



ARCHEOLOGISCH BUREAU- EN  
VERKENNEND BOORONDERZOEK

DOVENETEL

TE APELDOORN



Archeologie



# archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek

## Dovenetel te Apeldoorn

<b>Opdrachtgever</b>	Saltos Angerenstein 58 7339 BN Ugchelen
<b>Rapportnummer</b>	7894.001
<b>Versienummer<sup>1</sup></b>	2
<b>Datum</b>	6 december 2018
<b>Vestiging</b>	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 038 - 7820540 zwolle@econsultancy.nl
<b>Opsteller</b>	drs. J. Holl & M. Sap
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	drs. A.H. Schutte
<b>Paraaf</b>	

© Econsultancy bv, Zwolle

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

<sup>1</sup> 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.

<b>Administratieve gegevens plangebied</b>		
Projectcode	7894.001	
Toponiem	Dovenetel	
Opdrachtgever	Saltos	
Gemeente	Apeldoorn	
Plaats	Apeldoorn	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	gemeente Apeldoorn, sectie Z, nummers 3237, 3238, 3259-3261, 3263-3268, 3280, 4089 (deels) en 5902 (deels)	
Omvang plangebied	14.147m <sup>2</sup>	
Kaartblad	33 B (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X = 195.515, Y = 470.740	
Bevoegde overheid	Gemeente Apeldoorn Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn	dhr. H.G. Pape 06-11707200 h.pape@apeldoorn.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4647216100	Booronderzoek 4649233100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Zwolle/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. J. Holl & M. Sap	

#### **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 Saltos een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Dovenetel te Apeldoorn in de gemeente Apeldoorn. De initiatiefnemer heeft als plan de huidige bebouwing te slopen en er nieuwbouw te plaatsen. Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase).

### *Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek*

Het plangebied bevindt zich in een relatief hooggelegen dekzandvlakte. Hoewel dekzandvlakten over het algemeen een lage verwachting hebben, geldt voor de dekzandvlakte waar het grootste deel van het plangebied zich in bevindt een middelmatige verwachting, vanwege de relatief hoge ligging op daluitspoelingswaaierafzettingen.

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

Voor de periode vanaf het Neolithicum t/m de Vroege-Middeleeuwen geldt voor het grootste deel van het plangebied een middelmatige verwachting. Doordat de daluitspoelingswaaierafzettingen in dit deel van het plangebied zijn afgedekt met een pakket dekzand, vormden deze mogelijk een relatief droge zone te midden van een drassig gebied. Vandaar dat mogelijk resten kunnen voorkomen uit de periode Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen. Binnen deze landschappelijke eenheid zijn enkele vindplaatsen uit het Neolithicum en de Bronstijd bekend, hoewel niet duidelijk is of het hier om een lokaal verschijnsel gaat, of dat dit op meer plaatsen voorkomt. Opgemerkt dient te worden dat in de omgeving van het plangebied geraadpleegde Dino-boringen vooral sprake lijkt te zijn van daluitspoelingswaaierafzettingen. Het is daarom niet zeker of in het plangebied daadwerkelijk dekzand aanwezig is.

De verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is laag. Op basis van historische kaartmateriaal was het plangebied in het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw nog onontgonnen en gelegen in een heidegebied. Halverwege de 19<sup>e</sup> eeuw kwam het in agrarisch gebruik en vanaf het eind van de 19<sup>e</sup> eeuw werden de eerste boerderijen of woningen in het plangebied gerealiseerd.

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

### *Resultaten en conclusie inventariserend veldonderzoek*

Tijdens het booronderzoek is geen dekzand aangetroffen, maar enkel daluitspoelingswaaierafzettingen bestaande uit zwak tot sterk siltig, matig fijn tot zeer grof, sterk grindig zand. De op de gemeentelijke beleidskaart in het zuiden van het plangebied aanwezige eenheid 'daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden' lijkt op basis van het booronderzoek te gelden voor het gehele plangebied. Deze eenheden hebben een lage archeologische verwachting op de beleidsadvieskaart, aangezien dit natte en lage gebieden waren die weinig bewoningsmogelijkheden boden.

De bodem is in het grootste deel van het plangebied tot minstens 80 cm –mv verstoord. Aangezien bij gooreerdgronden de C-horizont over het algemeen op 30 cm –mv voorkomt, wordt verwacht dat minstens 50 cm van de C-horizont reeds verdwenen is. In enkele boringen in het uiterste zuiden en westen is de bodem tot 40 à 50 cm –mv verstoord. Hier is vermoedelijk 10 à 20 cm van de oorspronkelijke C-horizont verdwenen. Op basis hiervan wordt verwacht dat een eventueel sporenniveau in het plangebied (vrijwel) geheel verdwenen zal zijn.

#### *Advies*

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn), die vervolgens een besluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed<sup>2</sup>, de gemeente Apeldoorn of de provincie Gelderland).

---

<sup>2</sup> Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
2	BUREAUONDERZOEK .....	2
	2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen .....	2
	2.2 Methoden .....	2
	2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied .....	2
	2.4 Toekomstige situatie .....	4
	2.5 Aardwetenschappelijke gegevens .....	4
	2.6 Archeologische waarden .....	7
	2.7 Beschrijving van het historische gebruik .....	8
	2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel .....	11
	2.9 Conclusie bureauonderzoek .....	13
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK .....	14
	3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen .....	14
	3.2 Methoden .....	14
	3.3 Resultaten .....	14
	3.4 Conclusie veldonderzoek .....	15
4	CONCLUSIE EN ADVIES .....	17
	LITERATUUR .....	18
	BRONNEN .....	19

## LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied  
Tabel II. Grondwatertrappenindeling  
Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal  
Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

## LIJST VAN AFBEELDINGEN

- Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland  
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied  
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied  
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart  
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de gemeentelijke geomorfologische kaart  
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)  
Figuur 7. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied  
Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten  
Figuur 9. Boorpuntenkaart met diepteligging natuurlijke ondergrond (in m –mv)

## BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken  
Bijlage 2 AMK-terreinen  
Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen  
Bijlage 4 Vondstmeldingen  
Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland  
Bijlage 6 AMZ-cyclus  
Bijlage 7 Planontwerp  
Bijlage 8 Boorprofielen

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Saltos een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Dovenetel te Apeldoorn in de gemeente Apeldoorn (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft als plan de huidige bebouwing te slopen en er nieuwbouw te plaatsen.

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

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 0). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in 2018 door drs. J. Holl (senior prospector) en M. Sap (stagiair Saxion). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).



## 2 BUREAUONDERZOEK

### 2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

### 2.2 Methoden

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

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.<sup>3</sup>

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

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

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

### 2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

#### **Afbakening**

---

<sup>3</sup> Beschikbaar via [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl).

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.<sup>4</sup>

De onderzoekslocatie, 14.147m<sup>2</sup>, ligt aan de Dovenetel, ongeveer 1.7 kilometer ten noordoosten van Apeldoorn (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 9 (noorden) tot 11 (zuiden) m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Apeldoorn, sectie Z, nummers 3237, 3238, 3259-3261, 3263-3268, 3280, 4089 (deels) en 5902 (deels). Volgens de topografische kaart van Nederland, 33 B (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 195.515, Y = 470.740.

### **Huidige situatie**

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens waaronder een veldinspectie. Het plangebied is momenteel bebouwd, deels in gebruik als tuinen en grasland en deels verhard met tegels (zie figuur 3).

### **Vigerend beleid**

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

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan 'stadsdeel Noord-Oost'. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan respectievelijk 100 m<sup>2</sup> en dieper dan 50 cm –mv.<sup>5</sup>

Binnen de gemeente Apeldoorn wordt echter uitgegaan van de gemeentelijke beleidskaart van 2014.<sup>6</sup> Volgens deze kaart (Figuur 4) ligt het plangebied grotendeels in een zone met (middel-)hoge archeologische verwachting en het uiterste zuiden ligt in een zone met lage archeologische verwachting. Binnen deze zones dient bij bodemingrepen groter dan respectievelijk 500 en 2.500 m<sup>2</sup> en dieper dan 35 cm –mv vroegtijdig archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

### **Bodemloket**

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

<sup>4</sup> Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

<sup>5</sup> Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

<sup>6</sup> Gemeente Apeldoorn, 2014.

catief te worden beschouwd. Aanvullende informatie over bodemverontreinigingen is weergegeven op de kaart Bodemverontreinigingen van de provincie Gelderland.<sup>7</sup>

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen deze bronnen geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd. Wel zijn net buiten het plangebied enkele onderzoeken uitgevoerd. Op Dovenetel 45 is een bodemonderzoek uitgevoerd waarbij is geconcludeerd dat de locatie voldoende onderzocht is en geen ernstige verontreinigingen aanwezig zijn. Bij Dovenetel 4 en 8 zijn onderzoeken uitgevoerd, waarbij is geconcludeerd dat de locatie mogelijk verontreinigd maar voldoende onderzocht is. Bij Dovenetel 52 zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

## 2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied zijn meerdere woningen gepland waarbij de huidige woningen gesloopt zullen worden. Ten behoeve van de nieuwbouw zal tot 1 m beneden het maaiveld gegraven worden (zie bijlage 7). De totale oppervlakte van de nieuwbouw bedraagt ca. 2.500 m<sup>2</sup>.

## 2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingsspatroon. 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 <sup>8</sup>	Fm. v. Boxtel met een dek van het Lp. v. Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek
Geomorfologie <sup>9</sup>	Dekzandvlakte of laagte op helling en daluitspoelingswaaierafzetting (Kaartcode: EV1) zuidelijke perceel: relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en glooiingen met gooreerdgronden (Kaartcode: WMF)
Bodemkunde <sup>10</sup>	Ongekarteerd (bebouwd)
Grondwatertrap	VII

### Landschappelijke ontwikkeling<sup>11</sup>

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

<sup>7</sup> Bodemverontreinigingen Provincie Gelderland.

<sup>8</sup> TNO, 2010.

<sup>9</sup> Willemse, 2006.

<sup>10</sup> Publieke Dienstverlening Op de Kaart.

<sup>11</sup> Willemse, 2006 / De Mulder *et al.*, 2003.

