



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN  
VERKENNEND BOORONDERZOEK

LANDDROSTLAAN (ONG.)

TE APELDOORN

GEMEENTE APELDOORN



# Archeologie



# Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

## Landdrostlaan (ong.) te Apeldoorn

<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Apeldoorn Stationsplein 50 7300 ES Apeldoorn
<b>Rapportnummer</b>	7729.001
<b>Versienummer<sup>1</sup></b>	2
<b>Datum</b>	14 september 2018
<b>Vestiging</b>	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
<b>Opsteller</b>	drs. G.W.J. Spanjaard
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	drs. A.H. Schutte
<b>Paraaf</b>	

© Econsultancy bv, Doetinchem

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

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

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

<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	7729.001	
Toponiem	Landdrostlaan (ong.)	
Opdrachtgever	Gemeente Apeldoorn	
Gemeente	Apeldoorn	
Plaats	Apeldoorn	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Apeldoorn, sectie AC, nummers 10906 (ged.) en 11421 (ged.)	
Omvang plangebied	Circa 19.250 m <sup>2</sup>	
Kaartblad	33 B (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 197.315 / Y: 466.745	
Bevoegde overheid	Gemeente Apeldoorn Team Ruimtelijk vormgeven Eenheid Ruimtelijke leefomgeving Sectie Archeologie Gemeente Apeldoorn (SAGA) Dhr. H.G. Pape-Luijten MA (gemeentearcheoloog) Postbus 9033 7300 ES Apeldoorn Tel. 055-5802861 / 06-11707200 Email: h.pape@apeldoorn.nl	
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 4629112100	Booronderzoek 4629120100
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem/ Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. G.W.J. Spanjaard	

#### ***Kwaliteitszorg***

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 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 de gemeente Apeldoorn in de periode augustus - september 2018 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen aanleg van een ecologische zone, als onderdeel van het project Stadsrandverbinding Sportpark De Maten fase 2. Het archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de hiervoor benodigde (toekomstige) omgevingsvergunningsaanvraag.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden. Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek 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.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

### *Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek*

Het plangebied is gelegen op een daluitspoelingswaaier, die plaatselijk bedekt is met dekzand. In dit gebied wordt een hoge dichtheid aan archeologische resten verwacht in de hogere delen van het (dekzand)landschap. In de lagere delen wordt een lage dichtheid van archeologische resten verwacht. Dit beeld wordt bevestigd door de resultaten van een grootschalig onderzoek ten zuiden van het plangebied. Hier zijn met name resten uit de steentijd aangetroffen, maar ook resten van (pre)historische landbouwers. Gezien de ligging van het huidige plangebied binnen dezelfde landschappelijke situering, maar het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van landschappelijke aandachtlocaties (dekzandruggen) binnen het plangebied, wordt de kans op aanwezigheid van vindplaatsen voorlopig middelhoog geacht voor alle periodes vanaf het Laat-Paleolithicum. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht, tenzij sprake is van recente ophogingen die zijn aangebracht in het kader van de aanleg van het sportcomplex. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Het plangebied is vanaf eind 19<sup>e</sup>/begin 20<sup>e</sup> eeuw in gebruik geweest als weiland. Hierbij zal vermoedelijk een enkele decimeters dikke bouwvoor zijn ontstaan. Vanaf de jaren '80 van de 20<sup>e</sup> eeuw in het plangebied onderdeel geweest van het huidige sportcomplex. Bij aanleg van dit complex zullen diverse bodemingrepen hebben plaatsgevonden, waaronder egalisatie van de sportvelden, uitgraven van cunetten voor parkeerterreinen en ondergrondse infrastructuur, aanleg van de wallichamen, etc. Vooralnog zijn er echter geen aanwijzingen dat sprake is van grootschalige verstoringen dieper dan enkele decimeters onder maaiveld.

### *Resultaten inventariserend veldonderzoek*

De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit een gemiddeld 65 cm dik recent (ophogings)dek, met daaronder direct de C-horizont. Plaatselijk bestond de basis van het recente dek uit de voormalige bouwvoor. De bodemopbouw is te classificeren als (grotendeels geroerde) beekeergrond met een recent ophogingsdek. Dekzandruggen met podzolprofiel zijn niet aangetroffen.

### *Conclusie en advies*

Het plangebied is gelegen op een daluitspoelingswaaier, die plaatselijk bedekt is met dekzand. In dit gebied wordt een hoge dichtheid aan archeologische resten verwacht in de hogere delen van het (dekzand)landschap. In de lagere delen wordt een lage dichtheid van archeologische resten verwacht. Dit beeld wordt bevestigd door de resultaten van een grootschalig onderzoek ten zuiden van het plangebied. Hier zijn met name resten uit de steentijd aangetroffen, maar ook resten van (pre)historische landbouwers. Vanwege de ligging van het plangebied binnen de bebouwde kom en de mate van antropogene beïnvloeding van de topografie, was op basis van het bureauonderzoek de landschappelijke situering van het plangebied op detailniveau niet bekend. Derhalve werd uitgegaan van een middelhoge archeologische verwachting. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat geen sprake is van dekzandruggen met podzolprofielen, die een aandachtslocatie voor zowel jagers/verzamelaars als voor (pre)historische landbouwers zouden kunnen vormen. Het gehele plangebied is gelegen in een relatief laag en vlak gebied. De verwachte dichtheid van archeologische resten binnen het plangebied is daarom ook laag. De gespecificeerde verwachting kan op basis daarvan worden bijgesteld tot een lage verwachting. Op basis van de lage verwachting adviseert Econsultancy om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies is ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn). De bevoegde overheid heeft ingestemd met het door Econsultancy opgestelde advies.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij het Ministerie van OCW (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 .....	1
	2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen .....	1
	2.2 Methoden .....	1
	2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied .....	2
	2.4 Toekomstige situatie .....	3
	2.5 Aardwetenschappelijke gegevens .....	3
	2.6 Archeologische waarden .....	8
	2.7 Beschrijving van het historische gebruik .....	10
	2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel .....	14
3	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK .....	15
	3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen .....	15
	3.2 Resultaten .....	16
	3.3 Conclusie veldonderzoek .....	17
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
Tabel V.	Hoofdlijn bodemopbouw

## LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 7.	Detail van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 9.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 10.	Historische kaart van Willem Leenen uit 1748
Figuur 11.	Historische kaart van De Man uit 1807
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1866
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1898
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1935
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1975
Figuur 16.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1988
Figuur 17.	Boorpuntenkaart
Figuur 18.	Hoogteligging van de top van de C-horizont

## BIJLAGEN

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

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de gemeente Apeldoorn een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Landdrostlaan (ong.) te Apeldoorn in de gemeente Apeldoorn (zie figuur 1). De opdrachtgever is voornemens de aanleg van een ecologische zone te realiseren als onderdeel van het project Stadsrandverbinding Sportpark De Maten fase 2. Het archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de hiervoor benodigde (toekomstige) omgevingsvergunningsaanvraag.

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

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in augustus 2018 door drs. G.W.J. Spanjaard (Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (Senior KNA Archeoloog).

## 2 BUREAUONDERZOEK

### 2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

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

### 2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd 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).

---

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



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

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

### **2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied**

#### **Afbakening**

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de 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 1 kilometer rondom het plangebied.<sup>4</sup>

Het plangebied, met een oppervlakte van circa 19.250 m<sup>2</sup>, ligt aan de Landdrostlaan (ong.), binnen de bebouwde kom van Apeldoorn in de gemeente Apeldoorn (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich van oost naar west op een hoogte tussen circa 10 en 10,5 m NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Apeldoorn, sectie AC, nummers 10906 (ged.) en 11421 (ged.). Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 33 B (schaal 1:25.000), zijn de centrale coördinaten van het plangebied X = 197.315, Y = 466.745.

#### **Huidige situatie**

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het merendeel van het plangebied betreft het oude sportgrasveld van korfbalvereniging Atalante (zie Figuur 3). Rondom het sportgrasveld bevinden zich groenstroken. Het zuidelijke deel van het plangebied is in gebruik als parkeerterrein, dat deels voorzien is van een asfaltverharding en deels van een klinkerverharding.

---

<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.

### **Vigerend beleid**<sup>5</sup>

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.

In 2015 is het archeologisch beleid voor de hele gemeente Apeldoorn aangepast. Volgens de archeologische beleidskaart uit 2015 ligt de gehele onderzoekslocatie in een gebied met een (middel)hoge archeologische verwachting (categorie 4; zie Figuur 4). In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij een onderzoekslocatie groter dan 500 m<sup>2</sup> en bodemingrepen dieper dan 35 cm -mv, vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Op grond van deze situering is voor het verlenen van de benodigde omgevingsvergunning (voor realisatie van de ecologische zone) archeologisch onderzoek nodig.

### **Bodemloket**

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

Het raadplegen van het Bodemloket heeft voor het plangebied geen informatie opgeleverd.<sup>6</sup>

## **2.4 Toekomstige situatie**

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervoltraject (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 zal een ecologische zone worden gerealiseerd (Stadsrandverbinding Sportpark De Maten fase 2). Een deel van het bestaande parkeerterrein in het zuidelijke deel van het plangebied zal hiertoe worden verplaatst naar de oostzijde van het plangebied. Dit betreft een oppervlakte van circa 1.500 m<sup>2</sup>. Verwacht wordt dat ten behoeve van de aanleg van het nieuwe parkeerterrein bodemingrepen plaats zullen gaan vinden tot enkele decimeters onder het huidige maaiveld. Vooralsnog zijn hierover geen gedetailleerde gegevens bekend. Ook zullen wadi's worden aangelegd (tot een diepte van circa 80 cm -mv) en zullen graafwerkzaamheden ten behoeve van de inrichting van de ecologische zone plaatsvinden.

## **2.5 Aardwetenschappelijke gegevens**

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

<sup>5</sup> Gemeente Apeldoorn, 2015

<sup>6</sup> [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

**Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied**

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie <sup>7</sup>	Formatie van Boxtel, met (plaatselijk) een dek van het laagpakket van Wierden
Geomorfologische kaart van de gemeente Apeldoorn <sup>8</sup>	Noordelijke deel: dekzandvlakte of -laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen (code Ev1) Zuidelijke deel: terrasrest van daluitspoelingswaaierafzettingen (code Wtf2)
Bodemkunde <sup>9</sup>	Noordelijke deel: veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand met grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm -mv Zuidelijke deel: bekeerddgronden in lemig fijn zand met grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm -mv
Grondwatertrap	Zuidwestelijke hoek: VI Overige delen: VII

### **Landschappelijke ontwikkeling**<sup>10</sup>

Het plangebied ligt op de overgangs-/randzone van het ten westen gelegen stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe naar het ten oosten gelegen Pleistocene IJsselbekken (een groot preglaciaal bekken). Voor de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden), heeft de rivier de Rijn in dit bekken grindhoudend zand van de Formatie van Urk afgezet.

Tijdens het Saalien lag een groot gedeelte van Nederland onder een vanuit Scandinavië naar het zuiden opgeschoven ijskap. De rand van het ijs bestond uit een aantal gletsjertongen, waarvan er één gelegen was ter plaatse van het huidige IJsseldal. Aan weerszijden van deze ijsmassa's werden stuwwallen opgeduwd, waarbij onder meer het stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe ontstaan is. Het bekken, waarin de gletsjertong zich bevond, is tijdens het terugtrekken en daarmee het afsmelten van het landijs gedeeltelijk opgevuld met een dunne laag keileem met daarop glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drente. Nadat het landijs zich had teruggetrokken hervatten de voorlopers van de Rijn hun loop door het glaciaal bekken in het huidige IJsseldal, waardoor fluviatiel materiaal van de Formatie van Kreftenheye is afgezet.

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

<sup>7</sup> Mulder et al., 2003.

<sup>8</sup> Willemse, 2006

<sup>9</sup> Stichting voor Bodemkartering, 1976.

<sup>10</sup> De Mulder et al., 2003 / Willemse, 2006 / Berendsen, 2008.

Gedurende het Weichselien vond sterke erosie plaats van het stuwwallengebied van de Oostelijke Veluwe. Erosie vond vooral plaats doordat een geconcentreerde afstroming van sneeuwmeltwater zich insneed in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwmeltwaterdalen, die tegenwoordig worden aangeduid als droge dalen. Aan het einde van deze dalen kwam het meegevoerde sediment tot afzetting als sneeuwmeltwaterafzettingen, in de vorm van daluitspoelingswaaiers. De sneeuwmeltwaterafzettingen vormden op hun beurt weer een bron voor lokale windafzettingen, waardoor dekzandruggen en -duinen werden gevormd. Zowel de sneeuwmeltwaterafzettingen als de lokale windafzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel. Het plangebied ligt op een restant van een daluitspoelingswaaier, met een dek van dekzand.

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

### **DINO**<sup>11</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>12</sup> Hieruit blijkt dat de ondergrond in de noordwestelijke hoek van het plangebied bestaat uit een circa 70 cm dik pakket grindhoudend, matig fijn zand, met daaronder een 40 cm dikke laag zandig grind. Hieronder bevindt zich matig grof, grindhoudend zand. Vanaf 2,3 m -mv tot 2,8 m -mv is veen aangetroffen, met daaronder opnieuw matig fijn tot matig grof, grindhoudend zand. Op 3,6 tot 3,8 m -mv is opnieuw sprake van een veenlaag, met daaronder tot 4 m -mv matig grof zand. De zanden en het grind behoren tot de Formatie van Boxtel. Het veen behoort tot de Formatie van Nieuwkoop en zal vermoedelijk zijn ontstaan in het Bølling/Allerød.

Op korte afstand ten zuidoosten van het plangebied is een sterk vergelijkbare opbouw aangetroffen. Hier is tot circa 2,4 m -mv sprake van matig fijn tot matig grof, deels grindhoudend zand, met daaronder een circa 90 cm dikke veenlaag. Onder het veen bevindt zich opnieuw matig fijn tot matig grof zand. Vanaf circa 4,6 m -mv tot in de basis van de boring op 5 m -mv, is een leemlaag aangetroffen.

---

<sup>11</sup> [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).

<sup>12</sup> DINO boornummers B33B1563

De afwisseling van zand, grind en leem is typerend voor de daluitspoelingswaaiers. Na de veengroei in het Bølling/Allerød heeft opnieuw afzetting van zand (en grind) plaatsgevonden gedurende de laatste koude fase van het Weichselien. Uit de boorstaten valt niet af te leiden in hoeverre de aangetroffen afzettingen eolisch van aard zijn (dekzand) en in hoeverre het gaat om sneeuwmeltwaterafzettingen.

