

**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - verkennende fase**

Dennenkamp, Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (GD).



**LAAGLAND
ARCHEOLOGIE**

juli 2023

Versie 2 (definitief)

In opdracht van:
BJZ.nu

Colofon

v3.1

Laagland Archeologie Rapport 1136

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Dennenkamp te Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (GD)

Auteur: Ronny Kost en Jeroen Wijnen

In opdracht van: BJZ.nu

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: definitief

Controle: E.W. Brouwer

Autorisatie: E.W. Brouwer



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F-G
7602 RG Almelo

E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 75251876



© Laagland Archeologie BV, Almelo, juli 2023

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. Laagland Archeologie BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Samenvatting

Laagland Archeologie heeft in mei 2023 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd aan de Dennenkamp te Apeldoorn. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de nieuwbouw van woningen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de protocollen SIKB KNA 4002 en 4003.

Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Centraal staat daarbij de vraag of en zo ja welke archeologische resten (complextype, datering, diepteligging en gaafheid) in het plangebied kunnen worden verwacht. Hiertoe zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd.

Op basis van het bureauonderzoek liggen in de omgeving van het plangebied zowel beekeerdgronden waar geen of onduidelijke podzolvorming aanwezig is, of moerige podzolgronden en veldpodzolgronden waar wel podzolvorming aanwezig is. Het aanwezige bodemtype binnen het plangebied bestaat waarschijnlijk uit beekeerdgronden, vanwege het landgebruik als bos en weiland op het historisch kaartmateriaal. Vanwege de waarschijnlijke afwezigheid van natuurlijke waterlichamen is de archeologische verwachting laag voor jager-verzamelaars (Laat-Paleolithicum tot Vroeg-Neolithicum). Voor landbouwers uit de periode Midden-Neolithicum tot Vroege Middeleeuwen is de archeologische verwachting middelhoog. Wel bestaat het oorspronkelijke bodemtype van het plangebied waarschijnlijk deels of geheel uit beekeerdgronden. Als de omgeving al in cultuur was gebracht zijn deze gronden waarschijnlijk ergens voor de Vroege Middeleeuwen verlaten vanwege uitputting. In ieder geval maakte het plangebied onderdeel uit van een heidegebied behorend tot een marke. Om die reden is archeologische verwachting laag voor de periode Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd.

Het uitgevoerde verkennende booronderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en z nodig aan te vullen. Hiertoe zijn verspreid over het toegankelijke deel van het plangebied verkennende boringen gezet. In dit stadium is verkennend booronderzoek de meest efficiënte onderzoekswijze om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen.

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat vanwege de overwegend onder nattere omstandigheden gevormde oorspronkelijke bodemtypen (beekeerdgronden en een profiel met nattere veldpodzolgronden), de archeologische verwachting naar beneden worden bijgesteld.

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans klein dat het plangebied archeologische sporen bevat.

Om deze reden adviseren we geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven.

Mochten tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, of resten waarvan redelijkerwijze kan worden vermoed dat het om archeologische resten gaat, dan geldt op grond van de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, www.cultureelerfgoed.nl).

Selectiebesluit d.d. 26-6-2023 mevrouw M. Kenemans

Bij herziening van het bestemmingsplan heeft voor het plangebied met betrekking tot archeologie de aanduiding 'lage archeologische verwachtingswaarde' (beleidscategorie 5) te worden opgenomen.

Met de resultaten van het onderzoek van Laagland Archeologie wordt ingestemd. Binnen het plangebied is op basis van de resultaten van het onderzoek een lage verwachting op archeologische resten aangetoond. De bodemopbouw toont aan dat het terrein overwegend natte omstandigheden gekend heeft waardoor er voor alle perioden een lage trefkans op archeologische resten geldt.

Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 2500m² nader onderzoek noodzakelijk is om de lage verwachtingswaarde te toetsen (waarderingsfase). Met het advies van Laagland voor vrijgave wordt dan ook niet ingestemd. Het noodzakelijke archeologisch onderzoek kan plaatsvinden in de vorm van een archeologisch begeleiding (waarnemingen) tijdens de civieltechnische uitvoeringsfase. Het terrein kan dus in principe worden vrijgegeven voor de geplande nieuwbouw, echter onder voorwaarde dat tijdens de voor de nieuwbouw beoogde graafwerkzaamheden archeologische waarnemingen gedaan worden. Hiervoor dient een Programma van Eisen te worden opgesteld, dat door de Sectie archeologie van de gemeente Apeldoorn (SAGA; archeologie@apeldoorn.nl) dient te worden geaccordeerd.

