



ARCHEOLOGISCH BUREAU- EN
BOORONDERZOEK

LAAN VAN WESTENENK 45

TE APELDOORN

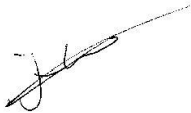



Archeologie



archeologisch bureau- en booronderzoek

Laan van Westenenk 45 te Apeldoorn

Opdrachtgever	Loparex Laan van Westenenk 45 7336 AZ Apeldoorn
Rapportnummer	8956.001
Versienummer¹	2
Datum	14 maart 2019
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 038 - 7820540 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	drs. J. Holl & G.M. Averink
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Zwolle

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	8956.001	
Toponiem	Laan van Westenenk 45	
Opdrachtgever	Loparex	
Gemeente	Apeldoorn	
Plaats	Apeldoorn	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Apeldoorn, sectie V, nummer 4002	
Omvang plangebied	circa 1865 m ²	
Kaartblad	33 B (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 193.145 / Y: 467.467	
Bevoegde overheid	Gemeente Apeldoorn Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn	Dhr. H.G. Pape - Luijten 06-11707200 h.pape@apeldoorn.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4668488100	Booronderzoek 4668730100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Zwolle/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. J. Holl & G.M. Averink	

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 Loparex in januari 2019 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende/karterende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen uitbreiding van de fabriekshal. Het plangebied is gelegen aan de Laan van Westenenk 45 te Apeldoorn in de gemeente Apeldoorn.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek

Het plangebied ligt op een kleine daluitspoelingswaaier. Voor de periode Paleolithicum – Mesolithicum geldt voor deze zones een lage verwachting. In deze perioden hadden vooral de overgangsgebieden, zoals het overgangsgebied van de stuwwal naar de lager gelegen dekzandgebieden, de voorkeur voor kampementen. Hoewel in het gehele zandgebied losse vondsten uit deze periode kunnen voorkomen, betreffen dit hoofdzakelijk ‘toevalsvondsten’ die niet duidelijk gerelateerd zijn aan landschappelijke eenheden.

Voor de periode vanaf het Neolithicum t/m de Vroege-Middeleeuwen geldt voor het grootste deel van het plangebied een hoge verwachting. Door de relatief hoge ligging in het landschap vormden ze vermoedelijk en gunstige vestigingslocatie. Een groot deel van de vindplaatsen binnen de gemeente Apeldoorn ligt op kleine daluitspoelingswaaiers. Vandaar dat resten kunnen voorkomen uit de periode Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen.

De verwachting voor de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd is laag. Op basis van historisch kaartmateriaal was het plangebied in het begin van de 19^e eeuw nog onontgonnen en gelegen in een heidegebied. Halverwege de 19^e eeuw werd het landschap langzaam aangepakt en vanaf midden 19 eeuw werden de eerste boerderijen en/ of woningen in het plangebied gerealiseerd en werd de omgeving van het plangebied ingedeeld als bedrijfsterrein.

De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht en in het uiterste noorden onder en ca. 50 cm dik ophogingspakket. De vondstenlaag wordt verwacht vanaf het maaiveld of direct onder het ophogingspakket. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm hieronder verwacht. Het vondstmateriaal bestaat hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Tijdens het veldonderzoek zijn daluitspoelingswaaierafzettingen aangetroffen, bestaande uit matig fijn tot zeer grof, grindhoudend zand. In de boringen 1, 2, 4 en 7 is hierin alleen een lichtgrijze C-horizont aangetroffen en bestaat de bodem tot 130 à 150 cm –mv (21,7 à 21,9 m +NAP) uit omgewerkte en opgebrachte lagen.

In de boringen 3, 5 en 6 is een grotendeels intact podzolprofiel aangetroffen. In boring 5 en 6 is de AE-horizont nog aanwezig en in boring 6 bevindt zich hieronder nog een restant van de E-horizont. De top van de AE-horizont bevindt zich op 50 à 70 cm –mv (22,4 à 22,7 m +NAP). Hieronder bevindt zich een B-horizont. In boring 3 is alleen de B-horizont nog aanwezig, op 80 cm –mv (24,2 m +NAP). De C-horizont bevindt zich in deze drie boringen op 90 cm –mv (22,1 à 22,3 m +NAP).

Op basis van het verschil in diepteligging van de C-horizont in de boringen met een intact bodemprofiel (22,1 à 22,3 m +NAP) en de boringen met een verstoord bodemprofiel (21,7 à 21,9 m +NAP) kan geconcludeerd worden dat in de boringen met een verstoord bodemprofiel ca. 20 à 60 cm van de C-

.....

horizont verloren is gegaan. Een groot deel van de archeologische sporen zullen daardoor verdwenen zijn. Bovendien zal de bodem in het plangebied slechts tot 80 cm –mv ontgraven worden. Aangezien de C-horizont in de boringen met een verstoord bodemprofiel zich pas vanaf 130 cm –mv bevindt, zal dit niveau niet aangetast worden bij de geplande bodemingreep.

In de zone met een intact bodemprofiel (ca. 800 m²) kunnen archeologische resten voorkomen vanaf 50 à 80 cm –mv. Gezien de geplande bodemingreep tot 80 cm –mv zullen eventuele archeologische vindplaatsen hierbij verstoord worden.

Advies

Binnen het noordelijke en westelijke deel van het plangebied, waar het bodemprofiel is verstoord en waar dus geen archeologische waarden worden verwacht, wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

In het deel van het plangebied, waar nog archeologische waarden worden verwacht vanaf 50 cm -mv (oostelijk en zuidelijk deel), adviseert Econsultancy bij bodemingrepen dieper dan 35 cm –mv een vervolgonderzoek uit te voeren.

Gezien de over het algemeen lage vondstdichtheid binnen de gemeente Apeldoorn² in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek. Booronderzoeken zijn niet geschikt voor het opsporen van vondstarme vindplaatsen. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarden. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

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. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed³, de gemeente Apeldoorn of de provincie Gelderland).

² Vossen & Zuyderwyk, 2018.

³ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BUREAUONDERZOEK	2
	2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen	2
	2.2 Methoden	2
	2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied	3
	2.4 Toekomstige situatie	4
	2.5 Aardwetenschappelijke gegevens	4
	2.6 Archeologische waarden	7
	2.7 Beschrijving van het historische gebruik	11
	2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	14
	2.9 Conclusie bureauonderzoek	15
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	17
	3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen	17
	3.2 Methoden	17
	3.3 Resultaten	17
4	CONCLUSIE EN ADVIES	19
	LITERATUUR	21
	BRONNEN	23

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II.	Grondwatertrappenindeling
Tabel III.	Onderzoeksmeldingen
Tabel IV.	Vondstmeldingen
Tabel V.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel VI.	Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 8.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9.	Luchtfoto van plangebied uit ca. 1973
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 11.	Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Loparex een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Laan van Westenenk 45 te Apeldoorn in de gemeente Apeldoorn (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft als plan de bestaande fabriekshal uit te breiden.

Bij de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning is gebleken dat voor een plangebied een archeologische onderzoeksplicht geldt. Deze onderzoeksplicht vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, 2010). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in januari 2019 door drs. J. Holl (senior prospector) en G.M. Averink (stagiair Saxion). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 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.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.0, 07-06-2016) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda. Bovendien is gewerkt conform de Handreiking Bureau- en Verkennend Booronderzoek van de gemeente Apeldoorn.⁴

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 LS06.⁵

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);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Gelderland;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Apeldoorn;
- Archeologische Werkgroep Apeldoorn (AWN Afdeling 18);
- Afdeling Archeologie Gemeente Apeldoorn.

⁴ Vossen & Zuyderwyk, 2018.

⁵ Beschikbaar via www.sikb.nl.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.⁶

Het plangebied, circa 1865 m², ligt aan de Laan van Westenenk 45, in het zuidwesten van Apeldoorn (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 23,2 tot 23,9 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Apeldoorn, sectie V, nummer 4002. Volgens de topografische kaart van Nederland, 33 B (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X: 193.145/Y: 467.467.

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 (waaronder een veldinspectie).

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland en het uiterste noorden is verhard met tegels (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 Brouwersmolen.⁷ Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie hoog. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 50 m² en dieper dan 50 cm –mv.

Binnen de gemeente Apeldoorn wordt echter uitgegaan van de gemeentelijke beleidskaart van 2015.⁸ Volgens deze kaart (figuur 4) ligt het plangebied grotendeels in een zone met (middel)hoge archeologische verwachting. Binnen deze zones dient bij bodemingrepen groter dan respectievelijk 500 m² en dieper dan 35 cm –mv archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Huidig milieuonderzoek

In het plangebied is in het kader van de geplande bodemingreep geen milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd.

⁶ Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

⁷ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁸ Gemeente Apeldoorn, 2015.

Bodemloket

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

Op basis van de Atlas van Gelderland, Kaartlaag Bodemverontreinigingen, is op het perceel van de Laan van Westenenk 45 een bodemonderzoek uitgevoerd waarbij 60 m ten zuiden en 80 m ten noorden van het plangebied een ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen. Ten zuiden en ten noorden van het plangebied is een sanering uitgevoerd.⁹

2.4 Toekomstige situatie

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

In het plangebied is uitbreiding van de fabriekshal gepland. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van 1.865 m² worden bebouwd en vergraven tot een diepte van 80 cm beneden maaiveld.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel 1. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ¹⁰	Fm. v. Boxtel met een dek van het Lp. v. Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek
Geomorfologie ¹¹	Ongekarteerd (bebouwd) circa 300 m ten zuiden: trechtvormig droogdal.
Geomorfologische Kaart Gemeente Apeldoorn ¹²	Kleine daluitspoelingswaaiers
Vernieuwde geomorfologische kaart Gemeente Apeldoorn ¹³	Glooiing van hellingafspoelingen
Bodemkunde ¹⁴	Ongekarteerd (bebouwd) circa 300 m ten zuiden: gooreerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand; grof zand en of grind beginnend tussen 40 en 80 cm en ten minste 40 cm dik, of beginnend dieper dan 80 cm en doorgaand tot dieper dan 120 cm (kaartcode: pZn21-g)
Grondwatertrap	Ongekarteerd (bebouwd) circa 300 m ten zuiden: VI

⁹ Bodemloket.

¹⁰ TNO, 2010.

¹¹ Wageningen Environmental Research, 2017.

¹² Willemse, 2006.

¹³ Ruimtelijke Informatie Viewer gemeente Apeldoorn.

¹⁴ Publieke Dienstverlening Op de Kaart.

Landschappelijke ontwikkeling¹⁵

Het landschap in de omgeving van het plangebied is voor een groot deel ontstaan gedurende het Saalien (ca. 370.000 tot 130.000 jaar geleden), de voorlaatste ijstijd. In deze ijstijd raakte de noordelijke helft van Nederland met landijs bedekt. Langs het landijsfront werden diepe glaciale bekkens uitgesleten en delen van de ondergrond werden door het landijs opgestuwd tot hoge stuwwallen.

In warmere fasen in het Saalien smolt het landijs. Het smeltwater stroomde van de stuwwal naar beneden en voerde hierbij dikke pakketten zand en grind mee, die aan de voet van de stuwwal werden afgezet.

In het Eemien (130.000 t/m 115.000 jaar geleden) lag de zee niet ver van wat nu Apeldoorn is. Doordat er veel bebossing was vond weinig erosie en sedimentatie plaats en vonden vrijwel geen veranderingen in het landschap plaats.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 tot 11.700 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet. Wel heersten, zeker in de tweede helft van deze ijstijd, zeer koude en droge omstandigheden. Doordat in de zomer het sneeuw smolt en de toplaag van de bodem ontdooide, en doordat vegetatie vrijwel ontbrak, vond veel erosie plaats door het smeltwater. Aan de voet van de hierbij ontstane erosiedalen werden waaiervormige terrassen afgezet. Het plangebied bevindt zich op een dergelijk terras.