### **Geomorfologie**

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

Volgens de geomorfologische kaart ligt het zuidelijke deel van het plangebied binnen een terrasrest van daluitspoelingswaaierafzettingen (code Wtf2; zie figuur 5). Het noordelijke deel van het plangebied ligt binnen een dekzandvlakte of -laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen (code Ev1). Op basis van deze landschappelijke situering wordt een middelhoge dichtheid aan archeologische resten verwacht. Door het ontbreken van markant reliëf wordt de verwachting voor jagers/verzamelaars laag geacht. Voor (pre)historische landbouwers geldt dat deze gebieden, die gekenmerkt worden door een relatief lage bodemvruchtbaarheid, gerekend kunnen worden tot de perifere gebieden landbouwgebieden. Met name nabij nederzettingen op gunstiger gronden of nabij landschappelijke of cultuurhistorische aandachtslocaties, zullen ook de minder gunstige gronden in gebruik zijn genomen. Voor de periode Neolithicum - Nieuwe tijd geldt derhalve een middelhoge verwachting.

### **Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)<sup>13</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.

Op het AHN valt direct op dat rondom het plangebied sprake is van grootschalige antropogene ingrepen in het landschap (zie Figuur 6). Dit betreft onder meer infrastructuur, watergangen en geëgaliseerde terreinen. Verder valt de geleidelijke helling in oostelijke richting op. Dit betreft de helling van de top van de daluitspoelingswaaier. Landschappelijke aandachtslocaties zijn in en rond het plangebied niet te herkennen.

Wanneer in meer detail naar het plangebied wordt gekeken, valt op dat ten behoeve van de inrichting van het sportcomplex diverse ingrepen hebben plaatsgevonden (zie Figuur 7). Het sportveld in het noordwestelijke deel van het plangebied is geëgaliseerd en heeft een noord-zuid georiënteerde kruin. Het hoogteverschil in het veld bedraagt maximaal circa 25 cm. Ook het ten zuiden van het sportveld gelegen parkeerterrein heeft een bolle ligging, met een oost-west georiënteerde kruin. Het hoogteverschil is hier circa 20 cm. In de zuidoostelijke hoek van het plangebied zijn twee wallichamen (0,5 - 1 m hoog) aanwezig, met daarlangs een greppel. De exacte ingrepen op het natuurlijke bodemprofiel zijn voornamelijk onbekend, aangezien niet bekend is waar sprake is geweest van afgraving en waar van ophoging.

### **Bodemkunde**

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het noordelijke deel van het plangebied gekarteerd als veldpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand met grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm -mv (zie

---

<sup>13</sup> [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).

figuur 8). In het zuidelijke deel van het plangebied zijn beeekeerdgronden in lemig fijn zand met grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm -mv gekarteerd.

Gooreerdgronden zijn hydrozandeerdgronden die geen roestverschijnselen in het bovenste deel van het bodemprofiel hebben (eerste 30 cm vanaf maaiveld). Ze hebben een donkere bovengrond dunner dan 50 cm, waaronder soms een zeer zwakke, diep doorgaande humuspodzol-B-horizont ligt en soms een sterk gebleekt, vrijwel ijzerloze ondergrond. De donkere bovengrond is vanwege de lage/vochtige ligging met periodiek hoge grondwaterstanden ontstaan (hoge productie en geremde afbraak van organische stof).<sup>14</sup>

Veldpodzolgronden ontstaan veelal op overgangsposities van landschappelijk hoge naar landschappelijke lage gebieden. In de omgeving van het plangebied zullen deze vooral voorkomen waar het dekzand of de sneeuwsmeltwaterafzettingen een iets hogere ligging in het landschap hebben, in de vorm van welvingen. Gooreerdgronden ontstaan in de laaggelegen vlakten waar water stagneerde. Uit de textuurbeschrijving (fijn zand met grof zand en/of grind beginnend tussen 40 en 120 cm diepte) valt op te maken dat sprake is van een maximaal 20 cm dik pakket dekzand op de sneeuwsmeltwaterafzettingen.

### **Grondwatertrap**

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

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

**Tabel II. Grondwatertrappenindeling<sup>15</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 grotendeels in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VII. De uiterst zuidwestelijke hoek ligt binnen een gebied met grondwatertrap VI. Dergelijke hoge grondwatertrappen, met relatief diepe grondwaterstanden, duiden op omstandigheden die gunstig zijn voor bewoning en potentieel ook voor agrarisch landgebruik, maar ongunstig voor conservering van archeologische resten in de ondergrond.

<sup>14</sup> Bakker & Schelling, 1989

<sup>15</sup> Locher & Bakker, 1990.

### **Historische grondwatertrappen provincie Gelderland**<sup>16</sup>

Door grootschalige ingrepen in het geohydrologisch systeem wijken de huidige grondwatertrappen in veel gebieden af van de grondwatertrappen die in het verleden voor kwamen. Om dit aan te geven is ook een inschatting gemaakt van historische grondwatertrappen, die een indicatie vormen voor de grondwatertrappen zoals die in het jaar 1950 voor kwamen. Deze historische grondwatertrappen zijn gekarteerd op schaal 1:100.000.

De noordoostelijke delen van het plangebied worden gekenmerkt door historische grondwatertrap V, terwijl de zuidwestelijke delen in een gebied met historische grondwatertrap II liggen. Met name grondwatertrap II duidt op ondiepe grondwaterstanden en drassige bodemcondities, waardoor het gebied mogelijk niet geschikt zal zijn geweest voor bewoning en agrarisch landgebruik. Historische grondwatertrap V duidt erop dat deze delen van het plangebied gekenmerkt worden door een van nature redelijk goede ontwatering, maar dat periodiek toch vrij ondiepe grondwaterstanden kent, en daardoor drassige/natte condities, voor konden komen.

## **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 ARCheo-logisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).<sup>17</sup> In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 9. In deze figuur zijn de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1 km weergegeven.

### **AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied**<sup>18</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 in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het plangebied of het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 9).

### **In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied**<sup>19</sup>

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennend en karterend), maaiveldkarteringen en proefsleuvenonderzoek (zie bijlage 2 en figuur 9).

---

<sup>16</sup> Wateratlas provincie Gelderland.

<sup>17</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

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

<sup>19</sup> Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

Grenzend aan de noord- en westzijde van het huidige plangebied is, ter plaatse van de rijbaan van de Landdrostlaan en het fietspad langs de Gildenlaan, een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (zaakidentificatie nummer 3297343100). Resultaten van dit onderzoek zijn niet beschikbaar in ARCHIS of het E-Depot. Gezien het feit dat het een bureauonderzoek betreft, en voor zover bekend geen veldonderzoek is uitgevoerd, wordt niet verwacht dat dit onderzoek resultaten opgeleverd zal hebben die van belang zijn voor het huidige onderzoek.

Op een afstand van circa 300 m ten noorden van het plangebied zijn in 2010 een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek werd uitgegaan van een lage verwachting voor het Laat-Paleolithicum en een middelhoge verwachting voor resten uit alle periodes vanaf het Mesolithicum. Tijdens het booronderzoek is een geroerd pakket aangetroffen op sneeuwsmeltwaterafzettingen. Het natuurlijke bodemprofiel was grotendeels verstoord. Op basis daarvan werden geen intacte archeologische resten meer verwacht en is geadviseerd de locatie vrij te geven.

Op een afstand van circa 0,5 km ten zuiden van het plangebied, aan de overzijde van de autosnelweg A1, is een grootschalig (circa 275 ha.) inventariserend veldonderzoek doormiddel van boringen, veldkarteringen en proefsleuven uitgevoerd. Het onderzochte gebied neemt landschappelijke (deels) een vergelijkbare positie in als het huidige plangebied. Tijdens het onderzoek zijn archeologische waarden aangetroffen, bestaande uit: losse vondsten uit het Laat-Paleolithicum en Neolithicum, vindplaatsen uit het Mesolithicum en Bronstijd en organische vondsten die wijzen op menselijke aanwezigheid in andere perioden. Geconcludeerd is dat sprake is van een intact 'Steentijdlandschap'. Vrijwel alle losse vondsten, de vuursteenvindplaatsen en de grafheuvel zijn aangetroffen op de hoogste delen van het landschap. Slecht enkele fragmenten bewerkt vuursteen zijn gevonden in de lagere delen. In de lagere delen van het landschap zijn vooral indirecte aanwijzingen gevonden die zouden kunnen wijzen op menselijke aanwezigheid, in de vorm van houtskool in venige afzettingen. Indirecte aanwijzingen voor menselijke aanwezigheid dateren uit het Neolithicum en de IJzertijd. Uit landschappelijk onderzoek is gebleken dat tot in het Midden-Mesolithicum in de laagste en afvoerloze laagtes nog open water aanwezig zal zijn geweest. In de loop van het Atlanticum verlandden deze venen en ontwikkelde zich een dicht moerasbos. Vanwege een beperkte begaanbaarheid en een beperkt voedselaanbod is het gebied in deze periode grotendeels verlaten. De dichte bebossing lijkt voor het eerst doorbroken te worden in het Neolithicum (aanwijzingen hiervoor zijn aangetroffen in de vorm van houtskool in het veen), waarna de invloed van de mens toenam. Lokaal vond erosie plaats en onderzoek aan venen uit de omgeving toont aan dat gedurende de Bronstijd/IJzertijd de hogere delen van het landschap omvormden tot heidevelden. Deze situatie bleef grotendeels ongewijzigd tot in de loop van de 19<sup>e</sup> eeuw het landschap ontgonnen werd. Mogelijk hebben reeds kleine ontginningen plaatsgevonden in de Late-Middeleeuwen.

#### **Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied<sup>20</sup>**

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan, buiten de hierboven beschreven onderzoeksmeldingen, geen vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 2 en figuur 9).

#### **Archeologische Werkgemeenschap Apeldoorn**

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische Werkgemeenschap Apeldoorn (onderdeel van de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 18, Zuid-Salland, IJsselstreek en Oost-Veluwezooim, contactpersoon de heer C. Nieuwenhuizen). Dit heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd.

---

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



## 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.

### **Korte bewoningsgeschiedenis van Apeldoorn**<sup>21</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 4.

#### *Jagers-Verzamelaars*

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

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

#### *Boerenbestaan*

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

---

<sup>21</sup> Gemeente Apeldoorn, 2015

### *Metaaltijden*

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

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

### *Romeins bewind*

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

### *De Middeleeuwen*

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

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

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

#### *Modernere tijden*

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

### **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
Historische kaart (Willem Leenen)	1748			Plangebied niet gekarteerd	-
De Man	1807			Woeste grond (onontgonnen), gelegen binnen de gemeente Beekbergen	Kleinschalig ontgonnen gebied op circa 0,5 - 1 km ten noorden (direct aan de noordzijde van de gemeentegrens Beekbergen-Apeldoorn), Het Broek op circa 2 km ten oosten, Het Woud op circa 2,5 km ten zuidoosten, de enken van Engeland en Beekbergen op circa 3 km ten zuidwesten en Wormen op circa 2 km ten noordwesten.
Kadastrale kaart (Minuutplan)	1811-1832	Gemeente Apeldoorn, sectie A, Blad 07 en 08	1:2.500	heide	Heidegebied, doorsneden door diverse paden
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1866	412	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen. Gelegen binnen het gebied genaamd Wormensche Veld.	Aanzet tot rationele infrastructuur rondom plangebied.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1899	412	1:50.000	Grotendeels in gebruik genomen als weiland, met binnen het plangebied enkele perceelgrenzen. Noordwestelijke hoek nog in gebruik als heide, zuidoostelijke hoek als heide en klein akkerperceel.	Start grootschalige ontginning van het voormalige heide-en broekgebied.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1935	412	1:50:000	Plangebied volledig in gebruik als weide.	Bebouwde erven langs ten zuiden gelegen Langedijk (voorloper Landdrostlaan en Kaartenmakershoeve) en ten noorden gelegen Binnendijk. Gebied volledig ontgonnen.
Topografische kaart	1976	33 B	1:25.000	Hoogspanningsleiding door noordelijke deel plangebied. Verder geen noemenswaardige veranderingen.	Snelweg A1 aangelegd ten zuiden van plangebied.
Topografische kaart	1995	33 B	1:25.000	Sportpark aangelegd, waarmee grotendeels de huidige situatie werd bereikt.	Woonwijken Matenveld en Matenhoeve gerealiseerd ten noordwesten en noordoostelijk van plangebied.

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal was het plangebied aan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw gelegen in een gebied van woeste, onontgonnen gronden die grotendeels bestonden uit (natte) heide (zie Figuur 11 en Figuur 12). Aan het eind van de 19<sup>e</sup> en in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw werd het gebied ontgonnen en in gebruik genomen als weiland (zie Figuur 13 en Figuur 14). Deze situatie bleef grotendeels ongewijzigd tot de aanleg van het sportcomplex in de jaren '80 van de 20<sup>e</sup> eeuw (zie Figuur 15 en Figuur 16). Het plangebied is daarbij voor zover bekend altijd onbebouwd gebleven.

### **Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Apeldoorn**<sup>22</sup>

De gemeente Apeldoorn heeft een cultuurhistorische waardenkaart vervaardigd, waarin veel lokale gebiedskennis is opgenomen.

<sup>22</sup> <https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=5e69d28ce09f47b69b76a060432c238f>

Het raadplegen van de cultuurhistorische waardenkaart heeft voor het plangebied geen aanvullende informatie opgeleverd.

### **Bouwhistorische gegevens**

Het bouwdoosier van de gemeente Apeldoorn is niet geraadpleegd omdat het plangebied volgens het historisch kaartmateriaal de laatste 200 jaar onbebouwd is geweest. Bouwhistorische waarden uit deze periode worden in het plangebied niet verwacht.

### **Tweede Wereldoorlog**

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed geraadpleegd.<sup>23</sup>

Het raadplegen van deze bron geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

## **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	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
Laat-Paleolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Aan en direct onder het maaiveld
Mesolithicum	Middelhoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Aan en direct onder het maaiveld
Neolithicum	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Aan en direct onder het maaiveld
Bronstijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Aan en direct onder het maaiveld
IJzertijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Aan en direct onder het maaiveld
Romeinse tijd	Middelhoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Aan en direct onder het maaiveld
Vroege-Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Aan en direct onder het maaiveld
Late-Middeleeuwen	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Aan en direct onder het maaiveld
Nieuwe tijd	Middelhoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Aan en direct onder het maaiveld

<sup>23</sup> [www.ikme.nl](http://www.ikme.nl)

Het plangebied is gelegen op een daluitspoelingswaaier, die plaatselijk bedekt is met dekzand. In dit gebied wordt een hoge dichtheid aan archeologische resten verwacht in de hogere delen van het (dekzand)landschap. In de lagere delen wordt een lage dichtheid van archeologische resten verwacht. Dit beeld wordt bevestigd door de resultaten van een grootschalig onderzoek ten zuiden van het plangebied. Hier zijn met name resten uit de steentijd aangetroffen, maar ook resten van (pre)historische landbouwers. Gezien de ligging van het huidige plangebied binnen dezelfde landschappelijke situering, maar het ontbreken van aanwijzingen voor de aanwezigheid van landschappelijke aandachtlocaties (dekzandruggen) binnen het plangebied, wordt de kans op aanwezigheid van vindplaatsen voorlopig middelhoog geacht voor alle periodes vanaf het Laat-Paleolithicum. De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht, tenzij sprake is van recente ophogingen die zijn aangebracht in het kader van de aanleg van het sportcomplex. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeologische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstroomingen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

### **Bodemverstoring**

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

Het plangebied is vanaf eind 19<sup>e</sup> / begin 20<sup>e</sup> eeuw in gebruik geweest als weiland. Hierbij zal vermoedelijk een enkele decimeters dikke bouwvoor zijn ontstaan. Vanaf de jaren '80 van de 20<sup>e</sup> eeuw in het plangebied onderdeel geweest van het huidige sportcomplex. Bij aanleg van dit complex zullen diverse bodemingrepen hebben plaatsgevonden, waaronder egalisatie van de sportvelden, uitgraven van cunetten voor parkeerterreinen en ondergrondse infrastructuur, aanleg van de wallichamen, etc. Vooralsnog zijn er echter geen aanwijzingen dat sprake is van grootschalige verstoringen dieper dan enkele decimeters onder maaiveld.

