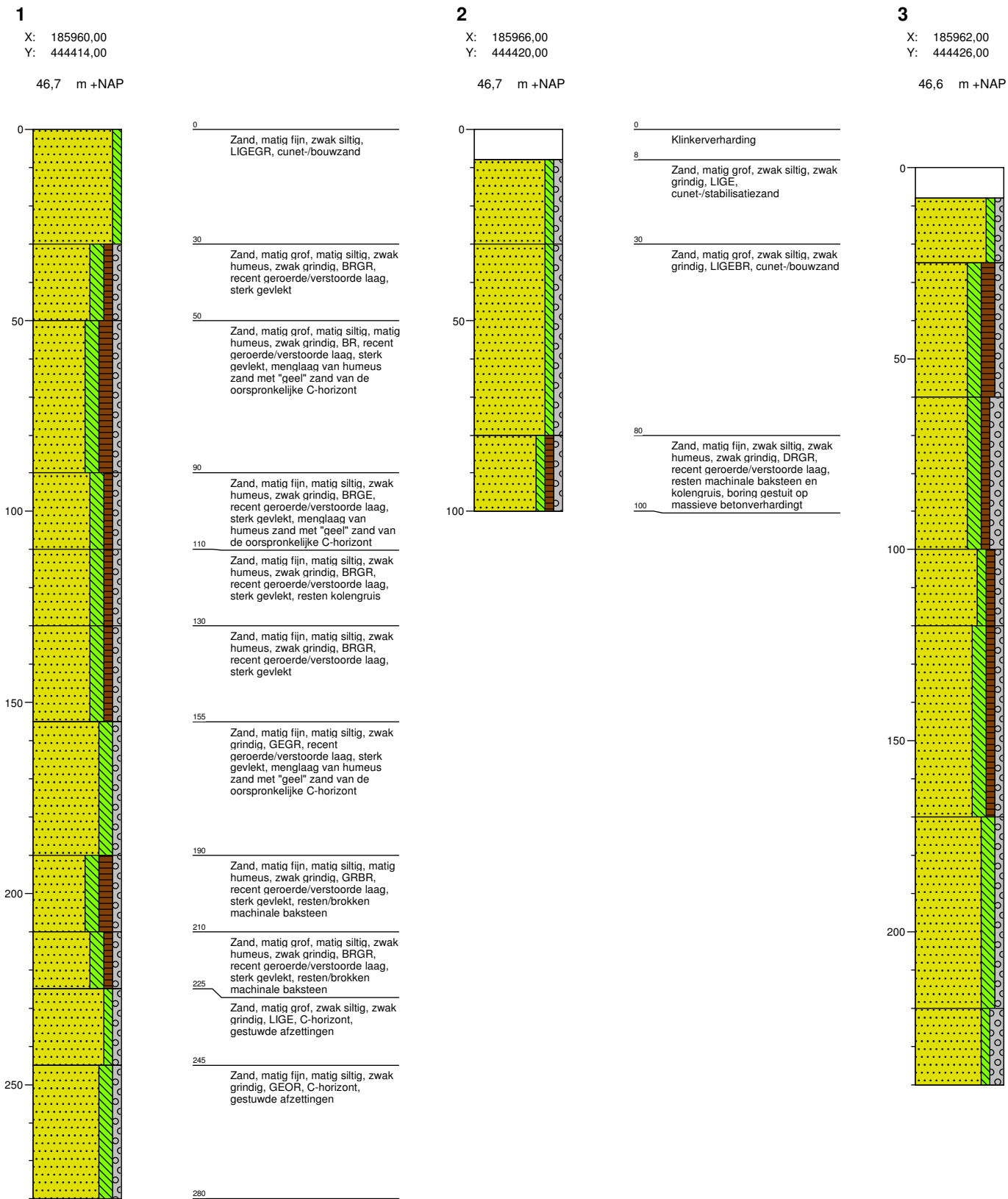
Boring 5



Boring 6

Bijlage 6 Boorprofielen

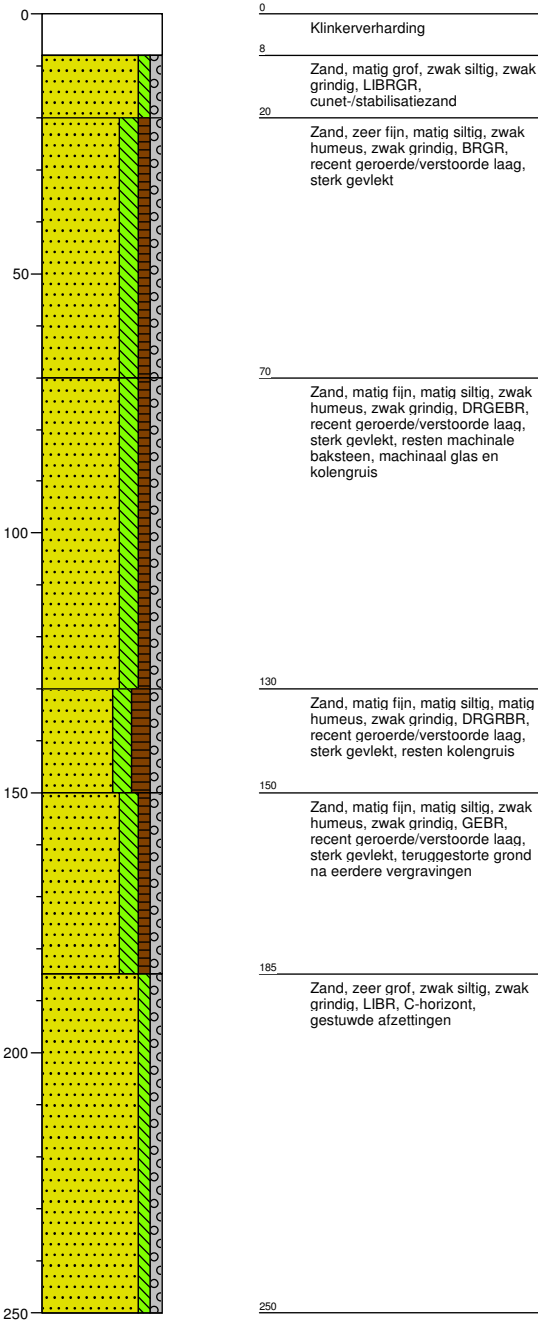
Bijlage 6 Boorstaten



Bijlage 6 Boorstaten

6
X: 185989,00
Y: 444426,00

46,6 m +NAP

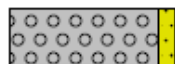


Legenda (conform NEN 5104)

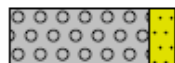
grind



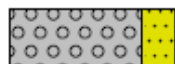
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

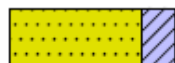


Grind, sterk zandig



Grind, ulterst zandig

zand



Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, ulterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



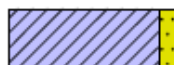
Klei, matig siltig



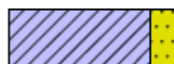
Klei, sterk siltig



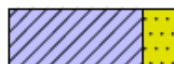
Klei, ulterst siltig



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