Tijdens vooral het Laat-Weichselien traden ijzige sneeuwstormen op, waarbij veel zand verstoof. Dit materiaal werd afgezet als een deken van fijn, zwak lemig zand met lemlagen, het zogenaamde Oude Dekzand. Door latere erosie is een deel van dit materiaal vermengd met grover zand en leem. In het laatste millennium van het Weichselien brak, na enkele warmere perioden, een nieuwe periode van felle kou aan. Er ontstond een droge poolwoestijn waarin op grote schaal zandverstuivingen plaatsvonden. Dit zwak lemige zand wordt aangeduid als Jong Dekzand en werd veelal afgezet als glooiende ruggen, koppen en welvingen. Op de daluitspoelingswaaierafzettingen in het plangebied is vermoedelijk een laag dekzand afgezet in de vorm van een dekzandvlakte of –laagte.

Vanaf ca. 11.700 jaar brak het Holoceen aan. Het klimaat verbeterde, de vegetatie nam toe en er kwam een eind aan de grootschalige erosie en sedimentatie. Hierdoor vonden in de omgeving van het plangebied geen belangrijke wijzigingen in het natuurlijke landschap meer plaats.

DINO¹⁶

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

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁷ In het onderzoeksgebied is over het algemeen matig grof tot grof grindhoudend zand aangetroffen. Ca. 240 m ten noordoosten van het plangebied bestaat de bovenste 1 m –mv uit fijn zand. Het grindhoudende zand betreft vermoedelijk daluitspoelingswaaierafzettingen en het pakket fijn zand betreft mogelijk dekzand.

¹⁵ Willemse, 2006 / De Mulder *et al.*, 2003.

¹⁶ Dinoloket.

¹⁷ DINO boornummers B33B0310, B33B0242, B33B0911, B33B0963, B33B0078.

Geomorfologie

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

Volgens de geomorfologische kaart bij de vorige versie van de gemeentelijke verwachtingskaart¹⁸ ligt het plangebied binnen op een kleine daluitspoelingswaaier.(zie figuur 5). Deze dergelijke waaiers ontstonden tijdens de koudere fasen van het Weichselien en het Holoceen door afzetting van daluitspoelings- en hellingmateriaal aan de voet van de stuwwal. Op de gemeentelijke Ruimtelijke Informatie Viewer¹⁹ ligt het plangebied binnen een glooiing van hellingafspoelingen.

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)²⁰

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

Uitgaande van het AHN ligt het maaiveld op een hoogte van circa 23,2 tot 23,9 m +NAP (zie figuur 6). In de wijde omgeving is te zien dat het maaiveld afloopt richting het oosten. Het hoogteverschil is het resultaat van de ligging op een daluitspoelingswaaier. Het noordelijke, verharde deel van het plangebied ligt ca. 70 cm hoger dan de rest van het plangebied. Dit is vermoedelijk het resultaat van ophoging.

Bodemkunde

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Apeldoorn bevindt, is de bodemopbouw in bodemkundig inzicht niet gekarteerd (zie figuur 7). Binnen het gebied dat op de gemeentelijke verwachtingskaart gekarteerd is als kleine daluitspoelingswaaierafzettingen komen hoofdzakelijk humuspodzolen met grindbijmenging voor. Deze zijn ontstaan door geërodeerd verspoeld materiaal dat aan de voet van hellingen/stuwwal werd afgezet.²¹

Boringen en/of sonderingen

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

Grondwatertrap

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

Tabel 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.

¹⁸ Willemse, 2006.

¹⁹ Ruimtelijke Informatie Viewer Gemeente Apeldoorn.

²⁰ AHN.

²¹ Willemse, 2006.

Tabel II. Grondwatertrappenindeling²²

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

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Apeldoorn bevindt, is de grondwatertrap niet gekarteerd. Uit extrapolatie van grondwater gegevens buiten het plangebied is het aannemelijk dat het plangebied in een gebied ligt dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VI. Deze grondwatertrap maakt het plangebied een gunstige vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).²³ In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Gelderland²⁴

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

Op de CHW-kaart van de provincie Gelderland zijn in de directe omgeving van het plangebied geen monumentale panden of beschermde gebieden weergegeven. Het plangebied zelf valt binnen een zone waarvan de archeologische waarde niet gekarteerd is. Circa 350 m ten zuiden van het plangebied geldt een middelhoge archeologische verwachting.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied²⁵

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

²² Locher & de Bakker, 1990.

²³ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁴ Atlas van Gelderland.

²⁵ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Het plangebied ligt niet binnen of direct naast een AMK-terrein en er bevinden zich geen AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied²⁶

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen archeologische onderzoeken uitgevoerd. (zie figuur 8 en voor een nadere beschrijving van de onderzoeken, zie tabel III).

Tabel III. Onderzoeksmeldingen²⁷

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2447386100 (62088)	200 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Europaweg 160 Uitvoerder: Transect Datum: 18-6-2014 Resultaat: daluitspoelingswaaierafzettingen aangetroffen, in één boring afgedekt met plaggendek. In meerdere boringen zijn archeologische indicatoren in de vorm van houtskoolspikkels een klein fragment handgevormd aardewerk aangetroffen (datering onbekend). Proefsleuvenonderzoek geadviseerd. ²⁸
2472763100 (65313)	200 meter ten noordwesten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek met doorstart naar Definitieve Opraving Toponiem: Europaweg 160 Uitvoerder: Transect Datum: 24-2-2015 Resultaat: Daluitspoelingswaaier aangetroffen, in uiterste zuidwesten van plangebied afgedekt door een relatief dunne akkerlaag ontstaan vanaf de (Late-) Middeleeuwen. Geen vondsten of sporen uit periode tot en met de Late-Middeleeuwen. Enkel in oosten van plangebied archeologische waarden aangetroffen in de vorm van paalgaten; ovaal- of bootvormige houten structuur en vierpalige spieker. (datering: Nieuwe tijd C). ²⁹
4546922100	300 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Oude Berghuizerweg 24 Uitvoerder: Transect Datum: 8-5-2017 Resultaat: Geen archeologische indicatoren aangetroffen, diepreikende recente verstoringen. Advies om gebied vrij te geven. ³⁰
2448171100 (62183)	350 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Eendrachtspregng zuidoost Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 23-6-2014 Resultaat: Binnen plangebied kunnen resten verwacht worden vanaf Laat-Paleolithicum. Voor de zone binnen het huidige onderzoeksgebied geldt echter dat deze resten verstoord zijn door aanleg van beek, pompen en leidingen. ³¹
4609008100	350 meter ten westen	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: onbekend Uitvoerder: KSP Archeologie Datum: 28-5-2018 Resultaat: Geen gegevens bekend in Archis.
3998983100	400 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Ugchelsebeek deellocatie Hattensezijweg Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 10-5-2016 Resultaat: Archeologische resten verwacht uit periodes Laat-Paleolithicum – Bronstijd en Middeleeuwen – Nieuwe tijd. ³²

²⁶ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

²⁷ Ibid.

²⁸ Hakvoort, 2014.

²⁹ Mol, 2015.

³⁰ Rap & Verboom-Jansen, 2017.

³¹ Spanjaard, 2014..

3998991100	400 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Ugchelsebeek deellocatie Hattemse zijweg Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 12-5-2016 Resultaat: Bodem grotendeels intact, in deel plangebied is podzolprofiel ontwikkeld, hoge verwachting blijft behouden. Proefsleuvenonderzoek of archeologische begeleiding geadviseerd. ³³
4590143100	400 meter ten noordoosten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Ugchelsebeek deellocatie Hattemse zijweg Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 28-2-2018 Resultaat: Alleen sporen uit de 20 ^e eeuw aangetroffen. ³⁴
3301124100	450 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Ugchelseweg 9-13 Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 24-9-2015 Resultaat: Bodem grotendeels geroerd tot in C-horizont, met in bovengrond veel puin. Dit puin is vermoedelijk een restant van historische bebouwing: twee watermolens met bijbehorende bebouwing (datering 17 ^e eeuw). Aanvullend archeologisch onderzoek in de vorm van een sloopbegeleiding en aansluiten proefsleuvenonderzoek geadviseerd. ³⁵
3981972100	450 meter ten noordoosten	Type onderzoek: archeologische begeleiding met doorstart naar opgraving Toponiem: Ugchelseweg 11-13 Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 10-12-2015 Resultaat: Resten in de vorm van delen van muren, kelders en vloeren van beide 17 ^e -eeuwse molens gevonden evenals 19 ^e - en 20 ^e -eeuwse resten (muren, beton en cement) van wasserijen. Vondstmateriaal bestaat uit gebruikskeramiek, glas, bouw materiaal, metaal, rookgerei, houten palen, kunststof, bot en natuursteen. ³⁶

Bij onderzoeken in de omgeving van het plangebied zijn deels intacte bodems aangetroffen, waarbij overwegend daluitspoelingswaaierafzettingen zijn aangetroffen. Tijdens een booronderzoek ca. 250 m ten noordwesten van het plangebied zijn enkele houtskoolfragmenten en een fragment handgevoerd aardewerk met onbekende datering aangetroffen. Op de locaties waar tijdens booronderzoek een intacte bodem en/of archeologische indicatoren zijn aangetroffen, is gravend onderzoek uitgevoerd. Tijdens de drie gravende onderzoeken (proefsleuvenonderzoek en begeleiding, deels met doorstart naar opgraving), zijn alleen sporen uit de Nieuwe tijd aangetroffen, overwegend uit de periode na 1850. Circa 450 m ten noordoosten zijn de resten van twee 17^e-eeuwse papiermolens opgegraven.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied³⁷

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan drie vondstmeldingen geregistreerd (zie tabel IV en figuur 8).

De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan betreffen een fragment handgevoerd aardewerk met onbekende datering en verder vrijwel alleen vondsten en sporen uit de Nieuwe tijd (zoals aardewerk, grondsporen, bouw materiaal, glas en metaal). Deze vondsten zijn gedaan bij een booronderzoek en enkele gravende onderzoeken.

³² Spanjaard & Klerks, 2017.

³³ Ibid.

³⁴ Ten Broeke & Wemerman, 2018.

³⁵ Goossens & Keunen, 2016.

³⁶ Schabbink, 2018.

³⁷ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Tabel IV. Vondstmeldingen³⁸

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
2447386100	250 meter ten noordwesten	<i>IJzertijd – Late-Middeleeuwen :</i> - handgevormd aardewerk gevonden tijdens booronderzoek (onderzoeksmelding 2447386100)
2472763100	300 meter ten noordwesten	<i>Nieuwe tijd :</i> - fragment van een aardewerk object, - 8 fragmenten van industrieel wit (Maastrichts/Regout) - 26 paalgaten - fragment van porselein - spieker/graanschuur gevonden tijdens proefsleuvenonderzoek (onderzoeksmelding 2472763100)
3981972100	500 meter ten noordoosten	<i>Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd :</i> - fragment van een grijsbakkend gedraaide bolvormige pot <i>Nieuwe tijd :</i> - 5 fragmenten van glazen kook/voorraadpotten - fragment van steengoed - 7 fragmenten van witbakkend geglazuurd aardewerk - fragment van een bronzen object, - 7 fragmenten van plastic/kunststof objecten, - 65 fragmenten van glazen flessen - 2 fragmenten van glazen kelken - fragment van een tinnen knop, - 38 kuilen, - muurrestanten - plantaardig, hout palen - 18 fragmenten van keramische kleipijpen - 5 fragmenten van koperen ringen - 80 fragmenten van roodbakkend geglazuurd aardewerk - 27 fragmenten van steengoed geglazuurd - fragment van een bronzen knoop - fragment van een koperen knoop - 2 fragmenten van bot, dierlijk knopen - fragment van een bronzen koker - fragment van een tinnen lepel - 14 fragmenten van tegels - 12 fragmenten van vloeren - 12 fragmenten van dakpannen - fragment van een tinnen deksel - fragment van een faience kom/schaal - grachten - 72 fragmenten van porselein:kop/beker - 36 fragmenten van witbakkend geglazuurd aardewerk kommenschalen - 9 bakstenen - fragment van een beerput - beschoeiing - 7 fragmenten van bouwaardewerk bouwmetaal - 16 fragmenten van faience borden/schotels - stenen funderingen - fragment van een griffel - 205 fragmenten van industrieel wit (Maastrichts/Regout) - fragment van een glazen inktpot - 2 fragmenten van majolica borden/schotels - fragment van een marmeren muurbekleding/wandbekleding - 7 fragmenten van glazen olielampen - 95 fragmenten van porselein:bord/schotel - 27 fragmenten van porselein - 4 fragmenten van porselein:thee/koffiepot - 6 fragmenten van roodbakkend geglazuurde borden/schotels - 24 fragmenten van roodbakkend geglazuurde kommen/(voet)schalen - fragmenten van ijzeren schoeisel (onderdeel) - fragment van een stenen speelgoed - 8 fragmenten van geglazuurde steengoed kannen - 18 fragmenten van vensterglas - 2 fragmenten van ijzeren werktuigen - 167 fragmenten van witbakkend geglazuurd aardewerk borden/schotels - 2 fragmenten van witbakkend geglazuurd aardewerk deksels - fragment van een glazen zoutpot, - fragment van een glazen zuigfles, gevonden tijdens begeleiding met doorstart naar opgraving (onderzoeksmelding 3981972100)

³⁸ Ibid.

Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 18

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 18, januari 2019, contactpersoon de heer C. Nieuwenhuize maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

Ruimtelijke Informatie Viewer³⁹

In het kader van dit bureauonderzoek is de Ruimtelijke Informatie Viewer van de gemeente Apeldoorn geraadpleegd. Hierop is ten oosten van het plangebied een sprengbeek weergegeven en 400 m ten noordoosten een watermolen. Het plangebied heeft een hoge verwachting volgens de archeologische verwachtingskaart.

Afdeling Archeologie gemeente Apeldoorn

Voor aanvullende gegevens is informatie ingewonnen bij de gemeente Apeldoorn (januari 2019, mevr. J. Zuyderwyk). Hierop is een luchtfoto opgestuurd van de situatie uit 1973, waaruit blijkt dat enkele waterbassins aanwezig waren direct ten oosten van het plangebied (zie figuur 9). Volgens een email van Loparex naar de gemeente, in het kader van een eerder plan, is het plangebied in het verleden opgehoogd en geëgaliseerd. Bovendien waren waarschijnlijk voorziening aanwezig om het water van de bassins naar de fabriek te leiden, wat eveneens gepaard zal zijn gegaan met bodemverstoring (mogelijk in het huidige plangebied).

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

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

Korte bewoningsgeschiedenis van de omgeving van het plangebied⁴⁰

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

De mens arriveerde rond het eind van de laatste ijstijd in Nederland. Aangezien ze een nomadisch bestaan leidden is het tegenwoordig lastig hiervan nog resten terug te vinden. De Veluwe werd in het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum door jagers-verzamelaars bewoond. Kampementen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum bevinden zich vooral op overgangszones, zoals het overgangsgebied van de stuwwal naar de lager gelegen dekzandgebieden, rivier- en beekdalen. Binnen de gemeente Apeldoorn zijn vrijwel geen eenduidige vondsten uit het Laat-Paleolithicum bekend. Wel zijn enkele kampplaatsen uit het Mesolithicum gevonden.

Vanaf het Neolithicum ging men over op een semi-agrarisch bestaan. Aanvankelijk gebeurde dit nog op de hoge gronden zoals dekzandruggen en stuwwallen. De hoogste gronden van het Veluwmassief waren goed geschikt voor bewerking en bewoning. Uit het Midden-Neolithicum zijn vooral nederzettingen in het noorden van de Veluwe en de omgeving van Apeldoorn gevonden. In het Laat-

³⁹ Ruimtelijke Informatie Viewer gemeente Apeldoorn.

⁴⁰ Willemse, 2006.

Neolithicum verspreidde de bevolking zich over grote delen van de Veluwe. Uit deze periode is een groot aantal nederzettingen, begraafplaatsen (waaronder grafheuvels) en losse vondsten bekend. Vooral de lichte zandgronden op de stuwwallen werden bewoond. Op de Veluwe was vooral sprake van kleine, verspreide gehuchten van één of enkele boerderijen met hieromheen akkers te midden van uitgestrekte woeste gronden.

De Bronstijd wordt gekenmerkt door het eerste gebruik van bronzen gereedschappen. In het begin van de Bronstijd bleef het gebied in en rond de Veluwe relatief dichtbevolkt. Deze periode wordt gekenmerkt door de grafheuvels en lange huisplattegronden. De westelijke stuwwal ten zuiden van Apeldoorn bleef echter leeg. In de Late-Bronstijd ontvolkte het gebied, mogelijk door het verschralen van de grond. In de gemeente Apeldoorn is dan ook maar één bekende vindplaats die in deze periode te dateren is.

Ten tijde van de IJzertijd valt er een intensivering van landbouw en bewoning te zien. In het gebied rond Apeldoorn zijn ook 'celtic fields' te vinden, agrarische percelen kenmerkend voor de IJzertijd.

Rondom Apeldoorn zijn zeer weinig vondsten uit de eerste eeuwen van de Romeinse tijd gedaan. Het gebied vormde een marginaal gedeelte van de grensstreek. Vanaf het eind van de 2^e eeuw n. Chr. vonden veel invallen van Germaanse stammen plaats en kende het grensgebied een afwisseling van perioden met invallen en herstel.

Nadat de Romeinen vertrokken braken de Middeleeuwen aan. In de eerste eeuwen van de Vroege-Middeleeuwen zijn slechts weinig aanwijzingen voor bewoning, hoewel de aanwezigheid van Merovingische grafvelden duidt op continuïteit van bewoning. In de Karolingische periode (vanaf de 8^e eeuw) vormde het gebied rond Apeldoorn het grootste ijzerproductiecentrum van Nederland waarbij gebruik gemaakt werd van klapperstenen en moerasijzer. Dit zorgde voor handel in ijzer die beschermd moest worden. Als gevolg hiervan zijn nabij Apeldoorn ringburgen gevonden die als defensieve punten konden dienen. De handel leidde ook tot een verbeterde infrastructuur in de omgeving.

Rond 1300 ging de ijzerindustrie, door concurrentie en het schaarser worden van brandstof, teloor. Door overmatige boskap trad een economisch verval in, verdween een aantal handelsroutes en vond ontvolking plaats. Een groot deel van de nederzettingen op de stuwwal werd verlaten en vanaf deze tijd bevonden zich op de stuwwal de woeste gronden waar de schaapskudden werden geweid. Ook werden in deze gebieden plaggen gestoken die, vermengd met potstalmest, gebruikt werden om het bouwland op te hogen. In een groot deel van de woeste gronden werden bossen geplant of jachtgebieden gecreëerd. Uiteindelijk raakten deze gebieden zover uitgeput dat alleen nog heide kon gedijen. Vanaf het begin van de Vroege-Middeleeuwen vonden omvangrijke zandverstuivingen plaats op de heidevelden.

Vanaf de 15^e eeuw werd structureel geprobeerd om verstuivingen tegen te gaan. Pas aan het eind van de 19^e eeuw werd het stuifzand voorgoed beteugeld, onder andere door bebossing van de heidegebieden.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel V. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kaart van Heerlijkheid Het Loo ⁴¹	1762			heide	plangebied ligt in heidegebied met enkele wegen en beken
Kadastrale minuut ⁴²	1811-1832	Apeldoorn, Gelderland, sectie K, blad 021	1:2.500	heide	idem
Militaire topografische kaart (nettekening) ⁴³	1830-1850		1:50.000	Verkaveling zichtbaar. Heide, uiterste noorden lijkt onderdeel van tuin.	Uitbreiding van zuidwesten van Apeldoorn.
Militaire topografische kaart (bonnekaart)	1872		1:50.000	Heide/bos en in het uiterste noorden bos.	Voor het eerst bebouwing rondom plangebied.
Militaire topografische kaart (bonnekaart)	1899		1:50.000	Bos doorsneden door een onverharde weg.	idem
Militaire topografische kaart (bonnekaarten)	1908, 1915, 1935		1:50.000	In noorden een waterpartij aangelegd.	Bebouwing ten oosten van Ugchelseweg sterk uitgebreid.
Topografische kaart	1962		1:25.000	Zuiden is grasland geworden.	Bos rondom het plangebied voor een groot deel gekapt, verharde weg ten westen van plangebied aangelegd
Topografische kaart	1970, 1976		1:25.000	Ingericht als bedrijfsterrein, grasland, waterpartij gedempt.	Fabriekshal aanwezig direct ten westen.
Topografische kaart	1988, 1995, 1997, 2010, 2015		1:25.000	Uiterste noorden verhard	Uitbouw tussen noordelijk en zuidelijk deel plangebied aanwezig.

Op het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is te zien dat het plangebied tot in het begin van de 19^e eeuw in een heidegebied lag. Vanaf het midden van de 19^e eeuw lijkt het uiterste noorden van het plangebied in gebruik als grasland met gedeeltelijk een aangeplant bos. Tevens breidde Apeldoorn zich uit ten zuidoosten van het plangebied. Eind 19^e eeuw ontstaat er voor het eerst bebouwing rondom het plangebied en wordt het bos ten noorden van het plangebied doorsneden door een onverharde weg (zie figuur 10).

Begin 20^e eeuw wordt het in het uiterste noorden van het plangebied een waterpartij aangelegd welke in de jaren '60 op de locatie aanwezig is. In het midden van de 20^e eeuw wordt het zuiden van het plangebied grasland. In de jaren '60 wordt de fabriekshal gevestigd direct ten westen van het plangebied en in 1992 uitgebreid tot zijn huidige vorm. Aan het eind van de 20^e eeuw wordt het uiterste noorden van het plangebied verhard.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

⁴¹ Geheugen van Apeldoorn.

⁴² Beeldbank Cultureelerfgoed.

⁴³ Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Bouwhistorische gegevens

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

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.⁴⁴

Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn. Wel kunnen losse vondsten zoals munitie of explosieven voorkomen. In de directe omgeving zijn op meerdere locaties explosieven gevonden.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VI. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting/Complextype	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
Laat-Paleolithicum/Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld
Neolithicum	Hoog Akkerlaag/nederzettingssporen	Kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld
Bronstijd	Hoog Akkerlaag, nederzettingssporen, grafvelden of rituele plaatsen	Kleine fragmenten aardewerk, vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld
IJzertijd	Hoog Nederzettingssporen, grafvelden of rituele plaatsen	Kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen.	Vanaf maaiveld
Romeinse tijd	Hoog Akkerlaag, nederzettingssporen, grafvelden of rituele plaatsen	Kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld
Vroege-Middeleeuwen	Hoog Bewoningssporen van een (boeren)erf	Kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld
Late-Middeleeuwen / Nieuwe tijd	Laag Bewoningssporen van een (boeren)erf	Kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld

Het plangebied ligt op een kleine daluitspoelingswaaier. Voor de periode Paleolithicum – Mesolithicum geldt voor deze zones een lage verwachting. In deze perioden hadden vooral de overgangsgedebieden, zoals het overgangsgedebied van de stuwwal naar de lager gelegen dekzandgebieden, de voorkeur voor kampementen. Hoewel in het gehele zandgebied losse vondsten uit deze periode kun-

⁴⁴ Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

nen voorkomen, betreffen dit hoofdzakelijk 'toevalsvondsten' die niet duidelijk gerelateerd zijn aan landschappelijke eenheden.

Voor de periode vanaf het Neolithicum t/m de Vroege-Middeleeuwen geldt voor het grootste deel van het plangebied een hoge verwachting. Door de relatief hoge ligging in het landschap vormden ze vermoedelijk en gunstige vestigingslocatie. Een groot deel van de vindplaatsen binnen de gemeente Apeldoorn ligt op kleine daluitspoelingswaaiers. Vandaar dat resten kunnen voorkomen uit de periode Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen.

De verwachting voor de Late-Middeleeuwen en de Nieuwe tijd is laag. Op basis van historisch kaartmateriaal was het plangebied in het begin van de 19^e eeuw onontgonnen en gelegen in een heidegebied. Halverwege de 19^e eeuw werd het landschap langzaam aangepakt en vanaf midden 19 eeuw werden de eerste boerderijen en/ of woningen in het plangebied gerealiseerd en werd de omgeving van het plangebied ingedeeld als bedrijfsterrein.