## **3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK**

### **3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen**

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

Vanwege het gebruik van het plangebied (sportvelden, parkeerterrein en groenstroken) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

## 3.2 Resultaten

### Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. De hoofdlijnen van de opbouw van de bodem kunnen als volgt worden weergegeven:

**Tabel V. Hoofdlijn bodemopbouw**

Diepte	Samenstelling	Interpretatie
0 - 65	Matig grof, matig siltig, zwak tot matig grindhoudend, zwak tot matig humeus zand. Vlekkerig, heterogeen.	Recente ophooglaag
65 - 85	Matig fijn tot matig grof, zwak tot matig siltig, matig tot sterk humeus zand. Donkergrijs tot bruingrijs. Redelijk homogeen.	Apb-horizont
85 - 150	Grindhoudend zand, goed gesorteerd zwak tot matig siltig zand en zandige leem. Beigegeel tot lichtgrijs. Plaatselijk gley-verschijnselen.	C(g)-horizont

De aangetroffen natuurlijke afzettingen bestaan uit grindhoudend zand, goed gesorteerd zwak tot matig siltig zand en zandige leem. Het grove, grindhoudende zand betreft hellingsafspoelingsmateriaal van de Formatie van Boxtel. De lemige zanden en zandige leem betreffen fluvioperiglaciale afzettingen van de Formatie van Boxtel en de goed gesorteerde matig fijne tot matig grove zanden betreffen lokaal eolisch zand van de Formatie van Boxtel.

Op de natuurlijke afzettingen is een 30 tot 110 cm dikke, geroerde bovenlaag aangetroffen. In verschillende boringen bestond de basis van dit geroerde pakket (vermoedelijk) uit de voormalige agrarische bouwvoor. Dit betreft de boringen 2, 4, 11, 14 en 15. Deze bouwvoor heeft een dikte van circa 15 tot 40 cm en bestaat uit matig tot sterk humeus, grindhoudend zand met een scherpe overgang naar de onderliggende natuurlijke afzettingen. De scherpe overgang is vermoedelijk veroorzaakt doordat (sub)recente landbewerking (zoals ploegwerkzaamheden tot in de top van de C-horizont heeft gereikt. Hierdoor is een scherpe overgang van de bewerkte bouwvoor naar de onbewerkte C-horizont ontstaan. Het bovenliggende pakket (boven de bouwvoor), en in de overige boringen het gehele geroerde pakket, is vermoedelijk opgebracht tijdens de aanleg van het sportcomplex. Het opgebrachte dek varieert in dikte van circa 30 tot 85 cm en heeft een gemiddelde dikte van circa 65 cm. In boring 5 is een relatief dik recent dek aangetroffen (>100 cm).

Waar de voormalige bouwvoor ontbreekt aan de basis van het geroerde dek, zal deze vermoedelijk zijn afgetopt tijdens de aanleg van het sportterrein. Over de mate waarin het profiel is afgetopt kunnen op basis van het uitgevoerde onderzoek geen uitspraken worden gedaan.

In Figuur 18 is de hoogteligging van de top van de C-horizont weergegeven, zoals aangetroffen tijdens het booronderzoek. Het hoogteverschil is beperkt tot circa een halve meter (uitgezonderd boring 5). Van markante (dekzand)ruggen is dan ook geen sprake. Bovendien dient rekening gehouden te worden met de mogelijkheid dat een deel van het verschil in hoogteligging te relateren is aan bodemingenrepen die tijdens (of voor) de aanleg van het sportcomplex hebben plaatsgevonden, aangezien in een groot aantal boringen de top van het bodemprofiel ontbreekt. De relatief vlakke, lage ligging is in lijn met het ontbreken van podzolprofielen in de boringen.

Het aangetroffen bodemprofiel kan geclassificeerd worden als een grotendeels verstoorde bekeergrond met een recent ophogingsdek.

### **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.

### **3.3 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.

De aangetroffen bodemopbouw bestaat uit een gemiddeld 65 cm dik recent (ophogings)dek, met daaronder direct de C-horizont. Plaatselijk bestond de basis van het recente dek uit de voormalige bouwvoor. De bodemopbouw is te classificeren als (grotendeels geroerde) beekeergrond met een recent ophogingsdek. Dekzandruggen met podzolprofiel zijn niet aangetroffen.

## **4 CONCLUSIE EN ADVIES**

Het plangebied is gelegen op een daluitspoelingswaaier, die plaatselijk bedekt is met dekzand. In dit gebied wordt een hoge dichtheid aan archeologische resten verwacht in de hogere delen van het (dekzand)landschap. In de lagere delen wordt een lage dichtheid van archeologische resten verwacht. Dit beeld wordt bevestigd door de resultaten van een grootschalig onderzoek ten zuiden van het plangebied. Hier zijn met name resten uit de steentijd aangetroffen, maar ook resten van (pre)historische landbouwers. Vanwege de ligging van het plangebied binnen de bebouwde kom en de mate van antropogene beïnvloeding van de topografie, was op basis van het bureauonderzoek de landschappelijke situering van het plangebied op detailniveau niet bekend. Derhalve werd uitgegaan van een middelhoge archeologische verwachting. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat geen sprake is van dekzandruggen met podzolprofielen, die een aandachtslocatie voor zowel jagers/verzamelaars als voor (pre)historische landbouwers zouden kunnen vormen. Het gehele plangebied is gelegen in een relatief laag en vlak gebied. De verwachte dichtheid van archeologische resten binnen het plangebied is daarom ook laag. De gespecificeerde verwachting kan op basis daarvan worden bijgesteld tot een lage verwachting. Op basis van de lage verwachting adviseert Econsultancy om geen vervolgonderzoek uit te voeren.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies is ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde overheid (gemeente Apeldoorn). De bevoegde overheid heeft ingestemd met het door Econsultancy opgestelde advies.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016. Melding van archeologische waarden kan plaatsvinden bij het Ministerie van OCW (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)<sup>24</sup>, de gemeente Apeldoorn of de Provincie Gelderland .

---

<sup>24</sup> Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456



## LITERATUUR

- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen, en H.F.J. Kempen, 2009: *Zand in banen. Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem: Provincie Gelderland.
- Gemeente Apeldoorn, 2015: *Archeologische Beleidskaart 2015 Gemeente Apeldoorn*.
- 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, 1976: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 33 West/Apeldoorn*.
- Willemse, N.W., 2006: *Gemeente Apeldoorn; een archeologische beleidsadvieskaart*. RAAP-rapport 1131. Weesp.

**BRONNEN**

Aardkundig, cultuurhistorisch en archeologisch bevroegbaar GIS-systeem gemeente Apeldoorn; internetsite, juni 2018.

<http://rivviewer.apeldoorn.nl>

AHN; internetsite, september 2018.

<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, september 2018.

<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Atlas Gelderland; internetsite, september 2018.

<http://www.gelderland.nl>

Bodemloket, internetsite, september 2018.

<http://www.bodemloket.nl>

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, september 2018

<http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Dinoloket; internetsite, september 2018.

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

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, september 2018.

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

Kadaster Topotijdreis; internetsite, september 2018.

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

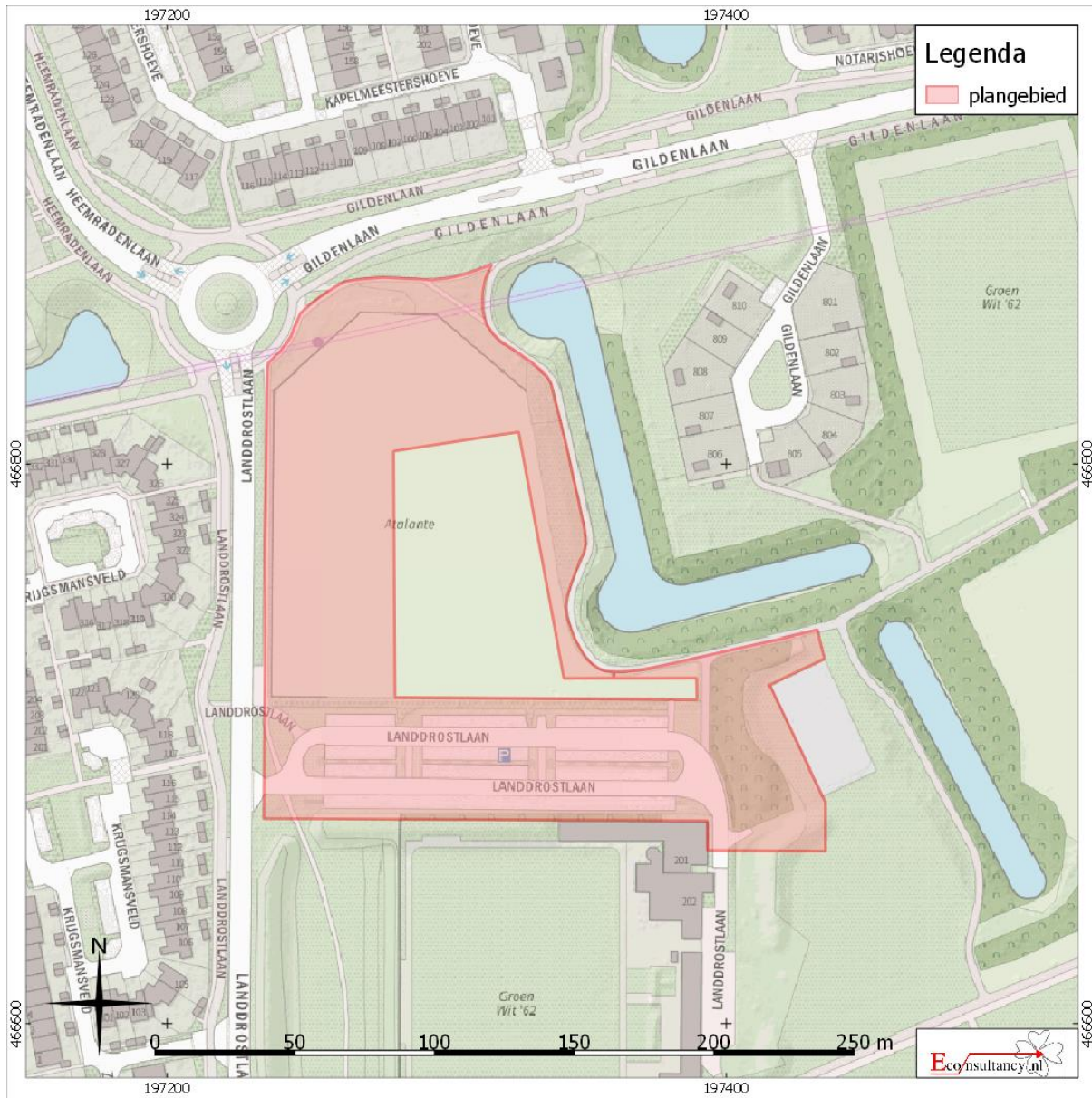
SIKB; internetsite, september 2018.

<http://www.sikb.nl>

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



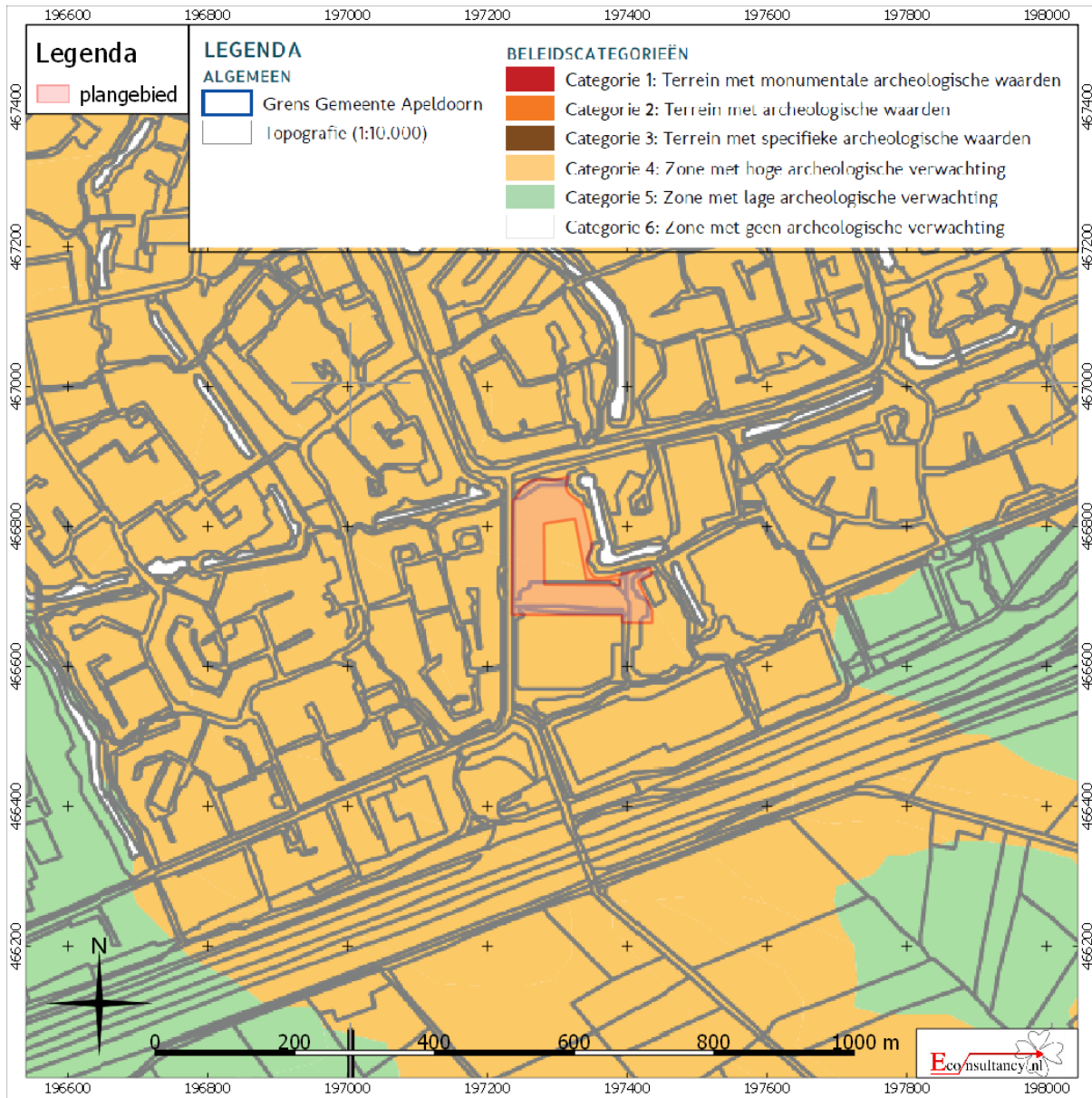
**Figuur 2. Detailkaart van het plangebied**