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

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

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

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

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

### **DINO**<sup>12</sup>

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.<sup>13</sup> Ca. 50 m ten zuiden van het plangebied is de bovenste 50 cm niet benoemd en hieronder bevindt zich grindig zand tot 1,1 m –mv. Dit betreft waarschijnlijk daluitspoelingswaaierafzettingen. Ca. 200 m ten noorden en 220 m ten noordoosten van het plangebied is de bovenste 30 cm niet benoemd en is hieronder grindige leem en/of grindrijk zand aanwezig. Dit zijn waarschijnlijk eveneens daluitspoelingswaaierafzettingen. Ca. 200 m ten oosten van het plangebied (in de zone waar volgens de gemeentelijke verwachtingskaart een dekzandvlakte aanwezig is) is de bovenste 40 cm niet benoemd en bevindt zich hieronder matig siltig zand dat vanaf 80 cm –mv matig grindig is. In ieder geval vanaf 80 cm –mv lijkt sprake van daluitspoelingswaaierafzettingen. De aard van het pakket hierboven is, gezien de summier beschrijving in de boorstaat, niet duidelijk. Het kan om dekzand gaan, maar ook om daluitspoelingswaaierafzettingen.

---

<sup>12</sup> Dinoloket.

<sup>13</sup> DINO boornummers B33B1075, B33B1099, B33B1401.

Hoewel op basis van de gemeentelijke verwachtingskaart de meeste geraadpleegde Dino-boringen in een dekzandvlakte liggen, lijkt op basis van de boorstaten van deze boringen eerder sprake van daluitspoelingswaaierafzettingen.

### **Geomorfologie**

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

Volgens de geomorfologische kaart bij de vorige versie van de gemeentelijke verwachtingskaart<sup>14</sup> ligt het plangebied grotendeels binnen een dekzandvlakte of laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen. Het meest zuidelijke deel van het plangebied ligt in een gebied met relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en glooiingen met gooreerdgronden (zie figuur 5).

### **Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**<sup>15</sup>

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

Uitgaande van het AHN ligt maaiveld zich op een hoogte variërend van 9,7 (noorden) tot 11,1 (zuiden) m +NAP (zie figuur 6). Hoewel op het AHN geen aanwijzingen voor grootschalige afgravingen of ophogingen zijn aangetroffen, is wel te zien dat egalisatie heeft plaatsgevonden op perceelsniveau. Het zuidelijk deel is hoger gelegen, wat overeenkomt met de zone die op de gemeentelijke verwachtingskaart als hooggelegen daluitspoelingswaaierafzetting is gekarteerd.

### **Bodemkunde**

Doordat het plangebied zich binnen de bebouwde kom van Apeldoorn bevindt, is de bodemopbouw niet gekarteerd.

Binnen het gebied dat op de gemeentelijke verwachtingskaart gekarteerd is als dekzandvlakte of – laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen komen hoofdzakelijk holtpodzolgronden en veldpodzolgronden met grindbijmenging voor. Binnen het als daluitspoelingswaaierafzettingen en – glooiingen met gooreerdgronden gekarteerde gebied (zuidelijke perceel) komen hoofdzakelijk gooreerdgronden met grindbijmenging voor.<sup>16</sup>

### **Boringen en/of sonderingen**

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

### **Grondwatertrap**

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

---

<sup>14</sup> Willemse, 2006.

<sup>15</sup> AHN.

<sup>16</sup> Willemse, 2006.

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<sup>17</sup>**

Grondwater-trap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''	VIII
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-

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

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII\*. Deze grondwatertrap maakt het plangebied een gunstige vestigingslocatie voor landbouwsamenlevingen.

## 2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).<sup>18</sup> In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 700 m zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 7. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

### Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Gelderland<sup>19</sup>

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

Op de CHW-kaart van de provincie Gelderland zijn in de directe omgeving van het plangebied geen monumentale panden of beschermde gebieden weergegeven. Direct langs het oosten van het plangebied is een oude hessenweg weergegeven. De locatie is bij benadering.

### AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied<sup>20</sup>

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

<sup>17</sup> Locher & De Bakker, 1990.

<sup>18</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

<sup>19</sup> Atlas van Gelderland.

<sup>20</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Het plangebied ligt niet binnen een AMK-terrein. Circa 500 m ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich een AMK-terrein van archeologische waarde (zie bijlage 2 en figuur 7). Op dit perceel bevinden zich op basis van oude kaarten bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd (AMK-nr. 12.841).

### **In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied<sup>21</sup>**

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken en een proefsleuvenonderzoek (zie bijlage 3 en figuur 7).

Tijdens de onderzoeken in de omgeving van het plangebied zijn overwegend verstoorde bodems aangetroffen zonder aanwijzingen voor archeologische resten. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn enkele aardewerkscherven uit de Nieuwe tijd aangetroffen, maar ontbreken grondsporen.

### **Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied<sup>22</sup>**

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 7).

De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan betreffen enkele aardewerkscherven uit de Nieuwe tijd die gevonden zijn tijdens proefsleuvenonderzoek en booronderzoek.

### **Aanvullende informatie**

*Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 18*

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 18, (d.d. november 2018, contactpersoon de heer C. Nieuwenhuize), maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd, behalve het feit dat het lang een nat gebied geweest is.

## **2.7 Beschrijving van het historische gebruik**

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relictten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relictten zoals nederzettingvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> 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.

### **Korte bewoningsgeschiedenis van de omgeving van het plangebied<sup>23</sup>**

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 5.

<sup>21</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

<sup>22</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

<sup>23</sup> Willemse, 2006.

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

Vanaf het Neolithicum ging men over op een semi-agrarisch bestaan. Aanvankelijk gebeurde dit nog op de hoge gronden zoals dekzandruggen en stuwwallen. De hoogste gronden van het Veluwe-massief waren goed geschikt voor bewerking en bewoning. Uit het Midden-Neolithicum zijn vooral nederzettingen in het noorden van de Veluwe en de omgeving van Apeldoorn gevonden. In het Laat-Neolithicum verspreidde de bevolking zich over grote delen van de Veluwe. Uit deze periode is een groot aantal nederzettingen, begraafplaatsen (waaronder grafheuvels) en losse vondsten bekend. Vooral de lichte zandgronden op de stuwwallen werden bewoond. Op de Veluwe was vooral sprake van kleine, verspreide gehuchten van één of enkele boerderijen met hieromheen akkers te midden van uitgestrekte woeste gronden.

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

Ten tijde van de IJzertijd valt er een intensivering van landbouw en bewoning te zien in het gebied rond Apeldoorn. In het gebied rond Apeldoorn zijn ook "celtic fields" te vinden, agrarische percelen kenmerkend voor de IJzertijd. De Veluwe is ook rijk in klapperstenen die gebruikt konden worden voor ijzerproductie. Het is echter niet zeker of al in de IJzertijd ijzerproductie op de Veluwe ontstond.

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

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

Rond 1300 ging de ijzerindustrie, door concurrentie en het schaarser worden van brandstof, teloor. Door overmatige boskap trad een economisch verval in, verdween een aantal handelsroutes en vond ontvolking plaats. Een groot deel van de nederzettingen op de stuwwal werd verlaten en vanaf deze tijd bevonden zich op de stuwwal de woeste gronden waar de schaapskudden werden geweid. Ook



werden in deze gebieden plaggen gestoken die, vermengd met potstalmest, gebruikt werden om het bouwland op te hogen. In een groot deel van de woeste gronden werden bossen geplant of jachtgebieden gecreëerd. Uiteindelijk raakten deze gebieden zover uitgeput dat alleen nog heide kon gedijen. Vanaf het begin van de Vroege-Middeleeuwen vonden omvangrijke zandverstuivingen plaats op de heidevelden.

Vanaf de 15<sup>e</sup> eeuw werd structureel geprobeerd om verstuivingen tegen te gaan, onder andere door het aanleggen van houtsingels op de randen van akkercomplexen. Gedurende de Nieuwe tijd vonden technologische vernieuwingen plaats zoals verbeterde landbouwwerktuigen en kunstmest. Hierdoor konden steeds meer woeste gronden voor landbouw gebruikt worden. Pas aan het eind van de 19<sup>e</sup> eeuw werd het stuifzand voorgoed beteugeld, onder andere door bebossing van de heidegebieden.

### **Historisch kaartmateriaal**

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

**Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal**

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
De Man <sup>24</sup>	1807	Blad 24		Heide op de grens met landbouwgrond.	Direct ten oosten ligt een landbouwgebied.
Kadastrale minuut <sup>25</sup>	1811-1832	Gemeente Apeldoorn, sectie F, blad 02	1:2.500	Heide.	Direct ten oosten ligt een landbouwgebied.
Militaire topografische kaart <sup>26</sup> (nettekening)	1830-1850		1:50.000	Agrarisch gebied met weg door noorden plangebied (voorloper huidige Dovenetel).	Op deze kaart valt goed te zien dat Apeldoorn aan het groeien is.
Militaire topografische kaart (Bonnekaart)	1866		1:25.000	Bouwland met weg door noorden plangebied (voorloper huidige Dovenetel).	Het centrum van Apeldoorn is naar het zuidwesten aan het uitbreiden .
Militaire topografische kaart (Bonnekaart)	1872		1:25.000	Idem.	Op de percelen in en om het plangebied komen langzaam maar zeker structuren te staan.
Militaire topografische kaart (Bonnekaart)	1899		1:25.000	Overwegend bouwland en weiland. Bebouwing in zuiden plangebied (vermoedelijk twee boerderijen of woningen).	Er komen meer structuren rondom het plangebied en een toenemende hoeveel urbanisatie.
Militaire topografische kaart (Bonnekaart)	1908		1:25.000	Ook twee gebouwen in westen en noorden plangebied.	De groei van Apeldoorn trekt nu ook naar het oosten van de gemeente.
Topografische kaart	1935		1:25.000	2 meer gebouwen in het zuidelijke gebied.	Sterke groei van gebouwen rond het plangebied. Weg nu half verhard.
Topografische kaart	1962		1:25.000	Idem.	Verdere groei rond het plangebied. Weg is nu volledig verhard.

<sup>24</sup> Archief CODA Apeldoorn.

<sup>25</sup> Beeldbank Cultureelerfgoed

<sup>26</sup> Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Topografische kaart	1976		1:25.000	Sterke verandering in omgeving. Huidige huizen worden gebouwd. De weg door het zuidelijke perceel heeft plaatsgemaakt voor bebouwing.	De oude weg is nu verbreed en een nieuwe weg is gelegd langs de oostelijke percelen. Zevenhuizen word sterk bebouwt.
Topografische kaart	2015		1:25.000	Geen constructieve veranderingen aan het plangebied. Vergelijkbaar met de huidige situatie.	De wijk Zevenhuizen is compleet geurbaniseerd en gebonden aan Apeldoorn.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal is te zien dat het plangebied tot in het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw in een heidegebied lag, grenzend aan een landbouwgebied (zie figuur 8). Ter hoogte van de huidige Dovenetel liep in het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw al een weg die door het noorden van het plangebied richting het noordoosten liep. Halverwege de 19<sup>e</sup> eeuw was het plangebied in agrarisch gebruik en aan het eind van die eeuw zijn enkele huizen of boerderijen in het zuiden van het plangebied gerealiseerd. In het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw werden ook woningen in het noorden van het plangebied gebouwd. In de loop van die eeuw werden steeds meer huizen rondom het plangebied gerealiseerd en in de jaren '70 is de huidige woonwijk ontwikkeld, waarbij de wegen hun huidige loop kregen. De huidige woningen zijn in 1972 en 1973 gebouwd.<sup>27</sup>

#### **Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied**

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

#### **Bouwhistorische gegevens**

Door de opdrachtgever zijn tekeningen van de bestaande gebouwen geleverd. Hieruit bleek dat de bestaande bebouwing gefundeerd is op 80 cm –mv.