De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht en in het uiterste noorden onder en ca. 50 cm dik ophogingspakket. De vondstenlaag wordt verwacht vanaf het maaiveld of direct onder het ophogingspakket. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm hieronder verwacht. Het vondstmateriaal bestaat hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstroomingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

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

Het plangebied heeft tot het midden van de 19^e eeuw in heidegebied gelegen. In het uiterste noorden van het plangebied zijn, door aanleg van een waterpartij, verharding van de locatie, en de aanleg van gepland bos, eventueel aanwezige archeologische waarden, mogelijk verloren gegaan. Het zuiden van het plangebied is evenals het noorden tot het midden van de 19^e eeuw gebruikt als heidegrond, daarna gebruikt als grasland en is later ingericht als bedrijfsterrein. Midden door het plangebied heeft van oost naar west een onverharde weg gelegen. Deze ontwikkelingen uit het verleden maakt dat ook in het zuiden van het plangebied eventuele aanwezige archeologische waarden mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge archeologische verwachting voor resten vanaf het Neolithicum tot de Late-Middeleeuwen. Mogelijk zijn resten echter (deels) verloren gegaan als gevolg van recente bodemverstoring.

De archeologische verwachting, zoals opgesteld in het bureauonderzoek, dient getoetst te worden. Daarom is vervolgonderzoek noodzakelijk. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met een om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bo-

demverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten in situ te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (4.0, 07-06-2016) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 30 januari 2019 door drs. J. Holl (senior prospector) en M. Sap (stagiair Saxion) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.⁴⁵

Het gehele plangebied was vrij toegankelijk. In het uiterste noorden kon echter niet geboord worden vanwege de aanwezigheid van stelconplaten. De boringen die hier gepland was is richting het oosten verplaatst, ca. 9 m ten oosten van het plangebied.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. In eerste instantie zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 5 boringen tot maximaal 1,6 m -mv gezet (figuur 11). Nadat in twee van deze boringen een grotendeels intacte podzolbodem is aangetroffen, zijn twee aanvullende boringen (boring 6 en 7) geplaatst om de zone met een podzolbodem nader te begrenzen.

De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.⁴⁶ De exacte locatie van de boringen (x- en y-waarden) is vastgelegd met behulp van GPS. Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

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

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 4 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

De natuurlijke afzettingen bestaat uit zwak siltig, matig fijn tot zeer grof, grindhoudend zand. Dit betreffen de daluitspoelingswaaierafzettingen die op basis van het bureauonderzoek verwacht werden. In het plangebied kan een onderscheid gemaakt worden tussen de boringen 1, 2, 4 en 7 (noorden en westen van het plangebied) en de boringen 3, 5 en 6 (oosten en zuiden van het plangebied). In de eerstgenoemde boringen zijn de afzettingen matig tot zeer grofzandig en lichtgrijs van kleur. Dit be-

⁴⁵ Holl & Sap, 2019.

⁴⁶ Bosch, 2005.

.....

treft de C-horizont, oftewel het originele moedermateriaal. De top van de daluitspoelingswaaierafzettingen bevindt zich hier op 130 à 150 cm –mv (21,7 à 21,9 m +NAP).

Boven de natuurlijke afzettingen is meestal een 30 à 40 cm dikke, vlekkerige laag matig grof tot zeer grof, grindhoudend, overwegend donkergrijs zand aangetroffen. Dit betreft vermoedelijk een omgewerkt pakket daluitspoelingswaaierafzettingen, waarvan de top zich op 90 à 110 cm –mv bevindt (22,0 à 22,3 m +NAP). Waarschijnlijk is deze laag omgewerkt bij de bouw van de huidige fabriek en inrichting van het bedrijfsterrein. In boring 5 is een ca. 1 m dik pakket bruingrijs zand met veel lichtgrijze vlekken aanwezig, dat waarschijnlijk deels bestaat uit omgewerkte daluitspoelingswaaierafzettingen en deels uit ophoogzand.

In de boringen 3, 5 en 6 bestaan de daluitspoelingswaaierafzettingen uit matig fijn tot matig grof zand. De eerder genoemde lichtgrijze zandlaag, de C-horizont, bevindt zich hier op 90 cm –mv (22,1 à 22,3 m +NAP). Hierboven bevindt zich een 5 tot 15 cm dikke, bruine laag, die bovenin over het algemeen matig humeus en donkerbruin van kleur is. Dit is de B-horizont, een inspoelingslaag waarin humus en ijzeroxiden zijn ingespoeld vanuit bovenliggende lagen. In boring 6 is een 5 cm dikke, vaalgrijze laag aangetroffen, die de E-horizont betreft. Dit is een bodemlaag waaruit humus en ijzeroxiden zijn uitgespoeld. De top van de B-horizont bevindt zich op 75 à 85 cm –mv (22,2 à 22,4 m +NAP). De top van de E-horizont (boring 6) ligt op 70 cm –mv (22,5 m +NAP).

In de boringen 5 en 6 is hierboven een 15 à 20 cm dikke, donkergrijze zandlaag aangetroffen, waarin gebleekte korrels te herkennen waren. Dit betreft een AE-horizont. De A-horizont betreft het humeuze, bovenste deel van het podzolprofiel, waarin organisch materiaal is opgehoopt. De gebleekte korrels wijzen erop dat (een deel van) de E-horizont in deze A-horizont verwerkt is, waardoor een AE-horizont ontstaan is. Een dergelijke vermenging ontstaat vaak door bioturbatie, maar kan ook het resultaat zijn van menselijk handelen (zoals ploegen). De top van de AE-horizont bevindt zich op 50 à 70 cm –mv (22,4 à 22,7 m +NAP).

In alle boringen bestaat het bovenste pakket uit vlekkerige lagen lichtgrijs tot donkergrijs zand. Dit betreft vermoedelijk een grotendeels opgebracht en deels omgewerkt zandpakket dat gerelateerd kan worden aan de bouw van de fabriekshal en inrichting van het bedrijfsterrein. Hierbij kan opgemerkt worden dat boring 1 vanwege de aanwezigheid van verharding verplaatst is naar ca. 9 m ten oosten van het plangebied, waar het maaiveld op 23,1 m +NAP lag. Ter plaatse van de verharding is het maaiveld meer opgehoogd en bevindt het maaiveld zich op ca. 23,7 m +NAP. De verwachting is daarom dat het opgebrachte pakket in het uiterste noorden minstens 1,5 m dik is.

Archeologische indicatoren

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

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden uit de periode Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen. In het bijzonder verhoogt de ligging op een kleine daluitspoelingswaaier de kans hierop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Tijdens het veldonderzoek zijn daluitspoelingswaaierafzettingen aangetroffen, bestaande uit matig fijn tot zeer grof, grindhoudend zand. In de boringen 1, 2, 4 en 7 is hierin alleen een lichtgrijze C-horizont aangetroffen en bestaat de bodem tot 130 à 150 cm –mv (21,7 à 21,9 m +NAP) uit omgewerkte en opgebrachte lagen.

In de boringen 3, 5 en 6 is een grotendeels intact podzolprofiel aangetroffen. In boring 5 en 6 is de AE-horizont nog aanwezig en in boring 6 bevindt zich hieronder nog een restant van de E-horizont. De top van de AE-horizont bevindt zich op 50 à 70 cm –mv (22,4 à 22,7 m +NAP). Hieronder bevindt zich een B-horizont. In boring 3 is alleen de B-horizont nog aanwezig, op 80 cm –mv (24,2 m +NAP). De C-horizont bevindt zich in deze drie boringen op 90 cm –mv (22,1 à 22,3 m +NAP).

Op basis van het verschil in diepteligging van de C-horizont in de boringen met een intact bodemprofiel (22,1 à 22,3 m +NAP) en de boringen met een verstoord bodemprofiel (21,7 à 21,9 m +NAP) kan geconcludeerd worden dat in de boringen met een verstoord bodemprofiel ca. 20 à 60 cm van de C-horizont verloren is gegaan. Een groot deel van de archeologische sporen zullen daardoor verdwenen zijn. Bovendien zal de bodem in het plangebied slechts tot 80 cm –mv ontgraven worden. Aangezien de C-horizont in de boringen met een verstoord bodemprofiel zich pas vanaf 130 cm –mv bevindt, zal dit niveau niet aangetast worden bij de geplande bodemingreep.

In de zone met een intact bodemprofiel (ca. 800 m²) kunnen archeologische resten voorkomen vanaf 50 à 80 cm –mv. Gezien de geplande bodemingreep tot 80 cm –mv zullen eventuele archeologische vindplaatsen hierbij verstoord worden.

Binnen het noordelijke en westelijke deel van het plangebied, waar het bodemprofiel is verstoord en waar dus geen archeologische waarden worden verwacht, wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

In het deel van het plangebied, waar nog archeologische waarden worden verwacht vanaf 50 cm -mv (oostelijk en zuidelijk deel), adviseert Econsultancy bij bodemingrepen dieper dan 35 cm –mv een vervolgonderzoek uit te voeren.

Gezien de over het algemeen lage vondstdichtheid binnen de gemeente Apeldoorn,⁴⁷ is in dit stadium een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek de meest geschikte onderzoeksmethode. Booronderzoeken zijn niet geschikt voor het opsporen van vondstarme vindplaatsen. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van Eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

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. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens

⁴⁷ Vossen & Zuyderwyk, 2018.

de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed⁴⁸, de gemeente Apeldoorn of de provincie Gelderland).

⁴⁸ 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.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Broeke, E.M. ten & P.J.L. Wemerman, 2018: *Rapportage opgraving – variant archeologische begeleiding; Twee locaties langs de Ugchelsebeek te Apeldoorn in de gemeente Apeldoorn*. Doetinchem (Econsultancy Rapportnummer 6287.001).
- Gemeente Apeldoorn, 2015: *Archeologische beleidskaart 2015 Gemeente Apeldoorn*. Apeldoorn.
- Goossens, E. & L.J. Keunen, 2016: *Plangebied Ugchelseweg 9/13, gemeente Apeldoorn; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en verkennend veldonderzoek (verkennende fase)*. Weesp (RAAP-Notitie 5415).
- Hakvoort, A., 2014: *Apeldoorn, Europaweg 160, Gemeente Apeldoorn; Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO; verkennende fase)*. Utrecht (Transect-rapport 458).
- Holl, J. & M. Sap, 2019: *Plan van Aanpak booronderzoek Laan van Westenenk 45 te Apeldoorn*. Zwolle (Econsultancy projectnummer 8956.001).
- 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. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- Mol, E., 2015: *Apeldoorn, Europaweg 160, Gemeente Apeldoorn (Gelderland); Een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven met doorstart naar Definitieve Opgraving*. Utrecht (Transect-rapport 823).
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Rap, J. & M. Verboom-Jansen, 2017: *Apeldoorn, Oude Berghuizerweg 24, Gemeente Apeldoorn (GD). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*. Utrecht (Transect-rapport 1270).
- Schabbink, M., 2018: *De Tiemensmolen en De Olifant, van papiermolen naar wasserij; gemeente Apeldoorn; archeologische opgraving, Ugchelseweg 11-13*. Weesp (RAAP-Rapport 3327).
- Spanjaard, G.W.J., 2014: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Eendrachtspreg zuidost te Apeldoorn in de gemeente Apeldoorn*. Zwolle (Econsultancy Rapportnummer 14055618).

Spanjaard, G.W.J. & K. Klerks, 2017: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek twee locaties Ugchelsebeek te Apeldoorn in de gemeente Apeldoorn*. Doetinchem (Econsultancy Rapportnummer 16035209).

TNO, 2010: *Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000*.

Vossen, N. & J. Zuyderwyk, 2018: *Handreiking Bureau- en Verkennend Booronderzoek*. Apeldoorn.

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

Willemse, N.W., 2006: *Gemeente Apeldoorn; een archeologische beleidsadvieskaart*. Amsterdam (RAAP-Rapport 1131).

