ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN VERKENNEND BOORONDERZOEK

ADELAARSLAAN 24

TE APELDOORN

GEMEENTE APELDOORN

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Adelaarslaan 24 te Apeldoorn

Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte Keizerstraat 21 7411 HD Deventer
Rapportnummer	18124.002
Versienummer[1]	1
Datum	4 februari 2022
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 088 - 5001600 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	De heer ir. E.M. ten Broeke
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte
Paraaf	

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

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

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	18124.002	
Toponiem	Adelaarslaan 24	
Opdrachtgever	Rho Adviseurs voor leefruimte	
Gemeente	Apeldoorn	
Plaats	Apeldoorn	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Apeldoorn, sectie N, nummers 9999 & 10000 (ged.)	
Omvang plangebied	3.680 m²	
Kaartblad	33 B (1:25.000)	
Hoekcoördinaten plangebied	X: 194.427 / Y: 468.672 X: 194.443 / Y: 468.604 X: 194.415 / Y: 468.579 X: 194.371 / Y: 468.593 X: 194.396 / Y: 468.659	
Bevoegde overheid	Gemeente Apeldoorn, Sectie Archeologie Gemeente Apeldoorn (SAGA) Dhr. drs. G.W.J. Spanjaard Marktplein 1 Postbus 9033 9033 ES Apeldoorn Tel. 055-5801734 Email: g.spanjaard@apeldoorn.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 5154827100	Booronderzoek 5154835100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerder	Econsultancy, ir. E.M. ten Broeke	

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

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan Adelaarslaan 24 te Apeldoorn. De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing binnen het plangebied te slopen en vervolgens de nieuwbouw van een appartementencomplex te realiseren.

Gespecificeerde archeologische verwachting
Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een middelhoge verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Laat-Neolithicum en Middeleeuwen, een hoge verwachting voor de perioden Bronstijd t/m Romeinse tijd en een lage verwachting voor de periode Nieuwe tijd. Het plangebied ligt namelijk op een relatief hooggelegen en van west naar oost (flauw) hellende daluitspoelingswaaier. Een dergelijke overgangszone vormde in principe een gunstige ligging voor tijdelijke bewoning door Jagers-Verzamelaars. Voor Landbouwers had het plangebied ook een gunstige ligging, waarbij de mineralogisch rijkere bodems op de hellingafspoelingen/daluitspoelingswaaiers geschikt waren voor het verbouwen van gewassen. Reeds uitgevoerde archeologische onderzoeken in de directe omgeving hebben tot op heden geen vindplaatsen opgeleverd van Jagers-Verzamelaars/Vroege-Landbouwers. Wel zijn binnen een vergelijkbare landschappelijke context Bronstijd/IJzertijd-nederzettingen aangetroffen circa 600 meter ten zuidoosten van het plangebied. Gedurende de Nieuwe tijd en waarschijnlijk ook al tijdens de Late-Middeleeuwen behoort het plangebied tot de Wormense Enk (oud-bouwlandcomplex), waar vermoedelijk al eeuwenlang potstalbemesting heeft plaatsgevonden. Er zijn tot op heden echter geen archeologische resten uit de Middeleeuwen bekend in de directe omgeving van het plangebied. Vanuit historisch kaartmateriaal zijn er verder geen aanwijzingen dat binnen het plangebied een historische (Nieuwe tijd) huisplaats heeft gelegen. Vanaf begin jaren ’20 van de 20e eeuw hebben binnen het plangebied diverse bouwwerkzaamheden plaatsgevonden, waarbij het voor een groot deel in gebruik is genomen als bedrijfsterrein.

Resultaten inventariserend veldonderzoek
De resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) bevestigen de aanwezigheid van een plaggendek/oud-bouwlanddek en dat er over het algemeen sprake is van een merendeels intacte bodemopbouw. Het oorspronkelijke moedermateriaal betreft daluitspoelingswaaieraf-zettingen. In de top van deze afzettingen heeft zich van nature een holtpodzolbodem/bruine bosgrond gevormd. Hierop is een plaggendek opgebracht, in overeenstemming met het historisch gebruik van het plangebied, waarbij het binnen de begrenzing van het oude bouwlandcomplex van de Wormense Enk. Een tussengelegen laag betreft mogelijk een oude/fossiele akkerlaag, uit de tijd voordat actief plaggenbemesting plaatsvond. De oorspronkelijke minerale bovenlaag (A-horizont) en een gedeelte van de Bws-horizont van de holtpodzolbodem/bruine bosgrond zal waarschijnlijk door agrarische bewerking/verploeging zijn opgenomen in de oude/fossiele akkerlaag.

Alleen in het zuidelijke deel van het plangebied lijkt sprake te zijn van een recent geroerd/verstoord humeus pakket grond, maar hieronder is nog wel een intact restant van de van nature gevormde holtpodzolbodem/bruine bosgrond aanwezig. Duidelijk is dat het archeologisch potentiële sporenniveau nog merendeels intact aanwezig is. Archeologische sporen, indien aanwezig, zullen meest zichtbaar zijn in de BC- en op de overgang naar de C-horizont, op een diepte van 90-120 cm -mv.

Op basis van de aangetroffen bodemopbouw is het aannemelijk dat ook binnen het bebouwde oppervlak van het plangebied (bestaande bedrijfspand) onder de ondergrondse delen ook nog een deels intact bodemprofiel aanwezig is. Voor de aanleg van de bakstenen fundering en deels een staalfundering tot circa 90/100 cm -mv, zullen verstoringen reiken tot aan dan wel net in de Bws-horizont van het van het holtpodzolprofiel. Het archeologisch potentiële sporenniveau is mogelijk hier nog merendeels intact aanwezig.

Conclusie
Geconcludeerd wordt dat, vanwege de merendeels intacte oorspronkelijke bodemopbouw (archeologisch potentiële sporenniveau binnen in ieder geval de onbebouwde delen van het plangebied nog (merendeels) intact), het plangebied zijn middelhoge tot hoge verwachting behoudt op het voorkomen van archeologische resten en/of sporen vanaf het begin van het Laat-Paleolithicum.

Advies
Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om een vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Er is namelijk sprake van een merendeels intacte bodemopbouw. Geadviseerd wordt het vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek gericht op de locatie van waar de nieuwbouw zal gaan plaatsvinden en nadat op ordentelijke wijze de ondergrondse delen (rechtstandig verwijderen van funderingen) van het bestaande bedrijfspand zijn verwijderd. Wanneer er behoudenswaardige archeologie wordt aangetroffen, kan gekozen een doorstart te maken naar een definitieve opgraving (DO). Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn) goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) te zijn opgesteld, waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Behoud van eventueel aanwezige archeologische waarden is alleen mogelijk als er archeologievriendelijk gebouwd wordt door niet dieper te ontgraven dan 60 cm onder het huidige maaiveld (bijvoorbeeld door het plangebied op te hogen waar de nieuwbouwwoning zal worden gerealiseerd). In de praktijk zal dit lastig uitvoerbaar zijn, gezien de wens het appartementencomplex geheel onderkelderd zal worden (aanleg van een parkeerkelder).

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn).

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 BUREAUONDERZOEK 1

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 1
2.2 Methoden 1
2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied 2
2.4 Toekomstige situatie 3
2.5 Aardwetenschappelijke gegevens 4
2.6 Archeologische waarden 8
2.7 Beschrijving van het historische gebruik 17
2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 22
2.9 Afweging gekozen onderzoeksmethode inventariserend veldonderzoek 24

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 24

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 24
3.2 Methoden 24
3.3 Resultaten 25
3.4 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek 26

4 CONCLUSIE EN ADVIES 28

4.1 Conclusie 28
4.2 Advies 29

LITERATUUR 30

BRONNEN 31

LIJST VAN TABELLEN

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

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 7. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met als achtergrond het AHN
Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de archeologische kenniskaart gemeente Apeldoorn
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Apeldoorn
Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Caert van de Limitten van de hooge Heerlijckheid Het Loo (Leenen) uit 1748
Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de historische kaart van De Man uit 1807
Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1827 (Minuutplan)
Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1872 (Bonneblad)
Figuur 14. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1898 (Bonneblad)
Figuur 15. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1907 (Bonneblad)
Figuur 16. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1933 (Bonneblad)
Figuur 17. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958
Figuur 18. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966
Figuur 19. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1988
Figuur 20. Boorpuntenkaart plangebied met als achtergrond de luchtfoto

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Rho Adviseurs voor leefruimte een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan Adelaarslaan 24 te Apeldoorn (zie figuren 1 en 2). De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing binnen het plangebied te slopen en vervolgens de nieuwbouw van een appartementencomplex te realiseren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 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 bureauonderzoek is uitgevoerd op 24 en 25 januari 2022 door ir. E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 1 februari 2022 door ir. E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector). 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 het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch bureauonderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda. Tevens is het bureauonderzoek uitgevoerd conform de handreiking Bureau- en Verkennend Booronderzoek opgesteld door de gemeente Apeldoorn (versie van 15-06-2020).

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

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);

[2] SIKB

- 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);
- het aardkundig, cultuurhistorisch en archeologisch bevraagbaar GIS-systeem van de gemeente Apeldoorn;
- de Atlas Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de geomorfologische kaart en de archeologische kenniskaart/beleidskaart van de gemeente Apeldoorn;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

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 bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 350 meter rondom het plangebied.[3]

Het plangebied heeft een oppervlakte van 3.680 m² en ligt aan de Adelaarslaan 24, in het centrale deel van de bebouwde kom van Apeldoorn (zie figuren 1 en 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 18,4 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Apeldoorn, sectie N, nummers 9999 & 10000 (ged.). Volgens de topografische kaart van Nederland, 33 B (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 194.405 / Y: 468.625.

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.

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

Het plangebied is in gebruik als bedrijfsterrein, waarbij het centrale deel bebouwd is met een groot bedrijfspand en een open bijgebouw/schuur in de zuidwesthoek van het plangebied. De onbebouwde delen van het bedrijfsterrein zijn deels braakliggend en verder deels voorzien van een grind- of stelconverharding, functionerend als parkeerterrein. De Adelaarslaan loopt langs de oostzijde van het plangebied. Verder word het plangebied voornamelijk omgeven door woonpercelen (zie figuur 3).

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Stadsdeel Zuid-Midden (vastgesteld op 08-03-2012). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde - Archeologie hoog.[4]

Deze dubbelbestemming is afgeleid van een verouderde versie van de archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn. Volgens de herziene kaart uit 2015 (zie figuur 9) ligt het plangebied in een gebied met specifieke archeologische waarden (categorie 3), vanwege de ligging binnen de Wormense Enk.[5] Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 35 cm beneden maaiveld.

Atlas Gelderland[6]

Met de Atlas Gelderland wilt de provincie Gelderland inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit binnen de provincie in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat de Atlas Gelderland zien waar vroeger (bedrijfs-)activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Het raadplegen van de Atlas Gelderland heeft voor het plangebied zelf geen aanvullende gegevens opgeleverd.

2.4 Toekomstige situatie

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

De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing binnen het plangebied (bedrijfspand met bijgebouw/schuur) te slopen en vervolgens de nieuwbouw van een appartementencomplex te realiseren (zie bijlage 4). Het appartementencomplex zal geheel worden onderkelderd (parkeerkelder) tot een diepte van circa 3 m -mv. De geplande werkzaamheden zullen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

[4] Portaal voor Ruimtelijke Plannen
[5] Gemeente Apeldoorn, 2015
[6] https://geoweb.gelderland.nl/WebViewer/Index.html?configBase=http://geoweb.gelderland.nl/Geocortex/Essentials/REST/sites/Bodemverontreinigingen/viewers/test/virtualdirectory/Resources/Config/Default

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 I. ***Aardwetenschappelijke gegevens plangebied***

Type gegevens	**Gegevensomschrijving**
Geologie[7]	Sneeuwsmeltwaterafzettingen van de Formatie van Boxtel op rivierterrasafzettingen van de Formatie van Kreftenheye.
Geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn[8]	Relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden (Wmf).
Bodemkunde en grondwatertrap[9] en Bodemkaart van de gemeente Apeldoorn	Niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Gezien de ligging op de Wormense Enk, zeer waarschijnlijk hoge zwarte enkeerdgronden, bestaande uit grof zand (zEZ30) en met grondwatertrap VI of VII, omdat er een esdek of oud bouwlanddek wordt verwacht op grond van de Geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn en ook vanwege het historisch gebruik van het plangebied.

Landschappelijke ontwikkeling[10]

Het plangebied ligt op de overgangs-/randzone van het ten westen gelegen stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe naar het ten oosten gelegen Pleistocene IJsselbekken (een groot preglaciaal bekken). Voor de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden), heeft de rivier de Rijn in dit bekken fijn tot grof, zwak tot sterk grindhoudend zand (Formatie van Urk) afgezet in zijn stroomgebied. Tijdens het Saalien, lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden opgeschoven ijskap. De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen, zo ook ter plaatse van het huidige IJsseldal. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd. Daardoor is toen het stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe ontstaan, welke zich op nabije afstand bevindt ten westen van het plangebied. Het bekken is tijdens het terugtrekken en daarmee het afsmelten van het landijs gedeeltelijk opgevuld met een dunne laag keileem met daarop glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drente. Nadat het landijs zich had terug getrokken hervatten de voorlopers van de Rijn hun loop door het glaciale bekken in het huidige IJsseldal, waardoor fluviatiel materiaal van de Formatie van Kreftenheye is afgezet.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 tot 11.500 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Wel was er toen gedurende langere periodes sprake van een zeer koud en droog klimaat. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Ook in de eerste helft van het Weichselien bleef te Rijn stromen via het IJsseldal, tot na het eerste koude maximum (Vroeg-Pleniglaciaal, 74.000 tot 60.000 jaar geleden). In de tweede helft van het Weichselien (vanaf 60.000 jaar geleden) boog het Rijndal langzaam westwaarts af, om tussen Montferland en de Veluwezoom richting de Betuwe en West-Nederland te gaan stromen. Tussen 40.000 en 25.000 jaar geleden heeft het merendeel van de Rijn door dit gebied gestroomd. Daarna verloor ook dit deel van de Rijn stapsgewijs haar afvoer, omdat de nog zuidelijker geleden verbindingen via het Niersdal en uiteindelijk de Gelderse Poort actief werden.

[7] De Mulder *et al.*, 2003
[8] Willemse, 2006
[9] Stichting voor Bodemkartering, 1979 / De bodemkaart in de RIVviewer is dezelfde als de Bodemkaart van NL 1:50.000 (digitaal ter beschikking gesteld via Alterra)
[10] De Mulder *et al.*, 2003 / Willemse, 2006 / Berendsen, 2008 / Cohen *et al.*, 2009

Er vond tevens sterke erosie plaats van het stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe. Erosie vond vooral plaats doordat een geconcentreerde afstroming van sneeuwsmeltwater zich insneed in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwsmeltwaterdalen, welke vandaag de dag worden aangeduid als droge dalen. Aan het einde van deze dalen zijn de meegevoerde sedimenten tot afzetting gekomen als sneeuwsmeltwaterafzettingen, ofwel een daluitspoelingswaaier. Het plangebied ligt binnen het centrale deel van een west-oost georiënteerde daluitspoelingswaaier. Deze sneeuwsmeltwaterafzettingen vormden weer op hun beurt weer een bron voor lokale windafzettingen, waardoor dekzandruggen en -duinen werden gevormd. Zowel de sneeuwsmeltwaterafzettingen als de lokale windafzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel.

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

De Gelderse IJssel is ontstaan als gevolg van de IJsselavulsie tijdens het eerste deel van de Vroege-Middeleeuwen (Merovingische tijd). In eerste instantie ontwikkelde zich een crevassecomplex. In latere fases ontwikkelde de hoofdgeul van het crevassecomplex zich door tot een beddinggordel met meanders en werden op grotere afstand van de geul komkleien afgezet, langs de westgrens uitwiggend op de flanken van de dekzandruggen. Vanaf de Late-Middeleeuwen heeft de mens de ligging van meanders en nevengeulen van de Gelderse IJssel beïnvloed en aan het begin van de 14^{e} eeuw na Chr. was de rivier bedijkt. Het plangebied ligt echter buiten de invloedsfeer van de Gelderse IJssel.

DINO[11]

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[12]. Hieruit blijkt dat de ondergrond tot circa 10 m +NAP bestaat uit matig grof zand met daartussen enkele laagjes veen en leem. Deze lagen behoren tot de Formatie van Boxtel, waarbij het klastisch materiaal sneeuwsmeltwaterafzettingen betreffen. De laagjes veen en leem zijn respectievelijk gevormd dan wel gesedimenteerd tijdens de interstadialen van de laatste ijstijd (Weichselien). Vanaf 10 meter begint de Formatie van Kreftenheye (rivierterrasafzettingen), waarin afwisselend lagen klei en matig grof rivierzand van de Rijn voorkomen.

[11] Dinoloket
[12] DINO boornummers B33B0045, B33B0285, B33B0297 en B33B1501

Geomorfologie en Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[13]

De geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn (1:15.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn ligt het plangebied binnen een gebied van relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden' (Wmf, zie figuur 4). Deze afzettingen zijn ontstaan tijdens de koudere fasen van het Weichselien en het Holoceen. De aanvoer van erosiemateriaal geschiedt vanuit verschillende erosiedalen en langs de hellingen. Bij de mondingen van erosiedalen konden op gunstige plaatsen binnen de bredere dalen waaiervormige terrassen ontstaan (kleine daluitspoelingswaaiers). Daarmee neemt het plangebied duidelijk een positie in op de flank van de stuwwalzone. Gooreerdgronden vormen een overgang tussen eerdgronden en podzolgronden en worden voornamelijk gevoed door regenwater. De bovengrond is humusrijk en de ondergrond is vrijwel ijzerloos. Aangezien het plangebied ter plaatse van de voormalige Wormense Enk ligt, is echter de verwachting dat er geen gooreerdgronden aanwezig zijn, maar juist hoge enkeergronden.

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. De aanwezige bebouwing heeft een storend effect op het oorspronkelijke hoogtebeeld (zie figuur 5). Ondanks deze verstoringen is toch vrij duidelijk zichtbaar dat het plangebied een ligging heeft op de overgangs-/randzone van het ten westen gelegen stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe naar het ten oosten gelegen Pleistocene IJsselbekken. Van west naar oost is het aflopende verhang van de daluitspoelingswaaier verder te volgen. Het beeld vertoont overeenkomsten met de hierboven besproken geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn.

Bodemkunde en grondwatertrap

Volgens zowel de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) als de bodemkaart van de gemeente Apeldoorn is het plangebied niet gekarteerd, vanwege de ligging van de bebouwde kom (zie figuur 6). Omdat er volgens de Geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn een esdek of oud bouwlanddek wordt verwacht en ook vanwege het historisch gebruik van het plangebied (zie § 3.5), is het zeer waarschijnlijk dat het aanwezige bodemprofiel een hoge zwarte enkeerdgrond betreft, bestaande uit grof zand (zEZ30). Dekzandafzettingen worden binnen het plangebied niet verwacht. Voordat het plaggendek werd opgebracht zal er sprake zijn geweest van een podzolbodem. De mineralogische rijkheid van de daluitspoelingswaaiersafzettingen zal hebben bepaald of er zich oorspronkelijk een haarpodzolbodem (arme grond) of een holtpodzolbodem (rijkere grond, ook wel aangeduid als een bruine bosgrond) heeft gevormd.

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Hun voorkomen valt veelal samen met de zogenaamde essen die vaak direct rondom oude/historische bewoningskernen lagen. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten.

[13] AHN

Sinds de jaren 80 van de 20e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor essen en plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten van archeologische onderzoeken uitgevoerd binnen essen, vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9e en de 12e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten leidde er toe dat de hoger en droger gelegen plaggendekken of enkeerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.[14]

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

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

Tabel II. ***Grondwatertrappenindeling[15]***

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 en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Het plangebied heeft een grondwatertrap VII. Omdat het plangebied tot de Wormense Enk heeft behoord, is de verwachting dat er sprake was van een relatief goede ontwatering. Enkeerdgronden worden vaak gekenmerkt met een grondwatertrap VI of VII. Zeer waarschijnlijk zal het plangebied in het verleden ook te maken hebben gehad met een relatief goede ontwatering om daarmee voldoende aantrekkelijk te zijn als permanente) bewoningslocatie (voor Landbouwers). De relatief diepe grondwaterstanden zorgen er wel voor dat eventueel aanwezige metalen en organische resten waarschijnlijk minder goed/niet goed geconserveerd zijn.

[14] Van Doesburg *et al.*, 2007
[15] Locher & De Bakker, 1990

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).[16] 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 7. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 750 meter weergegeven.

Archeologische kennis- en beleidskaart gemeente Apeldoorn[17]
Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Op de archeologische kenniskaart van de gemeente Apeldoorn ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting en tevens binnen het gemeentelijk archeologisch terrein G20, zijnde de Wormense Enk (zie figuur 8). Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Apeldoorn worden het plangebied gerekend tot gebieden met een specifieke archeologische waarden (categorie 3, zie figuur 9). Binnen de Wormense Enk zijn reeds archeologische vindplaatsen aangetroffen, daterend vanaf de Prehistorie t/m de Late-Middeleeuwen.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied[18]
De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen géén AMK-terreinen (zie figuur 7).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied[19]
Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal zestien archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om acht bureau- en booronderzoeken (prospectief onderzoek), drie proefsleuvenonderzoeken (waarvan één met een doorstart naar een opgraving), een archeologische begeleiding en een opgraving (zie tabel III en figuur 7).