#### **Tweede Wereldoorlog**

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.<sup>28</sup>

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

## **2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel**

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

**Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting**

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting/Complex type	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
Laat-Paleolithicum/Mesolithicum	Laag	Vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen.	Vanaf maaiveld

<sup>27</sup> Basisregistraties Adressen en Gebouwen.

<sup>28</sup> Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

Neolithicum	Middelhoog Akkerlaag/ nederzettingssporen	Kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld
Bronstijd	Middelhoog / Akkerlaag of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen	Kleine fragmenten aardewerk, en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, en gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld
IJzertijd	Middelhoog / nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen	Kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld
Romeinse tijd	Middelhoog / nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen	Kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld
Vroege-Middeleeuwen	Middelhoog / Bewoningssporen van een (boeren)erf, (metaal) industrie complex	Kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen, metalen artefacten.	Vanaf maaiveld
Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd	Laag		

Het plangebied bevindt zich in een relatief hooggelegen dekzandvlakte. Hoewel dekzandvlakten over het algemeen een lage verwachting hebben, geldt voor de dekzandvlakte waar het grootste deel van het plangebied zich in bevindt een middelmatige verwachting, vanwege de relatief hoge ligging op daluitspoelingswaaierafzettingen.

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

Voor de periode vanaf het Neolithicum t/m de Vroege-Middeleeuwen geldt voor het grootste deel van het plangebied een middelmatige verwachting. Doordat de daluitspoelingswaaierafzettingen in dit deel van het plangebied zijn afgedekt met een pakket dekzand, vormden deze mogelijk een relatief droge zone te midden van een drassig gebied. Vandaar dat mogelijk resten kunnen voorkomen uit de periode Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen. Binnen deze landschappelijke eenheid zijn enkele vindplaatsen uit het Neolithicum en de Bronstijd bekend, hoewel niet duidelijk is of het hier om een lokaal verschijnsel gaat, of dat dit op meer plaatsen voorkomt. Opgemerkt dient te worden dat in de omgeving van het plangebied geraadpleegde Dino-boringen vooral sprake lijkt te zijn van daluitspoelingswaaierafzettingen. Het is daarom niet zeker of in het plangebied daadwerkelijk dekzand aanwezig is.

De verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd is laag. Op basis van historische kaartmateriaal was het plangebied in het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw nog onontgonnen en gelegen in een heidegebied. Halverwege de 19<sup>e</sup> eeuw kwam het in agrarisch gebruik en vanaf het eind van de 19<sup>e</sup> eeuw werden de eerste boerderijen of woningen in het plangebied gerealiseerd.

De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht vanaf het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Het vondstmateriaal bestaat hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en

zuren bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

### **Bodemverstoring**

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

Het plangebied heeft in de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw in agrarisch gebied gelegen. Vermoedelijk is de vondstlaag deels verstoord geraakt door ploegwerkzaamheden. Bovendien zijn aan het eind van de 19<sup>e</sup> eeuw enkele boerderijen gerealiseerd, waarbij oudere archeologische resten verstoord zullen zijn geraakt. In de jaren '70 is de huidige bebouwing gerealiseerd. Ter plaatse van deze bebouwing zullen eventuele vindplaatsen grotendeels verloren zijn gegaan.

## **2.9 Conclusie bureauonderzoek**

Het doel van de bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. In de gespecificeerde verwachting is geconcludeerd dat een lage verwachting geldt voor het Paleo- en Mesolithicum, hoewel losse vondsten nog wel kunnen voorkomen. Voor de periode Neolithicum – Vroege-Middeleeuwen geldt een middelhoge verwachting vanwege de ligging op een relatief hooggelegen dekzandvlakte. Op basis van historisch kaartmateriaal is vastgesteld dat het plangebied in ieder geval tot in de 19<sup>e</sup> eeuw in een heidegebied lag. Daarom geldt een lage verwachting voor de Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.

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

#### 3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (4.0, 07-06-2016) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 14 november 2018 door drs. J. Holl (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.<sup>29</sup> Het gehele plangebied was, met uitzondering van de bestaande bebouwing, vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet (zie figuur 9). Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 15 boringen tot maximaal 135 cm -mv gezet (Figuur 9). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.<sup>30</sup> De boringen zijn met GPS ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruijmen 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 8 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

De natuurlijke ondergrond bestaat uit matig fijn tot zeer grof, licht(bruin)grijs, matig tot sterk grindig zand. In de boringen 1, 8, 10, 11, 12, 14 en 15 is dit zand sterk siltig of lemig en in de overige boringen zwak siltig. Op basis van deze lithologische kenmerken gaat het hierbij niet om het op basis van het bureauonderzoek voor het grootste deel van het plangebied verwachte dekzand, dat overwegend matig fijn en zwak siltig is en geen grind bevat. Hier lijkt eerder sprake te zijn van daluitspoelingswaaierafzettingen. Binnen deze afzettingen zijn geen bodems aangetroffen en alleen de C-horizont is nog aanwezig. In de boringen 2, 6, 7, 9 en 10 kon slechts tot maximaal 10 cm in de C-horizont geboord worden, aangezien deze boringen gestuit zijn op grind, of omdat vanwege de droge ondergrond bijna geen sediment opgeboord kon worden. In boring 9 is het niet geheel zeker of doorgeboord is tot in de C-horizont. Hoewel vanaf 1 m een lichtgrijze laag is aangetroffen was, omdat slechts zeer weinig sediment opgeboord kon worden, niet duidelijk te zien of het hier daadwerkelijk om de C-

<sup>29</sup> Holl, 2018.

<sup>30</sup> Bosch, 2005.

horizont ging. De top van de C-horizont bevindt zich op een diepte variërend tussen 40 en 130 cm –mv. Hierbij geldt dat de C-horizont in het grootste deel van het plangebied op minstens 70 cm –mv ligt. Alleen in boring 1, 3 en 8, in het uiterste westen en uiterste zuiden, bevindt de C-horizont zich op 40 à 50 cm –mv.

Boven de C-horizont zijn gevlekte zandlagen aangetroffen. In de meeste boringen is direct boven de C-horizont een bruingrijze (en in boring 14 en 15 donkerbruingrijze), zwak humeuze laag zwak tot sterk siltig, matig fijn tot matig grof, sterk grindig zand met veel grijze vlekken aanwezig. De bovenste 30 à 60 cm bestaat uit matig humeus, donkergrijs, sterk grindig zand dat minder vlekken bevat. In de boringen 1, 3, 5, 8, 10 en 12 is de bruingrijze laag niet aanwezig en loopt de donkerbruingrijze laag door tot in de C-horizont. In de boringen 1, 3, 6, 7, 9 en 11-15 bevatten deze lagen puinfragmenten. Dit betreffen verstoorde lagen, die vermoedelijk gerelateerd kunnen worden aan de aanleg van de woonwijk. In boring 10 is boven de donkerbruingrijze laag een 70 cm dik pakket geelgrijs, sterk siltig zand aangetroffen, dat vermoedelijk een opgebracht pakket betreft, eveneens in het kader van de aanleg van de woonwijk.

Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat het grootste deel van het plangebied in een dekzandvlakte ligt, terwijl het zuiden op een daluitspoelingswaaier met gooreerdgronden ligt. Tijdens het booronderzoek is echter geen dekzand aangetroffen, maar bestaat de natuurlijke ondergrond geheel uit grindrijke daluitspoelingswaaierafzettingen. Vermoed wordt daarom dat de eenheid 'daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden', die in het zuiden van het plangebied zou moeten voorkomen, voor het gehele plangebied geldt.

Bij gooreerdgronden wordt de C-horizont op ca. 30 cm –mv verwacht.<sup>31</sup> Aangezien op basis van AHN-beelden geen grootschalige ophogingen of afgravingen lijken te hebben plaatsgevonden, wordt verwacht dat in het grootste deel van het plangebied minstens 50 cm van de C-horizont reeds verloren is gegaan. In de boringen 1, 3 en 8 is vermoedelijk 10 à 20 cm van de C-horizont verdwenen.

### **Archeologische indicatoren**

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

## **3.4 Conclusie veldonderzoek**

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat de bodem verstoord is tot in de C-horizont en dat onder de verstoorde lagen daluitspoelingswaaierafzettingen aanwezig zijn. De op de gemeentelijke beleidskaart in het zuiden van het plangebied aanwezige eenheid 'daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden' lijkt te gelden voor het gehele plangebied. Deze eenheden hebben een lage archeologische verwachting op de beleidsadvieskaart, aangezien dit natte en lage gebieden waren die weinig bewoningsmogelijkheden boden.

De bodem is in het grootste deel van het plangebied tot minstens 80 cm –mv verstoord. Aangezien bij gooreerdgronden de C-horizont over het algemeen op 30 cm –mv voorkomt, wordt verwacht dat min-

<sup>31</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1979.

stens 50 cm van de C-horizont reeds verdwenen is. In enkele boringen in het uiterste zuiden en westen is de bodem tot 40 à 50 cm –mv verstoord. Hier is vermoedelijk 10 à 20 cm van de oorspronkelijke C-horizont verdwenen. Op basis hiervan wordt verwacht dat een eventueel sporenniveau in het plangebied (vrijwel) geheel verdwenen zal zijn.

Op basis van deze resultaten worden in het plangebied geen archeologische vindplaatsen meer verwacht.

#### 4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Deze verwachting is gebaseerd op de verwachte ligging in een dekzandvlakte op daluitspoelingswaaierafzettingen. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Tijdens het booronderzoek is geen dekzand aangetroffen, maar enkel daluitspoelingswaaierafzettingen bestaande uit zwak tot sterk siltig, matig fijn tot zeer grof, sterk grindig zand. De op de gemeentelijke beleidskaart in het zuiden van het plangebied aanwezige eenheid 'daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden' lijkt op basis van het booronderzoek te gelden voor het gehele plangebied. Deze eenheden hebben een lage archeologische verwachting op de beleidsadvieskaart, aangezien dit natte en lage gebieden waren die weinig bewoningsmogelijkheden boden.