Samenvatting	3
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding onderzoek	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Administratieve gegevens	7
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	9
1.5 Geplande verstoring	10
1.6 Gemeentelijk beleid	10
1.7 Onderzoeksdoel	10
2 Inventarisatie	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	11
2.3 Archeologie	13
2.3.1 Bekende archeologische waarden	13
2.3.2 Gemeentelijke verwachtingskaart	13
2.3.3 Eerder archeologisch onderzoek	13
2.4 Historie	15
3 Conclusie en verwachtingsmodel	22
3.1 Conclusie	22
3.2 Verwachtingsmodel	22
3.3 Advies	23
4 Veldonderzoek	24
4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	24
4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	24
4.3 Resultaten: archeologie	26
5 Conclusie en verwachting	27
6 Selectieadvies	28
literatuur	29
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	31
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	32
BIJLAGE 3 Geomorfologische kaart	33
BIJLAGE 4 Actueel Hoogtebestand Nederland	35
BIJLAGE 5 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	36
BIJLAGE 6 Bodemkaart	37
BIJLAGE 7 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	38
BIJLAGE 8 Boorpuntenkaart veldonderzoek	39
BIJLAGE 9 Boorstaten veldonderzoek	40
BIJLAGE 10 Verklarende woordenlijst	43

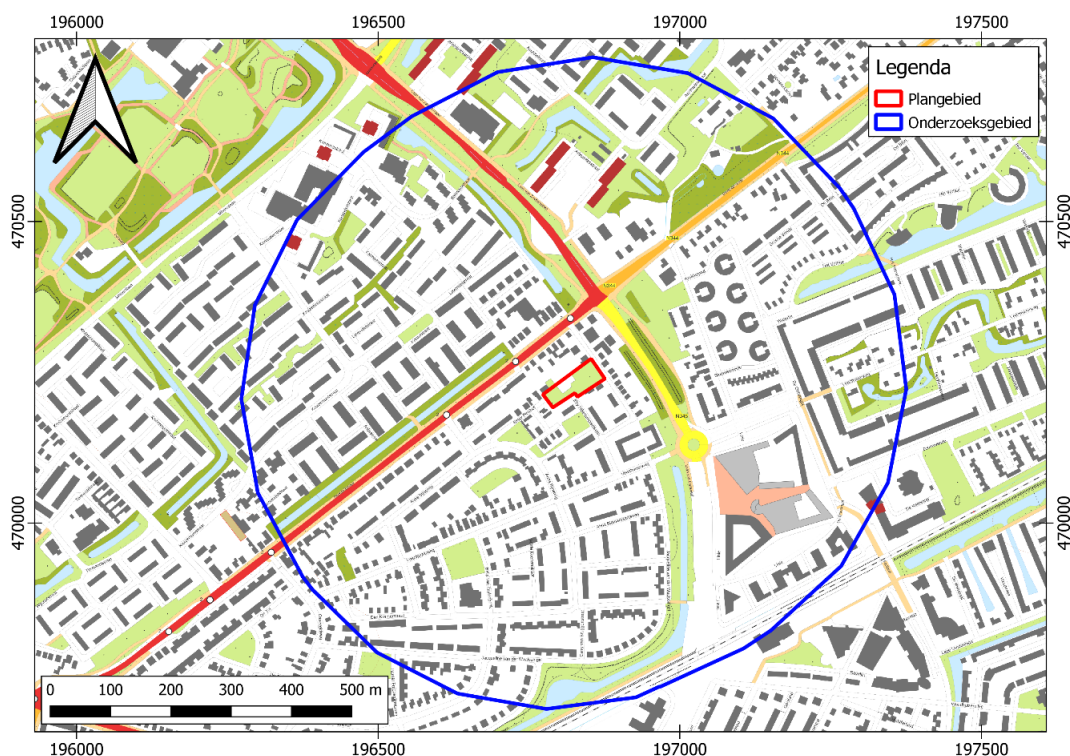
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van nieuwe woningen aan de Dennenkamp te Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (GD). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Apeldoorn heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het bestemmingsplan dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden om aan te tonen dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad door de geplande bouwactiviteiten. De opdrachtgever beoogt met het onderzoek de gemeentelijke paraaf te krijgen voor het onderdeel archeologie. Aanvullende wensen zijn niet kenbaar gemaakt.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft de Dennenkamp in Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (GD), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied. Bron: pdok.nl

Het plangebied heeft een omvang van ongeveer 3360 m². Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 500 m rondom het plangebied wordt voldoende geacht om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Deze zone wordt aangeduid als 'onderzoeksgebied'.