[16] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[17] Gemeente Apeldoorn, 2015
[18] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[19] Idem

Het merendeel van deze onderzoeken tonen aanwijzingen dat vrij intensief bebouwde en heringerichte terreinen nabij het plangebied reeds dermate verstoord zijn dat archeologische waarden niet meer *in situ* aanwezig zullen zijn/worden verwacht. 600 meter ten zuidoosten van het plangebied zijn huisplattegronden aangetroffen, waarbij de belangrijkste bewoningsperioden de Midden-Bronstijd en de Late-IJzertijd betreffen. Deze locatie ligt op een vergelijkbare hoogte als onderhavig plangebied binnen een daluitspoelingswaaier en tevens binnen de Wormense Enk (gemeentelijk archeologisch terreinnummer G20 op de archeologische kenniskaart), waar archeologische vindplaatsen onder een intact/ongestoord plaggendek vaak goed bewaard zijn gebleven.

Tabel III. ***Overzicht onderzoeksmeldingen***

Zaakindentificatie (OM-nummer)	**Situering t.o.v. plangebied**	**Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek**
2247778100 (35611)	250 meter ten zuidwesten van het plangebied Pelikaanlaan naast 39 te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 194302/468408	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 22-6-2009 Resultaat: Voor het plangebied gold met name een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten voor de periode Late-Bronstijd en Vroege-IJzertijd. De bodem binnen het plangebied bleek echter geheel verstoord, waarbij de oorspronkelijke stratigrafie vernietigd is. Een gooreerdgrond die volgens het bureauonderzoek verwacht werd, is in het plangebied niet aangetroffen. Door de relatief lage ligging (roestvlekken) en door de vermenging van de humeuze bovengrond en de top van de ondergrond (C-horizont) is de kans klein dat archeologische waarden intact aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van dit onderzoek is geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.
3987820100	300 meter ten noordwesten van het plangebied Locomotiefstraat 51 te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 194219/468869	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 5-2-2016 Resultaat: Op basis van de onderzoeksresultaten is geconcludeerd dat bij de realisering van de plannen geen archeologische resten zullen worden verstoord. In overeenstemming met de verwachting op basis van het bureauonderzoek bleek tijdens het veldonderzoek dat de natuurlijke ondergrond van het plangebied bestaat uit smeltwaterafzettingen. Het verwachte esdek is echter geheel afgegraven. Dit heeft ertoe geleid dat de top van de potentiële archeologische laag circa 20 tot 50 cm is verstoord. In het ongestoorde niveau van de smeltwaterafzettingen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Aan de hand van deze bevindingen is geconcludeerd dat er aan het plangebied geen archeologische waarde meer kan worden toegekend. Gelet op de onderzoeksresultaten is voor het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.
2420347100 (58636)	350 meter ten noordoosten van het plangebied Havikstraat 19 te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 194713/468796	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Transect Datum: 7-10-2013 Resultaat: Uit het bureauonderzoek volgt dat in het plangebied sprake is van een hoge verwachting op archeologische waarden uit het Mesolithicum (8800-4900 voor Chr.) tot en met de Late-Middeleeuwen (1000 - 1500 na Chr.). Archeologische waarden worden in de top van daluitspoelingswaaierafzettingen verwacht die naar alle waarschijnlijkheid zijn afgedekt met een enkeerdgrond (oud bouwlanddek). De top van de daluitspoelingswaaierafzettingen en de onderkant van de enkeerdgrond vormen het archeologisch relevante bodemniveau. Dit niveau ligt naar verwachting op een diepte van circa 0,5 m onder maaiveld. In het plangebied worden op basis van het bureauonderzoek sporen van nederzettingsterreinen, grafstructuren/grafvelden, akkercomplexen en individuele vondsten (o.a. rituele deposities) verwacht. Het verkennend booronderzoek bevestigt de aanwezigheid van een enkeerdgrond op daluitspoelingswaaierafzettingen in het plangebied. De oorspronkelijke A- en E-horizont van de veldpodzol zijn naar alle waarschijnlijkheid in het oude akkerniveau dan wel in de enkeerdgrond opgenomen. In boring 4 bestaat de bodem tot minimaal 300 cm -mv uit een grondspoor. De vulling van dit grondspoor bestaat uit een matig tot sterk humeus, matig silitig, matig grof en grindhoudend zand. Op 180 tot 270 cm -mv zijn hierin brokjes kalkmortel aangetroffen, die duiden op een datering in de Nieuwe tijd. Mogelijk houdt dit spoor verband met de bouw van de herstelwerkplaats in 1930. Geadviseerd is om tijdens de bouwwerkzaamheden een archeologische begeleiding te laten uitvoeren.

4552657100 & 4552665100	400 meter ten noordoosten van het plangebied 1e Wormenseweg 38 te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 194697/468922	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 5-7-2017 Resultaat: Op basis van de sterk verstoorde bodemopbouw binnen het merendeel van het plangebied en het verder ontbreken van archeologische indicatoren, is geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. In algemene zin kan voor het plangebied dan ook gesteld worden dat de hoge verwachting voor de perioden vanaf het (Laat-)Paleolithicum en de lage verwachting voor de periode Nieuwe tijd bijgesteld dient te worden naar geen verwachting. Op grond van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek is geadviseerd om binnen het plangebied geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.
2462881100 (64062)	450 meter ten zuiden van het plangebied Adelaarslaan 82 te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 194511/468188	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 21-11-2014 Resultaat: Er is binnen het plangebied gedeeltelijk een intacte dan wel deels intacte enkeergrond aangetroffen. Als de bodemingrepen dieper reiken dan 1,0 m -mv is er vervolgonderzoek nodig. Aanbevolen is een archeologische begeleiding van de aanleg van de bouwput met de mogelijkheid om door te starten naar een opgraving mochten er archeologische resten worden aangetroffen. De gemeente Apeldoorn heeft aangegeven dat als er dieper wordt gegraven dan 85 cm -mv (uitgegaan van een veiligheidsmarge van 35 cm t.o.v. de onderzijde van de enkeerdgrond) er vervolgonderzoek moet plaatsvinden. Er dient een proefsleuvenonderzoek met eventuele directe doorstart naar opgraven te worden uitgevoerd. Voor het onderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld dat goedgekeurd dient te worden door de gemeente Apeldoorn.
2244829100 (35207)	500 meter ten zuidoosten van het plangebied AH Hart Van Zuid; Talingweg 169 te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 194670/468211	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 20-5-2009 Resultaat: Resultaat: Er zijn enkele bewoningssporen uit de Late-Bronstijd aangetroffen. De locatie is vrijgegeven.
4896568100	550 meter ten zuidwesten van het plangebied te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 194032/468210	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: De Steekproef Datum: 28-9-2020 Resultaat: De resultaten van het onderzoek worden (nog) niet vermeld in ARCHIS.
2403620100 (56481) & 2403629100 (56482)	600 meter ten zuiden van het plangebied Arnhemseweg 177-179 te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 194183/468037	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 16-4-2013 & 25-4-2013 Resultaat: Het plangebied heeft een hoge verwachting voor nederzettingsresten uit de periode Middeleeuwen - Nieuwe tijd en een middelhoge verwachting voor nederzettingsresten uit de periode Late-Bronstijd – Vroege-IJzertijd. Voor alle overige periodes geldt een lage verwachting. Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek blijkt dat het bodemprofiel binnen het plangebied grotendeels is verstoord tot in de C-horizont. Hier bovenop ligt een dik (sub-)recent ophogingspakket. Tijdens het veldonderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Op basis van de waargenomen bodemverstoringen, het dikke (sub-)recente ophogingspakket en het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van een (vondstrijke) vindplaats, wordt de kans klein geacht dat de voorgenomen ingrepen tot verstoring van een *in situ* archeologische vindplaats zullen leiden. Op grond van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek is geadviseerd om binnen het plangebied geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.
2105743100 (15402)	650 meter ten zuidoosten van het plangebied Nuon-Locatie te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 194926/468231	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 15-1-2006 Resultaat: Op de locatie is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd n.a.v. realisatie van de nieuwbouw. Voor het onderzoek zijn in totaal drie proefsleuven op de locatie worden aangelegd. De onderzoekslocatie was braakliggend met daaronder een betonnen plaat in de bodem op ca. 1 m -mv en bevindt zich op de oostelijke helling van een stuwwal. Tijdens het proefsleuven onderzoek zijn als verwacht bewoningsporen uit de Late-Bronstijd aangetroffen. In de meest zuidelijke putten (werkput 3 en 4) is een concentratie van paalsporen en kuilen aangetroffen uit de Late-Bronstijd/Vroege-IJzertijd. Het lijkt erop dat deze sporen doorlopen tot in het zuidoostelijke gedeelte van werkput 1 (de meest noordoostelijke van de vier aangelegd werkputten). Voor het onderzoeksgebied is geadviseerd om een

		vervolgonderzoek te laten uitvoeren om de begrenzing van de mogelijke Bronstijd/IJzertijd vindplaats te bepalen.
2117934100 (17142)	700 meter ten zuidoosten van het plangebied Nuon Locatie te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 194972/468177	Type onderzoek: definitieve opgraving, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde proefsleuvenonderzoek (zie Zaakindentificatie (OM-nummer) 2105743100 (15402)) Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 29-5-2006 Resultaat: Het onderzoeksgebied is gelegen in het lage dekzandgebied tussen de stuwwal van de oostelijke Veluwe en het rivierkleigebied van de IJssel. Waarschijnlijk in de Middeleeuwen is door langdurige bemesting een humushoudende bovenlaag ontstaan. Deze gronden worden enken of essen genoemd en vormen een beschermende laag boven het archeologische niveau. De belangrijkste bewoningsperiode betreft de Late-Bronstijd en de Vroege-IJzertijd. Twee van de drie hoofdgebouwen dateren uit deze periode. Doordat vrij weinig vondsten zijn gedaan blijft het lastig om alle bijgebouwen te dateren, maar gezien het feit dat bijna al het aangetroffen aardewerk en twee van de drie hoofdgebouwen dateert uit deze periode is het waarschijnlijk dat de meeste van de aangetroffen bijgebouwen ook uit deze periode dateren. Op het eerst gezicht lijken de resultaten van de opgraving op de locatie, afgaande op het aantal vondsten en de gereconstrueerde huisplattegronden, tegen te vallen. Hierbij moeten wij wel realiseren dat deze periode van bewoning relatief vondstarm is. In deze periode (Late-Bronstijd en Vroege-IJzertijd) zal het gebruik van voorwerpen van hout en bot veel voorkomen. Deze organisch materialen blijven niet of nauwelijks bewaard in zandgrond. De slechte conservering van de vindplaats is veroorzaakt door het lage grondwater stand en het langdurige gebruik van het terrein als landbouwgrond. Al in de prehistorie kunnen op verlaten erven akkers aangelegd. Het bewerken van deze akkers heeft ondiepe sporen als wandgreppels vernietigd. Het is mogelijk dat de drie aangetroffen plattegronden een continue bewoning in de overgang Midden-Bronstijd en Vroege-IJzertijd laten zien. Voor deze periode wordt wel aangenomen dat de nieuwe huizen niet op dezelfde erven maar elders werd gebouwde zodat de bewoningen rond zwerf en naar verloop van tijd weer op dezelfde erf terugkwam. Het verplaatsen van erven gebeurde waarschijnlijk om de wat hoger gelegen akkers heen waardoor erven door het landschap begonnen te zwerven. Pas op het einde van de Midden-IJzertijd lijkt het erop dat de verplaatsing van de erven steeds kleiner werd. Als wij er echter vanuit gaan dat de drie plattegronden wijzen op een continue bewoning van het terrein, lijkt het meest waarschijnlijk dat na gebouw 3, gebouw 1 was gebouwd en daarnaar gebouw 2. Dit zou ook de twee duidelijk clusters van bijgebouwen kunnen verklaren. Het is niet uit te sluiten dat structuur 1 en structuur 2 gelijktijdig in gebruik waren. Het lijkt er op dat naar deze periode de onderzoeklocatie niet meer bewoond is geweest, want structuren of vondsten uit latere periode ontbreken.
2364296100 (51357) & 2364303100 (51358)	700 meter ten noordwesten van het plangebied De Grift (fase 3) te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 193952/469179	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 6-4-2012 & 18-4-2012 Resultaat: Op basis van het ontbreken voor de aanwezigheid van archeologische waarden en de verstoorde bodemopbouw is geadviseerd om geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Alleen ter hoogte van boring 3 en 4 is het in theorie nog mogelijk dat er restanten van de watermolen in de slip in de ondergrond aanwezig zijn. Hiervoor geldt de meldingsplicht. Het selectieadvies is overgenomen, waarbij de meldingsplicht voor eventuele resten m.b.t. de watermolen De Slip nogmaals is benadrukt.
2411931100 (57561)	700 meter ten zuidoosten van het plangebied Vogelbuurt te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 194757/468024	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 15-7-2013 Resultaat: In het plangebied is een grotendeels intacte bodemopbouw aangetroffen, waardoor het potentiële archeologische niveau intact is. Op grond daarvan wordt voor het plangebied vervolgonderzoek geadviseerd, wanneer de geplande graafwerkzaamheden dieper reiken dan tot 30 cm boven de top van de C-horizont. In bijlage 5 is de maximaal toegestane verstoringsdiepte weergegeven, gebaseerd op de diepteligging van de top van het potentieel archeologisch niveau in cm beneden maaiveld, waarbij een veiligheidsmarge van 30 cm in acht is genomen. Ons advies is, overeenkomstig het beleid van de gemeente Apeldoorn, om in het plangebied te streven naar behoud in situ. Wij adviseren om de bodem op te hogen, zodanig dat bij de ontwikkeling van de locatie het archeologisch niveau niet wordt geroerd. Mocht dit niet mogelijk zijn, dan is archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een Proefsleuvenonderzoek noodzakelijk.

2462379100 (63997)	700 meter ten zuidoosten van het plangebied Vogelbuurt te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 194833/468042	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een opgraving, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek (zie Zaakindentificatie (OM-nummer) 2411931100 (57561)) Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 8-12-2014 Resultaat: Binnen de woonwijk de Vogelbuurt ligt een nederzettingsterrein uit de Prehistorie. Op basis van de resultaten van dit onderzoek samen met het onderzoek bij het NUON-terrein wordt verwacht dat deze nederzetting gedurende een periode vanaf de Midden-Bronstijd tot en met de Late-IJzertijd bewoond/in gebruik is geweest. Daarna is de locatie verlaten om pas in de Middeleeuwen – Nieuwe tijd in gebruik te worden genomen als bouwland. Vooralsnog wordt aangenomen dat het nederzettingsterrein zich uitstrekt op de smeltwaterglooiing die zichtbaar is op historisch kaartmateriaal. De hoge waardering van de vindplaats leidt tot een selectieadvies: behoudenswaardig. Het selectieadvies is daarom dan ook om de vindplaats, het terreindeel ten noorden van de Spreeuwenweg *in situ* te behouden. Voor die delen waar dit niet mogelijk was ten noorden van de Spreeuwenweg zijn de archeologische resten inmiddels veilig gesteld conform het protocol opgraven. Het terreindeel ten zuiden van de Spreeuwenweg kan vanwege het ontbreken van archeologische waarden worden vrijgegeven.
4679560100	700 meter ten noorden van het plangebied Stationsplein te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 194660/469266	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 11-3-2019 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek konden in het plangebied archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum worden verwacht in de top van daluitspoelingswaaierafzettingen, waarin naar verwachting een gooreerdgrond is gevormd. Op basis van historische bronnen maakt het plangebied deel uit van de oude bouwlanden rond de historische kern van Apeldoorn. Archeologische vondsten in de nabije omgeving dateren vooral uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. In het plangebied kunnen zich archeologische resten bevinden die verband houden met vroegere bebouwing in de 19e eeuw zoals afgebeeld op oude kaarten. In het gehele plangebied werden bodemverstoringen verwacht, onder meer in verband met grootschalige bebouwing in de twintigste eeuw. In met name de westelijke helft van het plangebied is de grond volgens de gemeentelijke kennis-kaart afgegraven waardoor eventuele archeologische resten kunnen zijn verstoord of geheel verdwenen. Ook in het overige deel kan de bodem sterk zijn verstoord, met name samenhangend met grootschalige bebouwing in de twintigste eeuw. Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Onder een ca. 110 tot 180 cm dik (sub)recent opgebracht/omgewerkt pakket werden daluitspoelingswaaierafzettingen aangetroffen. Deze bestaan uit zwak siltig grof zand met bijmenging van grind. In het plangebied is de oorspronkelijke bodem, een gooreerdgrond, niet meer intact. Er werd namelijk geen donkere bovengrond aangetroffen die als esdek/cultuurdek kan worden getypeerd en er werd ook geen humuspodzol-B-horizont in de ondergrond aangetroffen. In het plangebied zijn ook geen aanwijzingen aangetroffen voor bewoningslagen die verband houden met bebouwing zoals weergegeven op oude kaarten uit de negentiende eeuw. Aangezien de bodem is verstoord, zijn eventuele vuursteenvindplaatsen verloren gegaan. Vanwege de diepe vergravingen wordt de kans ook klein geacht dat in de C-horizont nog intacte/behoudenswaardige grondsporen uit de periode Neolithicum-Nieuwe tijd voorkomen. Geadviseerd is daarom om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.
2339883100 (48209)	750 meter ten noorden van het plangebied Brinkpark te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 194225/469371	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 25-9-2011 Resultaat: Tijdens het onderzoek is vastgesteld dat het terrein (sub)recentelijk tot aan de C-horizont is afgegraven en opgehoogd en deels recentelijk blijkt te zijn verstoord. Het gros van de waargenomen verkleuringen betrof een natuurlijke of recente verstoring. De overgebleven antropogene sporen dateren allen vanaf de tweede helft van de 19e tot de eerste helft van de 20e eeuw. Ook het vondstmateriaal gaat niet verder terug dan die periode. Van de waterlopen die in het verleden mogelijk binnen het plangebied hebben gelopen, is vermoedelijk de Grift getraceerd (spoor 17 en 29). Spoor 69 zou eveneens een restant van een waterloop kunnen zijn. De hoge verwachting die naar aanleiding van de voormalige AMK-status was opgesteld, blijkt niet gegrond. Het plangebied bevat geen oudere bewoningssporen. Het is onduidelijk of dit komt doordat het gebruik van het plangebied voor de 19e eeuw geen sporen heeft nagelaten of dat eventuele oudere sporen verstoord zijn door graafwerkzaamheden in de 20e eeuw. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren

2441245100 (61278)	750 meter ten noordwesten van het plangebied Prins Willem Alexanderlaan Pwa-Zone te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 193741/469000	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Uitvoerder: Antea Group Archeologie Datum: 22-4-2014 Resultaat: Uit het bureauonderzoek blijkt dat er in het plangebied een voornamelijk lage verwachting voor het aantreffen van archeologische resten geldt. In het bureauonderzoek kan geen sluitende verklaring worden gevonden voor de lage verwachting binnen het plangebied. Om deze te verifiëren wordt geadviseerd een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uit te voeren om de bodemopbouw en mogelijke verstoringen in kaart te brengen. Tijdens het booronderzoek is binnen het plangebied een grootschalige bodemverstoring aangetroffen. Er zijn geen restanten van een natuurlijk bodemprofiel aangetroffen.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied[20]

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan zeven vondstmeldingen geregistreerd (zie tabel IV en figuur 7).

Een vijftal vondstmeldingen zijn gekoppeld aan gravende onderzoeken die binnen het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd en hierboven reeds samenvattend zijn beschreven. Verder is melding gemaakt van een aangetroffen fragment van een zandsteen/kwartsiet bijl en een stenen bijl. Het betreffen oude vondstmeldingen en tevens zijn de coördinaten van de vondstlocaties administratief geplaatst.

Tabel IV. Overzicht ARCHIS-vondsten

Vondstmelding (Waarnemingsnr.)	**Locatie t.o.v. plangebied**	**Datering**
2244829100 (418644)	450 meter ten zuidoosten van het plangebied AH Hart Van Zuid; Talingweg 169 te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 194665/468235	*Mesolithicum - Nieuwe tijd*: - paalgat Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologische begeleiding (zie Zaakindentificatie (OM-nummer) 2244829100 (35207))
2754724100 (11578)	550 meter ten noordwesten van het plangebied Hattemsche Veld te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 194000/469000 (coördinaten administratief geplaatst)	*Neolithicum*: - fragment van een zandsteen/kwartsiet bijl
2754943100 (11617)	550 meter ten noordwesten van het plangebied Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 194000/469000 (coördinaten administratief geplaatst)	*Neolithicum - Bronstijd*: - fragment van een stenen bijl
2462379100	650 meter ten zuidoosten van het plangebied Vogelbuurt te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 194687/468042	*RECENT*: - 434 grondsporen *Bronstijd*: - botmateriaal - 2 fragmenten van vuursteen objecten, beslag - 2 huisplattegronden:3-schepig *Bronstijd - IJzertijd*: - handgevormd aardewerk - 9 fragmenten van STX objecten - huisplattegrond

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

		- 23 kuilen - houtskool - 86 paalgaten *Bronstijd - Nieuwe tijd*: - 27 kuilen - 374 paalgaten *IJzertijd*: - 2 fragmenten van organisch objecten - 2 huisplattegronden:3-schepig *Romeinse tijd*: - kuil - 9 paalgaten *Nieuwe tijd*: - 3 fragmenten van steengoed - 2 fragmenten van glazen flessen - 9 fragmenten van industrieel wit (Maastrichts/Regout) - 9 fragmenten van porselein Aangetroffen tijdens de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek met doorstart naar een opgraving (zie Zaakindentificatie (OM-nummer) 2462379100 (63997))
2105743100 (404710)	700 meter ten zuidoosten van het plangebied Nuon-locatie te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 194950/468200	*Neolithicum - Nieuwe tijd*: - handgevormd aardewerk Aangetroffen tijdens de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek (zie Zaakindentificatie (OM-nummer) 2105743100 (15402))
2117934100 (417410)	700 meter ten zuidoosten van het plangebied Nuon-locatie te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 194950/468200	*Mesolithicum - Nieuwe tijd*: - 717 paalgaten *Bronstijd - IJzertijd*: - 3 huisplattegronden *IJzertijd*: - handgevormd aardewerk *IJzertijd - Nieuwe tijd*: - 51 kuilen Aangetroffen tijdens de uitvoering van een opgraving (zie Zaakindentificatie (OM-nummer) 2117934100 (17142))
2339883100 (431269)	750 meter ten noorden van het plangebied Brinkpark te Apeldoorn Gemeente Apeldoorn Coördinaat: 194183/469340	*Nieuwe tijd*: - 3 fragmenten van glazen objecten, - 13 fragmenten van roodbakkend geglazuurd aardewerk - 5 fragmenten van steengoed geglazuurd - fragment van een ijzeren wiel (onderdeel) - fragment van faience aardewerk - 5 fragmenten van industrieel wit (Maastrichts/Regout) - fragment van een ijzeren paardentuig - 15 fragmenten van porselein Aangetroffen tijdens de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek (zie Zaakindentificatie (OM-nummer) 2339883100 (48209))

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek zijn geen wetenschappelijke publicaties geraadpleegd en heeft geen archiefonderzoek plaatsgevonden, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben.