De bodem is in het grootste deel van het plangebied tot minstens 80 cm –mv verstoord. Aangezien bij gooreerdgronden de C-horizont over het algemeen op 30 cm –mv voorkomt, wordt verwacht dat minstens 50 cm van de C-horizont reeds verdwenen is. In enkele boringen in het uiterste zuiden en westen is de bodem tot 40 à 50 cm –mv verstoord. Hier is vermoedelijk 10 à 20 cm van de oorspronkelijke C-horizont verdwenen. Op basis hiervan wordt verwacht dat een eventueel sporenniveau in het plangebied (vrijwel) geheel verdwenen zal zijn.

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn), die vervolgens een besluit neemt.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed<sup>32</sup>, de gemeente Apeldoorn of de provincie Gelderland).

---

<sup>32</sup> Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456.



## LITERATUUR

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Gemeente Apeldoorn, 2014: *Archeologische beleidskaart 2014; Gemeente Apeldoorn*. Apeldoorn.
- Holl, J., 2018: *Plan van Aanpak booronderzoek; Dovenetel te Apeldoorn*. Zwolle (Econsultancy projectnummer 7894.001).
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg, Den Bosch.
- 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: *Bodemkaart van Nederland Schaal 1:50.000; Toelichting bij de kaartbladen 33 West Apeldoorn en 33 Oost Apeldoorn*. Wageningen.
- TNO, 2010: *Geologische Overzichtskaart van Nederland, schaal 1:600.000*.
- Willemse, N.W., 2006: *Gemeente Apeldoorn. Een archeologische beleidsadvieskaart*. Amsterdam (RAAP-rapport 1131).
- Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

## BRONNEN

AHN; internetsite, november 2018.  
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, november 2018.  
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Archief CODA Apeldoorn, internetsite, november 2018.  
<https://www.coda-apeldoorn.nl/nl/archief/archieven>

Atlas van Gelderland, internetsite, november 2018.  
<http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>

Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), internetsite, november 2018.  
<http://bagviewer.kadaster.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, november 2018  
<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Bodemloket, internetsite, november 2018.  
<http://www.bodemloket.nl>

Bodemverontreinigingen Provincie Gelderland; internetsite, december 2018.  
[http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema\\_bodemverontreinigingen](http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_bodemverontreinigingen)

Dinoloket; internetsite, november 2018.  
<http://www.dinoloket.nl/>

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, november 2018.  
<http://www.ikme.nl/>

Kadaster Topotijdreis; internetsite, november 2018.  
<http://www.topotijdreis.nl/>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, november 2018.  
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

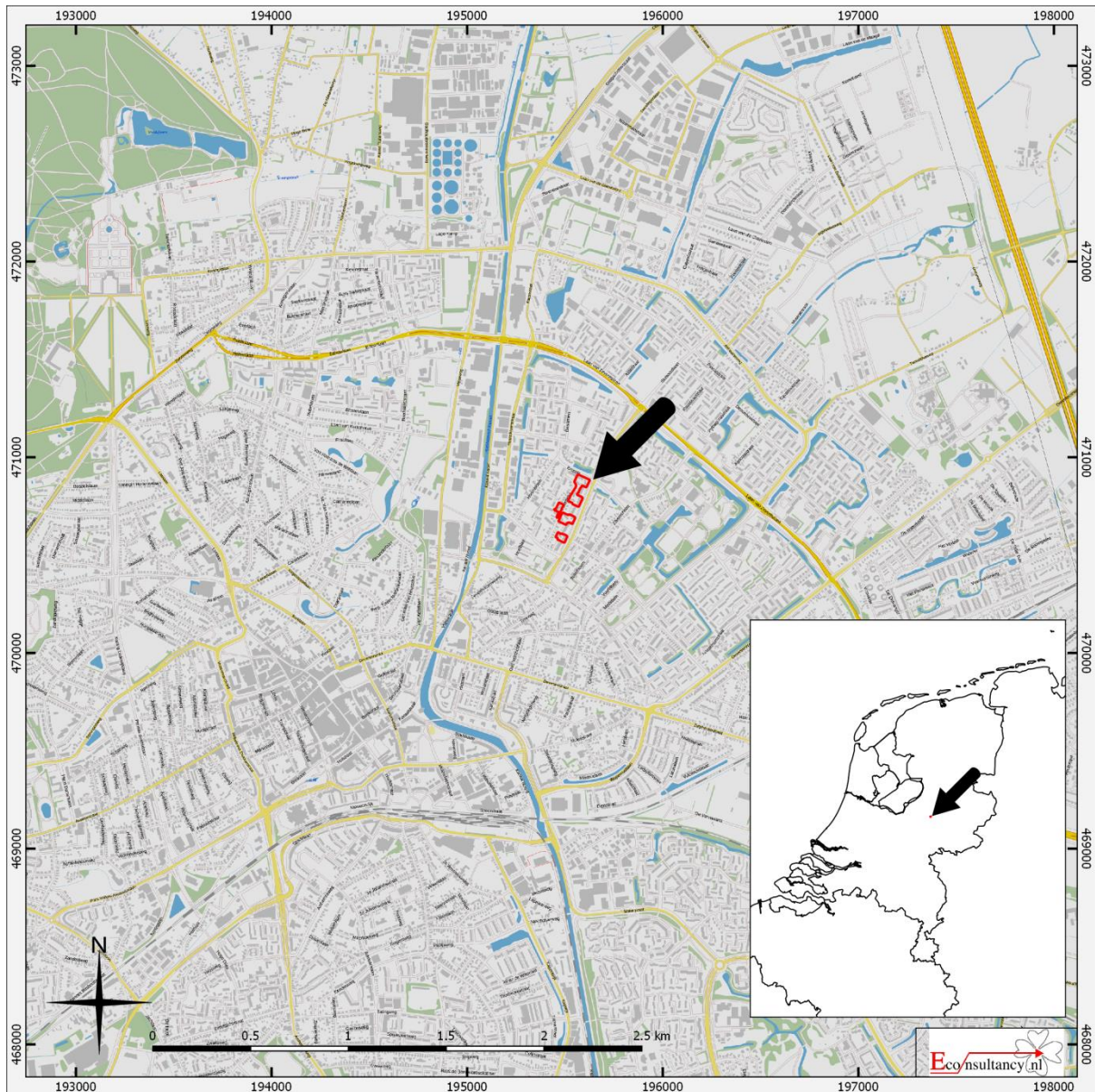
Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, november 2018.  
<https://pdokviewer.pdok.nl>

Ruimingskaart; internetsite, november 2018.  
<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

SIKB; internetsite, november 2018.  
<http://www.sikb.nl>

VEO Bommenkaart; internetsite, november 2018.  
<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