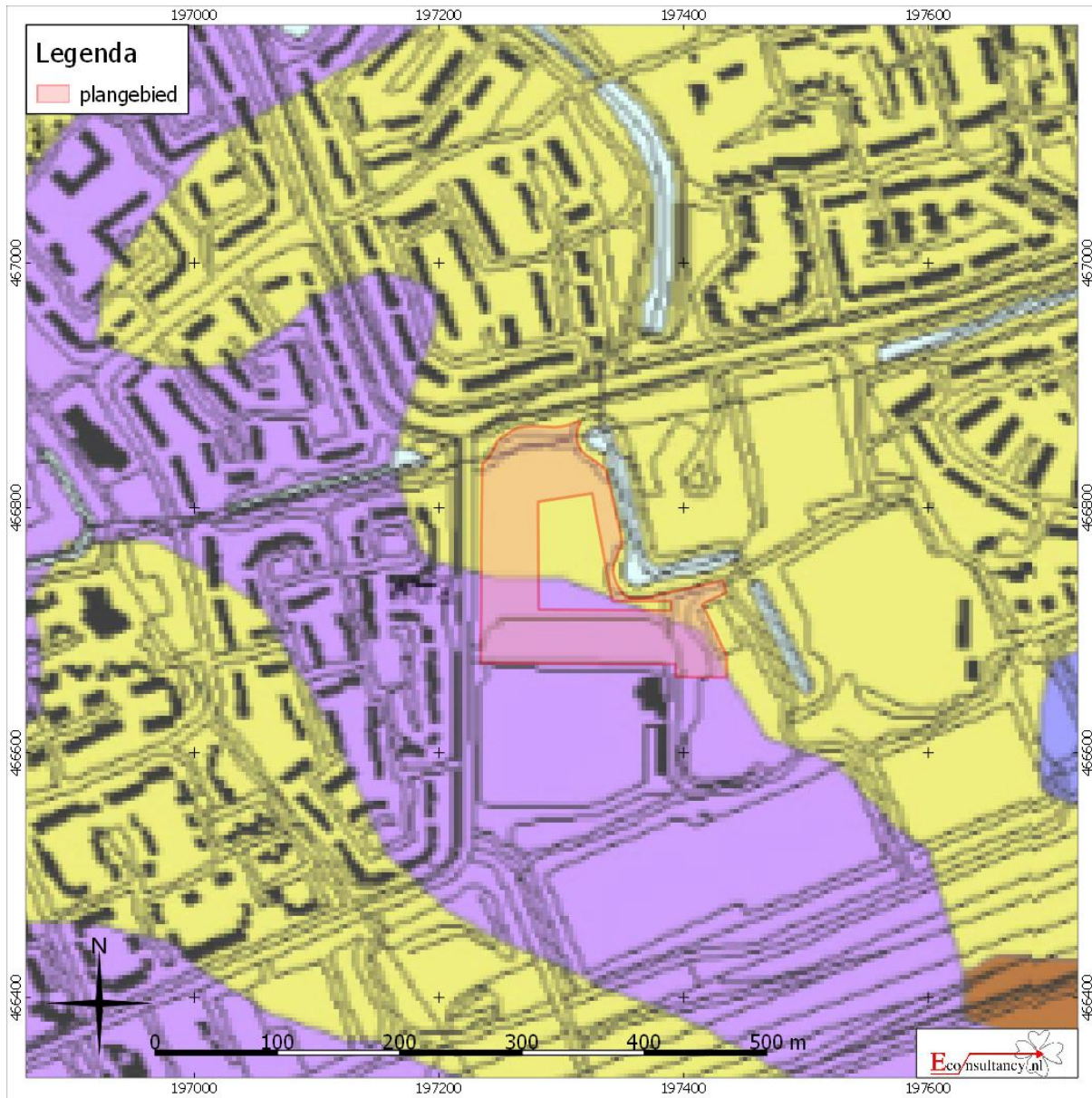
**Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied**



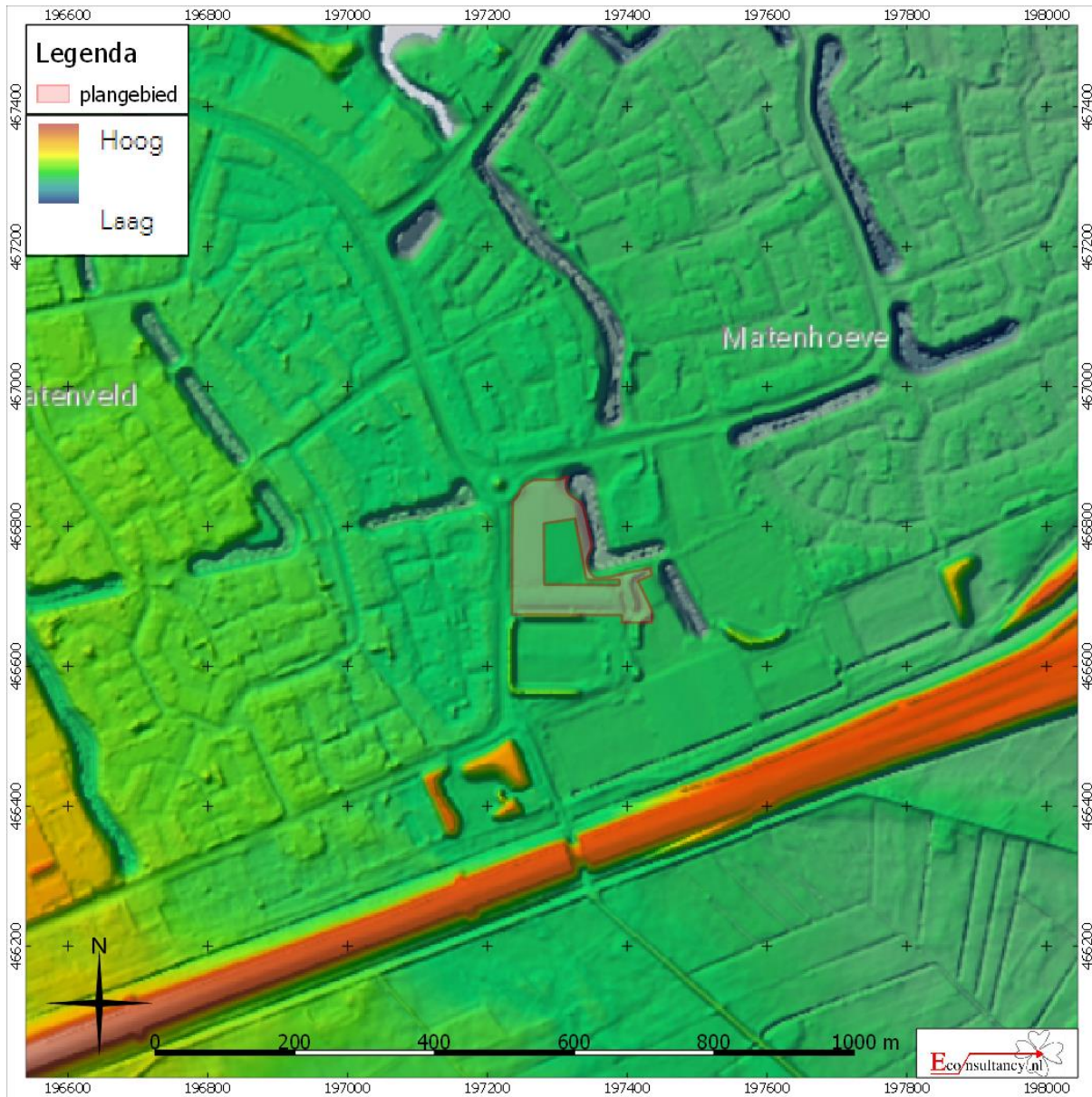
**Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart**