Korte bewoningsgeschiedenis van het gemeentegebied van Apeldoorn[21]

Hieronder wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van het gemeentegebied van Apeldoorn gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

Jagers-Verzamelaars

In de warmere perioden tegen het einde van de laatste ijstijd, vanaf circa 14.000 jaar geleden, bezocht de moderne mens Nederland. In het (Laat-)Paleolithicum (tot 8800 voor Chr.) trokken deze Jagers-Verzamelaars rond over het grillige landschap. Met behulp van vuurstenen werktuigen jaagden zij op onder andere migrerende kuddes wild. In de zandgronden rond Apeldoorn worden van deze voorouders alleen nog de vuurstenen werktuigen teruggevonden. In de buurt van water en op hoger gelegen gronden, zoals de flanken van de stuwwallen, zijn in het verleden sporen van kampen aangetroffen.

In het Holoceen werd het klimaat warmer en aangenamer, waardoor zich uiteindelijk bossen uitstrekten over Nederland. Hierdoor vond er ook een verandering plaats van de aanwezige fauna. De mensen leefden in het Mesolithicum (8800 tot 4900 voor Chr.) nog steeds het jager-verzamelaars bestaan, maar bleven langer op dezelfde plek wonen en trokken mee met de seizoenen. Vuursteenconcentraties en sporadisch houtskool in haardkuilen wijzen op de aanwezigheid van de mens uit deze tijd. Rond Apeldoorn kunnen dit soort vondsten overal aan het (zand)oppervlak worden aangetroffen.

Boerenbestaan

Vanuit het zuiden rukt langzaam een nieuw tijdperk op richting het noorden: het Neolithicum (5300 tot 2000 voor Chr.). De mens begon zich in deze tijd op één plek te vestigen. Er werden duurzame huizen aangelegd en bossen werden gekapt voor de aanleg van akkers. Op flauwe hellingen en in droge dalen konden zij de zandgronden goed bewerken. Hun werktuigen werden nog steeds van (vuur)steen gemaakt, maar ook het gebruik van aardewerk kwam op. Rond en in het huis werd de veestapel gehouden, terwijl er in de omgeving nog steeds werd gejaagd en verzameld. In de buurt van Apeldoorn zijn uit deze periode enkele vlakgraven aangetroffen. Ook begon men met het bijzetten van de doden in grafheuvels. Deze grafmonumenten zijn nu nog steeds volop terug te vinden in de omgeving van Apeldoorn. Daarnaast werd het landschap steeds ingrijpender veranderd door het kappen van bossen en de aanleg van meer akkers, wat verder door ging in de Bronstijd.

Metaaltijden

De mensen en hun handelingen bleven grotendeels hetzelfde bij de overgang van de Steentijd naar de Bronstijd (2000 tot 800 voor Chr.), maar de materiële cultuur onderging grote veranderingen. Door de introductie van koper en later brons vond er opeens een grote productie aan sieraden, bijlen, dolken en zwaarden plaats. Tegen het einde van de Bronstijd bevond ook het begrafenisritueel een grote verandering. In plaats van inhumaties werden de doden gecremeerd en werd de as in potten bijgezet in nieuwe, kleinere of reeds bestaande grafheuvels. Rond Apeldoorn, in Nieuw-Milligen, Meerveld, Loenen, Hoenderloo, Ugchelen, Apeldoorn-Loolaan en Hoog Soeren zijn urnenvelden bekend.

Uiteindelijk wordt in de IJzertijd (800 tot 12 voor Chr.) het brons grotendeels vervangen door ijzer. Het aardewerk wordt eenvoudiger, maar de kwaliteit neemt toe. Met brokken ijzererts, hout en houtskool kon lokaal in een lemen oven ijzer geproduceerd worden. Vondsten van ijzerproductie uit de IJzertijd zijn tot nu niet aangetroffen binnen het gemeentegebied van Apeldoorn. Wel zijn aan de Herderweg-Ooiweg sporen aangetroffen van een Germaanse nederzetting, waarbij ook restanten van ijzerovens zijn gevonden. De landbouw werd steeds efficiënter en ook in Apeldoorn zijn kleine, min of meer vierkante akkers (raatakkers) teruggevonden.

[21] Gemeente Apeldoorn, 2015

Romeins bewind
In Nederland staat de periode van 12 voor Chr. tot 450 na Chr. bekend als de Romeinse tijd. Vanaf 48 na Chr. werd de toenmalige Rijn een belangrijke grens, de limes. Overal langs de limes werden militaire kampen en wachttorens gebouwd. De Romeinen namen allerlei nieuwigheden mee, waaronder gedraaid aardewerk. Apeldoorn lag circa 26 kilometer ten noorden van de limes en zal, in tegenstelling tot het rivierengebied, waarschijnlijk minder dicht bevolkt zijn geweest, hoewel de omvang van de Germaanse nederzetting, waarvan een deel is aangetroffen aan de Herderweg-Ooiweg, nog niet bekend is.

De Middeleeuwen
Het definitieve vertrek van de Romeinen maakte een start aan het begin van de Vroege-Middeleeuwen (rond 450 na Chr.). De vroegste nederzettingen na de Romeinse tijd in de omgeving van Apeldoorn zijn die bij Hoog Buurlo (7e eeuw) en Uddel (8e en 9e eeuw), maar ook Beekbergen, Engeland en Loenen hebben een vroegmiddeleeuwse oorsprong. Deze nederzettingen zijn gelegen aan de voet van de stuwwal en in de buurt van beken. Bij Apeldoorn-Driehuizen/Trompstraat, Beekbergen-Spelderholt, Loenen-Vrijenberg/Zilven en Uddel zijn grafheuvels uit de Vroege-Middeleeuwen aangetroffen. In deze tijd werd ook de ijzerproductie herontdekt of wellicht heeft er wel continuïteit van ijzerproductie plaatsgevonden. Deze productie was in die tijd rond Apeldoorn mogelijk de grootste van Noordwest-Europa. De omgeving maakte het een perfecte locatie door de aanwezigheid van klapperstenen (een vorm van ijzererts) in de stuwwallagen en uitgestrekte eikenbossen (voor de productie van houtskool). Resten van ijzerproductie zijn onder andere aangetroffen bij het in Apeldoorn gelegen Orderbos.

De historische dorpskern van Apeldoorn is ontstaan in een glooiend overgangsgebied met een afwisseling van beekdalen met hooilanden en ruggen met akkercomplexen. Deze akkercomplexen werden door menselijk toedoen verhoogd doormiddel van het opbrengen van plaggen vermengd met stalmest, waardoor zogenaamde enken ontstonden. De enken werden omring door houtwallen zodat loslopende vee de akkers niet konden betreden. Direct buiten de nederzetting/dorpskern Apeldoorn lagen drie oude enkgronden, de Apeldoornse Enk (waar het plangebied binnen ligt), de Wormense Enk en de Nieuwe Enk. De doorgaande wegen van en naar Apeldoorn liepen langs de beekdalen en de enkranden. De beken stroomden vanaf het Veluwemassief naar het IJsseldal. Vanaf de 16e eeuw werden vanaf de helling van het massief sprengkoppen uitgegraven die meerdere beken (sprengen) van water voorzag. Zo is de Grift een sprengbeek geworden en diende de beek als krachtbron voor de aandrijving van watermolens en als proceswatervoorziening voor o.a. de papierfabrieken en wasserijen. Aan de Grift werden in 1335 watermolens voor olie en koren gebouwd, later kwamen hier de papiermolens en wasserijen tot ontwikkeling.

De bedrijfstak van de molens is tot ver in de 19e eeuw kleinschalig van opzet en ambachtelijk van karakter geweest. De papiernijverheid bleef tot omstreeks 1800 een bloeiende bedrijfstak. Daarna liep de handel terug. Enkele papiermolens kregen stoommachines en groeiden uit tot grote papierfabrieken. Anderen werden omgezet in kopermolens of wasserijen. De Grift ligt tegenwoordig in grote delen van Apeldoorn ondergronds, maar op verschillende plaatsen wordt de beek weer bovengronds gebracht.

Modernere tijden
De periode vanaf 1500 staat bekend als de Nieuwe tijd. Nog steeds werd het land volop bewerkt voor de akkerbouw. Daarnaast werd het land bewerkt ter bescherming van de akkergronden, maar ook ter verdediging van de nederzettingen zelf. Er werd begonnen met het ontginnen van het landschap, zodat het land nog verder bewerkt kon worden. In de 17e eeuw verhuisde de familie Van Oranje naar kasteel Het Oude Loo, waarna vrij snel opdracht gegeven werd tot de bouw van Paleis Het Loo. Langzamerhand waren boeren niet meer de enigen die op het platteland woonden. Welgestelden lieten landgoederen met buitenhuizen aanleggen. Door de aanwezige hanzensteden in de omgeving en de bevolkingsgroei binnen Apeldoorn groeide de stad in de 19e en 20e eeuw uit als een woonkern met stedelijke voorzieningen.

Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Apeldoorn
Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische Werkgemeenschap Apeldoorn (onderdeel van de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 18, Zuid-Salland, IJsselstreek en Oost-Veluwezoom, contactpersoon de heer C. Nieuwenhuize). Gemeld wordt dat er in de directe omgeving van het plangebied nog geen enkele waarneming of melding bekend is. Op grotere afstand, circa 600 meter ten zuidoosten van het plangebied, is in 2006 een IJzertijd/Bronstijd nederzetting opgegraven op de Nuon-locatie. Vrijwel direct ten zuidwesten van deze locatie, aan de Spreeuwenweg, is in 2015 opnieuw een aantal plattegronden opgegraven uit de IJzertijd. Deze archeologische onderzoeken zijn reeds behandeld bij het onderdeel “in het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied” en betreffen onderzoeken die op de relatief hogere delen van daluitspoelingswaaiers/hellingafspoelingen en daarmee wat droger gelegen landschappelijk gebied van Apeldoorn hebben plaatsgevonden, vergelijkbaar met onderhavig plangebied.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

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

Historische ontwikkelingsgeschiedenis van het gebied Apeldoorn Zuid[22]
Het plangebied ligt in het noordwestelijke deel van het gebied Apeldoorn Zuid. Dit gebied ligt geomorfologisch op de helling van de stuwwal. Op de overgang van droge naar natte gronden ontstonden in de Middeleeuwen agrarische nederzettingen nabij beken of aangelegde sprengen. Het vee kon weiden op de lager gelegen gronden, terwijl de akkers aangelegd werden op de hoger gelegen gronden. Nadat de ontginningen in de kern van Apeldoorn omstreeks 1810 waren gestart, werden deze na 1850 ter hand genomen in het buitengebied.

[22] Van Meijel & Opmeer, 2003

In de 19e eeuw bestond het grondgebied van Apeldoorn Zuid uit uitgestrekte heidevelden, verscheidene bouw- en weilanden en enkele percelen bos. In de omgeving van de 1e en 2e Wormenseweg en de verlengde Kayersbeek lag de buurtschap Wormen. De bebouwing was aanvankelijk verspreid gesitueerd. Aan het einde van de 19e eeuw was het bebouwingspatroon lintvormig aan de 1e en 2e Wormenseweg, Oude Beekbergerweg, Arnhemseweg en Reigersweg. Het patroon van oude landwegen is in de huidige structuur nog duidelijk herkenbaar. Het agrarische landschap was kleinschalig met houtwallen om de landbouwgronden. Direct ten westen van de buurtschap lag de Wormensche Enk met overwegend smalle en langgerekte landbouwkavels (het plangebied ligt hierbinnen). De heidevelden van het Wormensche Veld sloten hierop in zuidelijke richting aan. Dit gebied wordt gekarakteriseerd door voornamelijk grootschalige ontwikkelingen die een gevolg zijn van de naoorlogse industrialisatiepolitiek, waarbij uitbreiding van de stad op de oostoever van het Apeldoorns Kanaal plaats vond. Bebouwing van de westoever, de stadszijde, kwam eerder op gang, aan het einde van de 19e eeuw.

In de helling van de stuwwal komt het grondwater relatief dicht aan de oppervlakte. Hier werden al vanaf de 16e eeuw sprengkoppen uitgegraven die een stelsel van gekanaliseerde beken (sprengen) voedden. De sprengen dienden onder meer als drinkwatervoorziening voor mens en vee. De opkomende nijverheid leidde tot verbetering van het sprengenstelsel dat als krachtbron ging dienen voor de aandrijving van watermolens, zoals de – inmiddels verdwenen – Kaijerts- of Keyertsmolen nabij de kruising van de huidige Marchantstraat en Kayersdijk. Benedenstrooms werd het water doorgaans opgevangen in vijvers, die functioneerden als buffervoorraad voor de aandrijving van watermolens (in droge tijden) en als bezinkbassin voor de papierfabricage. Van grootscheepse industrialisatie was in de 19e eeuw overigens nog geen sprake. Toen ander energiebronnen beschikbaar kwamen raakten de sprengen buiten gebruik. De Kayersbeek als gekanaliseerde beek in noordelijke richting doorgetrokken naar de kern van Apeldoorn.

Langs de sprengen ontstonden diverse nederzettingen zoals de buurtschap Wormen. Elke buurtschap had zijn eigen enkgronden. Enken, ook wel essen genaamd, waren akkerlanden die door plaggenbemesting steeds hoger werden. Vanaf de Late-Middeleeuwen groeiden deze akkers uit tot enorme complexen, zoals de Wormensche Enk. Dit uitgestrekte akkercomplex wordt begrensd door de buurtschap Wormen in het oosten en de heidevelden in het zuiden. Ter plaatse van de buurtschap zijn ondergrondse restanten van bewoning bewaard gebleven, zoals de oude goederen Het Buitenhuis, Brummelhof en Hulshof.

De benodigde ruimte voor woningbouw werd na de oorlog allereerst gevonden in Wormen. Met uitzondering van de buurt Brummelhof bestond deze wijk toen nog voor een groot deel uit heidevelden, weilanden en akkers. De eigendomsverhoudingen van de grond, de reeds aanwezige bebouwing en het bestaande rioleringstelsel in dit gebied maakten complexmatige woningbouw op korte termijn mogelijk. Ter vervanging van het bewuste gedeelte in het Uitbreidingsplan 1938 en tegen de achtergrond van het in ontwikkeling zijnde Structuurplan, stelde de afdeling Stedenbouw in 1950 een Uitbreidingsplan in Onderdelen op voor Wormen. Dit plan onderging in de jaren vijftig een aantal partiële herzieningen. De twee belangrijkste herzieningen hadden betrekking op de kruising van de Arnhemseweg met de Eendrachtstraat en het Staatsliedenkwartier.

In de 19e eeuw werden veel landgoederen getransformeerd tot villaparken. De primaire taakstelling van de gemeente Apeldoorn lag destijds in het behouden van het aantrekkelijke en groene karakter van het villadorp dat daar tot ontwikkeling kwam. De bosrijke omgeving, de nabijheid van het Koninklijk Paleis, de verbeterde infrastructuur en de aanwezigheid van militaire inrichtingen waren aantrekkelijke factoren voor welgestelden om zich in Apeldoorn te vestigen. Ongeveer gelijktijdig werden ook de enken voor woningbouw benut. Kleine beleggers met eigen geld bouwden vrijstaande huizen aan bestaande landwegen of op basis van nieuwe stratenplannen. De toename van werkgelegenheid in nijverheid en industrie droeg in belangrijke mate bij aan deze speculatieve ontwikkeling.

De gemeente had ten aanzien van de ongebreidelde lintbebouwing een neutrale en terughoudende houding. De verstedelijking van Apeldoorn Zuid kwam in de tweede helft van de 19e eeuw voorzichtig op gang. Door de ingebruikname van het zuidelijke kanaaltracé Apeldoorn - Dieren (1869) en de opening van de spoorlijnen Amersfoort - Zutphen (1876), Hattem - Dieren (1886) en Apeldoorn - Deventer (1891) nam de industriële bedrijvigheid toe. Om logistieke redenen vestigden fabrikanten hun bedrijven aan de spoorlijnen en het kanaal. Door de lage grondprijzen werden de buurtschap Wormen en de Wormensche Enk in lage dichtheden bebouwd met overwegend vrijstaande woningen op ruime kavels aan de oude landwegen. De benodigde ruimte voor woningbouw werd na de Tweede Wereldoorlog allereerst gevonden in Wormen. Deze wijk bestond destijds nog voor een groot deel uit heidevelden, weilanden en akkers.

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel V. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal[23]

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Historische kaart (Willem Leenen)	1748	-	?	In agrarisch gebruik (akkerland), behorend tot de Wormense Enk.	Omgeving agrarisch gebruik (akkerland), behorend tot de Wormense Enk en doorsneden door enkele zandwegen.
Historische kaart (De Man)	1807	Blad 24 Apeldoorn	?	Geen noemenswaardige veranderingen.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Kadastrale kaart (Minuutplan)	1827	Gemeente Apeldoorn, sectie G, Blad 06	1:2.500	Geheel in gebruik als akkerland, perceelscheiding door het oostelijke deel van het plangebied.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1872	393	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1898	393	1:50:000	Zandweg loopt door het oostelijke deel van het plangebied.	Ontstaan van woonerven/industrie vooral langs de (voorloper van de) Arnhemseweg, ten westen/noordwesten van het plangebied.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1907	393	1:50:000	Merendeels gelegen binnen een graslandperceel, verder binnen (randen) van akkerpercelen.	Diverse (zand)wegen aangelegd met hierlangs ontstaan van diverse woonpercelen, ook nabij het plangebied. Wormense Enk wordt geleidelijk aan opgenomen in de bebouwde kom van Apeldoorn.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1933	393	1:50:000	Plangebied bebouwd met oostelijke deel van bestaande industriepand.	Verdere ontwikkeling van bebouwde kom van Apeldoorn. Wormense Enk merendeels ingericht met voornamelijk woonpercelen.

[23] www.topotijdreis.nl / www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Topografische kaart	1958	33 B	1:25.000	Bebouwing binnen het plangebied uitgebreid met twee schuren/loodsen binnen het bedrijfsterrein.	Verdere uitbreiding van woonpercelen/bebouwde kom van Apeldoorn, directe omgeving plangebied volledig ingericht met woonpercelen.
Topografische kaart	1966	33 B	1:25.000	Schuur/loods niet meer aanwezig centraal binnen het bedrijfsterrein.	Verdere uitbreiding/ontwikkeling van bebouwde kom van Apeldoorn, waar voorheen de Wormense Enk lag.
Topografische kaart	1988	33 B	1:25.000	Merendeels huidige situatie, bestaande bedrijfspand met een schuur/kleine loods in de zuidwesthoek van het plangebied.	Merendeels huidige situatie.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal uit het einde van de eerste helft van de 18e eeuw was het plangebied destijds in agrarisch gebruik (akkerland), behorend tot de Wormense Enk (zie figuur 10). Verder ten oosten stroomde de Grift richting Apeldoorn. Ten noordwesten stroomde enkele kleine beekjes ook richting het noordoosten, langs de (dorps)kern van Apeldoorn. Binnen de Wormse Enk waren enkele (zand)wegen aanwezig.

Gedurende het verloop van de tweede helft van de 18e eeuw en het merendeel van de 19e eeuw vonden weinig veranderingen plaats binnen dan wel in de directe omgeving van het plangebied (zie figuren 11 t/m 14). De Militaire topografische kaart (Bonneblad) uit het einde van de 19e eeuw laat zien dat er destijds door het oostelijke deel van het plangebied een zandweg liep. Woonerven en industriële percelen waren vooral ontstaan langs de (voorloper van de) Arnhemseweg, ten westen/noordwesten van het plangebied (zie figuur 15).

Gedurende de eerste decennia van de 20e eeuw bleef het plangebied in agrarisch gebruik en lag merendeels binnen een graslandperceel en verder binnen (randen) van akkerpercelen. Wel waren er nabij het plangebied diverse (zand)wegen aangelegd en ontstonden hierlangs diverse woonpercelen. De Wormense Enk werd geleidelijk aan opgenomen in de bebouwde kom van Apeldoorn (zie figuur 16).