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



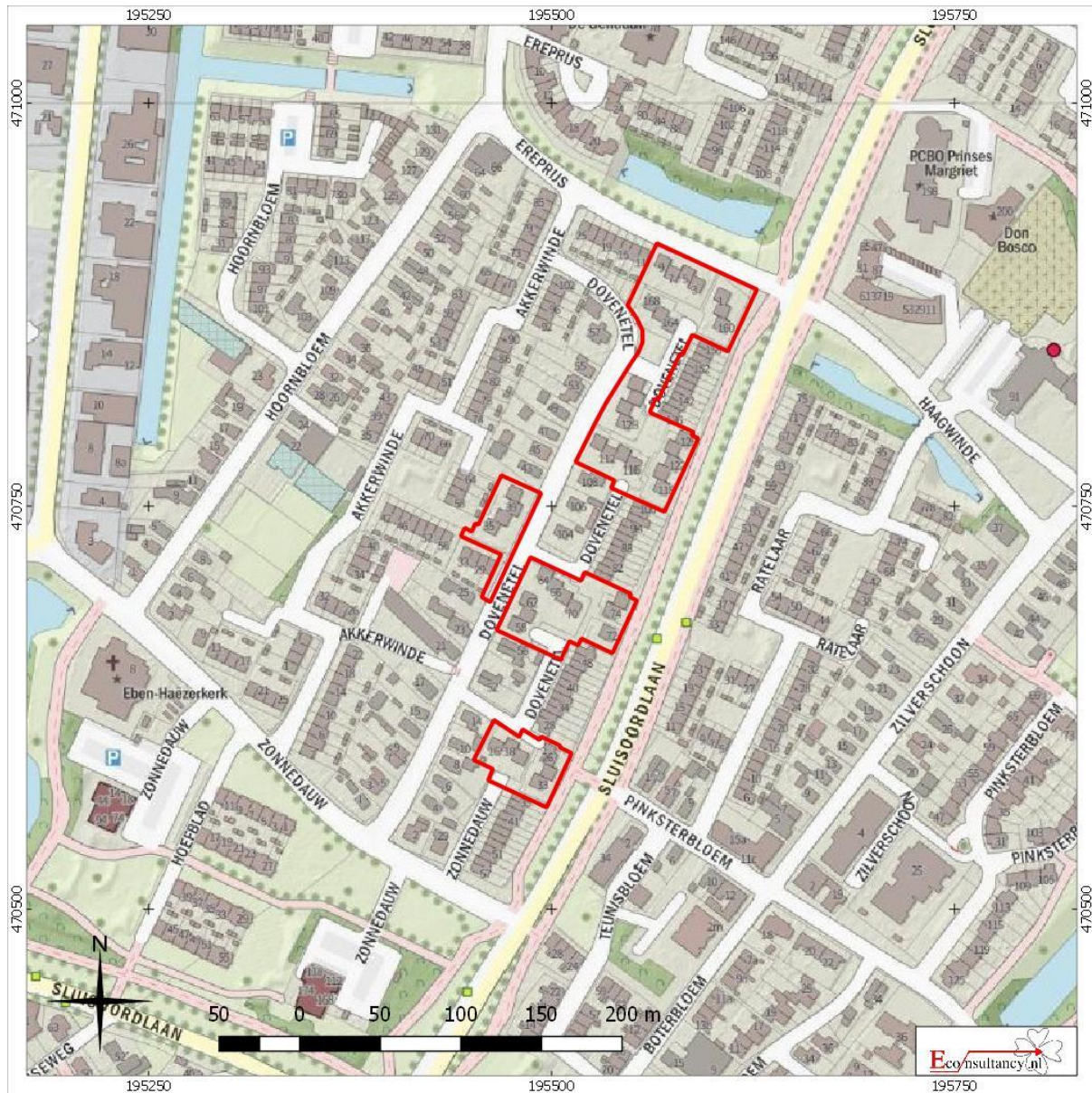
**Dovenetel te Apeldoorn.**

Situering van het plangebied binnen Nederland

Legenda

 Plangebied

**Figuur 2. Detailkaart van het plangebied**



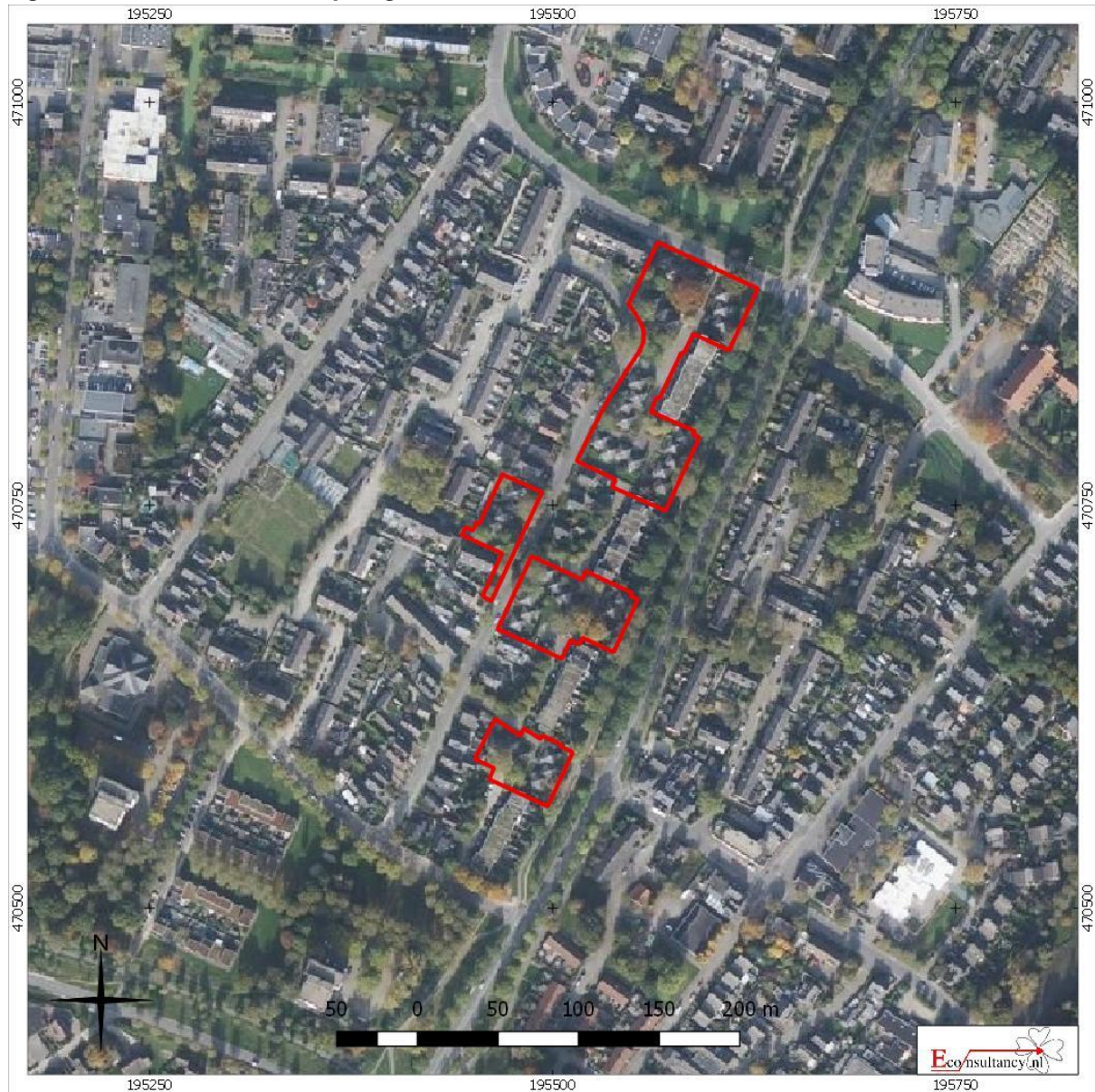
Dovenetel te Apeldoorn.

Detailkaart van het plangebied

Legenda

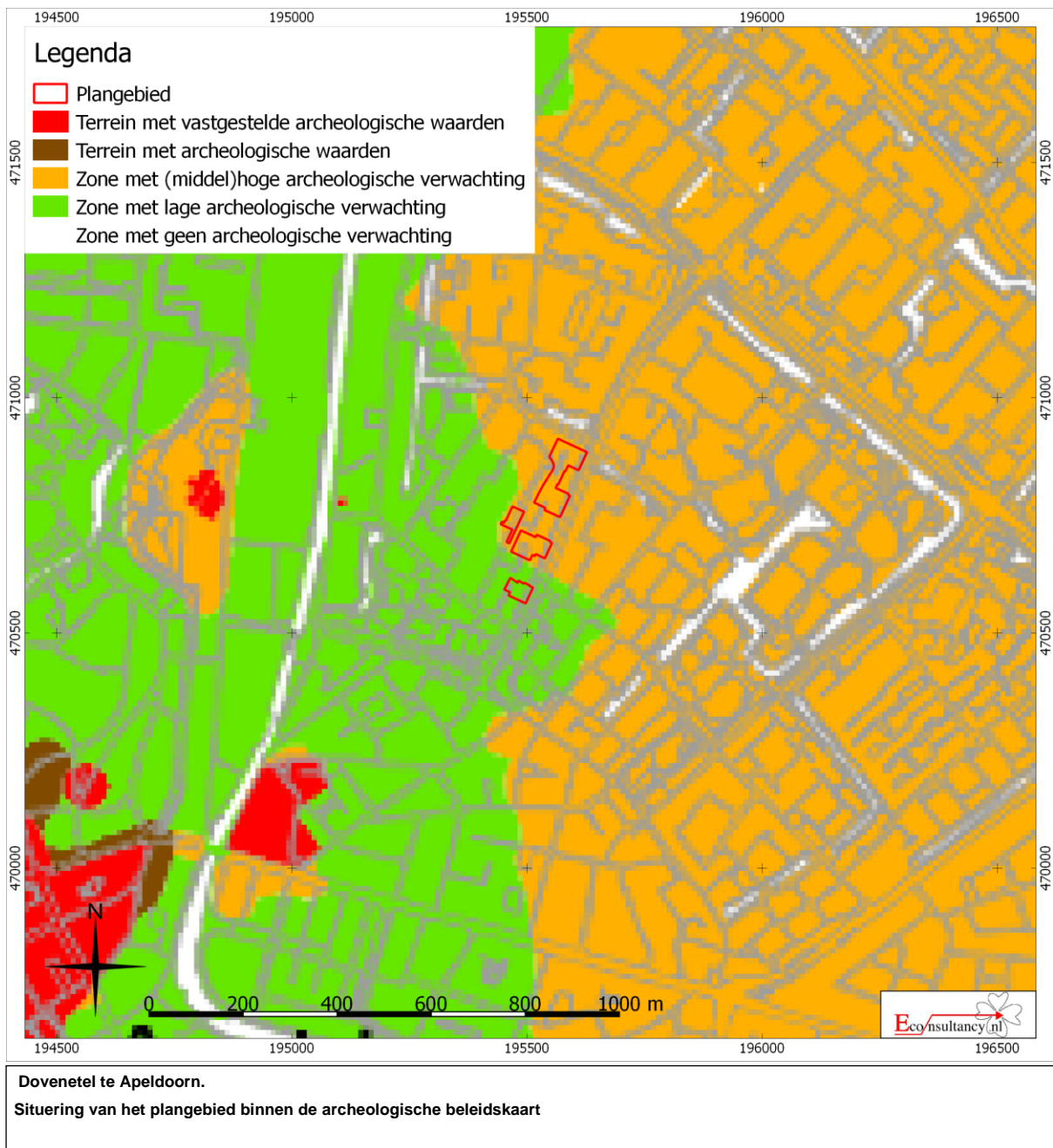
 Plangebied

**Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied**



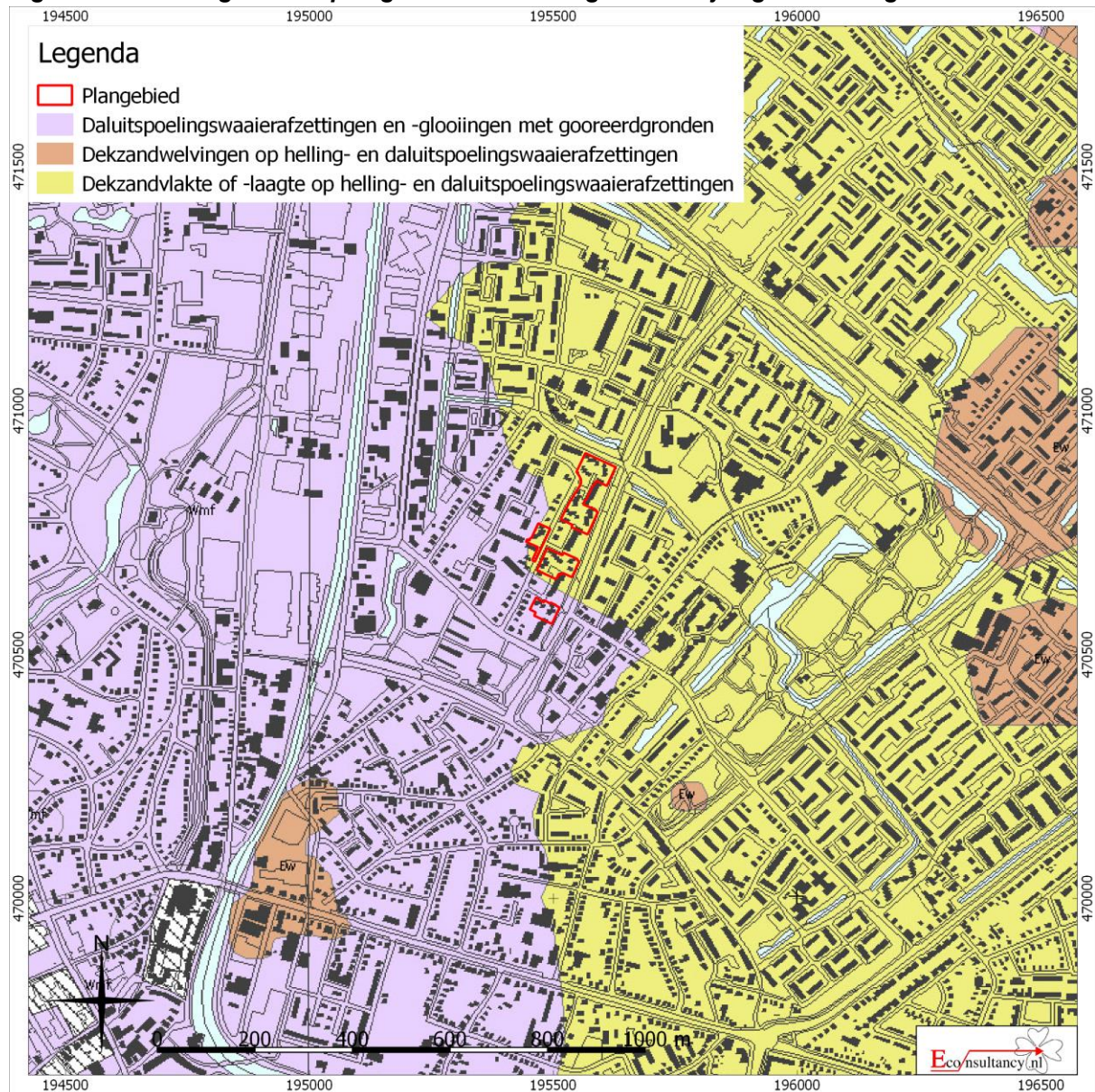
Dovenetel te Apeldoorn.  
Luchtfoto van het plangebied  
Legenda  
 Plangebied

**Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart<sup>33</sup>**



<sup>33</sup> Gemeente Apeldoorn, 2014.

**Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de gemeentelijke geomorfologische kaart<sup>34</sup>**

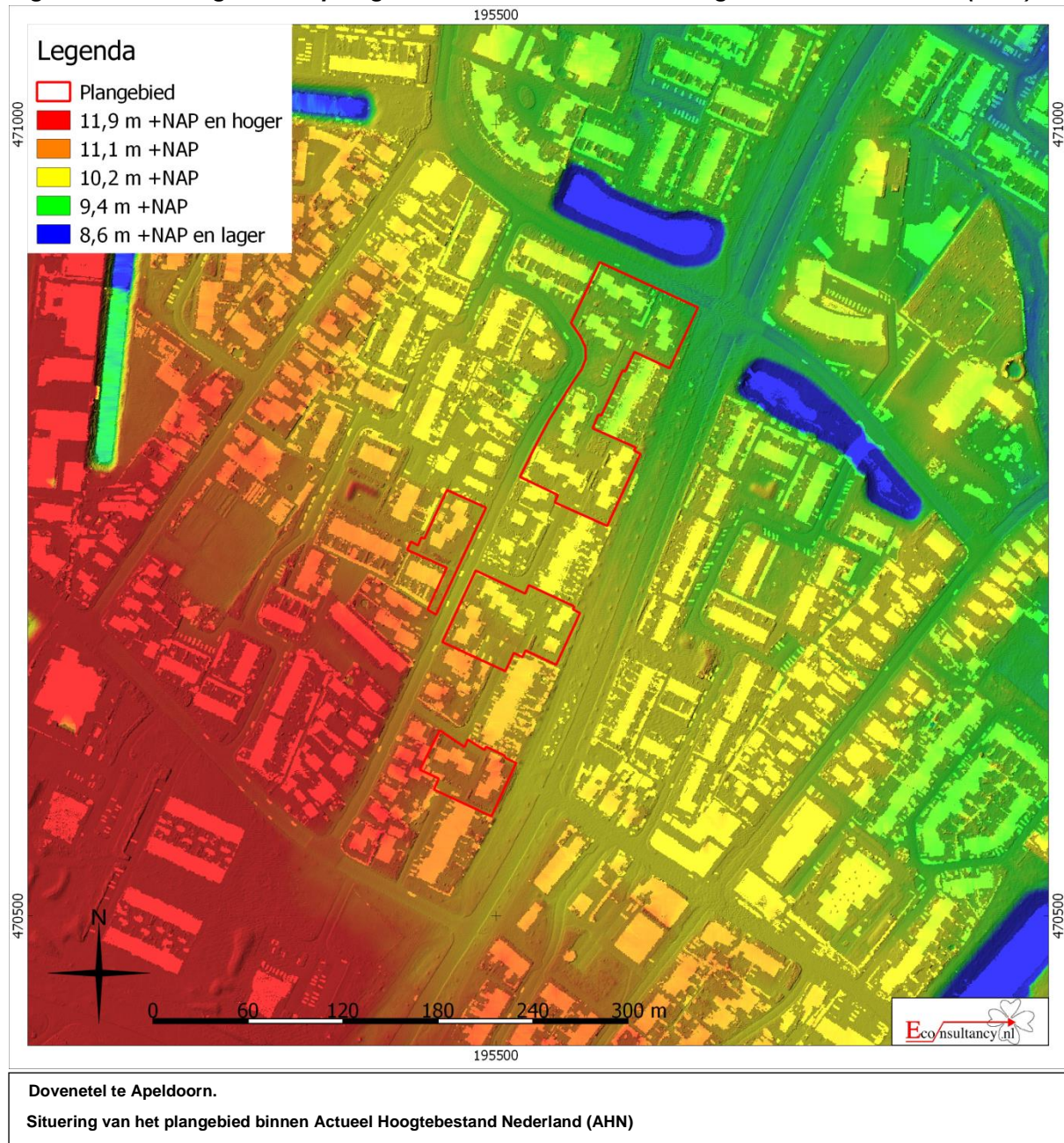


Dovenetel te Apeldoorn.

Situering van het plangebied binnen de gemeentelijke geomorfologische kaart

<sup>34</sup> Willemse, 2006.

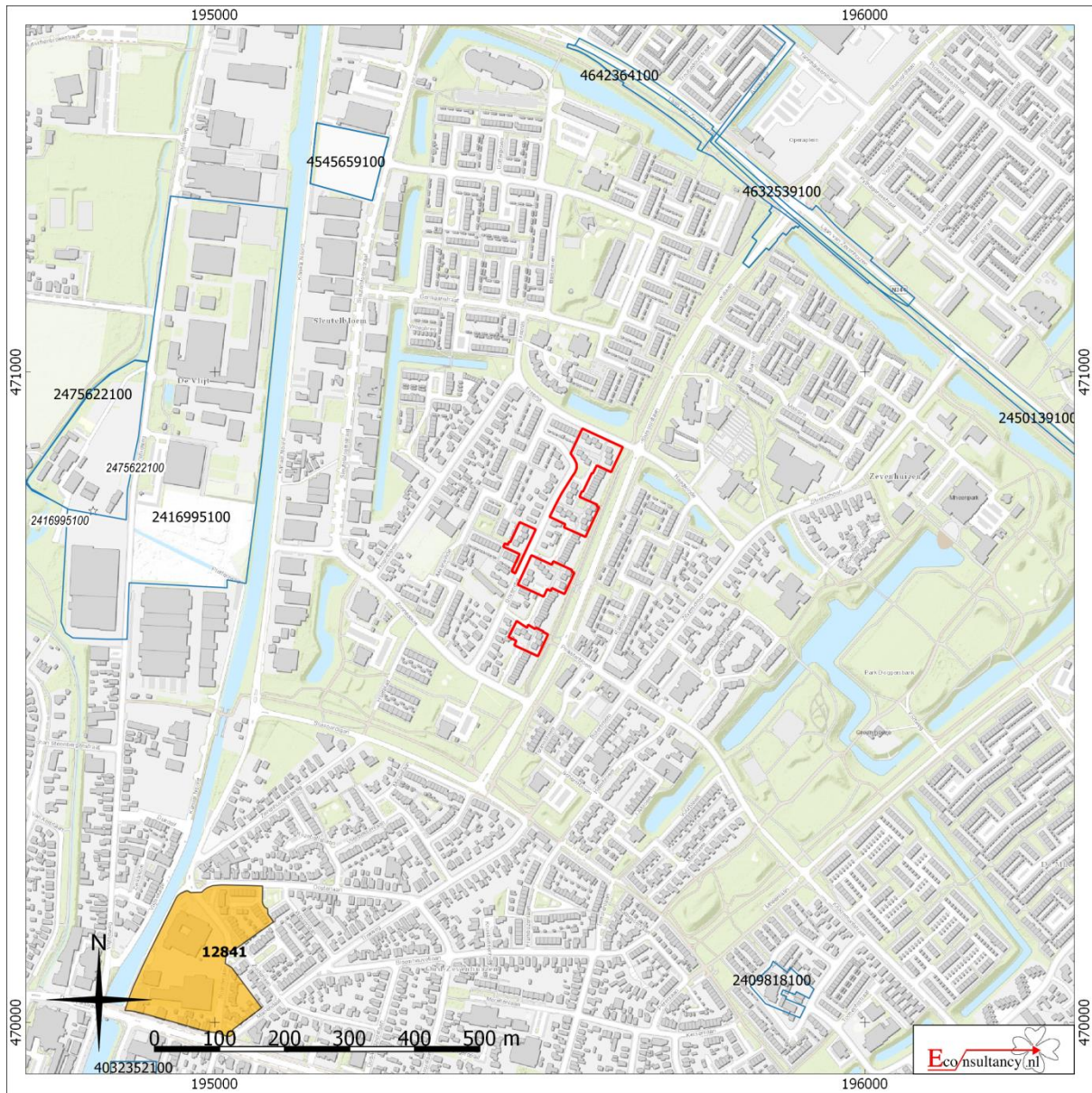
**Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**<sup>35</sup>



<sup>35</sup> AHN



Figuur 7. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied<sup>36</sup>







Dovenetel te Apeldoorn.

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

**Plangebied**

**Monumenten**






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

**Onderzoeksmeldingen**

- 

**Waarnemingen, Vondsten**

**Categorie**

-  Nederzetting
-  Grafcontext
-  Verdedigingswerk
-  Religieuze context
-  Onbepaald

**Periode**

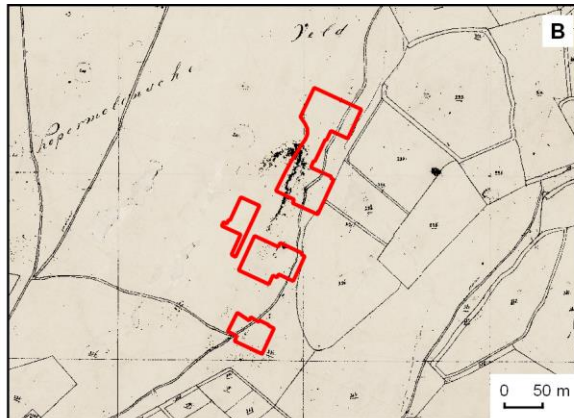
-  Paleolithicum
-  Mesolithicum
-  Neolithicum
-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd
-  Onbepaald

<sup>36</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

**Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten**



Situatie circa 1807. Bron: Archief CODA Apeldoorn.