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

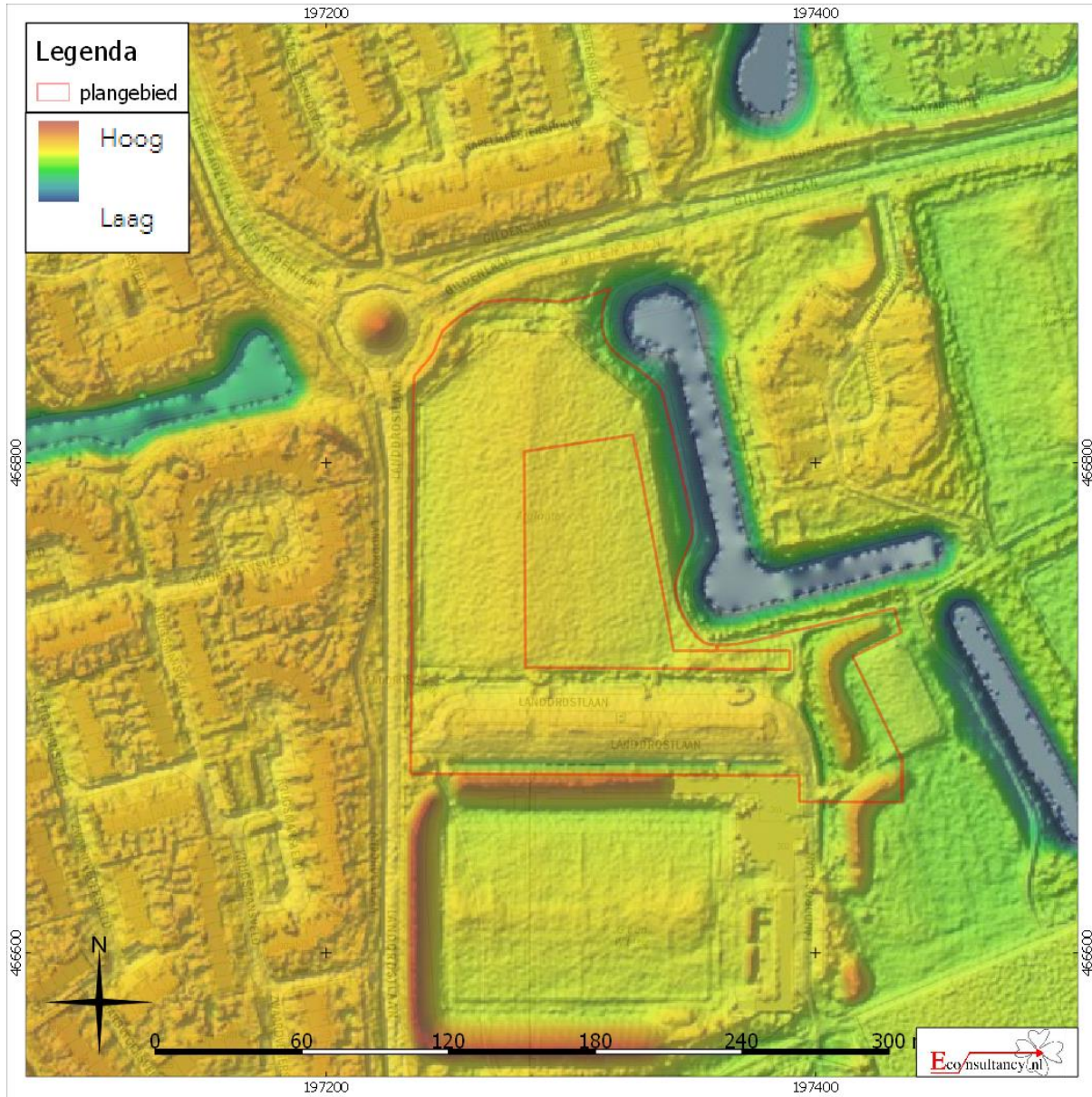


**Figuur 6. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**

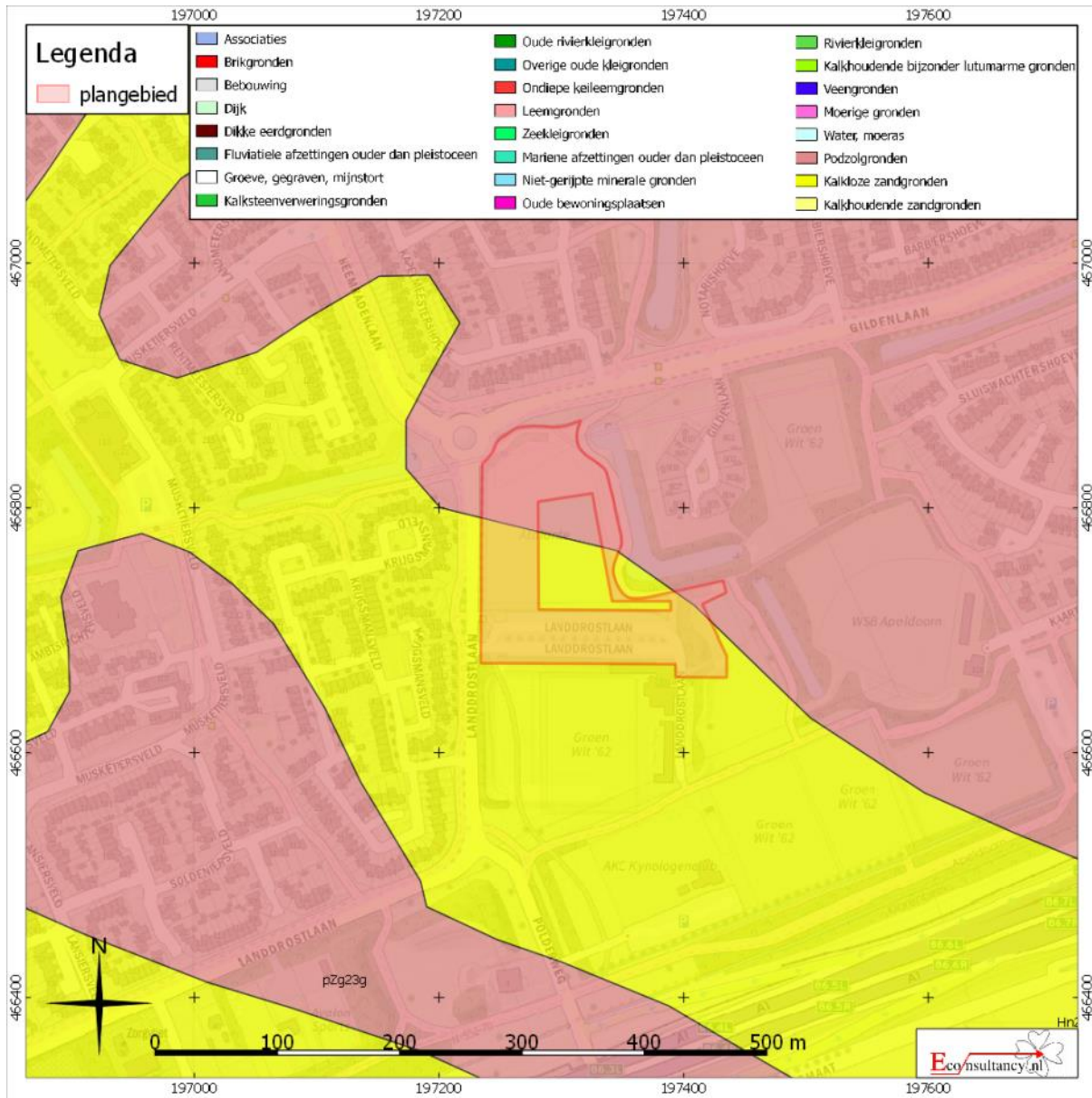




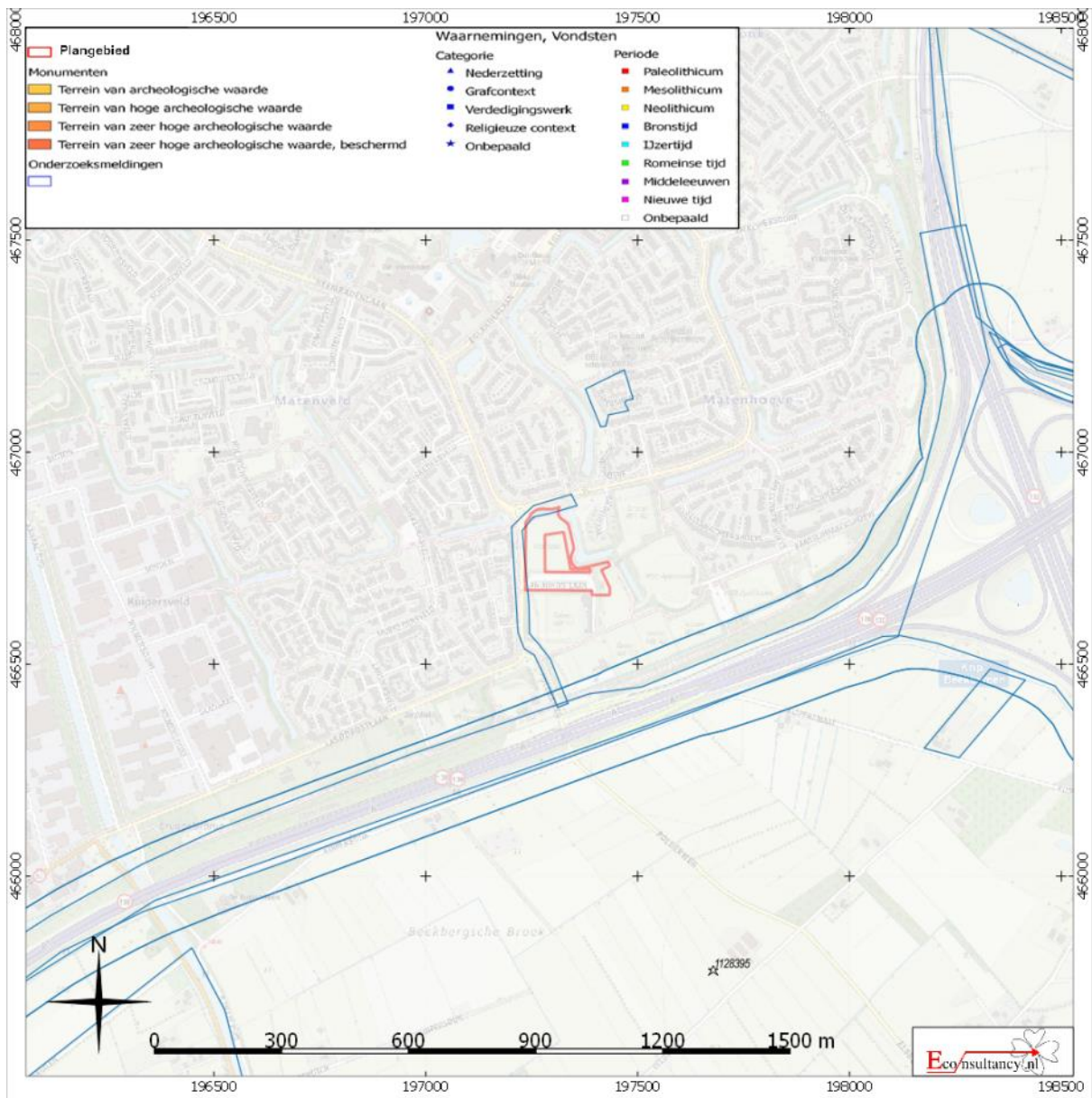
**Figuur 7. Detail van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)**



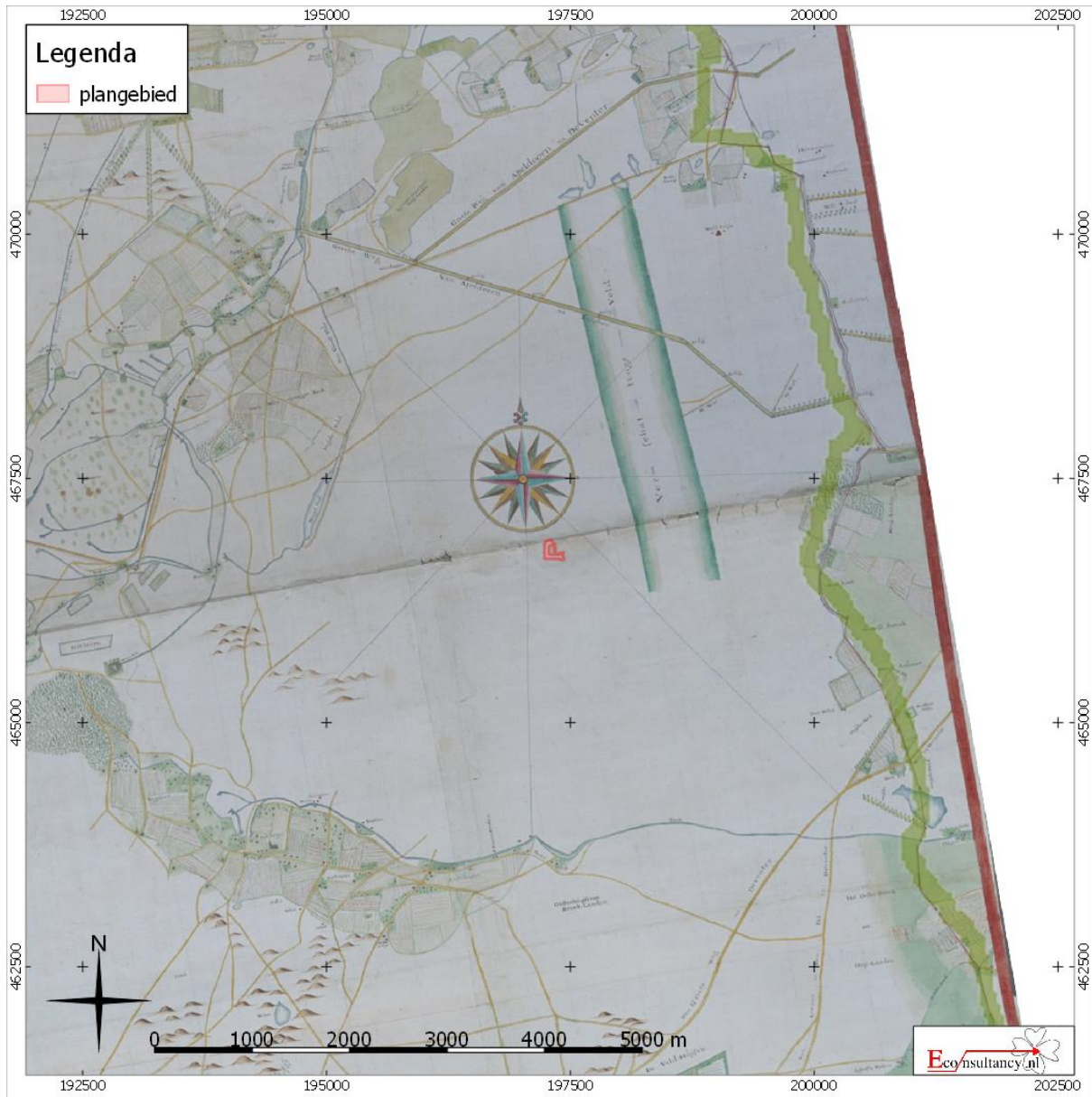
**Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart**



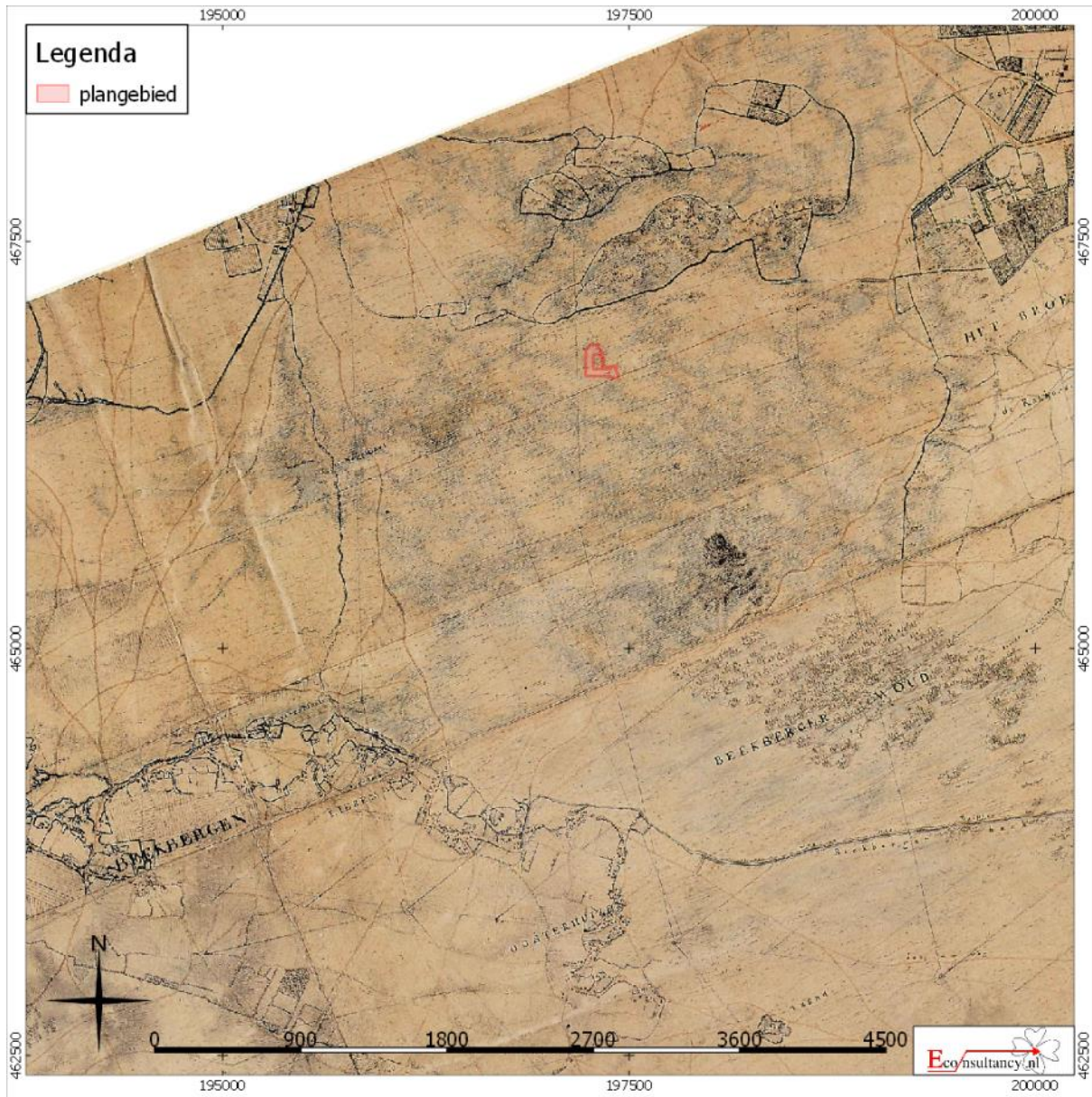
**Figur 9. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied**