Rond begin jaren ’20 van de 20e eeuw is het oostelijke deel van het bestaande industriepand gebouwd, binnen het bestaande bedrijfsterrein (zie figuur 17). In deze periode wordt het merendeel van de Wormense Enk ingericht voor woondoeleinden (ontstaan van vele woonpercelen). Aan het begin van de tweede helft van de 20e eeuw werden een tweetal schuren/loodsen gebouwd binnen het bedrijfsterrein (zie figuur 18). De twee schuren/loodsen zijn eind jaren ’80 van de 20e eeuw vervangen met het bestaande deel van het bedrijfspand. Ook is destijds in de zuidwesthoek van het plangebied een schuur/bijgebouw geplaatst (zie figuur 19). Gedurende het verloop van de tweede helft van de 20e eeuw is de directe omgeving van het plangebied volledig ingericht met woonpercelen.

Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Apeldoorn[24]

De gemeente Apeldoorn heeft een cultuurhistorische waardenkaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen. Volgens deze kaart ligt het plangebied binnen een gebied met een lage attentiewaarde.

[24] https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5e69d28ce09f47b69b76a060432c238f

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Apeldoorn is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (CODA Kenniscentrum en Archief). Onderstaande tabel geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor de adressen Adelaarslaan 24.

Tabel VI. Verleende bouwvergunningen

Jaartal	Omschrijving
1918	Op te richten fabriek in het oostelijke deel van het plangebied (bestaande bebouwing), voorzien van een bakstenen fundering tot circa 90 cm -mv en een kruipruimte tot circa 70 cm -mv. Geen onderkeldering.
1922	Verbouwen van een fabriekspand, geen bodemingrepen uitgevoerd.
1936	Verbouwen van een fabriekspand, geen bodemingrepen uitgevoerd.
1956	Bouwen van twee schuren/loodsen binnen het bedrijfsterrein, voorzien van een bakstenen fundering tot circa 90 cm -mv en een kruipruimte tot circa 70 cm -mv. Geen onderkeldering.
1972	Bouwen van een schuur/loods binnen het bedrijfsterrein, voorzien van een bakstenen fundering tot circa 90 cm -mv en een kruipruimte tot circa 70 cm -mv. Geen onderkeldering.
1973	Verbouwen van een fabriekspand, geen bodemingrepen uitgevoerd.
1986	Uitbreiding van fabriekspand binnen het bedrijfsterrein, voorzien van een strook-/sleuffundering tot circa 100 cm -mv en een kruipruimte tot circa 80 cm -mv. Geen onderkeldering. Bouw van een open schuur/loods in de zuidwesthoek van het plangebied, alleen voorzien van kleine betonnen poertjes tot circa 30 cm -mv.

Bovenstaande tabel laat zien dat diverse keren vergunningen zijn verleend ten behoeve van de aanleg dan wel uitbreiden van bebouwing binnen het bedrijfsterrein. Het bestaande kantoorpand met achterliggende fabriekshal is voorzien van een bakstenen fundering tot circa 90 cm -mv en een kruipruimte tot circa 70 cm -mv. Ten westen hiervan hebben een tweetal schuren/loodsen gestaan met een bakstenen fundering tot circa 90 cm -mv en een kruipruimte tot circa 70 cm -mv. Deze zijn vervangen met de bestaande westelijke uitbreiding in de jaren ’80 van de 20e eeuw, welke voorzien is van een strook-/sleuffundering tot circa 100 cm -mv en een kruipruimte tot circa 80 cm -mv. De open schuur/bijgebouw die in de zuidwesthoek van het plangebied staat, is alleen voorzien van kleine betonnen poertjes tot circa 30 cm -mv.

Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van deze bebouwing, navolgende verbouwingen en diverse nutsvoorzieningen, de bodem binnen de (bestaande) bouwoppervlakken (en tevens voor hieraan aangrenzende terreindelen) minimaal tot deze dieptes is geroerd/afgegraven.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.[25]

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.

[25] Amersfoort & Kamphuis, 1990/Jong, 1969 – 1994/Indicatieve kaart Militair Erfgoed/ https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel VII. ***Gespecificeerde archeologische verwachting***

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten complextype/resten	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Midden-Neolithicum (Jagers en verzamelaars)	Middelhoog	Kampementen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek en in de top van de daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen).
Laat-Neolithicum (Vroege-Landbouwers)	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek en in de top van de daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen).
Bronstijd - Romeinse tijd (Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden/-heuvels, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek en in de top van de daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen).
Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek en in de top van de daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen).
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen.	Onder maaiveld/in het plaggendek en in de top van de daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen).

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningsplaats. Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied op een relatief hooggelegen en van west naar oost (flauw) hellende daluitspoelingswaaier ligt. Het plangebied zal in principe al voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum) een gunstige ligging hebben gehad als tijdelijke nederzettingslocatie (jachtkampementen). Er zijn geen directe aanwijzingen dat in de omgeving van het plangebied een waterloop heeft gelegen, maar de ligging op de overgangszone is wel aantrekkelijk geweest. Vanaf het Laat-Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men de eigen teelt met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar landbouw en veeteelt en worden jagen en verzamelen steeds minder belangrijk. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Voor de watervoorziening worden waterputten gegraven zodat de mens in deze periode minder afhankelijk wordt van open water in de omgeving, in en nabij de nederzetting worden afvalkuilen gegraven. In de perioden vanaf het Laat-Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden zoals de locatie van het plangebied.

Reeds uitgevoerde archeologische onderzoeken in de directe omgeving hebben tot op heden geen vindplaatsen opgeleverd van Jagers-Verzamelaars/Vroege-Landbouwers. Het plangebied heeft daarom een middelhoge verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Laat-Neolithicum (zie tabel VII). Wel zijn binnen een vergelijkbare landschappelijke context Bronstijd/IJzertijd-nederzettingen aangetroffen circa 600 meter ten zuidoosten van het plangebied. Restanten van laatprehistorische bewoningsplaatsen kunnen daarom ook binnen het plangebied worden verwacht, waardoor een hoge verwachting geldt voor de perioden Bronstijd t/m Romeinse tijd (zie tabel VII).

Op basis van beschikbaar historisch kaartmateriaal maakte het plangebied vanaf in ieder geval de tweede helft van de 18e eeuw tot het begin van de 20e eeuw onderdeel uit van het onbebouwde akkerlandgebied van de Wormense Enk, één van de essencomplexen die rondom de historische kern van Apeldoorn lagen en in dit geval direct ten zuiden van de historische kern van Apeldoorn. Binnen het plangebied heeft zich waarschijnlijk een plaggendek gevormd als gevolg van eeuwenlange potstalbemesting. Er zijn geen archeologische resten uit de Middeleeuwen bekend in de directe omgeving van het plangebied. Daarom heeft het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode Middeleeuwen (zie tabel VII). Vanuit historisch kaartmateriaal zijn er verder geen aanwijzingen dat binnen het plangebied een historische (Nieuwe tijd) huisplaats heeft gelegen, vandaar dat voor de periode Nieuwe tijd de archeologische verwachting laag is. Met de uitbreiding van de bebouwde kom van Apeldoorn heeft het essencomplex van de Wormense Enk moeten wijken. Vanaf de jaren ’30 van de 20e eeuw hebben binnen het plangebied diverse bouwwerkzaamheden plaatsgevonden, waarbij het voor een groot deel in gebruik is genomen als bedrijfsterrein.

Archeologische resten worden verwacht in het (dikke) plaggendek (Aa-horizont) en in de top van de daluitspoelingswaaierafzettingen (top van de afgedekte gooreerd-/podzolgrond of restant hiervan). De vondstenlaag is opgenomen onderin het plaggendek; hier wordt ook wel van ‘cultuurlaag’ gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. De diepteligging van de vondstenlaag is afhankelijk van de dikte van het plaggendek. Tevens zorgt de aanwezigheid van een plaggendek voor een betere bescherming en conservering van archeologische resten, en daardoor van de archeologische vindplaats, ten opzichte van een terrein met een vergelijkbare landschappelijke ligging als onderhavig plangebied, waar geen plaggendek aanwezig is.

Bodemverstoring

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

Binnen het plangebied hebben vanaf begin jaren ’20 van de 20e eeuw diverse bouwwerkzaamheden plaatsgevonden, met soms voorafgaand sloopwerkzaamheden. Het bestaande bedrijfspand in het centrale deel van het plangebid is voorzien deels van een bakstenen fundering en deels van een staalfundering tot circa 90/100 cm -mv en met kruipruimtes tot circa 70/80 cm -mv.

De onbebouwde delen van het plangebied zijn deels voorzien van een grind- of stelconverharding, deels braakliggend en deels in gebruik als siertuin/groenstrook. De inrichting van deze terreindelen heeft wellicht ook geleid tot een verstoring van het oorspronkelijke bodemprofiel. In welke mate is echter niet bekend.

2.9 Afweging gekozen onderzoeksmethode inventariserend veldonderzoek

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Gezien de verwachting voor de aanwezigheid van een hoge enkeerdgrond, wanneer er sprake is van een onverstoord bodemprofiel (plaggendek met hieronder mogelijk nog een restant van de van nature gevormde bodemopbouw), is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten *in situ* te verwachten zijn.

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. Conform de handreiking Bureau- en Verkennend Booronderzoek opgesteld door de gemeente Apeldoorn (versie van 15-06-2020) dient het veldonderzoek tevens antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied?
- Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?
- In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?
- Als de bodemopbouw (deels) verstoord is: Hoeveel van het archeologisch niveau (vondstniveau én sporenvlak) is aangetast (kwantificeer in cm)? Wat dit betekent voor de archeologische verwachting?
- Moet de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld? Zo ja, waarom?
- Zijn er zones aan te duiden met verschillende mate van archeologische verwachting? Zo ja, geef weer in kaart.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018 protocol 4003), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 26 januari 2022 door ir. E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk..

Gelijkmatig verspreid binnen het plangebied (rekening houdend met de aanwezige bebouwing) zijn acht boringen gezet (zie figuur 20). De boringen zijn gezet met behulp van een edelmanboor (diameter 10 cm) tot maximaal 200 cm -mv. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.[26] De boringen zijn met meetlinten en een meetwiel ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In bijlage 5 worden overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van de opgeboorde profielen weergegeven.

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/verkruimelen 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 6 weergegeven. De opbouw van de bodem kan schematisch als volgt worden weergegeven en wordt bij het beantwoorden van de onderzoeksvragen besproken/verder toegelicht:

Tabel VIII. Algemene bodemopbouw plangebied

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot gemiddeld tot 70	Donkergrijsbruin tot donkerbruingrijs gekleurd, matig humeus, zwak grindig, zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand, noordelijke deel plangebied aangebrachte halfverharding van gebroken puin met grind/stelcon	Opgebrachte halfverharding (noordelijke deel plangebied) en Aa-horizont, plaggendek, inclusief huidige bouwvoor (onverharde terreindelen)
Tussen gemiddeld 70 tot 90	Donkerbruingrijs tot grijsbruin gekleurd (valige kleuring), matig humeus, zwak grindig, zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand	Aa3-horizont, wellicht oude/fossiele akkerlaag met hierin vermengd oorspronkelijke minerale bovenlaag en deel Bws-horizont van het oorspronkelijke holtpodzolprofiel (bruine bosgrond)
Tussen gemiddeld 90 en 120	Bruingeel en naar onderen toe lichtbruingeel gekleurd, bovenin zwak humeus, zwak tot matig grindig, zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand	(Restant) Bws-horizont en overgangs-BC-horizont van het oorspronkelijke holtpodzolprofiel (bruine bosgrond)
Vanaf gemiddeld 120 tot 200 (maximale einddiepte boringen)	Lichtgeel, lichtgeelgrijs tot lichtgeeloranje gekleurd, zwak tot sterk grindig, zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand, slecht gesorteerd	C-horizont, hellingsafzettingen/daluitspoelingswaaieraf-zettingen
Vanaf gemiddeld 90 tot 200 (maximale einddiepte boringen)	Lichtgeel en naar onderen toe lichtgeelgrijs tot lichtgeeloranje gekleurd, zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot zeer grof zand, slecht gesorteerd	C-horizont, hellingsafzettingen/daluitspoelingswaaieraf-zettingen

Archeologie

Allereerst dient gemeld te worden dat het inventariserend veldonderzoek een verkennend booronderzoek betreft, 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. In geen van de boringen is archeologisch vondstmateriaal waargenomen in het opgeboorde en vervolgens verkruimelde bodemmateriaal.

[26] Bosch, 2005

3.4 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Conform de handreiking Bureau- en Verkennend Booronderzoek opgesteld door de gemeente Apeldoorn (versie van 15-06-2020) zijn er een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord, voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw in het plangebied?
  De gezette boringen laten over het algemeen een merendeels intacte bodemopbouw zien. Vanaf het maaiveld dan wel onder de halfverhardingslaag ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied (deels functionerend als parkeerterrein) is sprake van een vrij onverstoord plaggendek tot een gemiddelde diepte van circa 70 cm -mv en bestaat uit donkergrijsbruin tot donkerbruingrijs gekleurd, matig humeus, zwak grindig, zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. Het plaggendek zal zijn ontstaan in de tijd dat het plangebied nog deel uitmaakte van de Wormense Enk. Tussen gemiddeld 70 en 90 cm -mv komt een laag donkerbruingrijs tot grijsbruin gekleurd (valige kleuring), matig humeus, zwak grindig, zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand voor. Mogelijk betreft dit een oude/fossiele akkerlaag, uit de tijd voordat actief plaggenbemesting plaatsvond.

  Onder het plaggendek/de oude/fossiele akkerlaag is nog een gedeelte van een van nature gevormde holtpodzolbodem/bruine bosgrond aanwezig, in de vorm van (een restant van) de verwerings/verbruinings-Bws-horizont en een overgangs-BC-horizont. Tot gemiddeld 120 cm -mv bestaan deze horizonten uit bruingeel en naar onderen toe lichtbruingeel gekleurd, bovenin zwak humeus, zwak tot matig grindig, zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. De oorspronkelijke minerale bovenlaag (A-horizont) en wellicht een gedeelte van de Bws-horizont zal waarschijnlijk door verploeging zij opgenomen in de oude/fossiele akkerlaag.

  Vanaf gemiddeld 120 cm -mv bevindt zich de C-horizont, in de vorm van lichtgeel en naar onderen toe lichtgeelgrijs tot lichtgeeloranje gekleurd, zwak tot matig grindig, zwak tot matig siltig, zeer fijn tot zeer grof zand. Het oorspronkelijke moedermateriaal betreft daluitspoelingswaaierafzettingen (sneeuwsmeltwaterafzettingen). De slechte sortering en het voorkomen van grind en zijn hiervoor kenmerkend.

  Op basis van deze in het algemeen intacte bodemopbouw en de gemiddelde dikte van het plaggendek met de oude/fossiele akkerlaag van 70/90 cm, betreft het aanwezige bodemprofiel een hoge enkeerdgrond. Oorspronkelijk heeft er zich een holtpodzolgrond gevormd (bruine bosgrond). De daluitspoelingswaaierafzettingen bestaan voornamelijk uit voorheen door het landijs opgestuwde Rijnafzettingen die chemisch rijker (zware mineralen) en lemiger zijn, vergeleken met opgestuwde rivierafzettingen uit het noordoosten van Duitsland (Eridanos riviersysteem uit het Vroeg- en Midden-Pleistoceen). In de bodems die in de top van deze afzettingen ontstaan treed meer verbruining dan podzolisatie op als bodemvormend proces dan. Binnen het plangebied is (goed gesorteerd) dekzand, als afdekkende laag boven de daluitspoelingswaaierafzettingen, niet waargenomen.

  Alleen in het zuidelijke deel van het plangebied laten de boringen 7 en 8 een waarschijnlijk recent geroerd/verstoord humeus pakket grond zien. Het is sterk gevlekt en vermenging met bruin tot geel gekleurd zand is zichtbaar en het bevat enige beton-/baksteenresten. Ook de oude/fossiele akkerlaag lijkt in het humeuze pakket grond te zijn opgemengd. Onder het verstoringsniveau van circa 100 cm -mv is nog wel een intact restant van de van nature gevormde holtpodzolbodem/bruine bosgrond aanwezig, zijnde een restant van de Bws-horizont dan wel direct de overgangs-BC-horizont.

- Wat is de geo(morfo)logische opbouw van de ondergrond in het plangebied?
  Zie ook de beantwoording van bovenstaande onderzoeksvraag. De ondergrond in het plangebied bestaat uit grindhoudend zand dat slecht gesorteerd is en scherp aanvoelt. Dit zijn typische kenmerken voor daluitspoelingswaaierafzettingen. In de top van deze afzettingen heeft zich oorspronkelijk een holtpodzolbodem/bruine bosgrond gevormd. Hierop is een plaggendek opgebracht, in overeenstemming met het historisch gebruik van het plangebied, waarbij het binnen de begrenzing van het oude bouwlandcomplex van de Wormense Enk. Een tussengelegen laag betreft mogelijk een oude/fossiele akkerlaag, uit de tijd voordat actief plaggenbemesting plaatsvond. De oorspronkelijke minerale bovenlaag (A-horizont) en een gedeelte van de Bws-horizont van de holtpodzolbodem/bruine bosgrond zal waarschijnlijk door agrarische bewerking/verploeging zijn opgenomen in de oude/fossiele akkerlaag. Eventueel hierin aanwezig archeologisch vondstmateriaal zal hierbij zijn opgenomen in de oude/fossiele akkerlaag.

  Wel is duidelijk dat het archeologisch potentiële sporenniveau nog merendeels intact aanwezig is. Archeologische sporen, indien aanwezig, zullen meest zichtbaar zijn in de BC- en op de overgang naar de C-horizont, op een diepte van 90-120 cm -mv. Dit geldt ook voor het zuidelijke deel van het plangebied. Vergravingen lijken hier beperkt te zijn gebleven tot het plaggendek/de oude/fossiele akkerlaag en er is nog sprake van een intact restant van de van nature gevormde holtpodzolbodem/bruine bosgrond.

- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte t.o.v. het maaiveld en het NAP?
  Er is sprake van een plaggendek, aanwezig vanaf het maaiveld/ onder de halfverhardingslaag, waarbij het onderste deel mogelijk een oude/fossiele akkerlaag/cultuurlaag betreft. Deze loopt door tot een diepte van gemiddeld 90 cm -mv (tussen 18,5 tot 17,6 m +NAP). Verkruimelen van het opgeboorde materiaal heeft visueel geen archeologische indicatoren opgeleverd. Het betreft echter een booronderzoek in de verkennende fase 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.

- In hoeverre is deze bodemopbouw nog intact?
  Zie ook de beantwoording van bovenstaande onderzoeksvragen. Er is over het algemeen sprake van een merendeels intacte bodemopbouw. Het aanwezige bodemprofiel betreft een hoge enkeerdgrond. Wellicht dat eventueel aanwezig archeologisch vondstmateriaal in de oorspronkelijke top van de holtpodzolbodem/bruine bosgrond is opgenomen in het onderste deel van het plaggendek/de oude/fossiele akkerlaag. Alleen in het zuidelijke deel van het plangebied lijkt sprake te zijn van een recent geroerd/verstoord humeus pakket grond, maar hieronder is nog wel een intact restant van de van nature gevormde holtpodzolbodem/bruine bosgrond aanwezig. Duidelijk is dat het archeologisch potentiële sporenniveau nog merendeels intact aanwezig is. Archeologische sporen, indien aanwezig, zullen meest zichtbaar zijn in de BC- en op de overgang naar de C-horizont, op een diepte van 90-120 cm -mv.

- Als de bodemopbouw (deels) verstoord is: Hoeveel van het archeologisch niveau (vondstniveau én sporenvlak) is aangetast? (Kwantificeer in cm) Wat dit betekent voor de archeologische verwachting?
  Zie de beantwoording van bovenstaande onderzoeksvraag.

- Moet de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek worden bijgesteld? Zo ja, waarom?
  Nee. Vanwege de merendeels intacte oorspronkelijke bodemopbouw (archeologisch potentiele sporenniveau binnen in ieder geval de onbebouwde delen van het plangebied nog (merendeels) intact), behoudt het plangebied zijn middelhoge tot hoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten en/of sporen vanaf het begin van het Laat-Paleolithicum.

  Door de voorgenomen ingreep (nieuwbouw van een van een appartementencomplex), waarbij graafwerkzaamheden zullen worden uitgevoerd tot op het "gele" zand, zal het archeologisch niveau worden aangetast. Behoud in situ van het archeologisch vondst- en sporenniveau is alleen maar mogelijk als bodemingrepen niet dieper gaan dan circa 60 cm minus huidig maaiveld. Er dient een dikte van circa 30 cm van het plaggendek behouden te blijven als bufferzone en conserveringslaag van de onderliggende vondsten- en sporenlaag in de top van de hellingafzettingen/daluitspoelingswaaierafzettingen. Door de initiatiefnemer dient bepaald te worden of het bouwtechnisch haalbaar is om het plangebied op te hogen of dat de nieuwbouw gefundeerd kan worden tot een diepte minder dan 60 cm minus huidig maaiveld. Dit geldt dan ook voor de aanleg van kabels en leidingen. Indien dit niet mogelijk is dan is vervolgonderzoek (gravend onderzoek) toch noodzakelijk.

- Zijn er zones aan te duiden met verschillende mate van archeologische verwachting? Zo ja, geef weer in kaart.
  Het plangebied behoudt zijn middelhoge tot hoge verwachting op het voorkomen van archeologische resten en/of sporen vanaf het begin van het Laat-Paleolithicum, zoals weergegeven in het gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel (zie § 2.8).