Situatie circa 1811-1832. Bron: Beeldbank Cultureelerfgoed



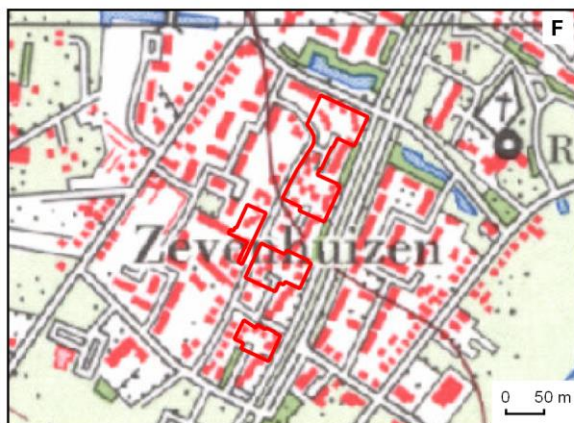
Situatie circa 1872. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1908. Bron: Topotijdreis.



Situatie circa 1962. Bron: Topotijdreis.



Situatie in 1976. Bron: Topotijdreis.

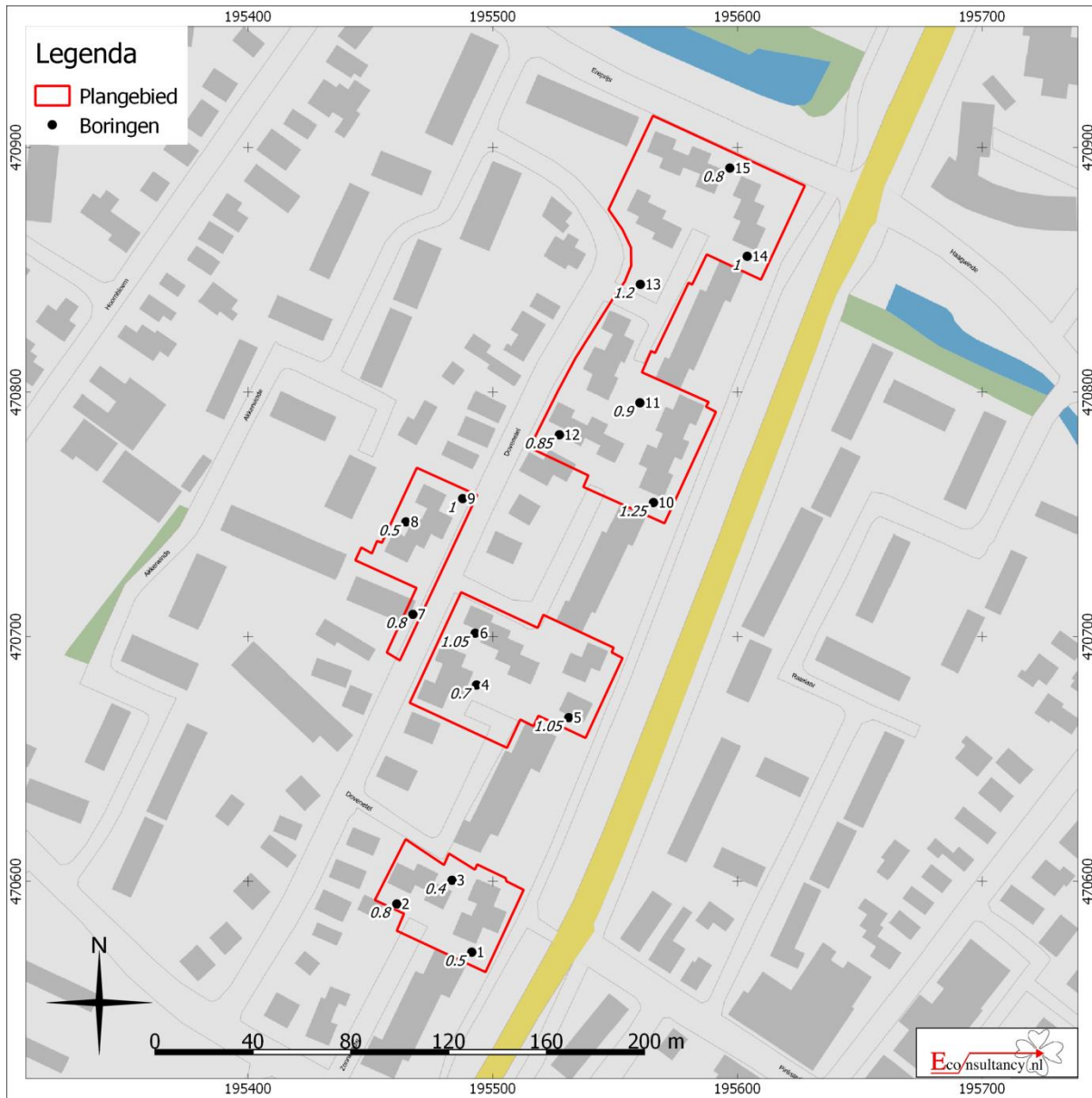
Dovenetel te Apeldoorn.

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

Legenda

 Plangebied

**Figuur 9. Boorpuntenkaart met diepteligging natuurlijke ondergrond (in m –mv)**



Dovenetel te Apeldoorn.

Boorpuntenkaart met diepteligging natuurlijke ondergrond (in m –mv)

## Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

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

## Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
12841	500 meter ten zuidwesten	<i>Middeleeuwen laat - Nieuwe tijd</i>	<p>Toponiem: Noorderlaan            Complex: Nederzetting            Waarde: Terrein van archeologische waarde            Terrein met bewoningssporen uit de Late-Middeleeuwen/Nieuwe tijd. In de Historische Atlas staat het terrein aangegeven als grotendeels bebouwd en deels aangegeven als grasland. Vandaag de dag is het terrein volledig bebouwd en verhard. Door de vele bebouwingen is het terrein grotendeels verstoord. CAA:/ Meldingskaart 1987:/ Oude bewoningskaart.</p>

## Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

aknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2416995100 (58211)	340 meter ten westen	Type onderzoek: ABO Toponiem: Vlijtsepark Apeldoorn Uitvoerder: Archeodienst Gelderland BV Datum: 17-9-2013 Resultaat: Bureau- en verkennend booronderzoek in het kader van herinrichting bedrijventerrein Vlijtsepark. In het grootste deel van het plangebied zijn geen restanten van de oorspronkelijke bodem aangetroffen. In veel gevallen reikt de bodemverstoring niet erg diep in de natuurlijke ondergrond en is alleen het bovenste deel verstoord. Aangezien slechts in één boring een intacte Bshorizont aangetroffen, wordt de kans op een intacte vuursteenvindplaats klein geacht. Op basis van de landschappelijke ligging in een relatief nat gebied is in het bureauonderzoek aan het grootste deel van het plangebied een lage verwachting aan het plangebied toegekend voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle-Middeleeuwen (tot in de 13 <sup>e</sup> eeuw). Het is mogelijk dat in delen van het onderzoeksgebied nog archeologische resten aanwezig zijn van een molencomplex, papierfabriek en/of koperpletterij. In deze zone geldt een hoge verwachting gehandhaafd voor ambachtelijke en/of industriële activiteiten uit de Late-Middeleeuwen (vanaf de 14 <sup>e</sup> eeuw) tot en met de Nieuwe tijd. Voor de rest van het onderzoeksgebied geldt een lage verwachting.
4642364100	350 meter ten noordoosten	Type onderzoek: ABO Toponiem: Apeldoorn Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 26-10-2018 Resultaat: geen resultaten bekend.
2450139100 (62442)	475meter ten noordoosten	Type onderzoek: ABO Toponiem: Warmtenet Anklaar Apeldoorn Uitvoerder: Antea Group Archeologie Datum: 08-07-2014 Resultaat: booronderzoek zonder vondsten. Geroerde grond tot 1 meter –mv. Fijn tot zeer grof zand met grindbijmenging. Eventueel kans op kleine uit context vondsten.
4552657100	500 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Apeldoorn Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 4-7-2017 Resultaat: potentieel goede locatie voor prehistorische bewoning. geen archeologische resten verwacht door sterk verstoorde grond.
4545650100 / 4545659100	500 meter ten noordwesten	Type onderzoek: bureau-/booronderzoek Toponiem: Apeldoorn Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 26-5-2017 Resultaat: Resultaat: sterk verstoorde grond tot 100 cm –mv, ongunstige ligging voor prehistorische bewoning. Archeologische indicatoren ontbreken.
4632539100	600 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Apeldoorn Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 31-8-2018 Resultaat: middelhoge verwachtingen voor middeleeuwen. Verstoring tot 1 m –mv er is geen bodemvorming aangetroffen wat de kans op vondstmateriaal verkleint.
2475622100 (65667)	650 meter ten westen	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Vlijtseweg 111 Apeldoorn Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 23-3-2015 Conclusie: IVO-P met aardewerkscherven uit Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd, evenals recente sporen van kassen.
2409818100 (57305)	650c meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Venkelstraat Apeldoorn Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 26-6-2013 Resultaat: verstoorde bodem tot 55 cm -mv, geen podzolprofiel, geen dekzand aangetroffen. Ook het verwachte dekzand pakket is niet aangetroffen.

## Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie t.o.v. plangebied	Omschrijving
2416995100 (438618)	650 meter ten westen	<i>Nieuwe tijd</i> : Geglazuurd rood aardewerk gevonden in boring, zie onderzoeksmelding 2416995100
2475622100	650 meter ten westen	<i>Nieuwe tijd</i> : Aardewerk scherven gevonden tijdens proefsleuvenonderzoek, zie onderzoeksmelding 2475622100