1.3 ADMINISTRatieve GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Gelderland
Gemeente	Apeldoorn
Plaats	Apeldoorn
Beheerder/eigenaar grond	-
Toponiem	Dennenkamp
Kadastrale perceelnummer(s) ¹	APD01-Z-7552
Laagland Archeologie projectnummer	APDE231
Datum conceptrapportage	29-5-2023
Datum definitief rapport	10-7-2023

¹ kadastralekaart.com

XY-coördinaten	N: 196853/470272
	O: 196876/470239
	Z: 196790/470191
	W: 196773/470213
Kaartblad ²	33B
Oppervlakte/lengte Plangebied	3364 m ²
Datering	Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd
Complextype	Bewoning (incl. verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	5432568100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennde fase
Datum begin veldonderzoek	23-5-2023
Datum eind veldonderzoek	23-5-2023
Opdrachtgever	BJZ.nu
Goedkeuring bevoegde overheid	26-6-2023
Bevoegde overheid	Gemeente Apeldoorn
Adviseur namens bevoegde overheid	Mevrouw M. Kenemans
Beheer documentatie	Archeologisch depot Apeldoorn E-depot voor de Nederlandse archeologie Archief Laagland archeologie BV
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV Virulyweg 21F-G 7602 RG Almelo
Projectleider/opsteller onderzoek	Jeroen Wijnen jeroen.wijnen@laaglandarcheologie.nl

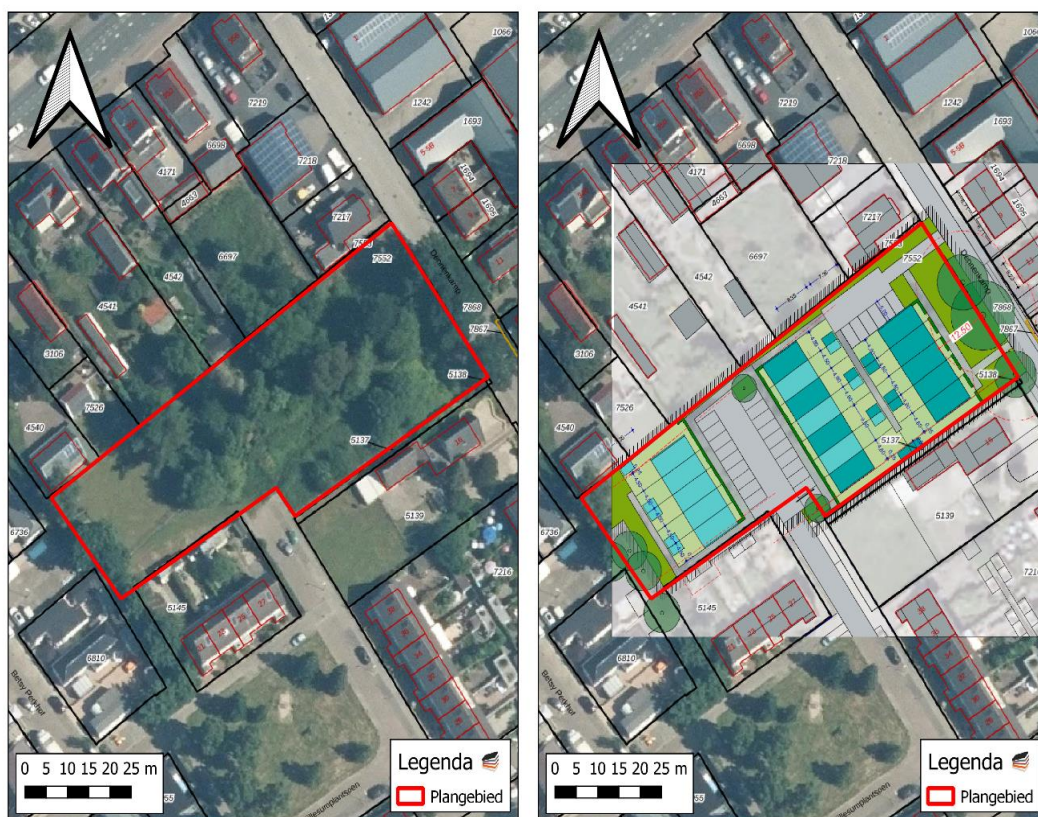
Tabel 1. Objectgegevens.