4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 Conclusie

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek heeft het plangebied een middelhoge verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Laat-Neolithicum en Middeleeuwen, een hoge verwachting voor de perioden Bronstijd t/m Romeinse tijd en een lage verwachting voor de periode Nieuwe tijd. Het plangebied ligt namelijk op een relatief hooggelegen en van west naar oost (flauw) hellende daluitspoelingswaaier. Een dergelijke overgangszone vormde in principe een gunstige ligging voor tijdelijke bewoning door Jagers-Verzamelaars. Voor Landbouwers had het plangebied ook een gunstige ligging, waarbij de mineralogisch rijkere bodems op de hellingafspoelingen/daluitspoelingswaaiers geschikt waren voor het verbouwen van gewassen. Reeds uitgevoerde archeologische onderzoeken in de directe omgeving hebben tot op heden geen vindplaatsen opgeleverd van Jagers-Verzamelaars/Vroege-Landbouwers. Wel zijn binnen een vergelijkbare landschappelijke context Bronstijd/IJzertijd-nederzettingen aangetroffen circa 600 meter ten zuidoosten van het plangebied. Gedurende de Nieuwe tijd en waarschijnlijk ook al tijdens de Late-Middeleeuwen behoort het plangebied tot de Wormense Enk (oud-bouwlandcomplex), waar vermoedelijk al eeuwenlang potstalbemesting heeft plaatsgevonden. Er zijn tot op heden echter geen archeologische resten uit de Middeleeuwen bekend in de directe omgeving van het plangebied. Vanuit historisch kaartmateriaal zijn er verder geen aanwijzingen dat binnen het plangebied een historische (Nieuwe tijd) huisplaats heeft gelegen. Vanaf begin jaren '20 van de 20e eeuw hebben binnen het plangebied diverse bouwwerkzaamheden plaatsgevonden, waarbij het voor een groot deel in gebruik is genomen als bedrijfsterrein.

De resultaten van het verkennend booronderzoek bevestigen de aanwezigheid van een plaggendek/oud-bouwlanddek en dat er over het algemeen sprake is van een merendeels intacte bodemopbouw. Het oorspronkelijke moedermateriaal betreft daluitspoelingswaaierafzettingen. In de top van deze afzettingen heeft zich van nature een holtpodzolbodem/bruine bosgrond gevormd. Hierop is een plaggendek opgebracht, in overeenstemming met het historisch gebruik van het plangebied, waarbij het binnen de begrenzing van het oude bouwlandcomplex van de Wormense Enk. Een tussengelegen laag betreft mogelijk een oude/fossiele akkerlaag, uit de tijd voordat actief plaggenbemesting plaatsvond. De oorspronkelijke minerale bovenlaag (A-horizont) en een gedeelte van de Bws-horizont van de holtpodzolbodem/bruine bosgrond zal waarschijnlijk door agrarische bewerking/verploeging zijn opgenomen in de oude/fossiele akkerlaag.

Alleen in het zuidelijke deel van het plangebied lijkt sprake te zijn van een recent geroerd/verstoord humeus pakket grond, maar hieronder is nog wel een intact restant van de van nature gevormde holtpodzolbodem/bruine bosgrond aanwezig. Duidelijk is dat het archeologisch potentiële sporenniveau nog merendeels intact aanwezig is. Archeologische sporen, indien aanwezig, zullen meest zichtbaar zijn in de BC- en op de overgang naar de C-horizont, op een diepte van 90-120 cm -mv.

Op basis van de aangetroffen bodemopbouw is het aannemelijk dat ook binnen het bebouwde oppervlak van het plangebied (bestaande bedrijfspand) onder de ondergrondse delen ook nog een deels intact bodemprofiel aanwezig is. Voor de aanleg van de bakstenen fundering en deels veen staalfundering tot circa 90/100 cm -mv, zullen verstoringen reiken tot aan dan wel net in de Bws-horizont van het van het holtpodzolprofiel. Het archeologisch potentiële sporenniveau is mogelijk hier nog merendeels intact aanwezig.

Geconcludeerd wordt dat, vanwege de merendeels intacte oorspronkelijke bodemopbouw (archeologisch potentiële sporenniveau binnen in ieder geval de onbebouwde delen van het plangebied nog (merendeels) intact), het plangebied zijn middelhoge tot hoge verwachting behoudt op het voorkomen van archeologische resten en/of sporen vanaf het begin van het Laat-Paleolithicum.

4.2 Advies

Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om een vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Er is namelijk sprake van een merendeels intacte bodemopbouw. Geadviseerd wordt het vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek gericht op de locatie van waar de nieuwbouw zal gaan plaatsvinden en nadat op ordentelijke wijze de ondergrondse delen (rechtstandig verwijderen van funderingen) van het bestaande bedrijfspand zijn verwijderd. Wanneer er behoudenswaardige archeologie wordt aangetroffen, kan gekozen een doorstart te maken naar een definitieve opgraving (DO). Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn) goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) te zijn opgesteld, waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Behoud van eventueel aanwezige archeologische waarden is alleen mogelijk als er archeologievriendelijk gebouwd wordt door niet dieper te ontgraven dan 60 cm onder het huidige maaiveld (bijvoorbeeld door het plangebied op te hogen waar de nieuwbouwwoning zal worden gerealiseerd). In de praktijk zal dit lastig uitvoerbaar zijn, gezien de wens het appartementencomplex geheel onderkelderd zal worden (aanleg van een parkeerkelder).

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn).

LITERATUUR

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

Bakker, H. de & W.P. Locher, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie.* Malmberg, Den Bosch.

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

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

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

Doesburg, J. van, Boer, M. de, Deeben, J., Groenewoudt, B.J. & Groot, T. de (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid.* NAR (Nederlandse Archeologische Rapporten) 34, Amersfoort.

Gemeente Apeldoorn, 2015: *Archeologische Beleidskaart 2015 Gemeente Apeldoorn.*

Handreiking Bureau- en Verkennend Booronderzoek. Versie 15-06-2020; Sectie Archeologie Gemeente Apeldoorn

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.

Meijel, L. van & Opmeer, P., 2003: *Cultuurhistorische analyse Apeldoorn Zuid.* Stoa.

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

Stichting voor Bodemkartering, 1979: Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 33 West/Oost Apeldoorn.

Willemse, N.W., 2006: *Gemeente Apeldoorn; een archeologische beleidsadvieskaart.* RAAP-rapport 1131. Weesp.

Vries, F. de, Groot, W. J. M. de, Hoogland, T., & Denneboom, J., 2003: *De Bodemkaart van Nederland digitaal; toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie*. Alterra-rapport; No. 811, Alterra. https://edepot.wur.nl/21850.

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

BRONNEN

Aardkundig, cultuurhistorisch en archeologisch bevraagbaar GIS-systeem gemeente Apeldoorn; internetsite, januari 2022.
http://rivviewer.apeldoorn.nl

AHN; internetsite, januari 2022.
http://www.ahn.nl

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

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

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

Coda Apeldoorn, internetsite, januari 2022.
https://www.coda-apeldoorn.nl

Dinoloket; internetsite, januari 2022.
http://www.dinoloket.nl/

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, januari 2022.
http://www.ikme.nl/

Kadaster Topotijdreis; internetsite, januari 2022.
http://www.topotijdreis.nl/

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, januari 2022.
http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, januari 2022.
https://pdokviewer.pdok.nl

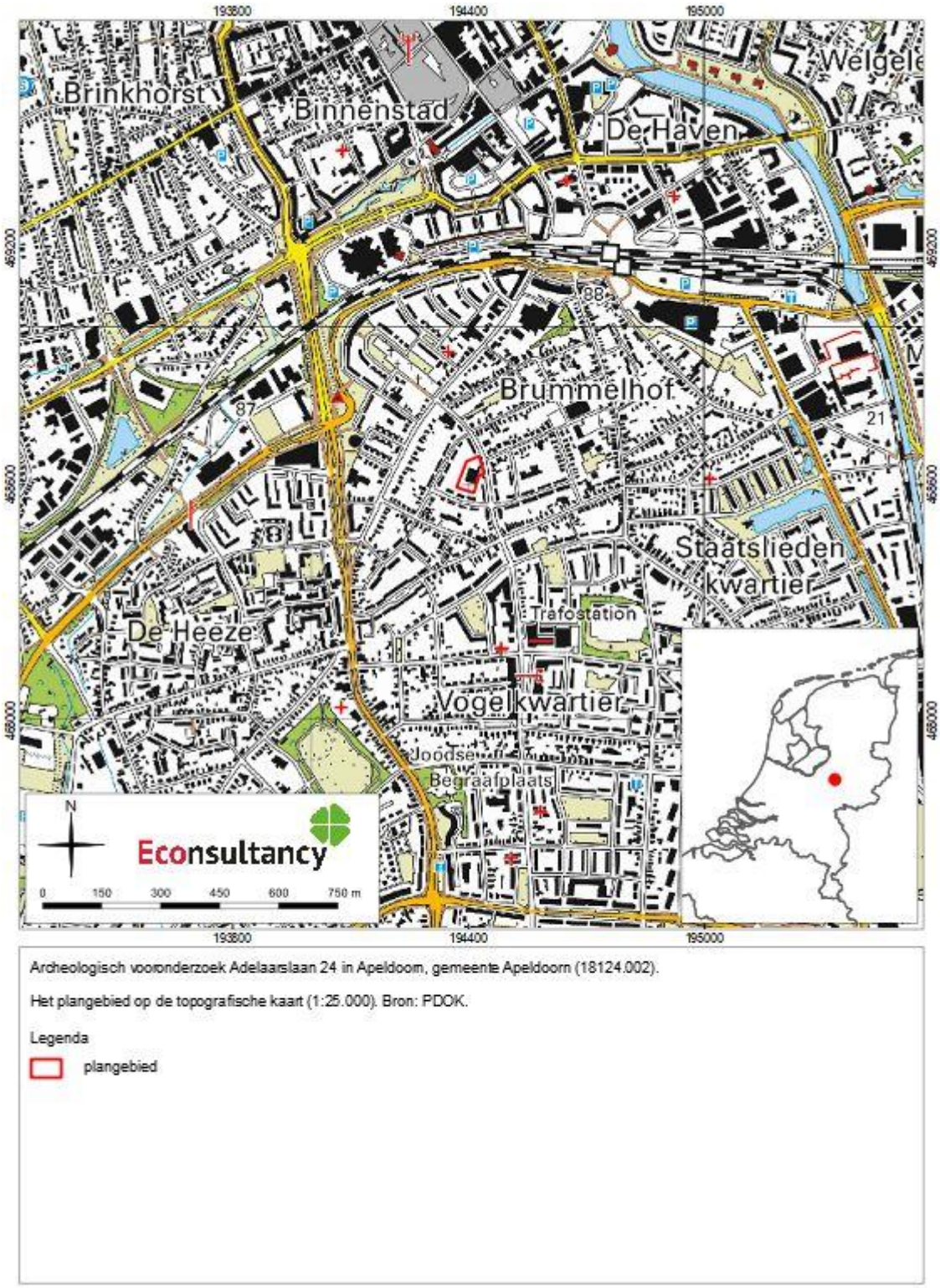
Ruimingskaart; internetsite, januari 2022.
http://www.beobom.nl/ruimingskaart/

SIKB; internetsite, januari 2022.
https://www.sikb.nl

Wageningen University & Research – Geoportal: internetsite, januari 2022.
https://library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf

VEO Bommenkaart; internetsite, januari 2022.
http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/

Figuur 1. ***Situering van het plangebied binnen Nederland***



Archeologisch vooronderzoek Adelaarslaan 24 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (18124.002).

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: PDOK.

Legenda

plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Archeologisch vooronderzoek Adelaarslaan 24 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (18124.002).

Detailkaart van het plangebied. Bron: PDOK.

Legenda

plangebied

Figuur 3. *Luchtfoto van het plangebied*



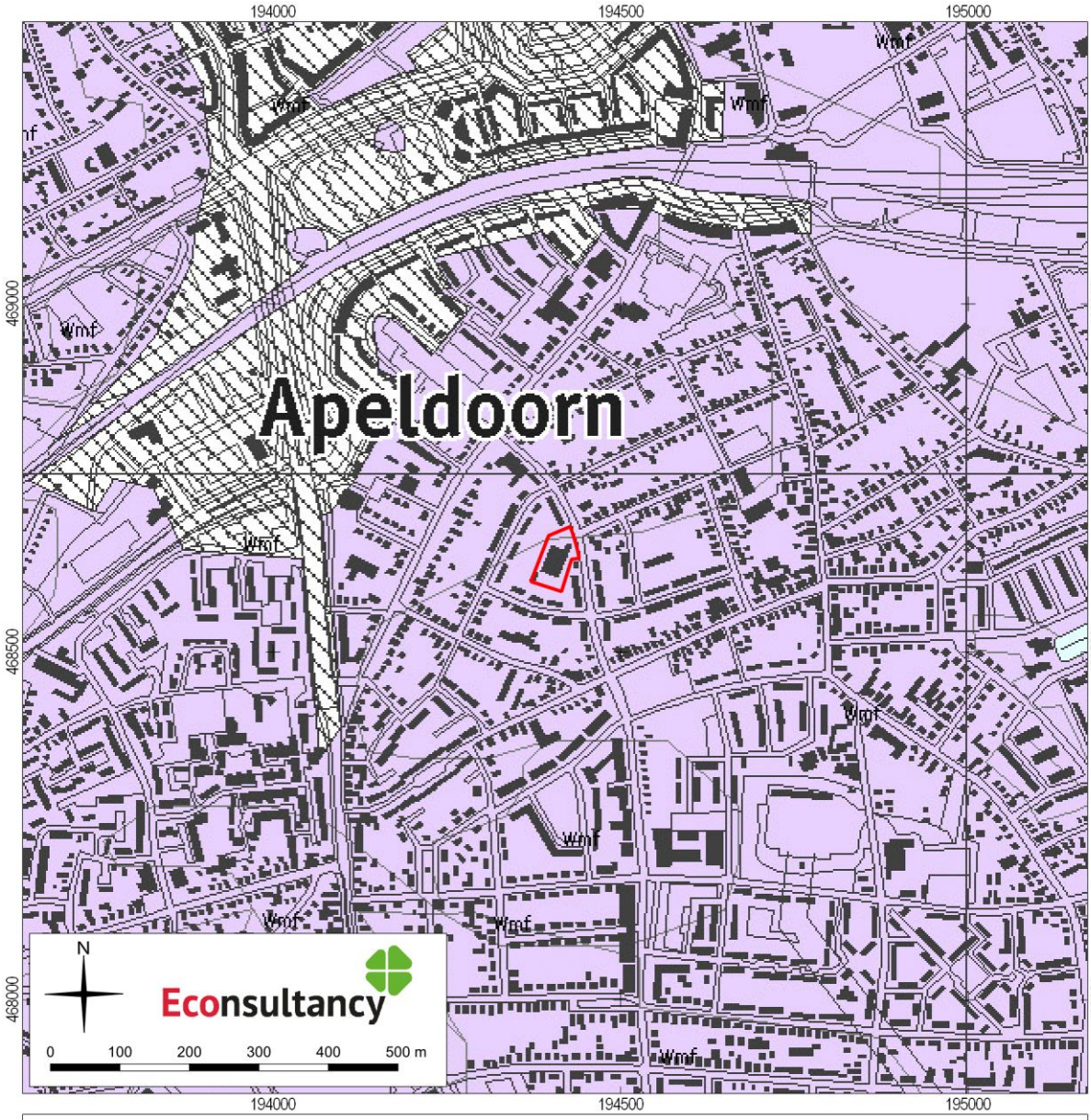
Archeologisch vooronderzoek Adelaarslaan 24 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (18124.002).

Het plangebied op een luchtfoto uit 2020. Bron: PDOK.

Legenda

plangebied

Figuur 4. *Situering van het plangebied binnen de geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn*



Archeologisch vooronderzoek Adelaarslaan 24 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (18124.002).

Situering van het plangebied binnen de geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn. Bron: Willemse, 2006.

Legenda

plangebied

Gemeente Apeldoorn, een archeologische beleidskaart

Geomorfologische kaart in vier bladen

RAAP-rapport 1131, kaartbijlage 1.1, schaal 1:15.000

legenda

geomorfologie		verwachte trefkans op archeologische resten
erosiedalen en droogdalen van de stuwwalzone		
Db	dalvormige laagte of dalbodem (hellingklasse 0-5%)	middelmatige trefkans
Dp	dalvlakte of dalplateau (hellingklasse 0-2%)	hoge trefkans
Dg	dalglooiing (hellingklasse 2-5%)	hoge trefkans
Dh	dalhelling (hellingklasse 5-10%)	middelmatige trefkans
Dsh	steile dalhelling of erosierand (hellingklasse > 10%)	lage trefkans
DWk	kleine daluitspoelingswaaiers	hoge trefkans
DWt	terrasrest van kleine daluitspoelingswaaier	hoge trefkans
DWtf	steile terrasflank (hellingklasse 5-10%)	lage trefkans
Dtb	trechtervormig droogdal met daluitspoelings- en hellingafzettingen	hoge trefkans
Wdl2	dalvormige laagte binnen landschap van de kleine daluitspoelingswaaiers	lage trefkans
Dhg	glooiing van hellingafspoelingen	middelmatige trefkans
stuwwalplateaus en stuwwalhellingen		
SWp	stuwwalplateau of stuwwalvlakte (hellingklasse 0-2%)	hoge trefkans
SWg	stuwwalglooiing (hellingklasse 2-5%)	middelmatige trefkans
SWh	stuwwalhelling (hellingklasse 5-10%)	lage trefkans
SWsh	steile stuwwalhelling (hellingklasse > 10%)	lage trefkans

geomorfologie		verwachte trefkans op archeologische resten
daluitspoelingswaaiers en glooiingen van (sneeuw)smeltwaterafzettingen		
Whf	relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met fijnzandige humuspodzolen	middelmatige trefkans
Whg	relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met grofzandige humuspodzolen	lage trefkans
Wtf1	relatief hooggelegen ruggen van daluitspoelingswaaierafzettingen met gooreerdgronden/humuspodzolen	hoge trefkans
Wmf	relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden	middelmatige trefkans
Wtf2	terrasrest van daluitspoelingswaaierafzettingen met overwegend fijnzandige gooreerd- en humuspodzol	middelmatige trefkans
Wlb	laaggelegen glooiingen en terrasresten van uitspoelingswaaiers met overwegend beekeerdgronden	lage trefkans
Wlk	laaggelegen terrasresten van uitspoelingswaaiers met beekeerdgronden afgedekt door een kleidek	lage trefkans
Wlkv	laaggelegen terrasresten van uitspoelingswaaiers met beekeerdgronden afgedekt door een klei/veendek	lage trefkans
Wdl1	dalvormige laagte binnen landschap van de daluitspoelingswaaiers	lage trefkans
Pi	doodijsgat (pingoruïne)	hoge trefkans
smeltwaterterras (kame-terras)		
Kt	smeltwaterterras (kame-terras, helling 0-5%)	middelmatige trefkans
Ktg	smeltwaterterras (kame-terras, hellingklasse 5-10%)	middelmatige trefkans
Ktsh	steile flank in smeltwaterterras (hellingklasse > 10%)	lage trefkans

geomorfologie		verwachte trefkans op archeologische resten
dekzandvlakten en -ruggen		
Er	dekzandruggen en -koppen op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen	hoge trefkans
Ew	dekzandwelvingen op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen	hoge trefkans
Ev1	dekzandvlakte of -laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen	middelmatige trefkans
Ev3	relatief laaggelegen dekzandvlakte met fijnzandige humuspodzolen	middelmatige trefkans
Ev2	dekzandvlakte of -laagte met gooreerdgronden	lage trefkans
Ed	dalvormige laagte binnen het dekzandlandschap	middelmatige trefkans
stuifduinen en stuifzandvlakten		**verwachte trefkans op archeologische resten**
	hoge stuifzandruggen en randwallen (reliëf 5,0 - 25,0 m)	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
	lage stuifzandruggen (reliëf 2,0 - 5,0 m)	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
	stuifzandduintjes (reliëf 0,3 - 2,0 m)	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
	geïsoleerde stuifzandduintjes en stuifzandforten (reliëf 0,3 - 2,0 m)	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en dikte stuifzandpakket
	uitgestoven laagten	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone

verstoringen		verwachte trefkans op archeologische resten
	opgehoogd	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone
	onbekende diepe bodemverstoring/kuil	mogelijk archeologische vergraving/ijzerwinkuil
	sprengen en sprengkoppen	geen
	afgegraven percelen/diepe bodemverstoringen	geen
	geëgaliseerde percelen	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
	ondiepe verstoringen/vergraven perceel	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone en verstoringsdiepte
overig		
	esdek of oud bouwlanddek	afhankelijk van onderliggende verwachtingszone
	water	
	gemeentegrens	

Figuur 5. *Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)*



Archeologisch vooronderzoek Adelaarslaan 24 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (18124.002).