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

BRONNEN

AHN; internetsite, januari 2019.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, januari 2019.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Atlas Gelderland, internetsite, januari 2019.
<http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>

Bodemloket, internetsite, januari 2019.
<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, januari 2019
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Dinoloket; internetsite, januari 2019.
<http://www.dinoloket.nl/>

Geheugen van Apeldoorn; internetsite, januari 2019.
<https://www.geheugenvanapeldoorn.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, januari 2019.
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, januari 2019.
<http://www.topotijdreis.nl/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, januari 2019.
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, januari 2019.
<https://pdokviewer.pdok.nl>

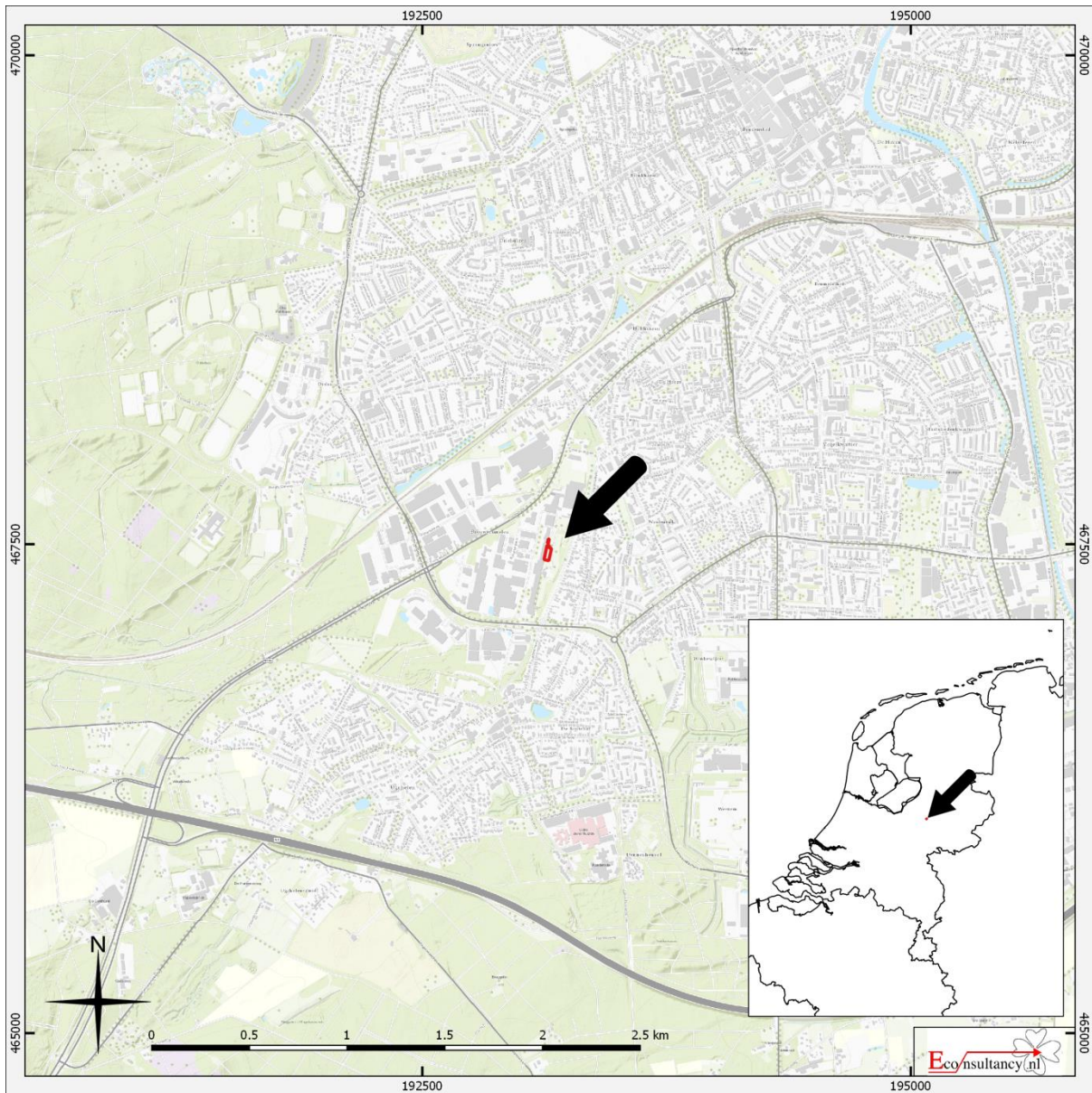
Ruimingskaart; internetsite, januari 2019.
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

Ruimtelijke Informatie Viewer Gemeente Apeldoorn; internetsite, januari 2019.
<https://arcg.is/yqjPm>

SIKB; internetsite, januari 2019.
<http://www.sikb.nl>

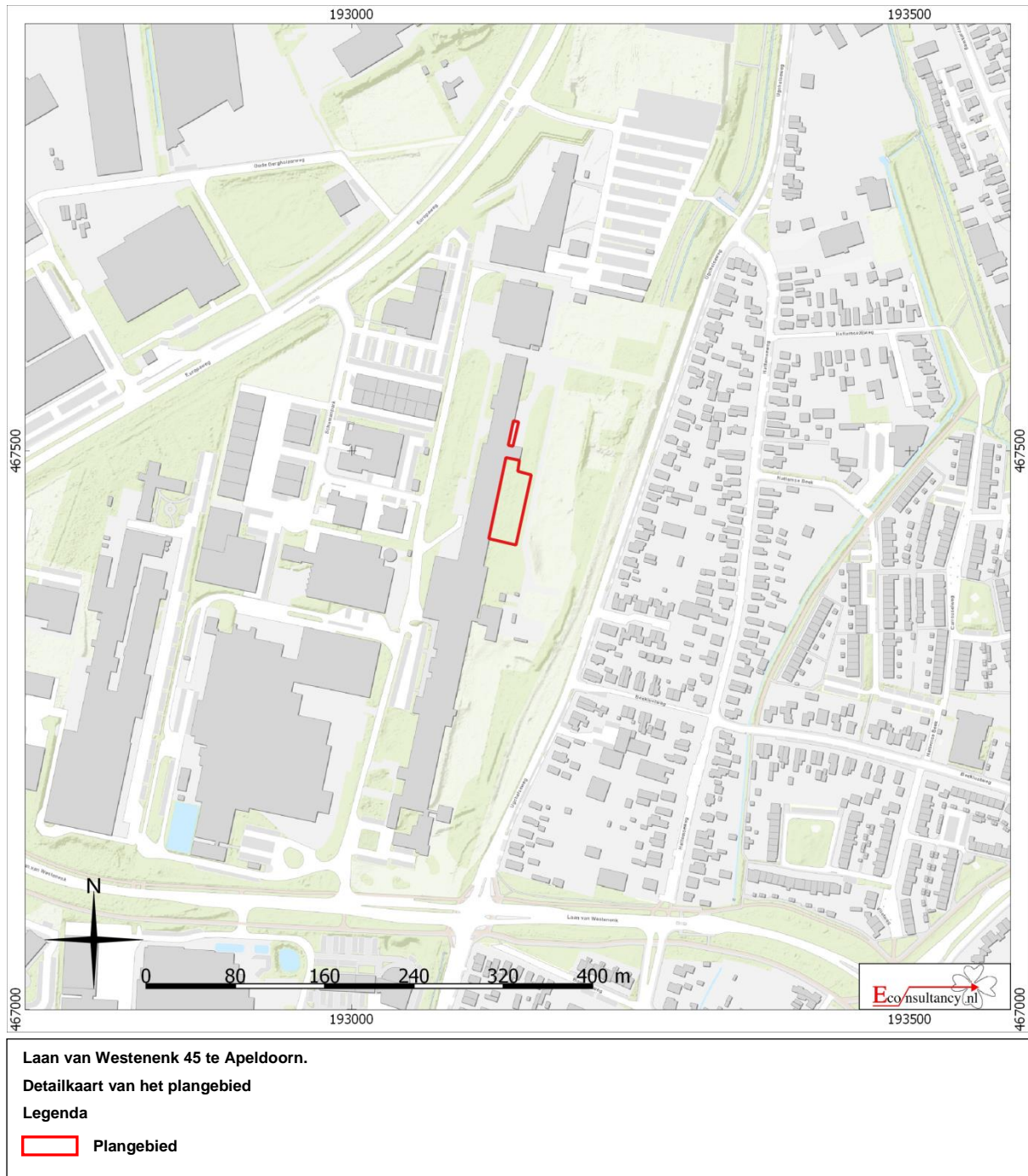
VEO Bommenkaart; internetsite, januari 2019.
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland

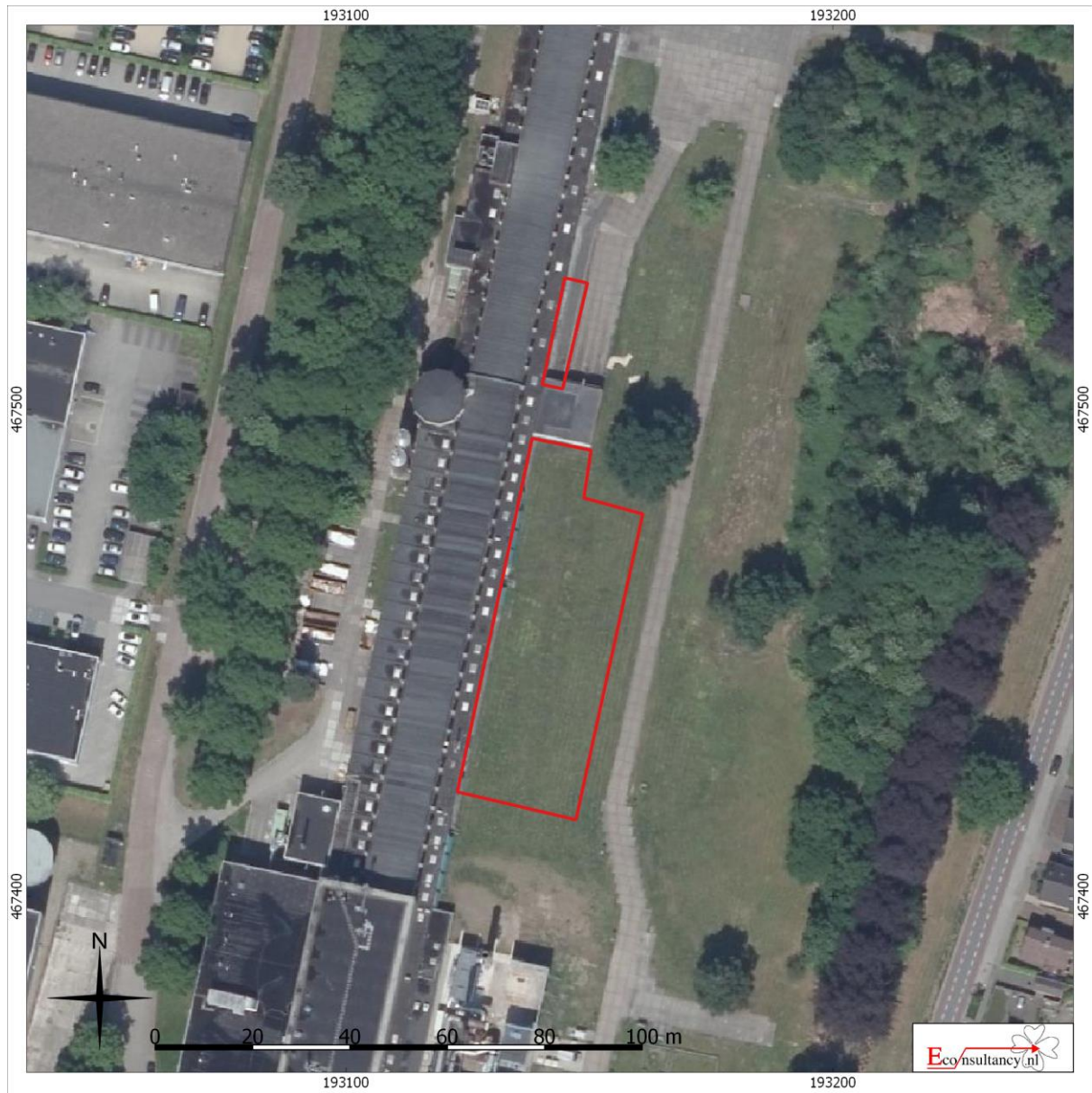


Laan van Westenenk 45 te Apeldoorn.
Situering van het plangebied binnen Nederland
Legenda
 Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