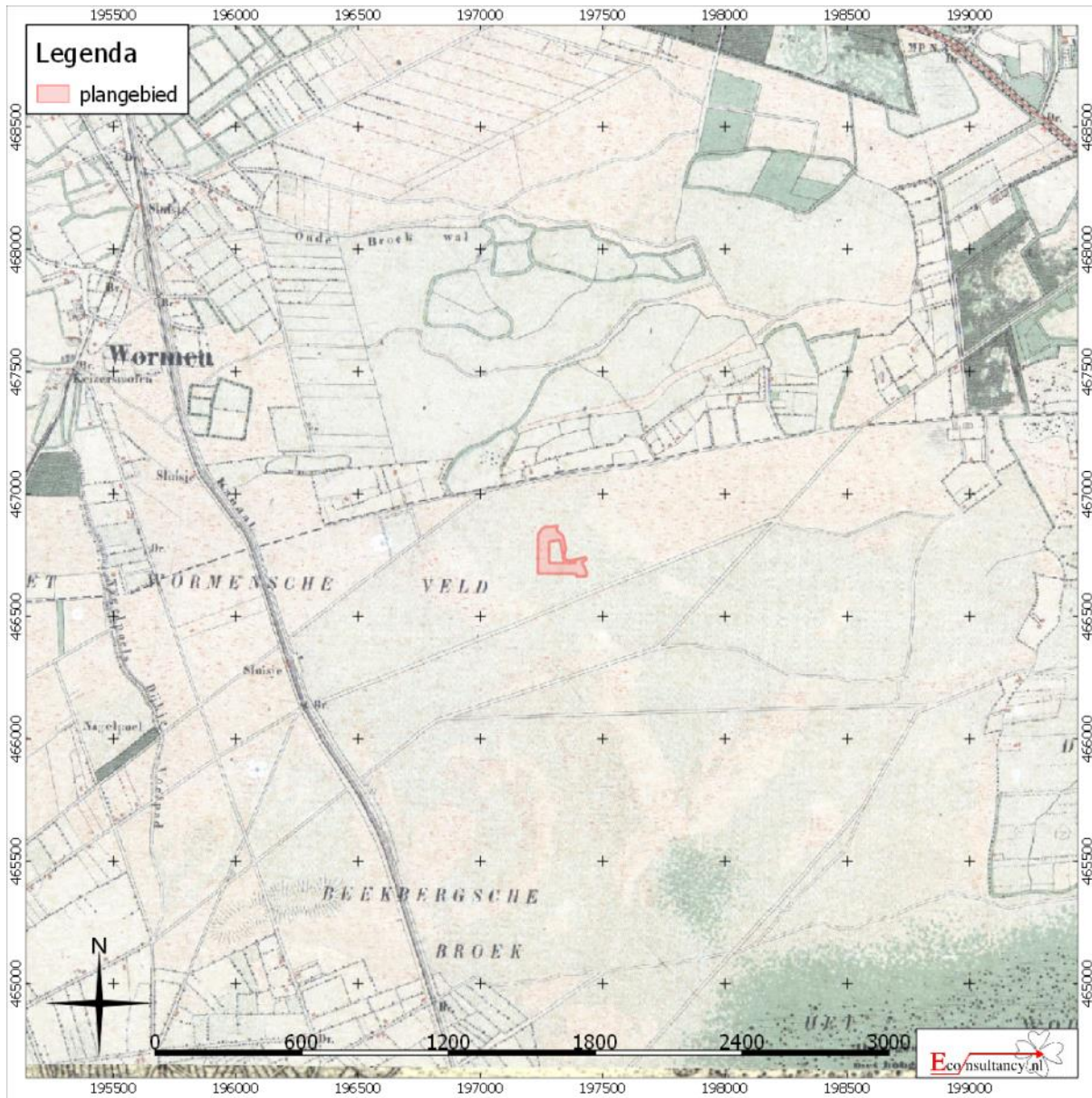
**Figuur 10. Historische kaart van Willem Leenen uit 1748**



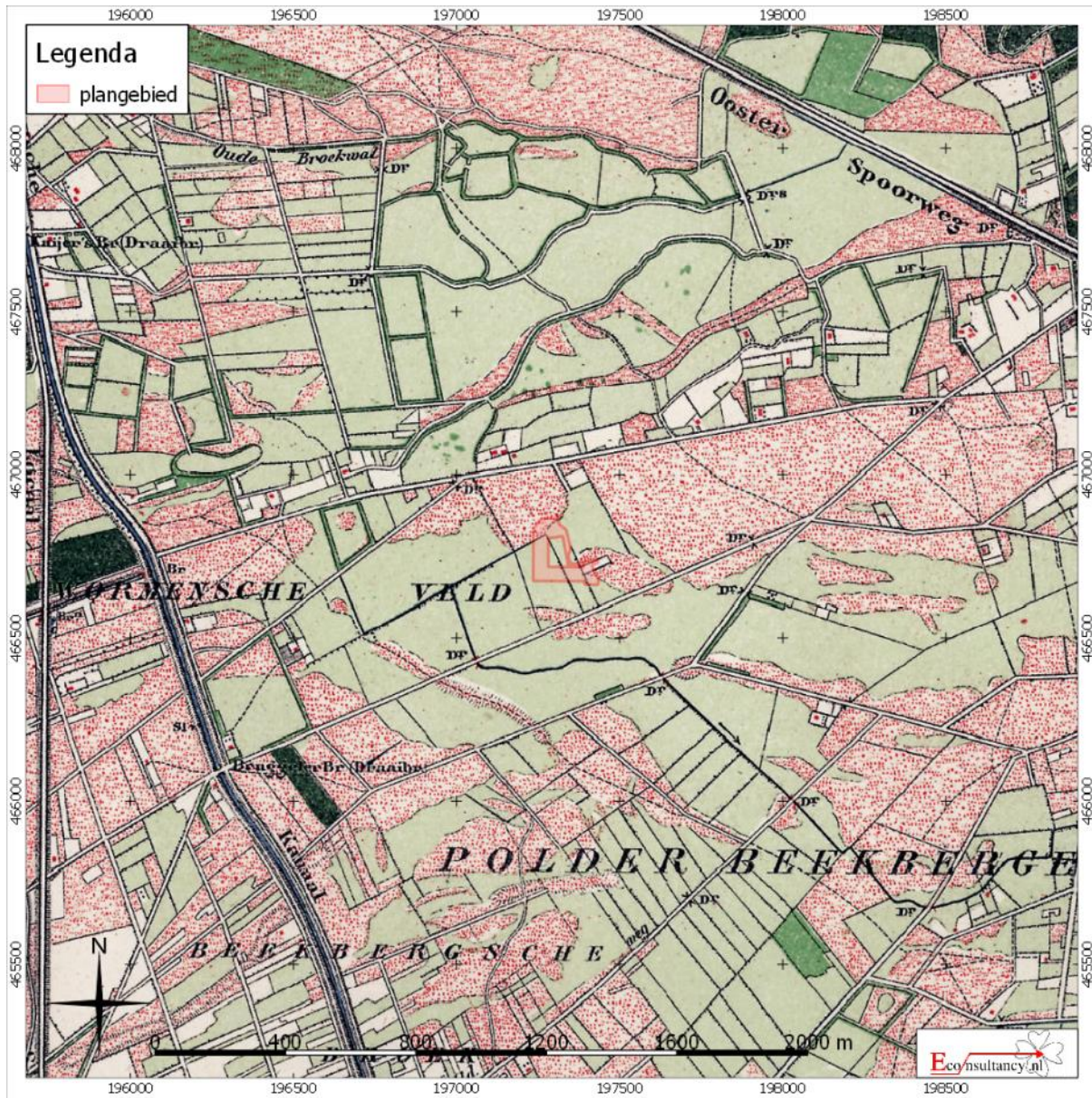
**Figuur 11. Historische kaart van De Man uit 1807**



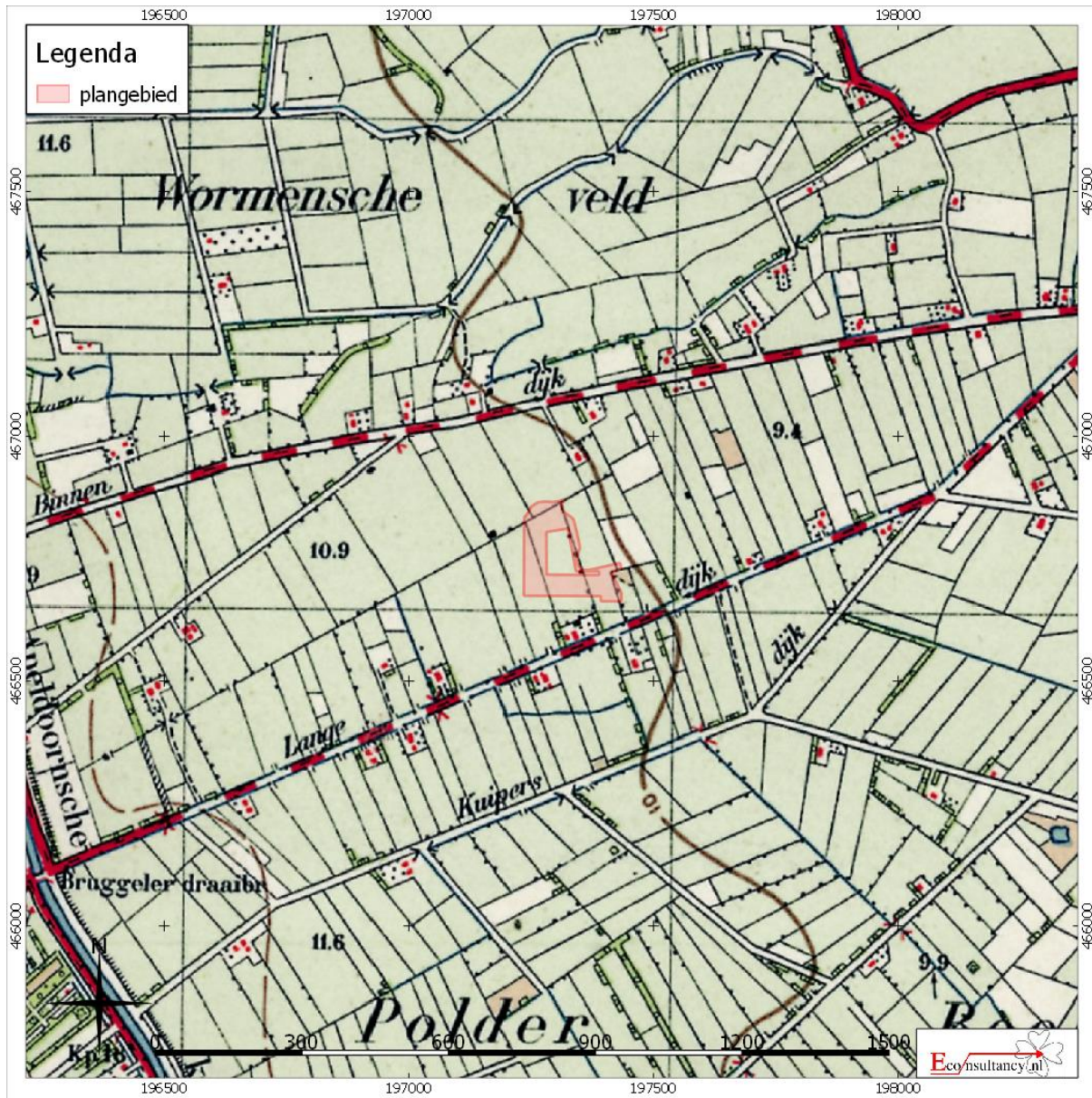
**Figuur 12. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1866**