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

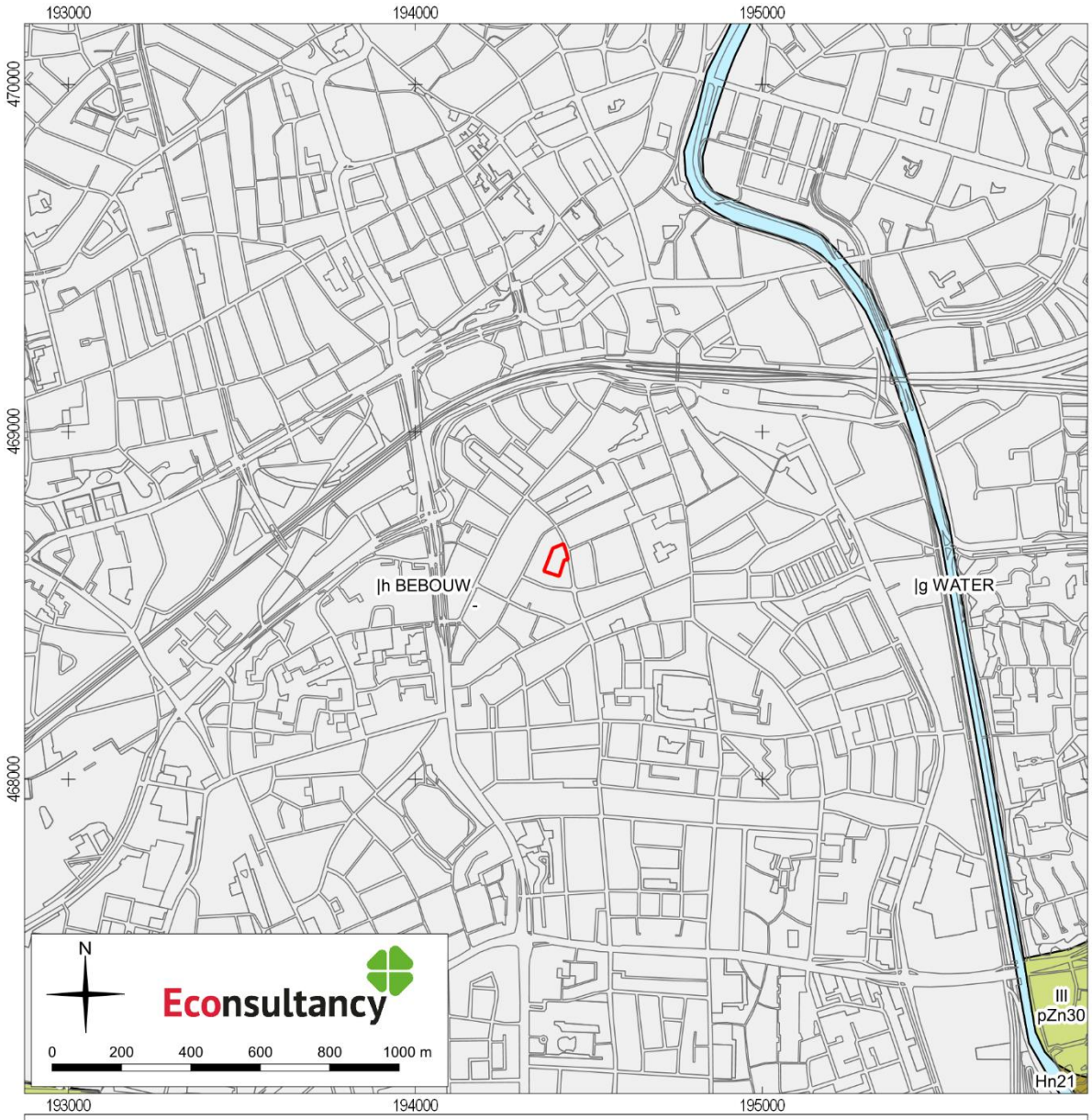
Legenda

plangebied

maaiveldhoogte (m NAP)

15
16
17
18
19
20

Figuur 6. ***Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland***



Archeologisch vooronderzoek Adelaarslaan 24 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (18124.002).

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

Legenda

- plangebied
- water/moeras
- bebouwing
- gooreerdgronden
- veldpodzolgronden

Figuur 7. ***Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met als achtergrond het AHN***



Archeologisch vooronderzoek Adelaarslaan 24 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (18124.002).

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

Archeologisch vooronderzoek Adelaarslaan 24 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (18124.002).

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

Legenda

plangebied

AMK-terreinen

Terrein van archeologische waarde

Terrein van hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde

Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

onderzoeken

bureauonderzoek

booronderzoek

proefsleuven

begeleiding

opgraving

overig

vondsten, complextype

nederzetting

grafcontext

verdedigingswerk

religieuze context

onbepaald

vondsten, datering

Paleolithicum

Mesolithicum

Neolithicum

Bronstijd

IJzertijd

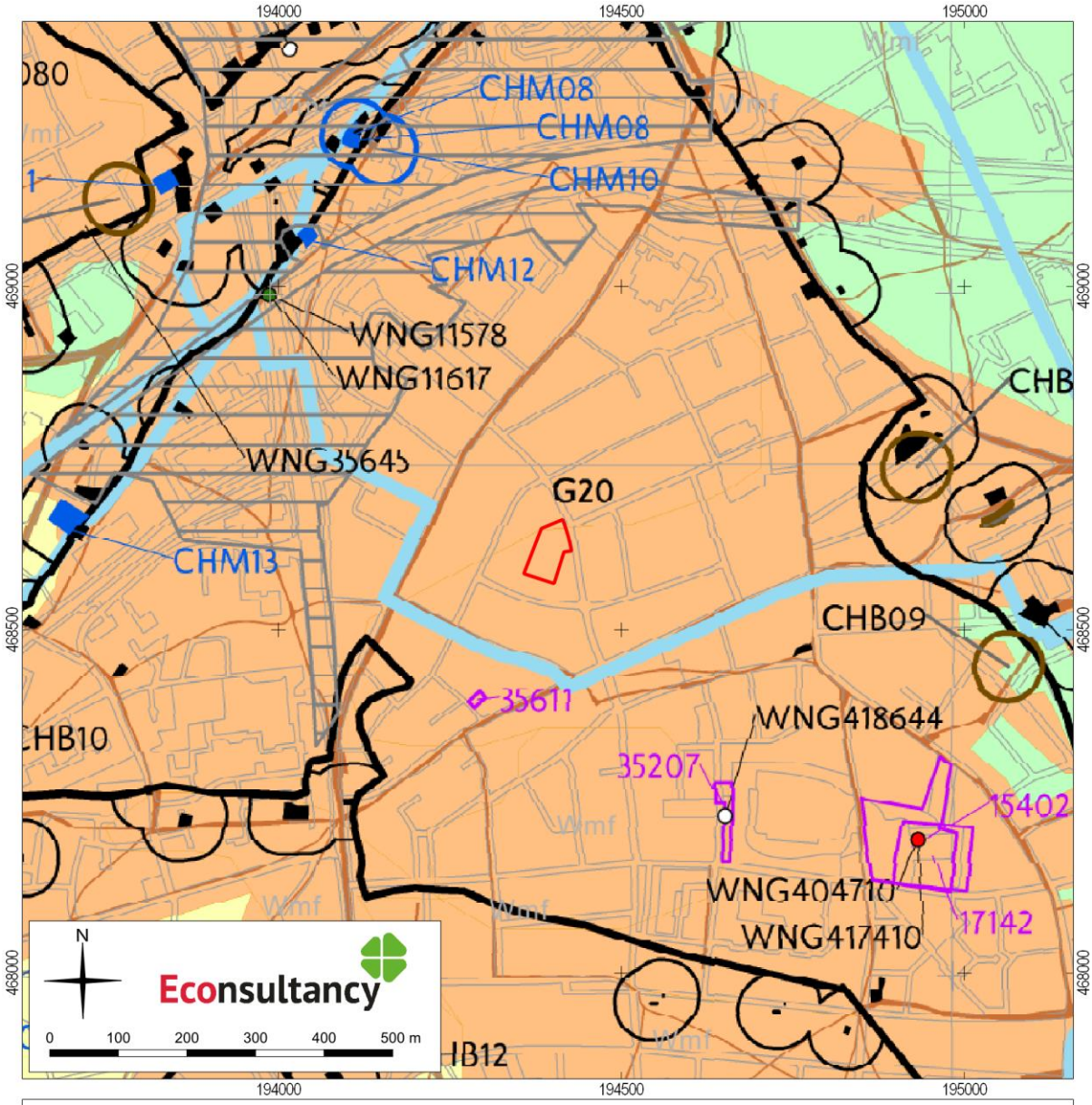
Romeinse tijd

Middeleeuwen

Nieuwe tijd

Onbepaald

Figuur 8. *Situering van het plangebied binnen de archeologische kenniskaart gemeente Apeldoorn*



Archeologisch vooronderzoek Adelaarslaan 24 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (18124.002).

Situering van het plangebied binnen de archeologische kenniskaart gemeente Apeldoorn. Bron: Gemeente Apeldoorn, 2015.

Legenda

plangebied

LEGENDA

Grens gemeente Apeldoorn

Topografie (1:10.000)

ARCHEOLOGISCHE ONDERZOEKEN

Archeologische onderzoeksmelding (met nummer)

ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

Hoge archeologische verwachting

Middelhoge archeologische verwachting

Lage archeologische verwachting

ARCHEOLOGISCHE EN CULTUURHISTORISCHE WAARDEN

Archeologische monumenten (met monumentnummer Archis)

Wettelijk beschermde archeologische monumenten

Terreinen van (hoge/zeer hoge) archeologische waarde

Voorgestelde aangepaste ligging AMK-terreinen

Historische wegen (Kadaster 1811-1832)

Cultuurhistorie met archeologische component (met CH-nummer)

Historische boerderijen (CHB)

Molens (CHM)

Sprengbeken (CHSB)

Overige cultuurhistorische elementen (CHO)

DEGRADATIE (INDICATIEF)

Ondiepe verstoring/vergraven percelen/geegaliseerde percelen

Afgegraven percelen/diepe bodemverstoring

Natuurlijk uitgestoven laagte

CONSERVERING (INDICATIEF)

Stuifzandduintjes/geisoleerde stuifzandduintjes en stuifzandforten/ lage stuifzandruggen

Hoge stuifzandruggen en randwallen

Antropogeen opgehoogd

Waarnemingen (met WNG-nummer of A-nummer)

Laat Paleolithicum t/m Mesolithicum

Neolithicum t/m Midden-Bronstijd

Late Bronstijd t/m Romeinse Tijd

Vroege Middeleeuwen t/m Late Middeleeuwen A

Late Middeleeuwen B t/m Nieuwe Tijd B

Nieuwe Tijd C

Overige (ruim gedateerd)

Gemeentelijke archeologische terreinen (met G-nummer)

Enken

(Rand)bebouwing enken (1811-1832)

Mogelijke Celtic fields

Terreinen met ijzerkuilen (selectie)

GEOMORFOLOGISCHE EENHEDEN PER LANDSCHAPSZONE

Stuwwal

SWp stuwwalplateau of stuwwalvlakte (hellingklasse 0-2%)
SWg stuwwalglooiing (hellingklasse 2-5%)
SWh stuwwalhelling (hellingklasse 5-10%)
SWsh steile stuwwalhelling (hellingklasse >10%)

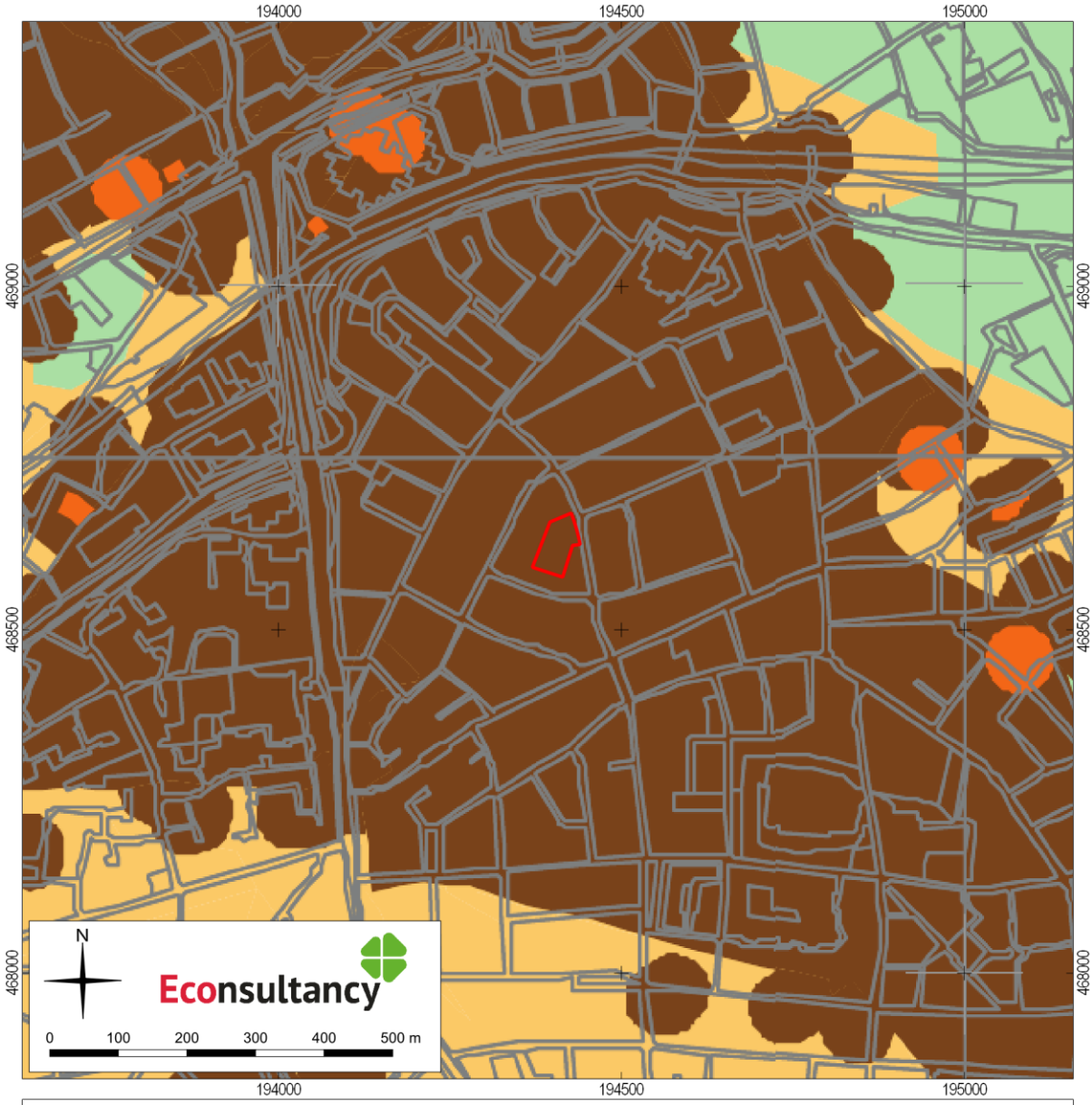
(Droge) dalen

Dp dalvlakte of dalplateau (hellingklasse 0-2%)
Dg dalglooiing (hellingklasse 2-5%)
Dtb trechtervormig droogdal met daluitspoelings- en hellingafzettingen
Dh dalhelling (hellingklasse 5-10%)
Dhg glooiing van hellingafspoelingen
Db dalvormige laagte of dalbodem (hellingklasse 0-5%)
Dsh steile dalhelling of erosierand (hellingklasse > 10%)

Daluitspoelingswaaiers en glooiingen van smeltwaterafzettingen

DWk kleine daluitspoelingswaaier
DWt terrasrest van kleine daluitspoelingswaaier
Wtf1 hooggelegen ruggen met daluitspoelingswaaierafzettingen met gooreerdgronden/humuspodzolen
Whf relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met fijnzandige humuspodzolen

Figuur 9. *Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Apeldoorn*



Archeologisch vooronderzoek Adelaarslaan 24 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (18124.002).

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Apeldoorn. Bron: Gemeente Apeldoorn, 2015.

Legenda

plangebied

LEGENDA

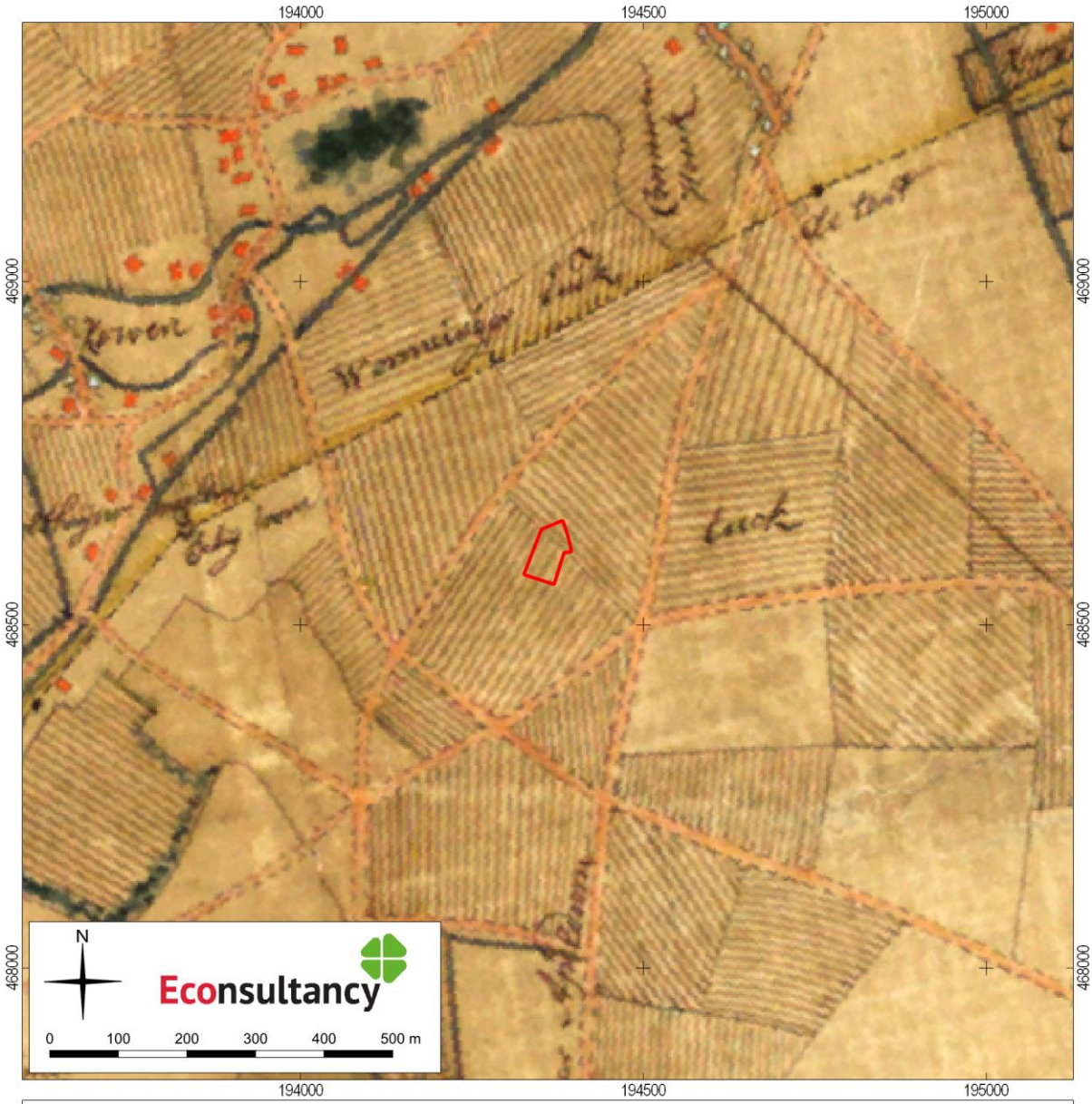
ALGEMEEN

- Grens Gemeente Apeldoorn
- Topografie (1:10.000)

BELEIDSCATEGORIEËN

- Categorie 1: Terrein met monumentale archeologische waarden
- Categorie 2: Terrein met archeologische waarden
- Categorie 3: Terrein met specifieke archeologische waarden
- Categorie 4: Zone met hoge archeologische verwachting
- Categorie 5: Zone met lage archeologische verwachting
- Categorie 6: Zone met geen archeologische verwachting

Figuur 10. ***Situering van het plangebied binnen de Caert van de Limitten van de hooge Heerlijckheid Het Loo (Leenen) uit 1748***



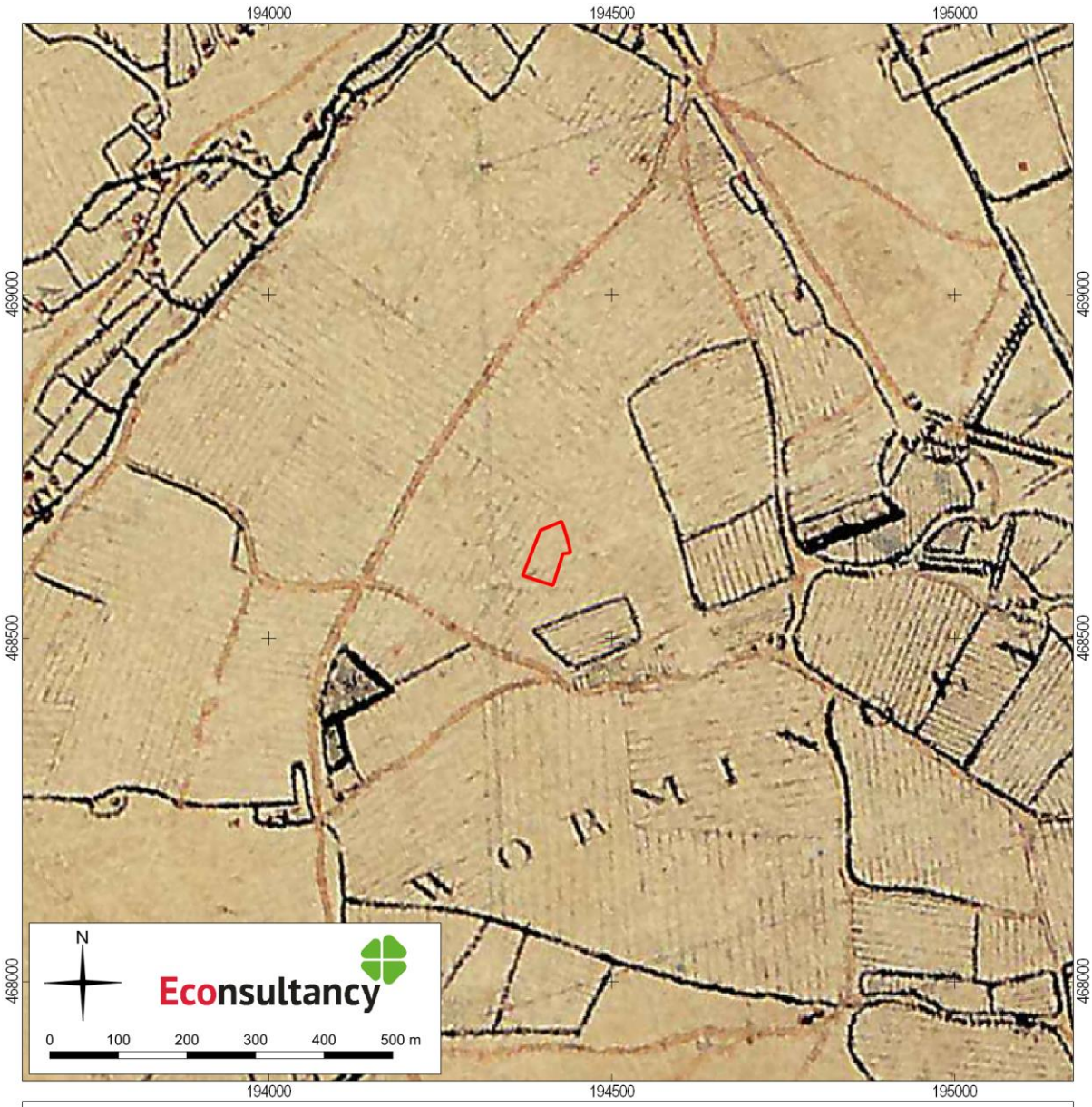
Archeologisch vooronderzoek Adelaarslaan 24 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (18124.002).