## **Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland**

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

### **Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)**

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

### **Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)**

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

### **Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)**

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

### **Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)**

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

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

### **IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)**

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

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

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

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

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

### **Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)**

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

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

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

### **Nieuwe tijd (1500-heden)**

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

## **Bijlage 6 AMZ-cyclus**

### **Het AMZ-proces**

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

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

### **De eerste fase: Bureauonderzoek**

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

### **De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)**

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

#### *Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering*

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

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

*Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven*

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

*Variant archeologische begeleiding*

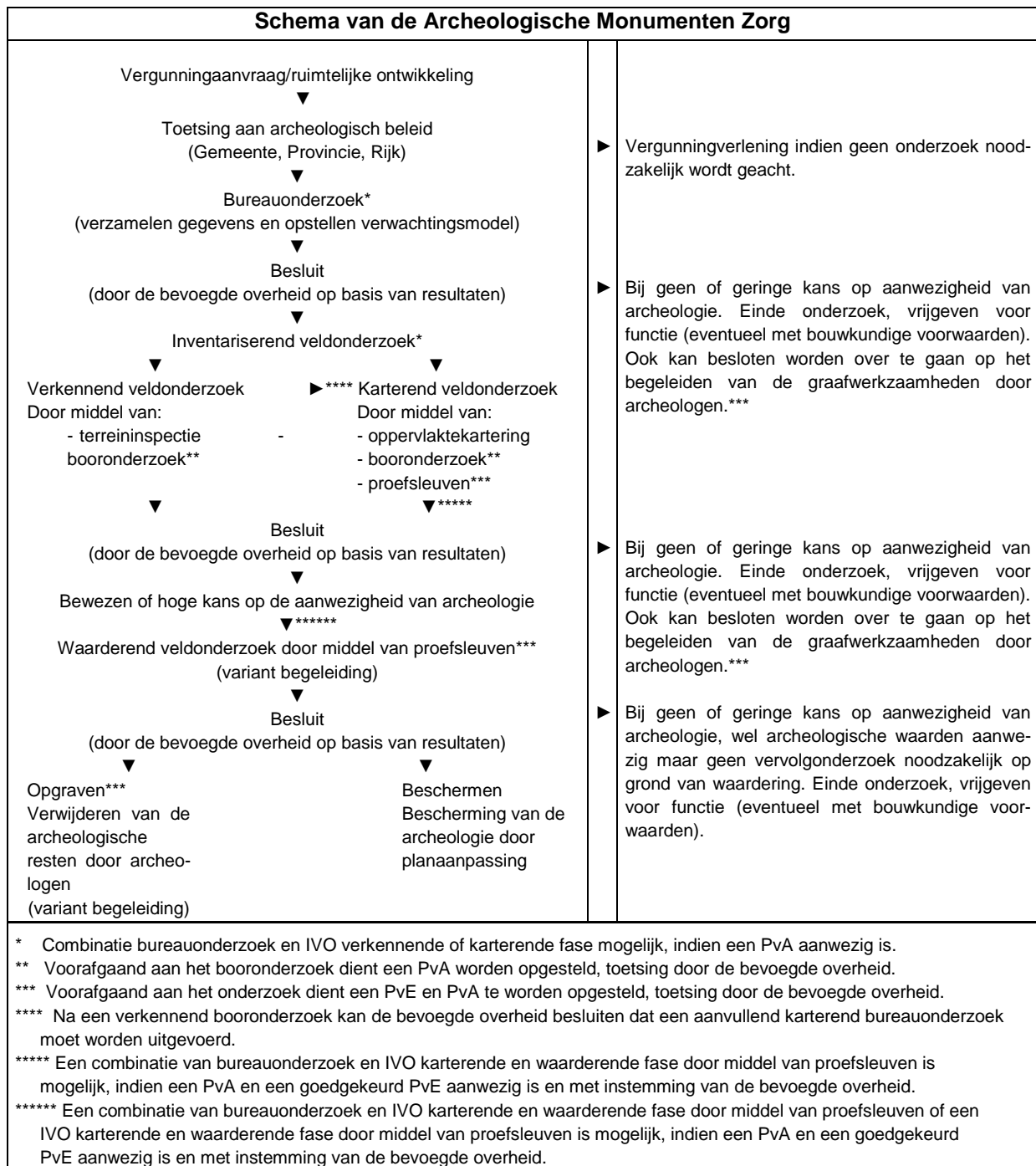
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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

**De derde fase: Opgraven**

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

*Variant archeologische begeleiding*

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



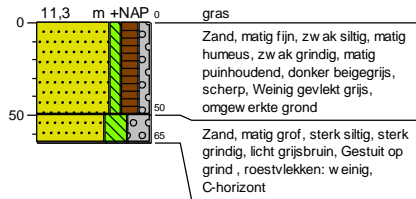
## Bijlage 7 Planontwerp



## Bijlage 8 Boorprofielen

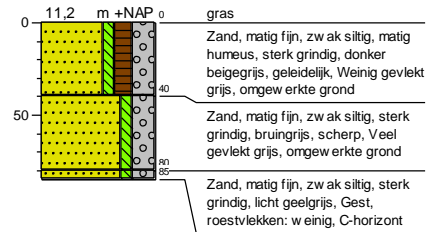
**01**

X: 195491,00  
Y: 470571,00



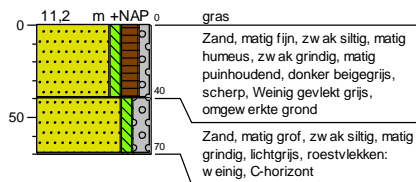
**02**

X: 195461,00  
Y: 470591,00



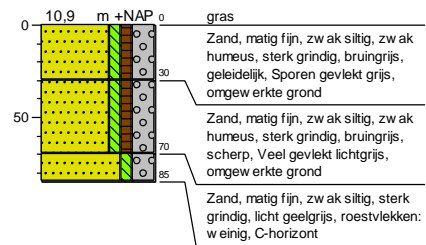
**03**

X: 195483,00  
Y: 470600,00



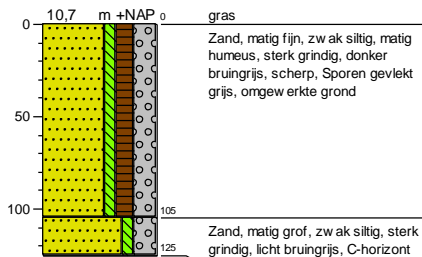
**04**

X: 195493,00  
Y: 470680,01



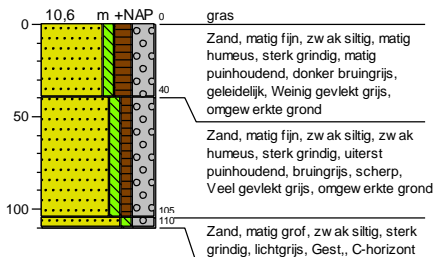
**05**

X: 195531,00  
Y: 470667,00



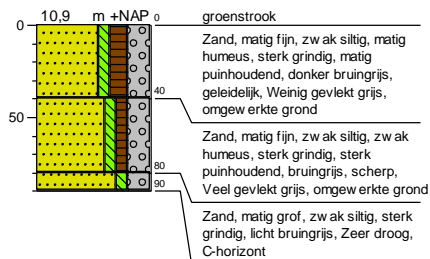
**06**

X: 195493,00  
Y: 470701,00



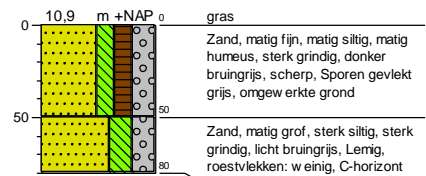
**07**

X: 195467,00  
Y: 470709,00



**08**

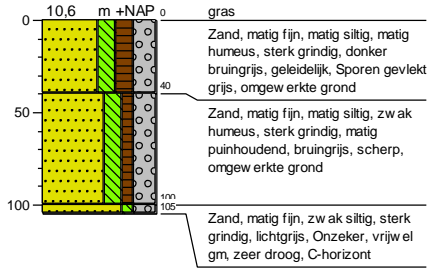
X: 195463,00  
Y: 470744,01





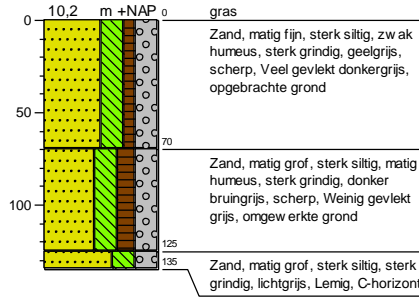
### 09

X: 195488,00  
Y: 470756,00



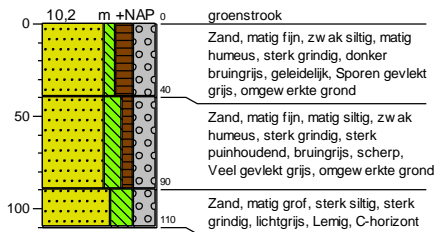
### 10

X: 195566,00  
Y: 470755,00



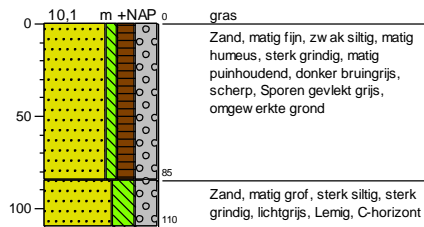
### 11

X: 195560,00  
Y: 470796,00



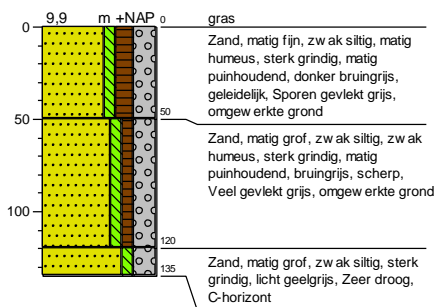
### 12

X: 195527,00  
Y: 470781,00



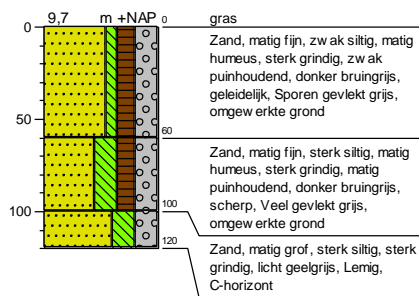
### 13

X: 195560,00  
Y: 470844,00



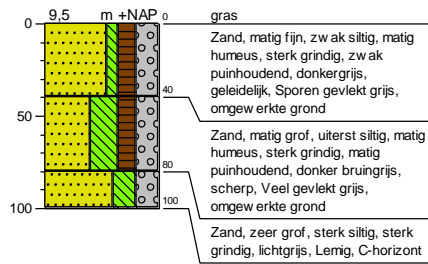
### 14

X: 195604,00  
Y: 470855,00



**15**

X: 195594,00  
Y: 470897,00

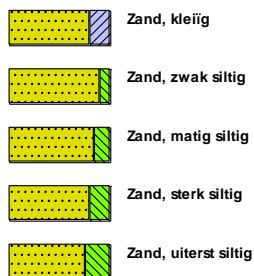


## Legenda (conform NEN 5104)

### grind



### zand



### veen



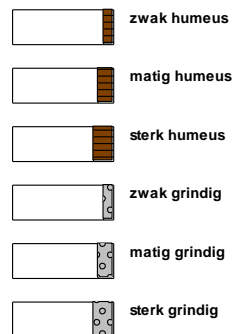
### klei



### leem



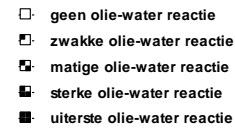
### overige toevoegingen



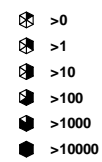
### geur



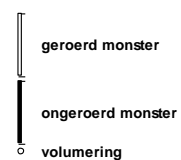
### olie



### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