Figuur 13. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1898

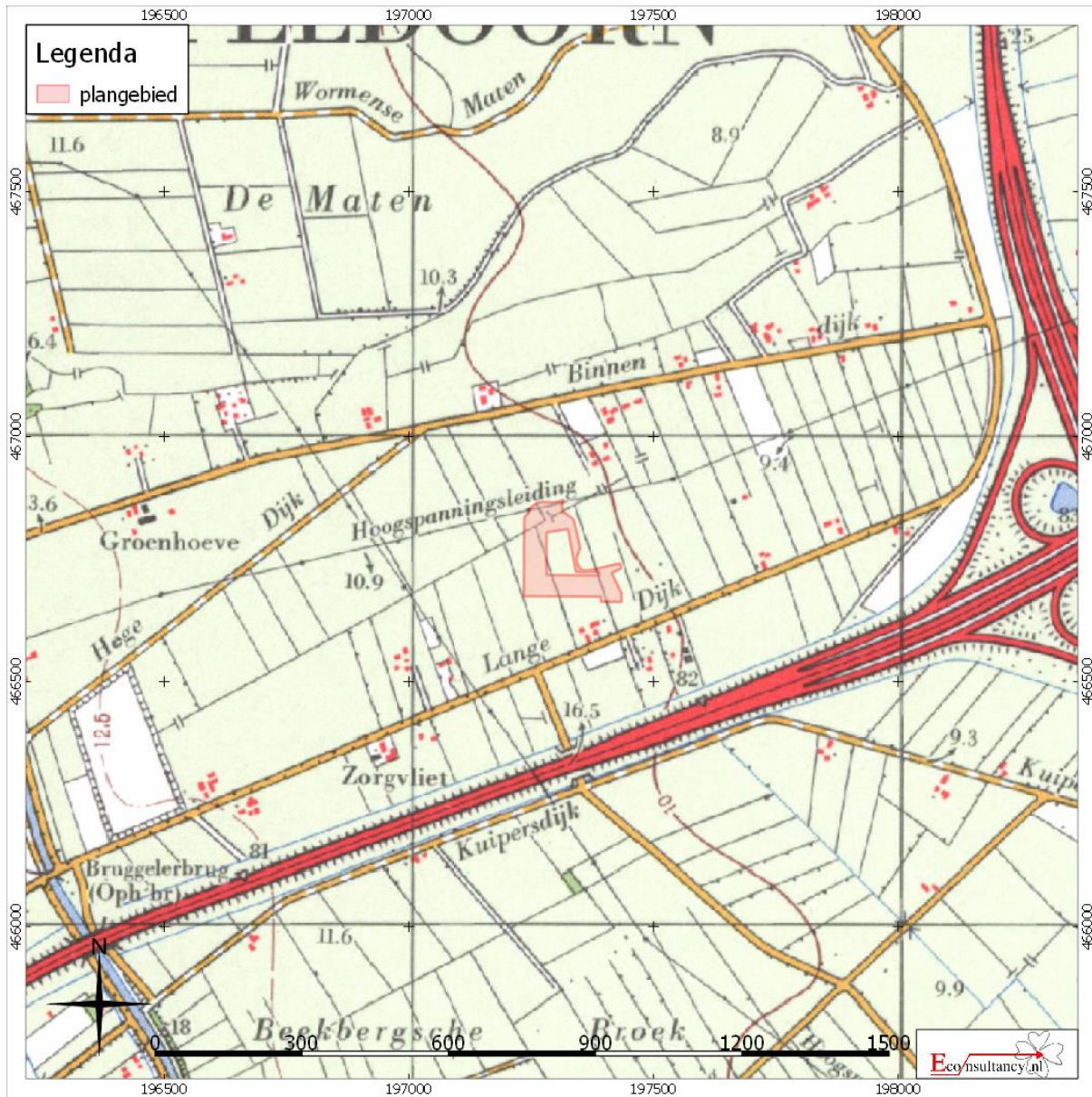


**Figuur 14. Situering van het plangebied binnen Militaire topografische kaart uit 1935**

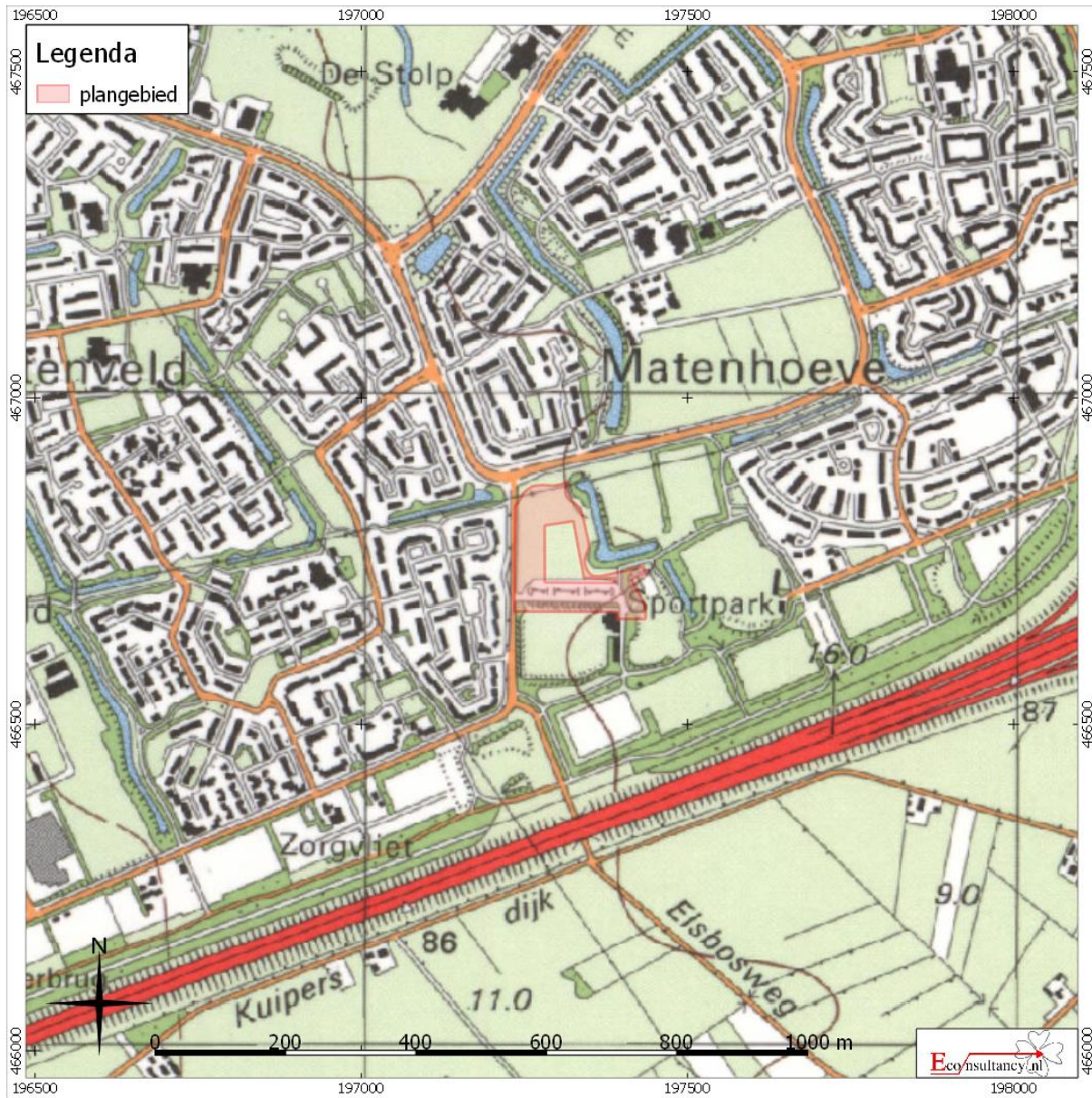




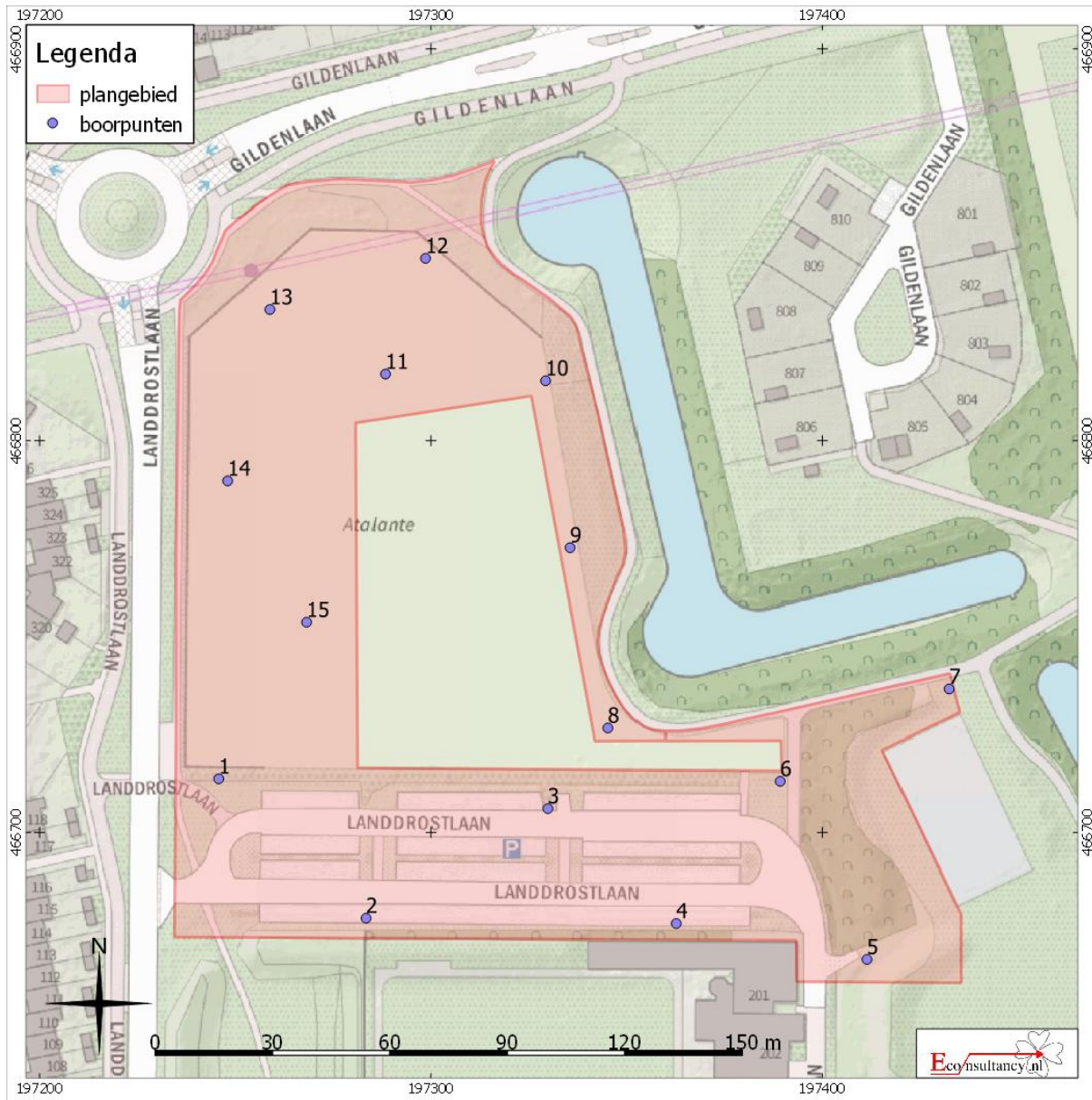
**Figuur 15. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1975**



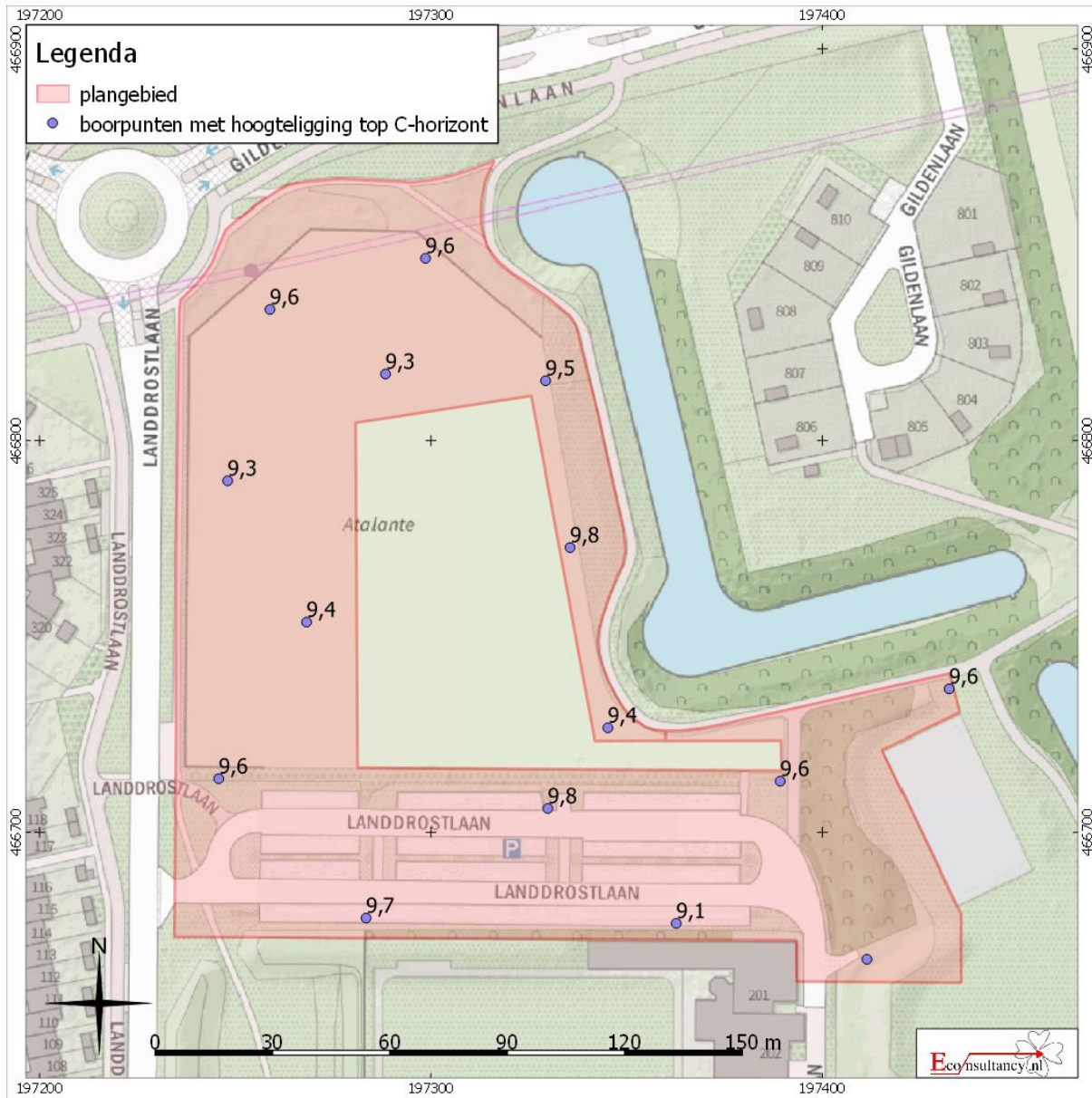
**Figuur 16. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1988**



**Figuur 17. Boorpuntenkaart**



**Figuur 18. Hoogteligging van de top van de C-horizont**



## Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd				
12	IVa			Bronstijd						
800	2650			Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum		
815	5000									
2000	4900									
5300	8000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum				
7020	8240									
8800	9000									
11.755	10.150	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum				
12.745	10.800						Late Dryas			
13.675	11.800						Allerød			
14.025	12.000						Vroege Dryas			
15.700	13.000		Bølling	LW I	open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen					
35.000		Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum				
75.000							Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
115.000										
130.000			Eemien (warme periode)		loofbos					
300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum				

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene 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 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
3297343100	Grenzend aan west- en noordzijde	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Apeldoorn Uitvoerder: Antea Group Archeologie Datum: 28-7-2015 Resultaat: Niet bekend in ARCHIS of DANS EASY.
2299520100 (42717)	350 meter ten noorden	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Bakershoeve Apeldoorn Uitvoerder: BAAC BV Datum: 31-8-2010 Resultaat: De natuurlijke afzettingen bestaan uit welvingen in sneeuwmeltwaterafzettingen, die divers van samenstelling zijn. Ze worden gekenmerkt door grindhoudend, matig fijn tot zeer grof zand, vaak met leem- en humuslagen. Oorspronkelijk waren in het gebied veldpodzolen aanwezig, die overwegend worden gevormd in lager gelegen gebieden. Hierdoor is het gebied waarschijnlijk van oudsher redelijk nat geweest, vooral in combinatie met de slechte doorlatendheid van de ondergrond. Het lijkt niet waarschijnlijk dat een dergelijk gebied gunstig was voor (tijdelijke) vestiging. De omgeving van het plangebied lijkt dan ook pas in de tweede helft van de 19 <sup>e</sup> eeuw spaarzaam ontgonnen en bewoond te worden. Pas bij de aanleg van de woonwijk Maten in de jaren '70 en '80 van de vorige eeuw werd het gebied grootschalig voor bewoning geschikt gemaakt. Hierbij is het natuurlijke reliëf aanvankelijk geëgaliseerd, waarbij het bodemprofiel en eventueel toch aanwezige archeologie grotendeels verstoord is geraakt. Daarna is het gebied opgehoogd. Samenvattend lijkt het onwaarschijnlijk dat er in het verleden bewoning heeft plaatsgevonden in het onderzochte gebied. Eventuele archeologie is bij de aanleg van de woonwijk in ieder geval vernietigd geraakt. Derhalve is de archeologische verwachting voor het plangebied bijgesteld naar laag voor alle perioden. Geadviseerd is om geen vervolgonderzoek uit te voeren.
2301893100 (43021)	400 meter ten zuiden	Type onderzoek: bureauonderzoek Toponiem: Knooppunt Beekbergen Apeldoorn Uitvoerder: Sweco Datum: 20-9-2010 Resultaat: Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden indien de bodemingrepen binnen de grondlichamen en nabij het bestaande asfaltdek worden uitgevoerd. De plaatsing van de staanders in de middenberm voor het kunstwerk over de A50, hoeven niet voorafgegaan te worden door (vervolg)onderzoek vanwege de beperkte omvang, locatie in de middenberm en de lage verwachtingswaarde ter plaatse. Indien er toch nieuwe watergangen moeten worden aangelegd of diepe ontgravingen (> 30 cm) gaan plaatsvinden buiten het bestaande baanlichaam, dan zullen de werkzaamheden, mede op basis van advies van de RCE, moeten plaatsvinden onder archeologische begeleiding.
2213505100 (30801)	750 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Beekbergsche Broek, Biezematen Apeldoorn Uitvoerder: VUHbs archeologie Datum: 15-9-2008 Resultaat: Tijdens het onderzoek is een grotendeels intact 'Steentijdlandschap' aangetroffen, met vuursteenvindplaatsen op met name de hoger gelegen delen van het landschap, maar ook sporen van gebruik in de lager gelegen gebieden.