Situering van het plangebied binnen de Caert van de Limitten van de hooge Heerlijckheid Het Loo (Leenen) uit 1748.

Legenda

plangebied

Figuur 11. *Situering van het plangebied binnen de historische kaart van De Man uit 1807*



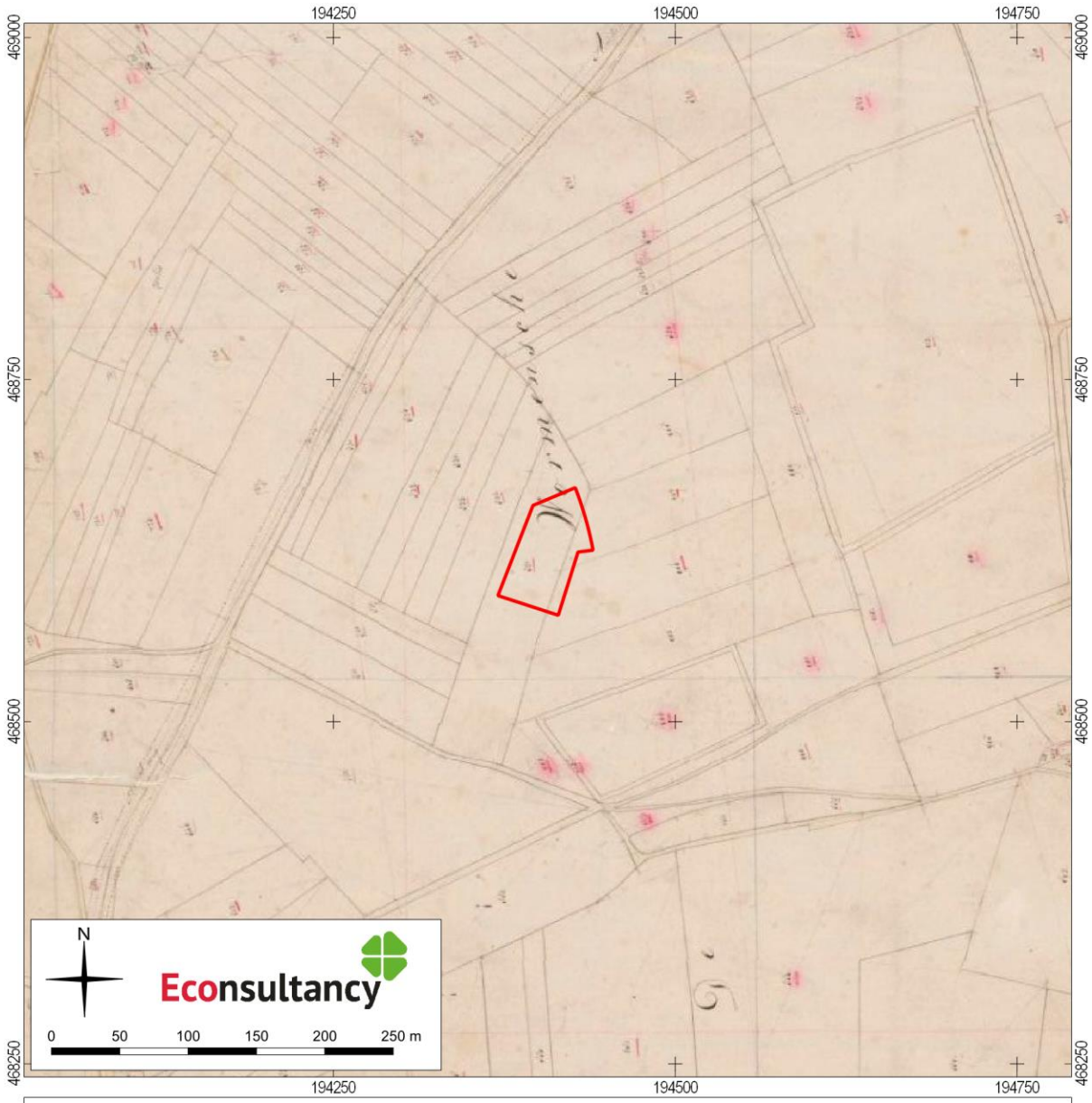
Archeologisch vooronderzoek Adelaarslaan 24 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (18124.002).

Situering van het plangebied binnen de historische kaart van De Man uit 1807 (blad 24 Apeldoorn).

Legenda

plangebied

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1827 (Minuutplan)



Archeologisch vooronderzoek Adelaarslaan 24 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (18124.002).

Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1827 (Minuutplan). Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl.

Legenda

plangebied

Figuur 13. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1872 (Bonneblad)*



Archeologisch vooronderzoek Adelaarslaan 24 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (18124.002).

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

Legenda

plangebied

Figuur 14. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1898 (Bonneblad)*



Archeologisch vooronderzoek Adelaarslaan 24 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (18124.002).

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1898 (Bonneblad). Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

plangebied

Figuur 15. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1907 (Bonneblad)*



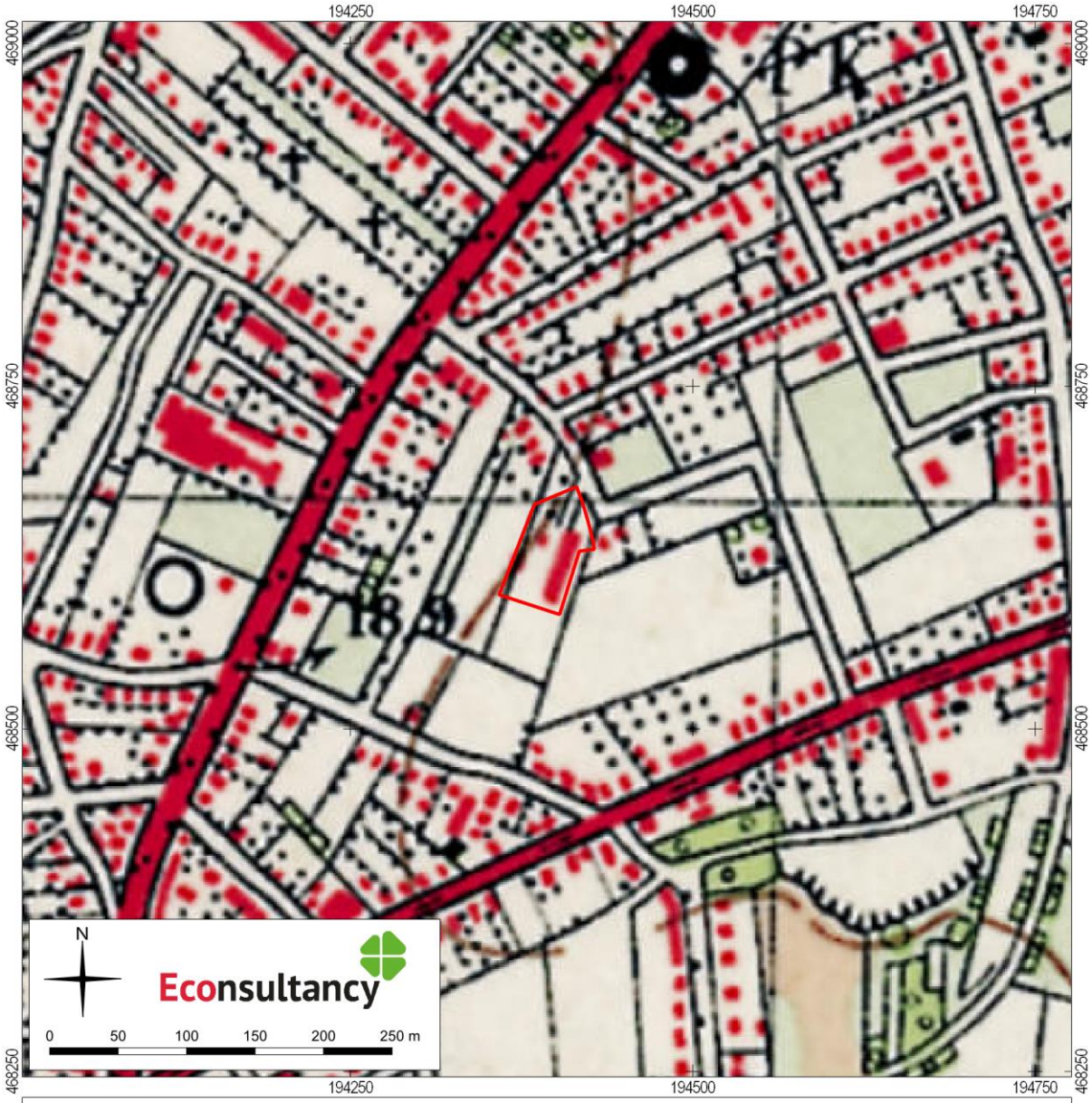
Archeologisch vooronderzoek Adelaarslaan 24 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (18124.002).

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1907 (Bonneblad). Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

plangebied

Figuur 16. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1933 (Bonneblad)*



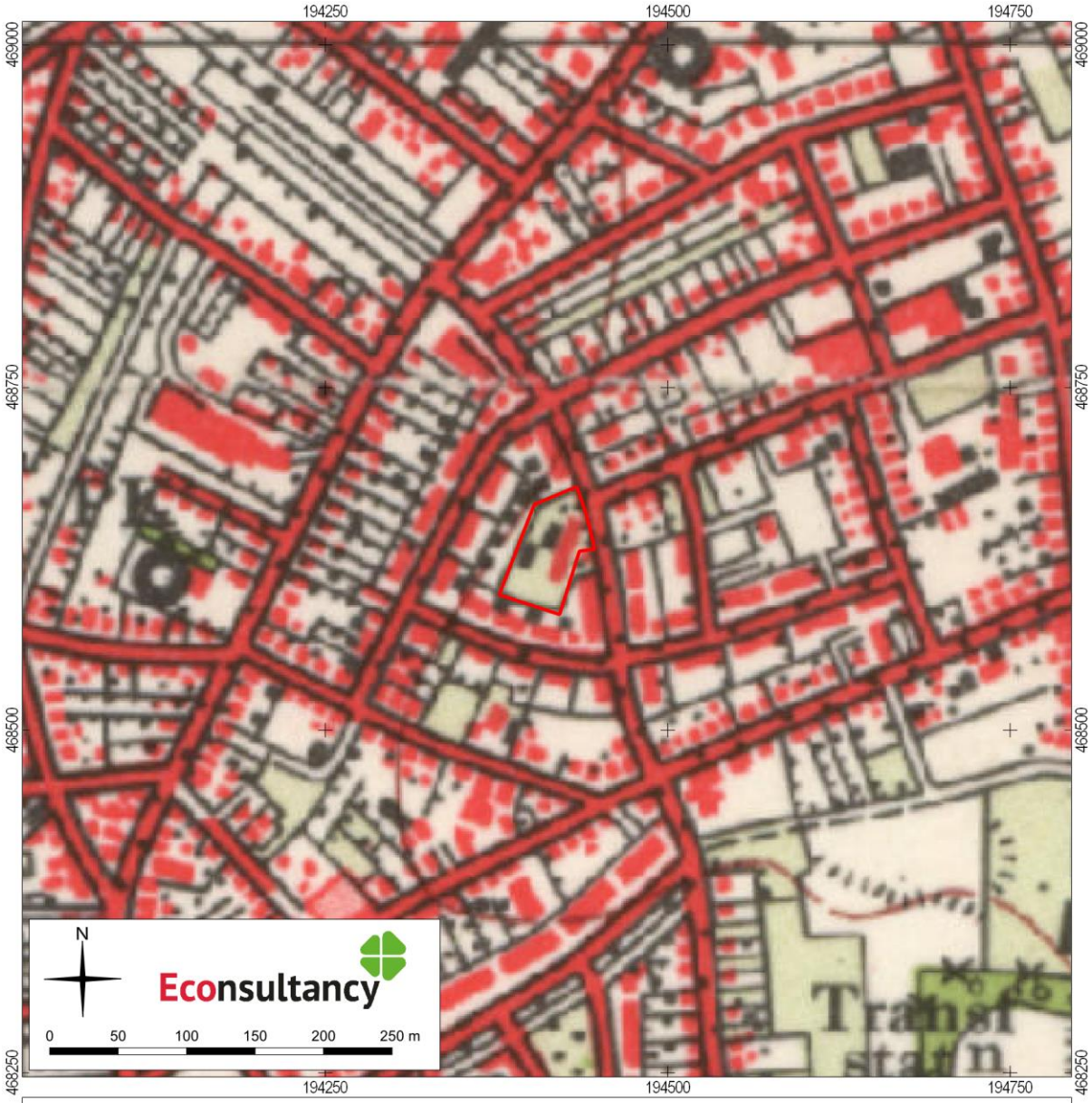
Archeologisch vooronderzoek Adelaarslaan 24 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (18124.002).

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1933 (Bonneblad). Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

plangebied

Figuur 17. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958*



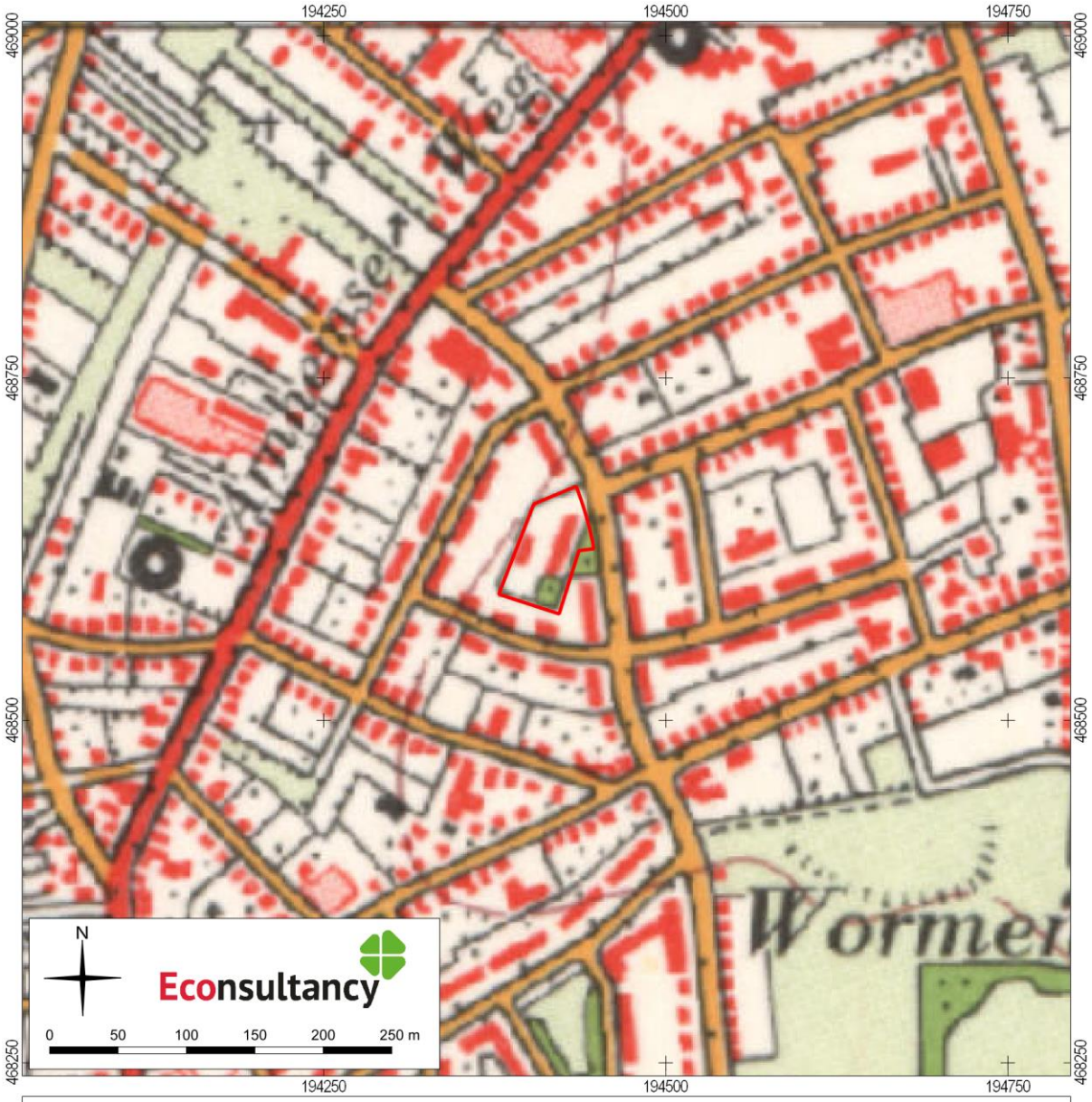
Archeologisch vooronderzoek Adelaarslaan 24 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (18124.002).

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1958. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

plangebied

Figuur 18. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966*



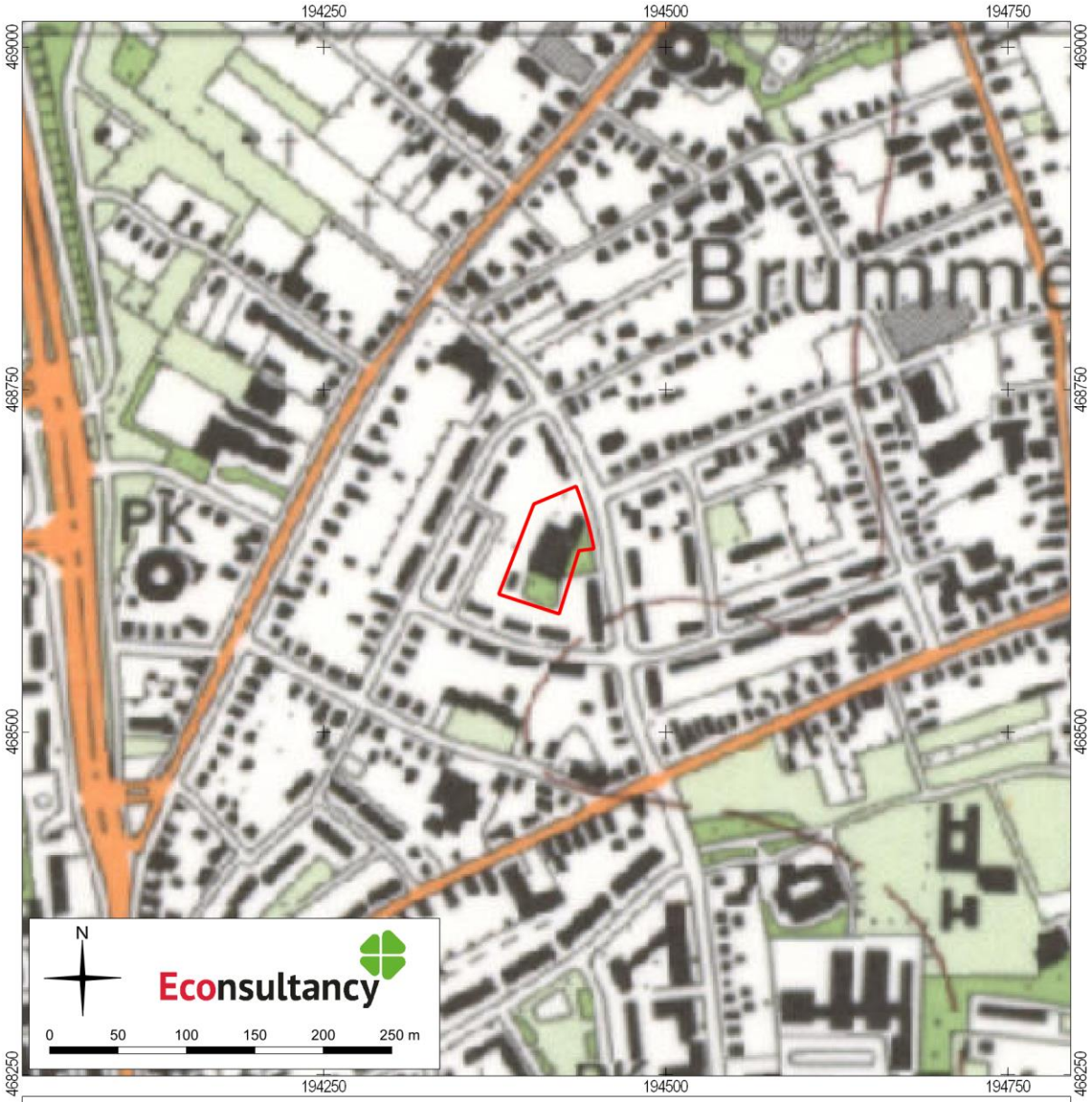
Archeologisch vooronderzoek Adelaarslaan 24 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (18124.002).