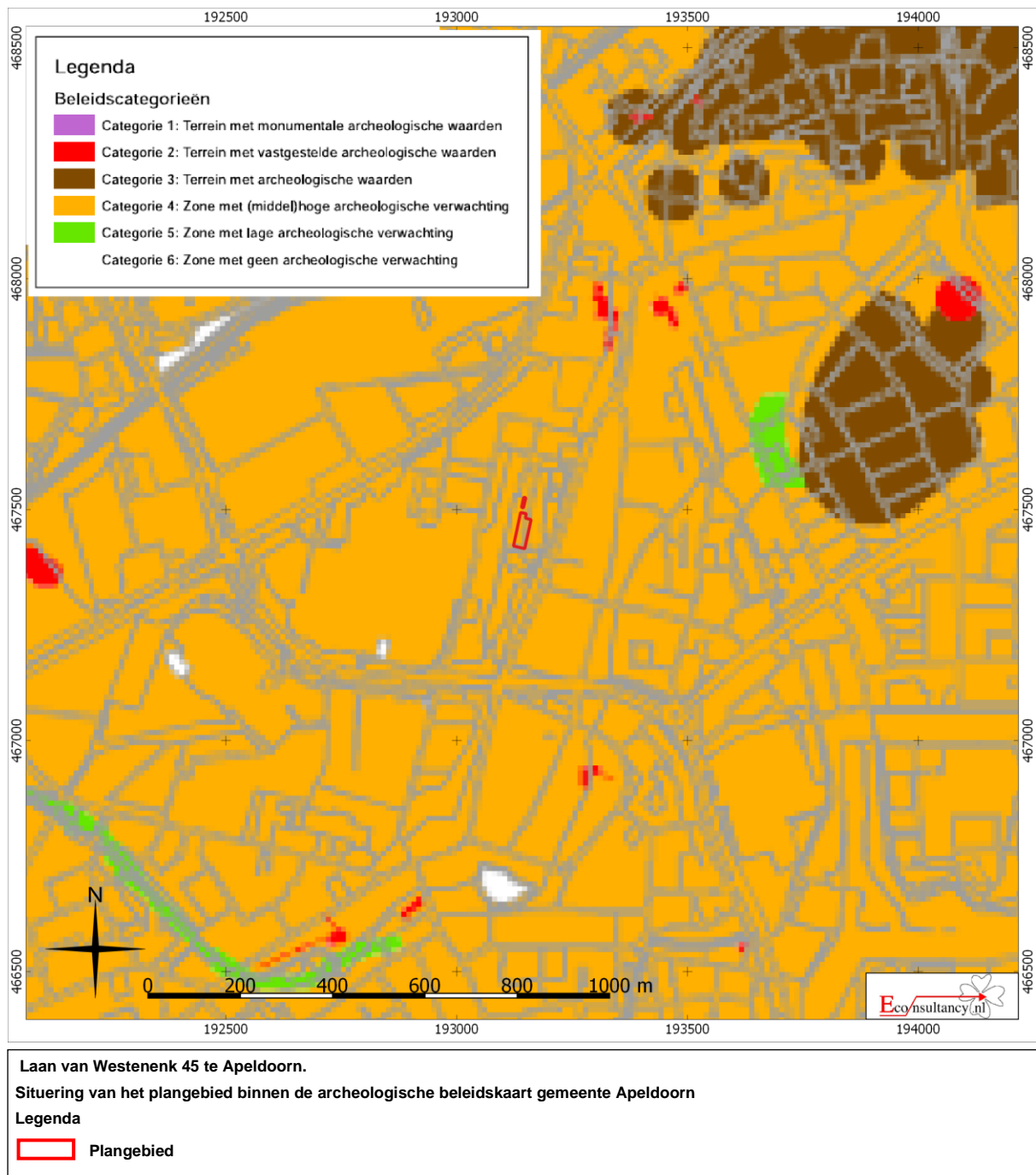
Laan van Westenenk 45 te Apeldoorn.

Luchtfoto van het plangebied

Legenda

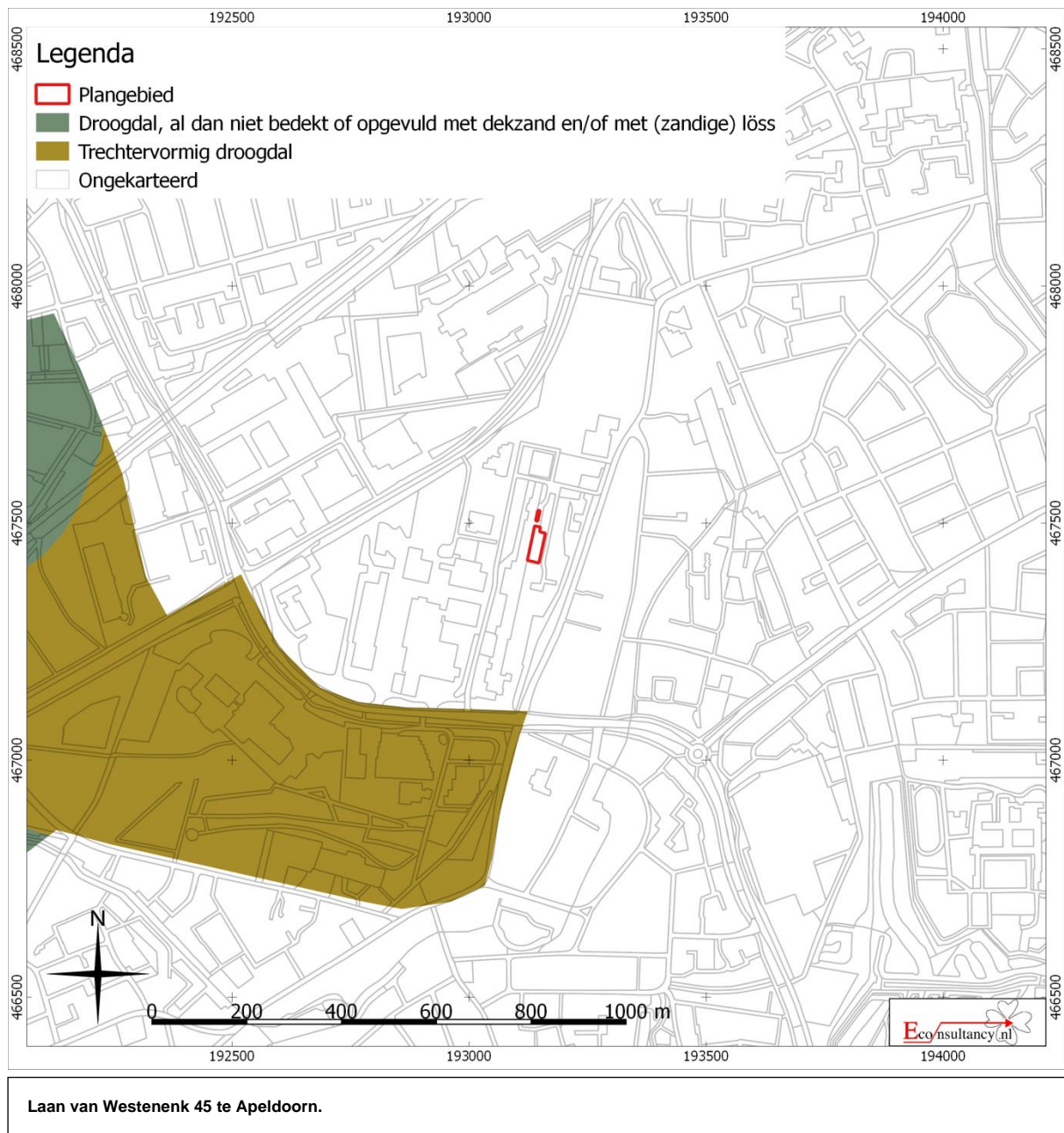
 Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart⁴⁹



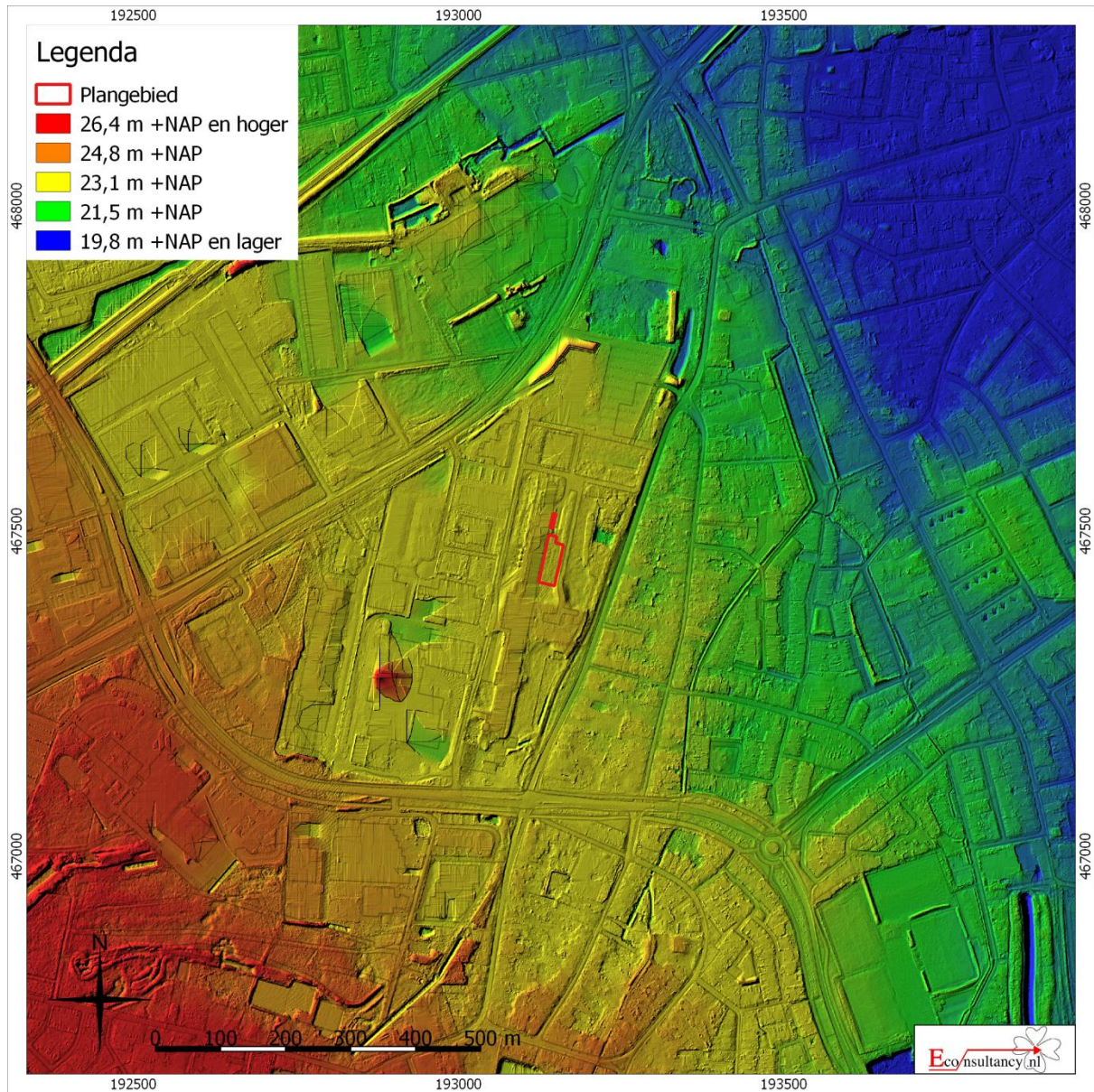
⁴⁹ Gemeente Apeldoorn 2015.