## ***Bijlage 3 Vondstmeldingen***

<b>Zaaknummer (Waarnemingsnr.)</b>	<b>Locatie t.o.v. plan- gebied</b>	<b>Omschrijving</b>
2213505100	1000 meter ten zuiden	<i>PREH</i> : - vuursteen afval



## **Bijlage 4 Bewoningsgeschiedenis van Nederland**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Vanaf de 10<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 5 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*

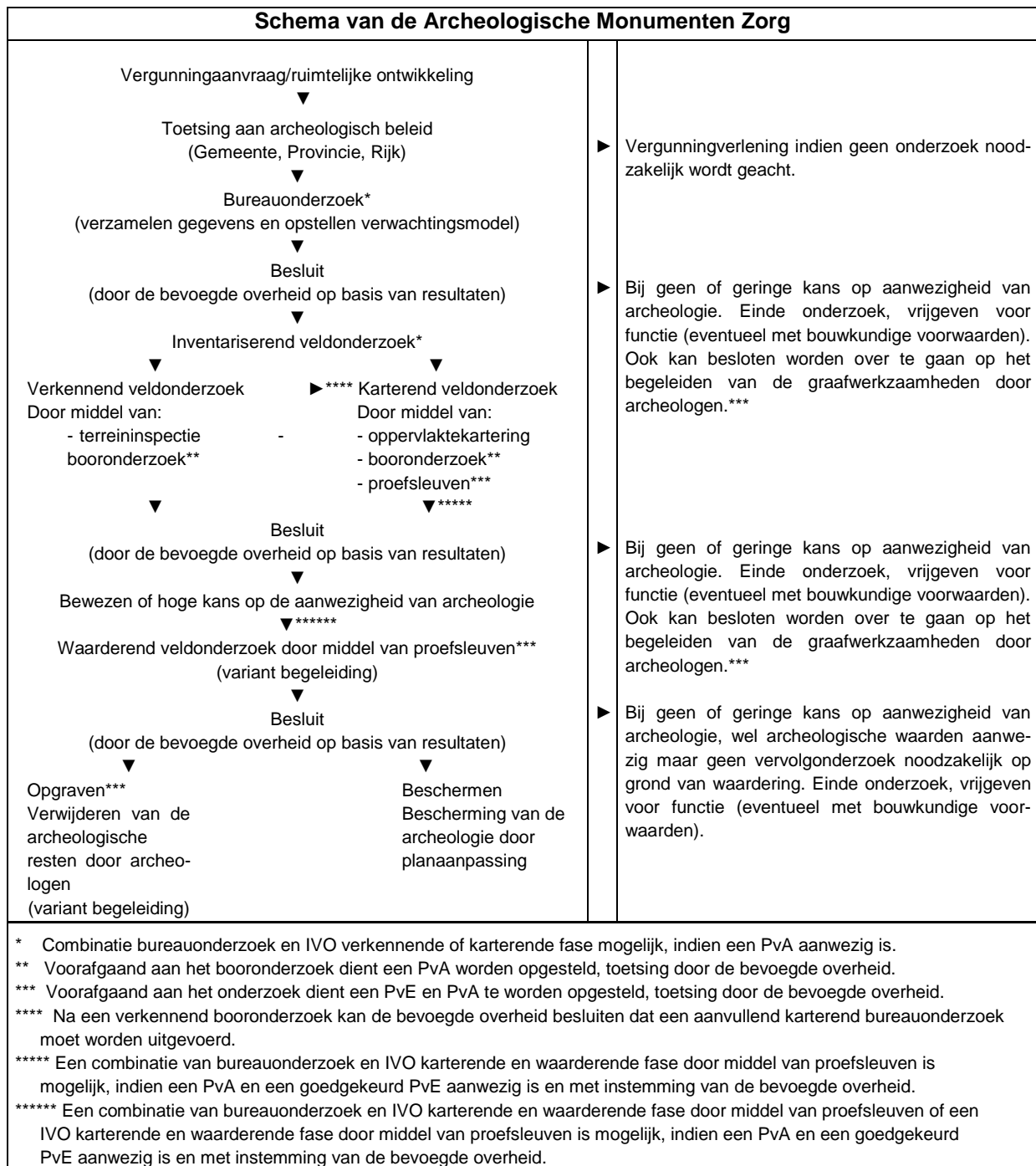
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn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

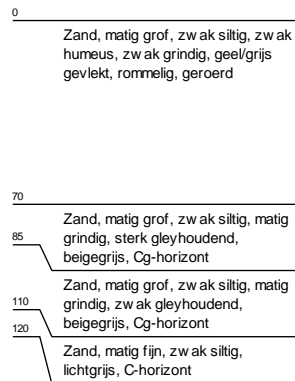
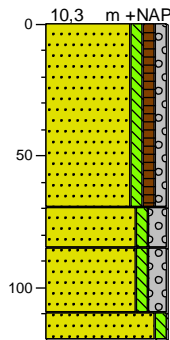
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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 6 Boorprofielen

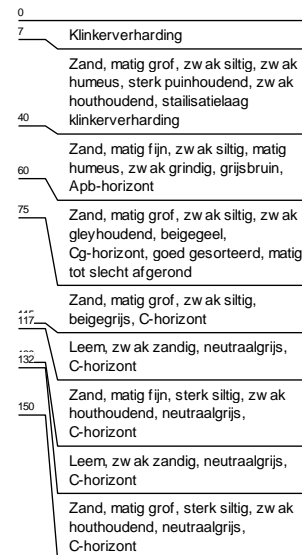
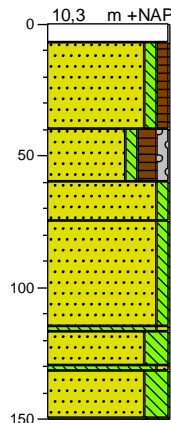
**01**

X: 197247,00  
Y: 466710,00



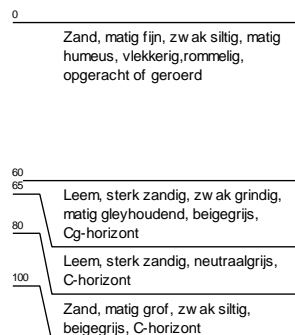
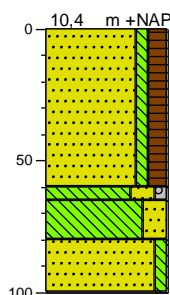
**02**

X: 197283,00  
Y: 466678,00



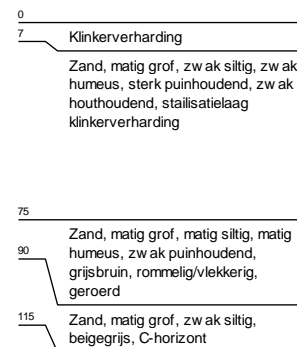
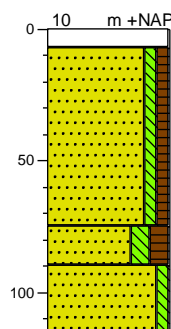
**03**

X: 197325,00  
Y: 466706,00



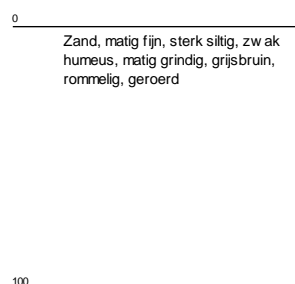
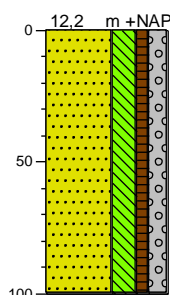
**04**

X: 197362,00  
Y: 466676,00



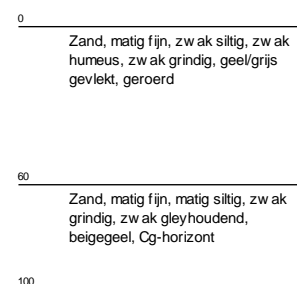
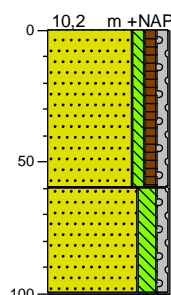
**05**

X: 197412,00  
Y: 466670,00



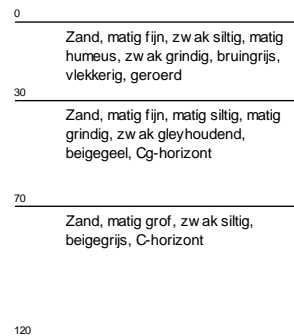
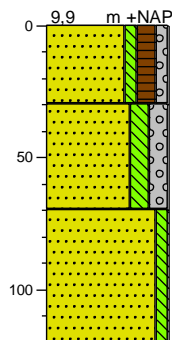
**06**

X: 197394,00  
Y: 466712,00



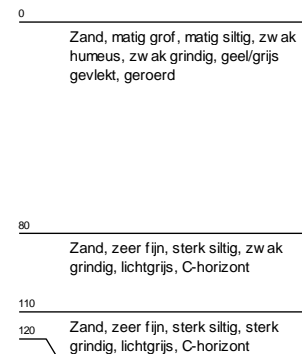
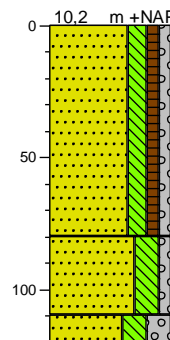
### 07

X: 197432,00  
Y: 466736,00



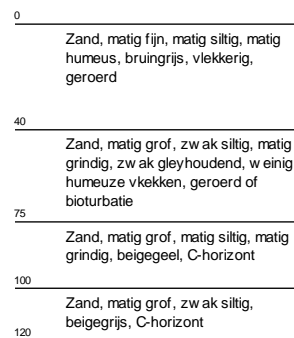
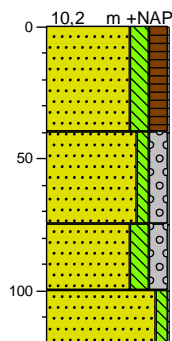
### 08

X: 197345,00  
Y: 466726,00



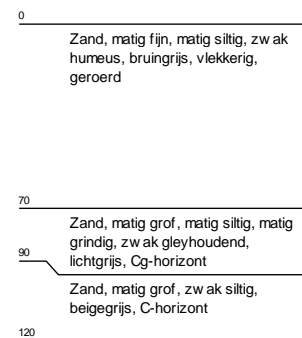
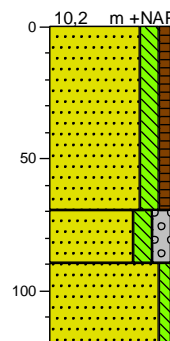
### 09

X: 197335,00  
Y: 466772,00



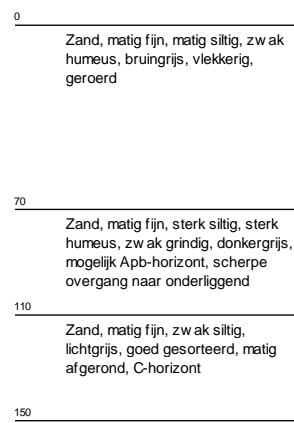
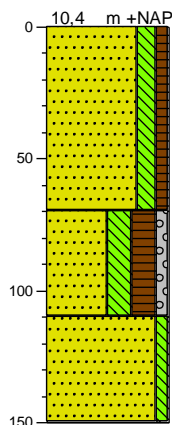
### 10

X: 197329,00  
Y: 466815,00



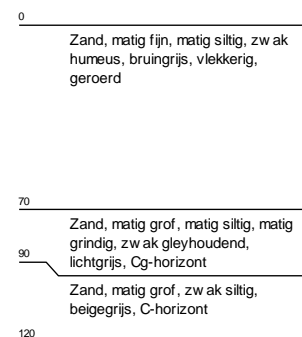
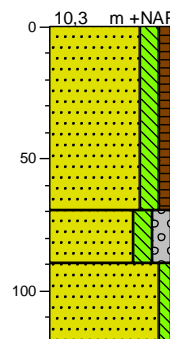
### 11

X: 197288,00  
Y: 466816,00



### 12

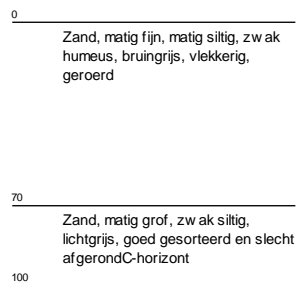
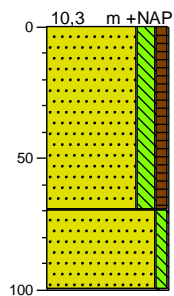
X: 197298,00  
Y: 466846,00





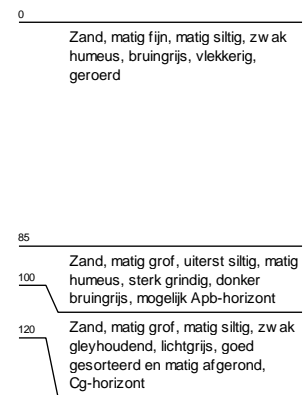
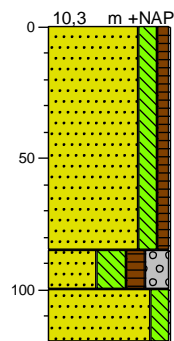
### 13

X: 197258,00  
Y: 466833,00



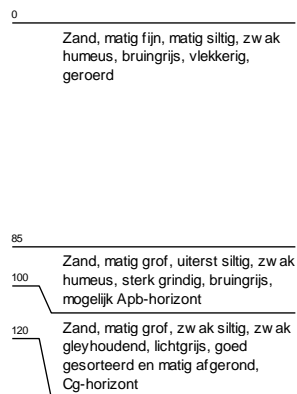
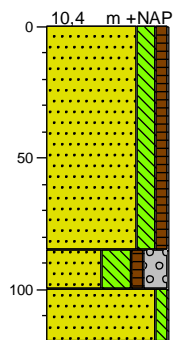
### 14

X: 197248,00  
Y: 466789,00



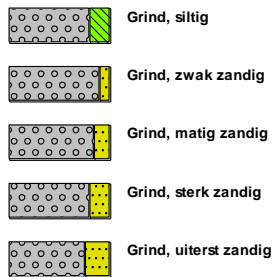
### 15

X: 197268,00  
Y: 466753,00

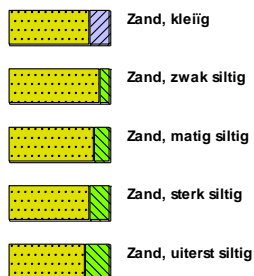


## Legenda (conform NEN 5104)

### grind



### zand



### veen



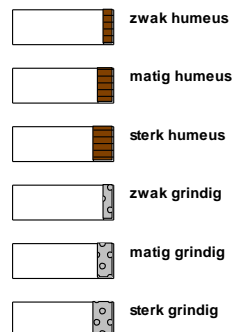
### klei



### leem



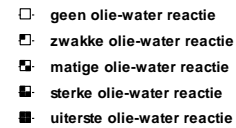
### overige toevoegingen



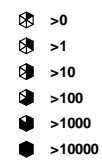
### geur



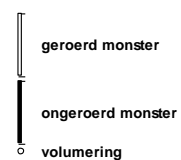
### olie



### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