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

plangebied

Figuur 19. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1988*



Archeologisch vooronderzoek Adelaarslaan 24 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (18124.002).

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1988. Bron: www.topotijdreis.nl.

Legenda

plangebied

Figuur 20. ***Boorpuntenkaart plangebied met als achtergrond de luchtfoto***



Archeologisch vooronderzoek Adelaarslaan 24 in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (18124.002).

Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2020. Bron: PDOK.

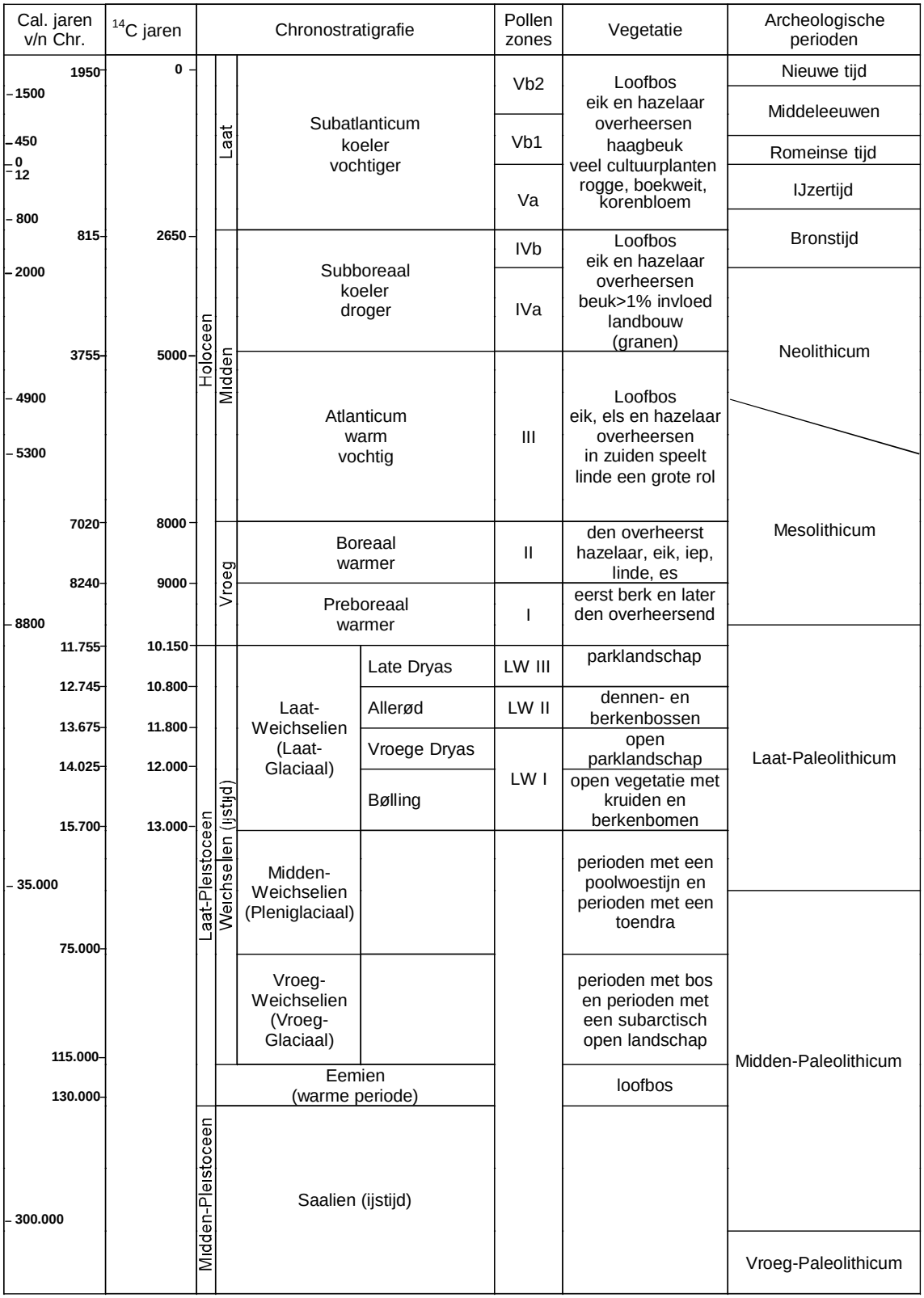
Legenda

plangebied

boring

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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



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

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum 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 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 3e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5e eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

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

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19e tot het begin van de 20e 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 20e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

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

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

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

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

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling ▼ Toetsing aan archeologisch beleid (Gemeente, Provincie, Rijk)	►	Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.
▼ Bureauonderzoek* (verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel) ▼ Besluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Inventariserend veldonderzoek* ▼ ▼ Verkennend veldonderzoek Door middel van: - terreininspectie booronderzoek** ▼ Besluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie ▼****** Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven*** (variant begeleiding) ▼ Besluit (door bevoegd gezag op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie, wel archeologische waarden aanwezig maar geen vervolgonderzoek noodzakelijk op grond van waardering. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden).
▼ ▼ Opgraven*** Verwijderen van de archeologische resten door archeologen (variant begeleiding)		Beschermen Bescherming van de archeologie door planaanpassing

* Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.
** Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag.
*** Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door bevoegd gezag.
**** Na een verkennend booronderzoek kan het bevoegd gezag besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.
***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.
****** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van het bevoegd gezag.

Bijlage 4 Inrichtingsplan



ZAAK VAN NN
Oude Apeldoornseweg 41
7333 NR Apeldoorn
085 30 378 38
zaakvannn.nl

Projectnr:	320
Project:	Apeldoorn, Adelaarslaan
Omschrijving:	46 Appartementen
Opdrachtgever:	Eagle Estate B.V.
Fase:	Structuurontwerp

Onderwerp:	Situatie Bestaand
Schaal:	1:500
Formaat:	A3
Datum:	20220110
Tekeningnr:	01



ZAAK VAN NN
Oude Apeldoornseweg 41
7333 NR Apeldoorn
085 30 378 38
zaakvannn.nl

Projectnr:	320
Project:	Apeldoorn, Adelaarslaan
Omschrijving:	46 Appartementen
Opdrachtgever:	Eagle Estate B.V.
Fase:	Structuurontwerp

Onderwerp:	Situatie Parkeerkelder
Schaal:	1:500
Formaat:	A3
Datum:	20220110
Tekeningnr:	02



NN

ZAAK VAN NN
Oude Apeldoornseweg 41
7333 NR Apeldoorn
085 30 378 38
zaakvannn.nl

Projectnr:	320
Project:	Apeldoorn, Adelaarslaan
Omschrijving:	46 Appartementen
Opdrachtgever:	Eagle Estate B.V.
Fase:	Structuurontwerp
Onderwerp:	Sitiuatie Begane Grond
Schaal:	1:500
Formaat:	A3
Datum:	20220110
Tekeningnr:	03



NN

ZAAK VAN NN
Oude Apeldoornseweg 41
7333 NR Apeldoorn
085 30 378 38
zaakvannn.nl

Projectnr:	320
Project:	Apeldoorn, Adelaarslaan
Omschrijving:	46 Appartementen
Opdrachtgever:	Eagle Estate B.V.
Fase:	Structuurontwerp

Onderwerp:	Situatie Eerste Verdieping
Schaal:	1:500
Formaat:	A3
Datum:	20220110
Tekeningnr:	04



NN

ZAAK VAN NN
Oude Apeldoornseweg 41
7333 NR Apeldoorn
085 30 378 38
zaakvannn.nl

Projectnr:	320
Project:	Apeldoorn, Adelaarslaan
Omschrijving:	46 Appartementen
Opdrachtgever:	Eagle Estate B.V.
Fase:	Structuurontwerp

Onderwerp:	Situatie Tweede Verdieping
Schaal:	1:500
Formaat:	A3
Datum:	20220110
Tekeningnr:	05



ZAAK VAN NN
Oude Apeldoornseweg 41
7333 NR Apeldoorn
085 30 378 38
zaakvannn.nl

Projectnr:	320
Project:	Apeldoorn, Adelaarslaan
Omschrijving:	46 Appartementen
Opdrachtgever:	Eagle Estate B.V.
Fase:	Structuurontwerp

Onderwerp:	Impressie1
Schaal:	-
Formaat:	A3
Datum:	20220110
Tekeningnr:	06



ZAAK VAN NN
Oude Apeldoornseweg 41
7333 NR Apeldoorn
085 30 378 38
zaakvannn.nl

Projectnr:	320
Project:	Apeldoorn, Adelaarslaan
Omschrijving:	46 Appartementen
Opdrachtgever:	Eagle Estate B.V.
Fase:	Structuurontwerp

Onderwerp:	Impressie2
Schaal:	-
Formaat:	A3
Datum:	20220110
Tekeningnr:	07



ZAAK VAN NN
Oude Apeldoornseweg 41
7333 NR Apeldoorn
085 30 378 38
zaakvannn.nl

Projectnr:	320
Project:	Apeldoorn, Adelaarslaan
Omschrijving:	46 Appartementen
Opdrachtgever:	Eagle Estate B.V.
Fase:	Structuurontwerp

Onderwerp:	Impressie3
Schaal:	-
Formaat:	A3
Datum:	20220110
Tekeningnr:	08

Appartement GBO	Aantal	Parkeernorm	Benodigd	Totaal GBO
31 m2	2	0,5	1	62 m2
34 m2	2	0,5	1	68 m2
37 m2	1	1	1	37 m2
35 m2	2	1	2	70 m2
41 m2	2	1	2	82 m2
44 m2	1	1	1	44 m2
47 m2	1	1	1	47 m2
51 m2	4	1	4	204 m2
52 m2	2	1	2	104 m2
53 m2	9	1	9	477 m2
56 m2	3	1	3	168 m2
58 m2	12	1	12	696 m2
69 m2	3	1	3	207 m2
73 m2	2	1	2	146 m2
TOTALEN	**46**		**44**	**2412 m2**
			38	in kelder
			9	op maaiveld
			47	aanwezig

Kelder	BVO	1568 m2
Begane Grond	BVO	1397 m2
1e Verdieping	BVO	1226 m2
2e Verdieping	BVO	653 m2
TOTALEN		**4844 m2**

NOORD

ZAAK VAN NN
Oude Apeldoornseweg 41
7333 NR Apeldoorn
085 30 378 38
zaakvannn.nl

Projectnr:	320
Project:	Apeldoorn, Adelaarslaan
Omschrijving:	46 Appartementen
Opdrachtgever:	Eagle Estate B.V.
Fase:	Structuurontwerp

Onderwerp:	Data
Schaal:	-
Formaat:	A3
Datum:	20220110
Tekeningnr:	09

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



Vanuit noordoostelijke richting nabij boring 1



Vanuit noordoostelijke richting nabij boring 5



Vanuit zuidwestelijke richting nabij boring 6



Vanuit zuidelijke richting nabij boring 8



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5



Boring 6



Boring 7



Boring 8

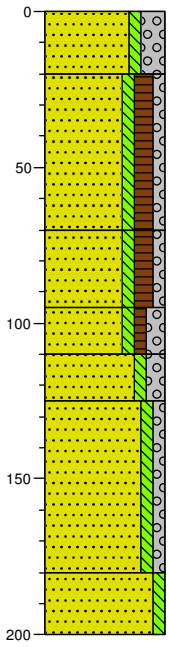
Bijlage 6 Boorprofielen

Bijlage 6 Boorstaten

1

X: 194423,00
Y: 468662,00

18,5 m +NAP

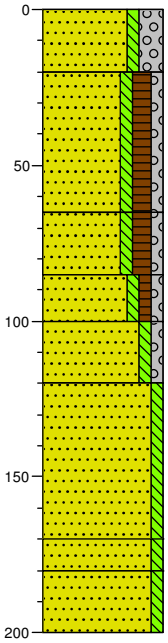


0 Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, GRRO, grind met halfverhardinglaag van gebroken puin
20 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, DRGRBR, Aa1-horizont, plaggendek
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, DRBRGR, Aa2-horizont, plaggendek of mogelijk oude/fossiele akkerlaag
95 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, BRGE, intacte Bws-horizont van holtpodzolbodem
110 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, LIBRGE, BC-horizont
125 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, LIGE, C-horizont, sneeuwsmeltwater-/daluitspoelings waaierafzettingen
180 Zand, matig grof, zwak siltig, LIGEGR, C-horizont, sneeuwsmeltwater-/daluitspoelings waaierafzettingen
200

2

X: 194405,00
Y: 468655,00

18,4 m +NAP

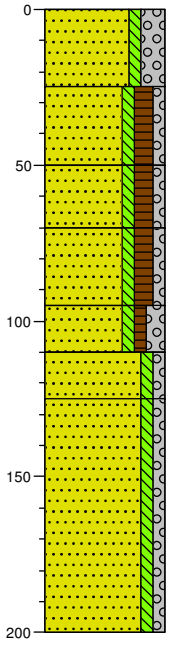


0 Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, GRRO, grind met halfverhardinglaag van gebroken puin
20 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, DRGRBR, Aa1-horizont, plaggendek
65 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, DRBRGR, Aa2-horizont, plaggendek of mogelijk oude/fossiele akkerlaag
85 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, BRGE, intacte Bws-horizont van holtpodzolbodem
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, LIBRGE, BC-horizont
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, LIGEGR, C-horizont, sneeuwsmeltwater-/daluitspoelings waaierafzettingen
170 Zand, matig grof, zwak siltig, LIGEOR, C-horizont, sneeuwsmeltwater-/daluitspoelings waaierafzettingen
180 Zand, matig fijn, zwak siltig, LIGEGR, C-horizont, sneeuwsmeltwater-/daluitspoelings waaierafzettingen
200

3

X: 194413,00
Y: 468643,00

18,5 m +NAP

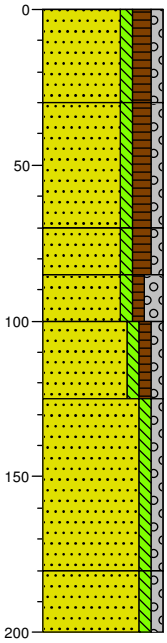


0 Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, GRRO, grind met halfverhardinglaag van gebroken puin
25 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, DRGR, Aa1-horizont, plaggendek
50 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, DRGRBR, Aa2-horizont, plaggendek
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, DRBRGR, Aa3-horizont, plaggendek of mogelijk oude/fossiele akkerlaag
95 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, BRGE, intacte Bws-horizont van holtpodzolbodem
110 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, LIBRGE, BC-horizont
125 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, LIGEGR, C-horizont, sneeuwsmeltwater-/daluitspoelings waaierafzettingen
200

4

X: 194434,00
Y: 468633,00

18,4 m +NAP



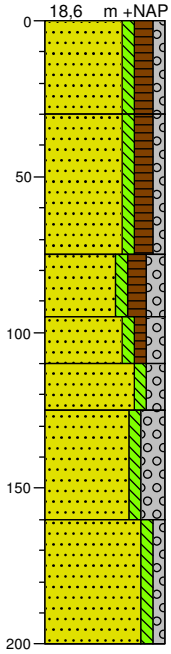
0 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, DRGRBR, Aap1-horizont, plaggendek, huidige bouwvoor
30 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, DRBRGR, Aa2-horizont, plaggendek
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, BRGR, Aa3-horizont, plaggendek of mogelijk oude/fossiele akkerlaag
85 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, BRGE, intacte Bws-horizont van holtpodzolbodem
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, LIBRGE, BC-horizont
125 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, LIGEGR, C-horizont, sneeuwsmeltwater-/daluitspoelings waaierafzettingen
180 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, LIGRGE, C-horizont, sneeuwsmeltwater-/daluitspoelings waaierafzettingen
200

Bijlage 6 Boorstaten

5

X: 194391,00
Y: 468635,00

18,6 m +NAP



0 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, GRBR, Aap1-horizont, plaggendek, huidige bouwvoor

30 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, DRGRBR, Aa2-horizont, plaggendek

75 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, DRBRGR, Aa3-horizont, plaggendek of mogelijk oude/fossiele akkerlaag

95 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, BRGE, intacte Bws-horizont van holtpodzolbodem

110 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, LIBRGE, BC-horizont

125 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, LIGEGR, C-horizont, sneeuwsmeltwater-/daluitspoelings waaierafzettingen

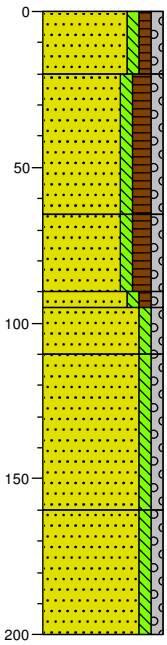
160 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, LIGEGR, C-horizont, sneeuwsmeltwater-/daluitspoelings waaierafzettingen

200

6

X: 194383,00
Y: 468611,00

18,5 m +NAP



0 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, GRGE, recent geroerde/opgebrachte laag grond, humeuze grond vermengd met cunet-/bouwzand

20 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, DRGRBR, Aap1-horizont, plaggendek, huidige bouwvoor

65 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, DRBRGR, Aa2-horizont, plaggendek of mogelijk oude/fossiele akkerlaag

90 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, BRGE, intacte Bws-horizont van holtpodzolbodem

95 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, LIBRGE, BC-horizont

110 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, LIGEGR, C-horizont, sneeuwsmeltwater-/daluitspoelings waaierafzettingen

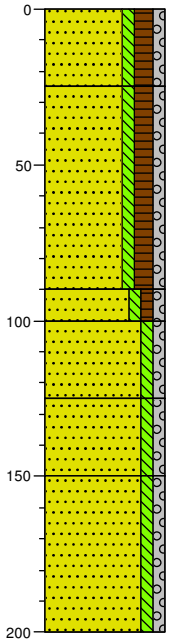
160 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, LIGE, C-horizont, sneeuwsmeltwater-/daluitspoelings waaierafzettingen

200

7

X: 194388,00
Y: 468593,00

18,3 m +NAP



0 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, DRGRBR, recent geroerde/verstoorde laag, huidige bouwvoor, geroerd oorspronkelijk plaggendek

25 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, DRBRGR, recent geroerde/verstoorde laag, geroerd oorspronkelijk plaggendek, oude/fossiele akkerlaag hier doorheen gemengd

90 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, BRGE, dun intact restant Bws-horizont van holtpodzolbodem

100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, LIBRGE, BC-horizont

125 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, LIGE, C-horizont, sneeuwsmeltwater-/daluitspoelings waaierafzettingen

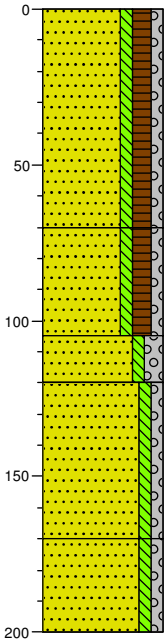
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, LIGEGR, C-horizont, sneeuwsmeltwater-/daluitspoelings waaierafzettingen

200

8

X: 194410,00
Y: 468593,00

18,3 m +NAP



0 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, DRGRBR, recent geroerde/verstoorde laag, huidige bouwvoor, geroerd oorspronkelijk plaggendek

70 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, DRBRGR, recent geroerde/verstoorde laag, geroerd oorspronkelijk plaggendek, oude/fossiele akkerlaag hier doorheen gemengd

105 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, LIBRGE, intact restant BC-horizont van holtpodzolbodem

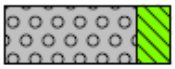
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, LIGEGR, C-horizont, sneeuwsmeltwater-/daluitspoelings waaierafzettingen

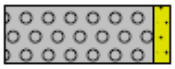
170 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, LIGRGE, C-horizont, sneeuwsmeltwater-/daluitspoelings waaierafzettingen

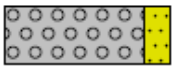
200

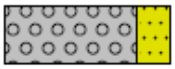
Legenda (conform NEN 5104)

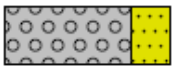
grind


Grind, siltig

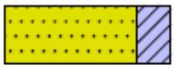

Grind, zwak zandig

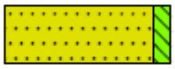

Grind, matig zandig

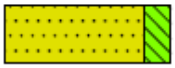

Grind, sterk zandig

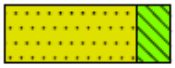

Grind, uiterst zandig

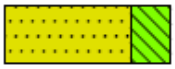
zand


Zand, kleïg


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm


Veen, zwak kleïg


Veen, sterk kleïg


Veen, zwak zandig


Veen, sterk zandig

klei


Klei, zwak siltig


Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

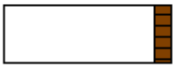

Klei, sterk zandig

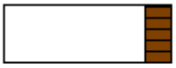
leem

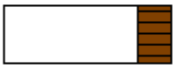

Leem, zwak zandig

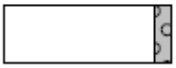

Leem, sterk zandig

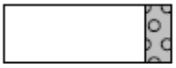
overige toevoegingen

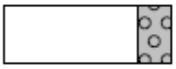

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