² www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken en er zijn geen historisch waardevolle bouwwerken in het plangebied aanwezig.³

Er zijn plannen huurwoningen in het plangebied te bouwen; in dit stadium is de exacte invulling van de plannen nog niet bekend. Onderstaande afbeelding (rechts) toont een schets van de gewenste nieuwe situatie. De milieutechnische condities, huidige en eventuele nieuwe waterpeil en of en zo ja wie de toekomstige gebruiker(s) wordt/worden zijn in dit stadium evenmin bekend. Onderstaande afbeelding toont de huidige en de gewenste nieuwe situatie.



Afbeelding 2. Huidige situatie (links) en nieuwe situatie (rechts). Bron: pdok.nl

³ bron: gemeentelijke monumentenlijst

1.5 GEPLANDE VERSTORING

De ingrepen vinden plaats binnen het plangebied. De diepte van de geplande verstoring reikt vermoedelijk overwegend niet dieper dan ongeveer 100 cm –mv. Rioleringsbuizen kunnen dieper aangelegd worden.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

Het plangebied heeft een 'Enkelbestemming Groenvoorzieningen'. Om die reden is voor de voorliggende plannen een bestemmingsplanwijziging nodig. Volgens de gemeentelijke verwachtingskaart valt het plangebied onder categorie 4: zone met (middel)hoge archeologische verwachting. Bij bodemingrepen vanaf 500 m² en dieper dan 35 cm is een archeologisch onderzoek nodig. De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven.

1.7 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie bijlage 1). De initiatiefnemer beoogt met het hier uitgevoerde onderzoek te voldoen aan de gemeentelijke regelgeving omtrent archeologisch onderzoek. Het bureauonderzoek heeft tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen aan de hand van bestaande bronnen, en te bepalen of en zo ja welke delen van het plangebied in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Het verwachtingsmodel wordt getoetst en zo nodig aangevuld door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

HOOFDSTUK 2 INVENTARISATIE

2.1 INLEIDING

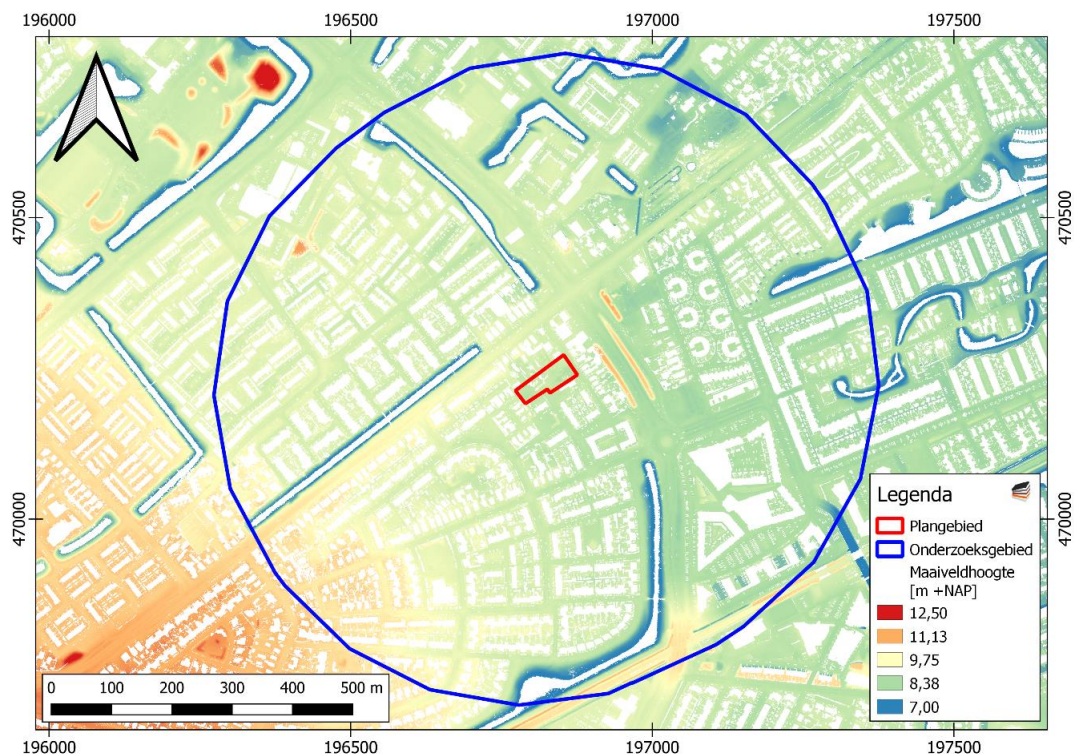
In dit hoofdstuk worden de relevante landschappelijke ontwikkeling en huidige bodemkundige situatie beschreven. Tevens wordt ingegaan op de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied en de historische situatie. Voor wat betreft de in de tekst genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