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart⁵⁰



⁵⁰ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

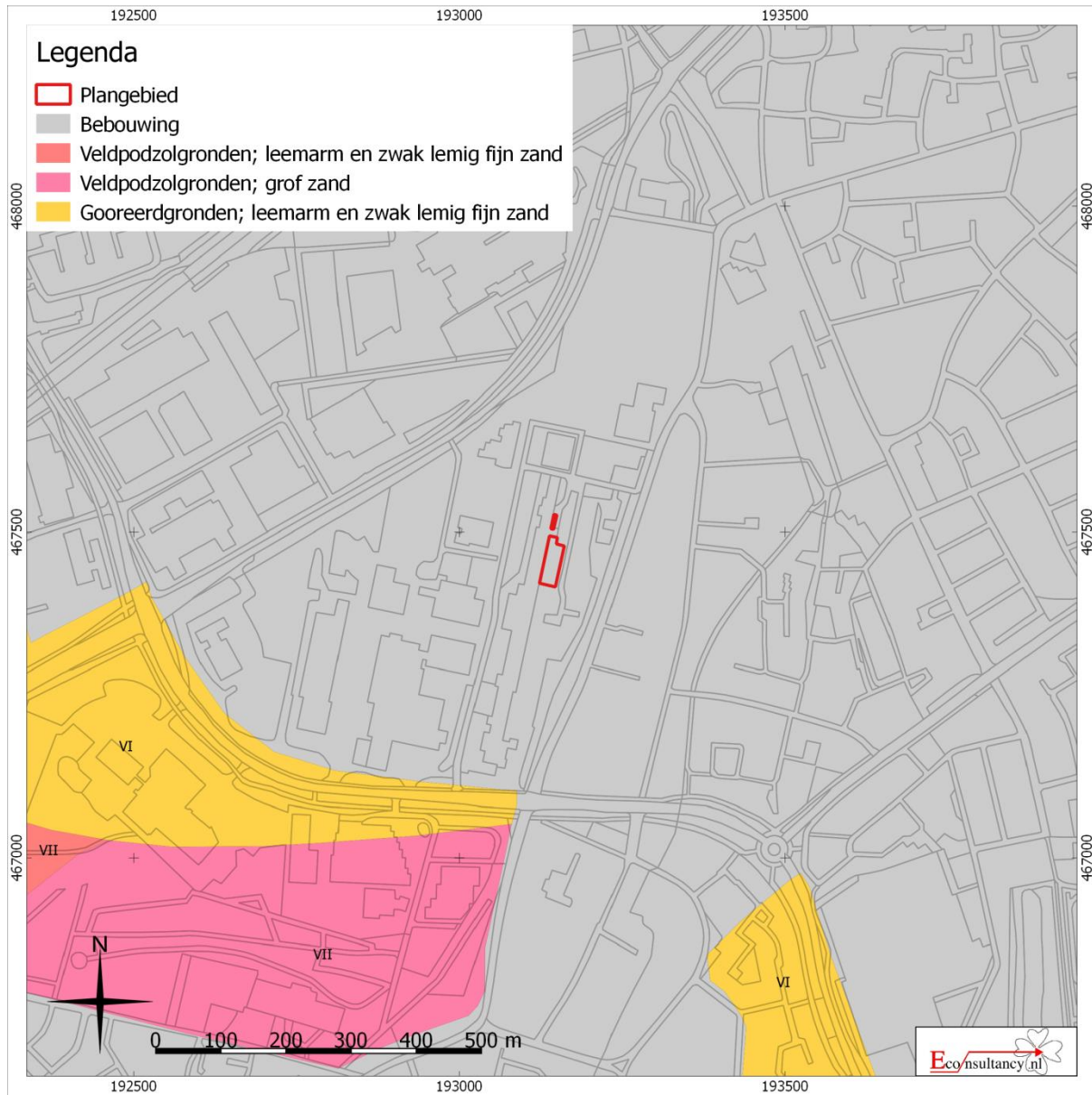
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)⁵¹



Laan van Westenenk 45 te Apeldoorn.
Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

⁵¹ AHN

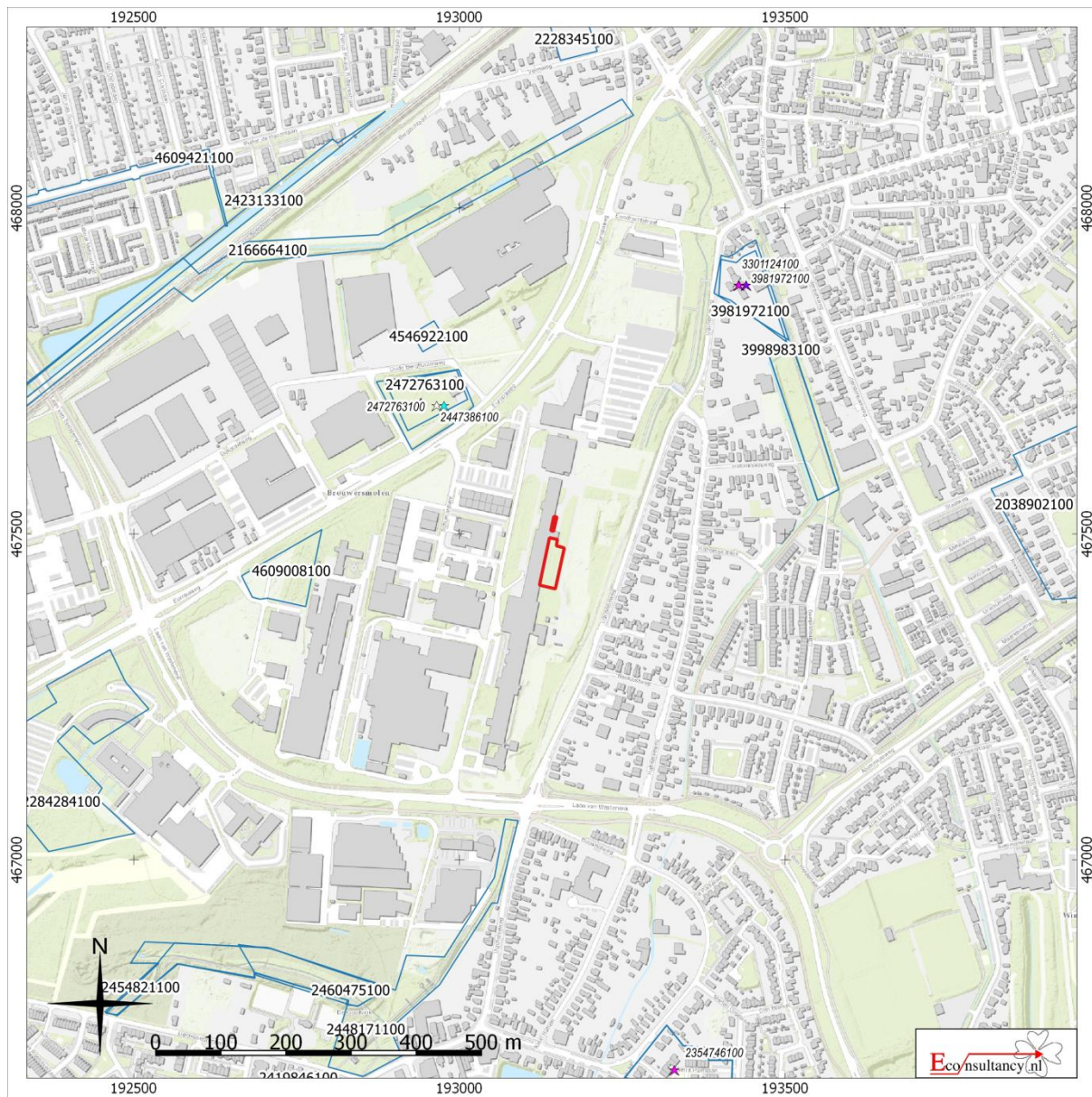
Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart⁵²



Laan van Westenenk 45 te Apeldoorn.
Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

















⁵² Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied⁵³



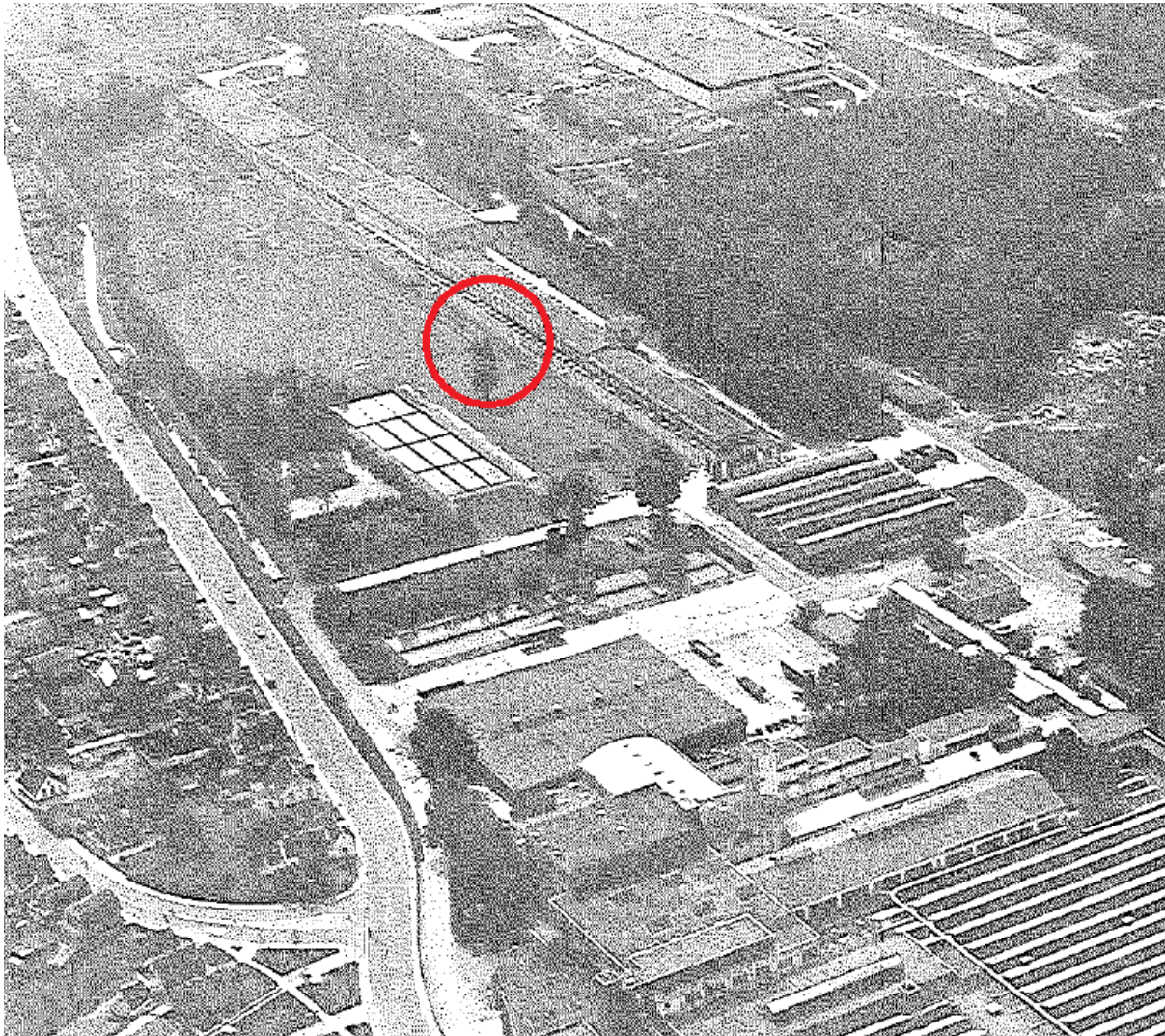
Laan van Westenenk 45 te Apeldoorn.