Apeldoorn bevindt zich op een daluitspoelingswaaier van de Veluwe stuwwal. Daluitspoelingswaaiers zijn ontstaan gedurende de laatste ijstijd (Weichselien, 116 – 12,6 duizend jaar geleden) onder periglaciale omstandigheden. De bovengrond was permanent bevroren (permafrost), waardoor oppervlaktewater in de zomerperiode alleen over het oppervlak kon afvloeien. Het oppervlaktewater verzamelde zich in zogenaamde droge dalen en voerde daarbij ontdooid materiaal mee. Aan het einde van een droogdal of aan de voet van een helling ontstond een waaievormige afzetting van meegevoerd materiaal.

Op de geomorfologische kaart (Bijlage 3) ligt het plangebied in een zone van dekzandvlakten of -laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen. Ten westen liggen laaggelegen glooiingen en terrasresten van uitspoelingswaaiers met overwegend beekeerdgronden en ten noordwesten liggen dekzandwelingen op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen.

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie bijlage 4, ligt het plangebied op de overgang van het hoger gelegen centrum van Apeldoorn naar de laaggelegen vlakte van het IJsseldal ten oosten van Apeldoorn. Het plangebied zelf is relatief vlak.



Afbeelding 3. Detailopname van het plangebied op het AHN.

Bodemkundig (bijlage 6) ligt het gebied in een bebouwd gebied dat niet gekarteerd is. Het plangebied ligt in het verlengde van een strook beekerdgronden. In de verdere omgeving, ten oosten, liggen laarpodzolgronden, moerige podzolgronden en veldpodzolgronden.

Beekeerdgronden (pZg23) zijn zandgronden die ontstaan in gebieden met een hoog fluctuerende grondwaterstand. De top bestaat uit een humeuze (moerige) laag. Dit eerddek is ontstaan doordat de aangroei van organische stof sneller verloopt dan de afbraak ervan. Eronder ligt dekzand waarin zich geen of een onduidelijke podzol heeft ontwikkeld. In de top komen roestvlekken voor. De aanwezigheid van roestvlekken duidt op een (zeer) slechte ontwatering.

Een laarpodzol bestaat meestal uit een veldpodzolgrond met een dun (< 50 cm) eerddek. Bij het eerddek kan het gaan om een A-horizont die door plaggenbemesting is gevormd maar ook om een humeuze bovengrond die door natuurlijke oorzaken of door bemesting is ontstaan. Vooruitlopende op de beschrijving van het historisch kaartmateriaal liggen deze laarpodzolgronden niet binnen zones die eerder zijn ontgonnen dan de omgeving daaromheen. Deze wellicht ontstaan onder natuurlijke omstandigheden. Zo kunnen nattere omstandigheden suboptimaal zijn voor de mineralisatie van organische stof, waardoor zich een matig dikke A-horizont heeft kunnen vormen.

Bij moerige podzolgronden is (dek)zand aanwezig op een diepte van minder dan 120 cm -mv. In dit zand is sprake van bodemvorming, wat erop wijst dat het gedurende langere tijd voldoende ontwatering heeft gekend om bodemvorming mogelijk te maken. De B-horizont van een moerige podzolgrond is meestal kazig van structuur en is slecht waterdoorlatend. Bij de ontginning van dergelijke gronden is de B-horizont vaak gescheurd om de waterhuishouding te verbeteren.