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

Waarnemingen, Vondsten	
Categorie	Periode
 Plangebied	 Paleolithicum
 Monumenten	 Mesolithicum
 Terrein van archeologische waarde	 Neolithicum
 Terrein van hoge archeologische waarde	 Bronstijd
 Terrein van zeer hoge archeologische waarde	 IJzertijd
 Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd	 Romeinse tijd
 Onderzoeksmeldingen	 Middeleeuwen
	 Nieuwe tijd
	 Onbepaald

⁵³ Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Figuur 9. Luchtfoto van plangebied uit ca. 1973



Laan van Westenenk 45 te Apeldoorn.
Luchtfoto van plangebied uit ca. 1973

Legenda

 Plangebied

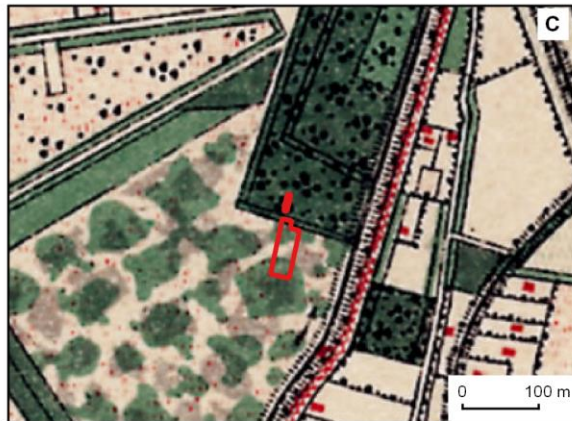
Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



Situatie 1748. Bron: Geheugen van Apeldoorn



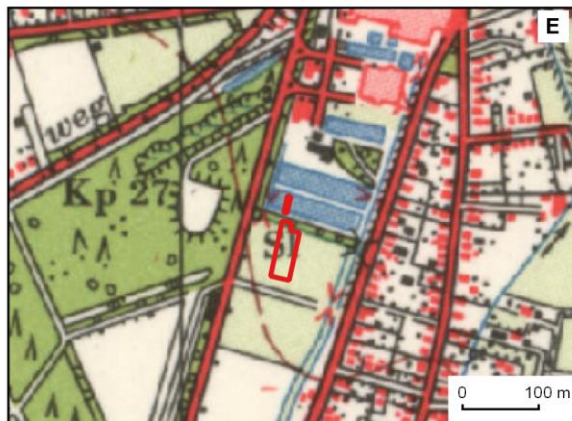
Situatie circa 1811-1832. Bron: Kadastrale Minuutsplan.



Situatie circa 1872. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1908. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1962. Bron: Topotijdreis.



Situatie in 1976. Bron: Topotijdreis.

Laan van Westenenk 45 te Apeldoorn.

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

 Plangebied

Figuur 11. Boorpuntenkaart



Laan van Westenenk 45 te Apeldoorn.

Boorpuntenkaart

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

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

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

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

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

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

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

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

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

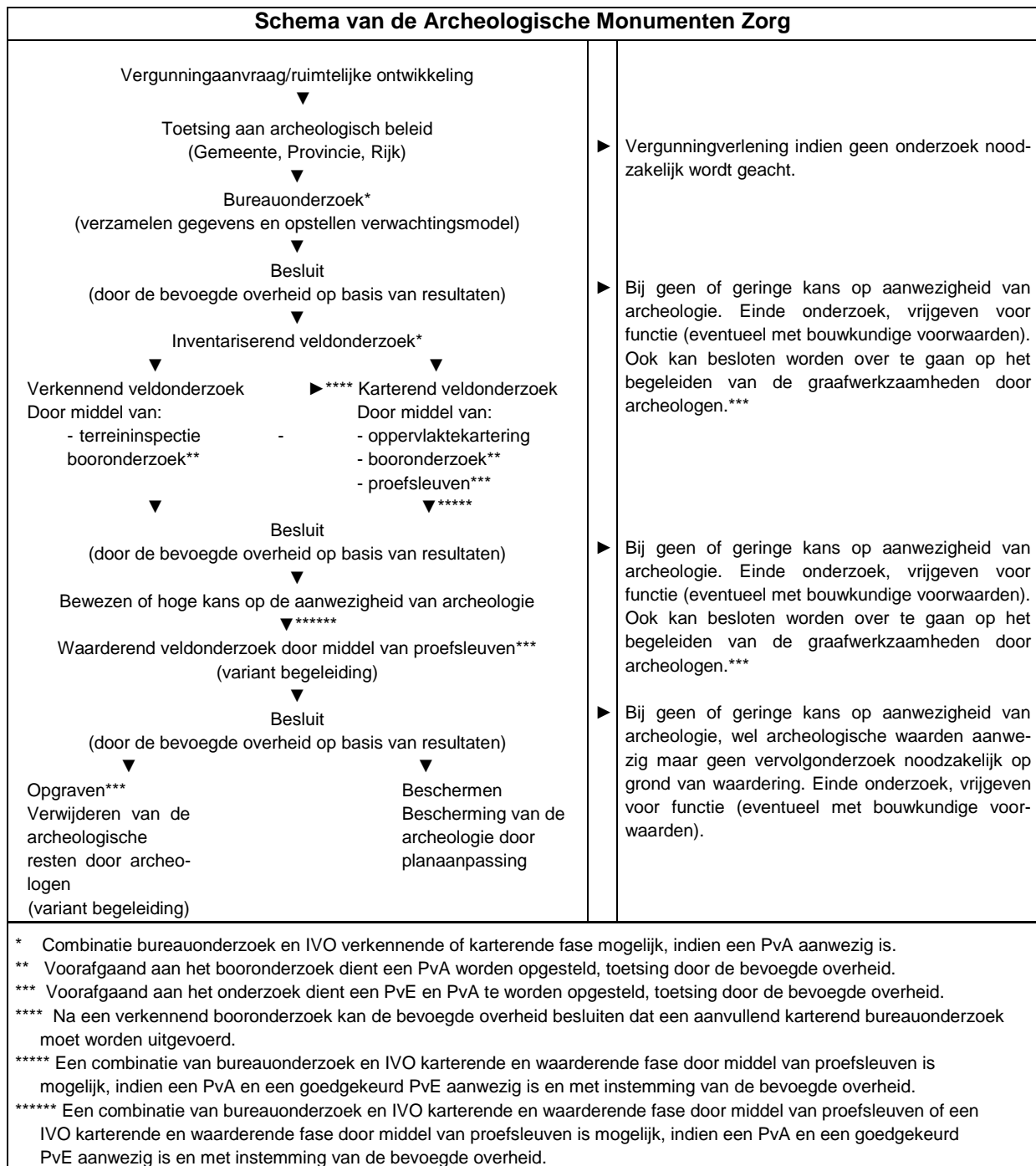
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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

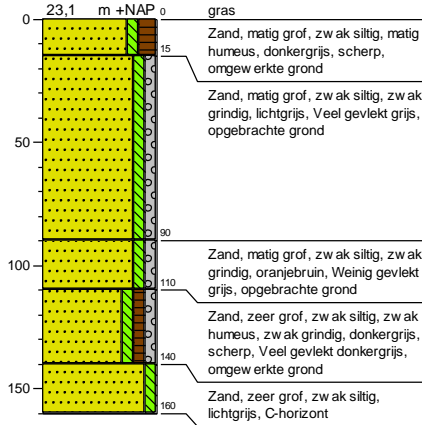
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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

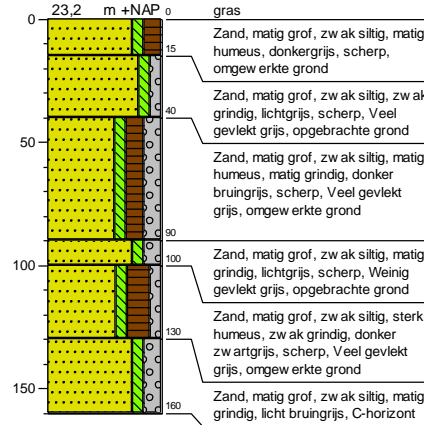
1

X: 193145,00
Y: 467515,00



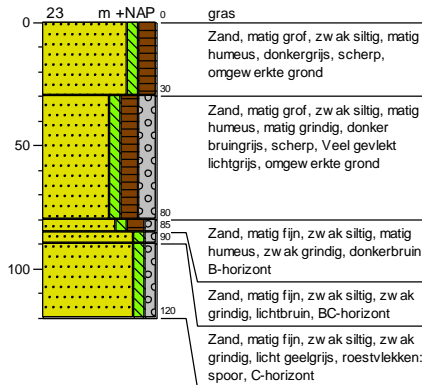
2

X: 193141,00
Y: 467482,00



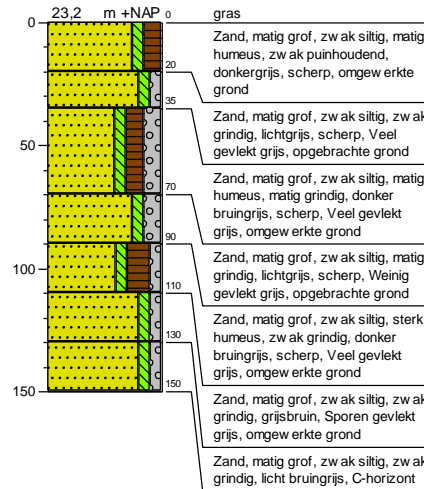
3

X: 193153,00
Y: 467460,01



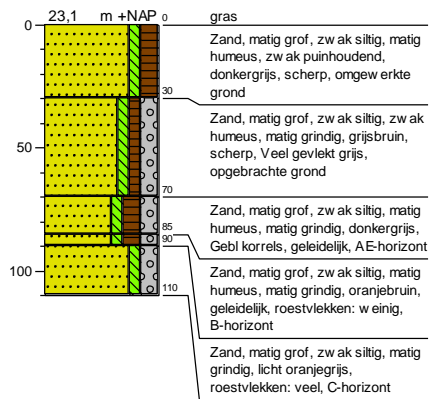
4

X: 193133,00
Y: 467445,00



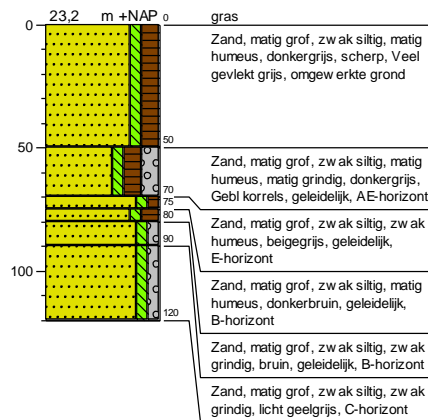
5

X: 193143,00
Y: 467421,00



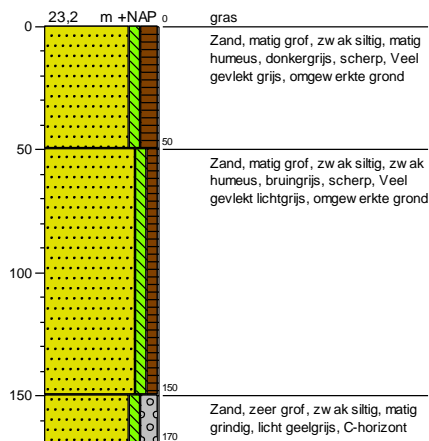
6

X: 193141,00
Y: 467438,00



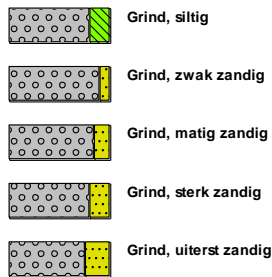
7

X: 193148,00
Y: 467471,99

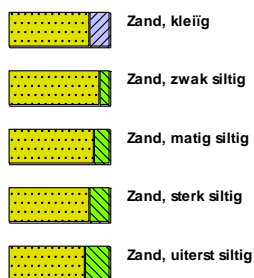


Legenda (conform NEN 5104)

grind



zand



veen



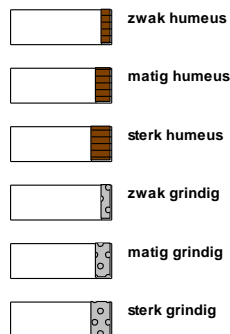
klei



leem



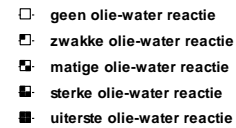
overige toevoegingen



geur



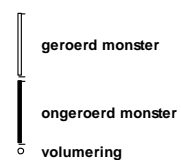
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