Veldpodzolgronden zijn gevormd in relatief laaggelegen, tamelijk vochtige gronden, al is het bodemtype gedurende lange tijd voldoende ontwaterd geweest om bodemvorming mogelijk te maken. Het zijn ietwat zure gronden, die niet zeer geschikt waren voor vroege vormen van akkerbouwen. Vaak zijn veldpodzolgronden pas vrij laat (Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd) in ontginning genomen op een moment dat meer geschikte bodemtypen niet meer voorhanden waren. Een veldpodzolgrond behoort tot de hydro-zandgronden, waarbij de inspoeling beperkt is als gevolg van relatief hoge grondwaterstanden. De uit- en inspoelingslagen zijn bij deze gronden over het algemeen slecht ontwikkeld.

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 7 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. In het plan- en onderzoeksgebied zijn geen bekende waarden geregistreerd.

2.3.2 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 5) ligt het plangebied in categorie 4: zone met (middel)hoge archeologische verwachting. Bij bodemingrepen vanaf 500 m² en dieper dan 35 cm is een archeologisch onderzoek nodig.

2.3.3 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 7.

Zaakidentificatienummer 2109356100: Op ca. 230 m ten noordwesten (Deventerstraat 323a) is in 2006 door ADC ArcheoProjecten een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Op basis van vooronderzoek werden archeologische resten uit het Neolithicum en vanaf de Vroege Middeleeuwen verwacht. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen archeologische resten aangetroffen. Verder vervolgonderzoek werd niet nodig geacht.⁴

Zaakidentificatienummer 2450139100: Op ca. 310 m ten noorden, in verband met de aanleg van het Warmtenet Anklaar, is in 2014 door Antea Group Archeologie een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van bureauonderzoek geldt een hoge archeologische verwachting, echter is het onduidelijk in welke mate de bodem verstoord is. Bij het booronderzoek is onder de bouwvoor of het geroerde pakket in alle boringen slecht gesorteerd zand met grind aangetroffen duidend op daluitspoelingswaaierafzettingen. In boringen 25 tot en met 31 is een verhoging in het reliëf herkend. Geen podzolprofielen zijn aangetroffen. Voor vindplaatsen vanaf het Neolithicum geldt een hoge archeologische verwachting. De kans op vuursteenvindplaatsen is klein. Vervolgonderzoek is aanbevolen in de vorm van een archeologische begeleiding.⁵

Zaakidentificatienummer 4014281100: Op ca. 430 m ten noorden (Aristotelesstraat) is in 2016 door Greenhouse Advies een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd.

⁴ Williams, 2006.

⁵ Arkema en Vossen, 2014.

Volgens de beleidskaart heeft het gebied een hoge archeologische verwachting. Geomorfologisch ligt het gebied op een dekzandvlakte of -laagte op helling- en daluitspoelwaaierafzettingen op de flank van de stuwwal van de Veluwe met het dal van de IJssel. De bodem bestaat vermoedelijk uit beekeerdgronden, laarpodzolgronden of veldpodzolgronden. Dit zijn kansrijke oude gronden. Binnen het plangebied hebben meerdere bodemingrepen plaats gevonden. De archeologische verwachtingswaarde is middelhoog tot laag. Vervolgonderzoek in de vorm van verkennend booronderzoek is geadviseerd.⁶

Zaakidentificatienummer 4019563100: Op ca. 430 m ten noorden (Aristotelesstraat) is in 2016 door ArcheoPro een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Alle boringen waren tot minimaal 1 m -mv verstoord en bevatten slooppuin. Een boring bevatte een restant van een moerig pakket. Dit, het ontbreken van podzolvorming en een geoxideerde C-horizont duiden op een slecht ontwaterd gebied. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geen verder vervolgonderzoek werd nodig geacht.⁷

Zaakidentificatienummer 4636484100: Op ca. 365 m ten zuidoosten (Laan van Osseveld, spoorwegovergang) is in 2018 door ADC ArcheoProjecten een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek blijkt dat dit plangebied zich op een welving met sneeuwsmelwaterafzettingen bevindt waarin zich veldpodzolgronden hebben ontwikkeld. Vanaf 1762 is het plangebied onbebouwd geweest. Resten uit het Laat-Mesolithicum tot en met de Late Middeleeuwen kunnen verwacht worden. Bij het booronderzoek zijn sneeuwsmelwaterafzettingen aangetroffen onder een 1 tot 2 m dik opgebracht/omgewerkt pakket. In het zuiden, boring 8, is een restant van een podzolbodem aangetroffen op 85 cm -mv. Voor dit deel is vervolgonderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding aanbevolen bij bodemingrepen dieper dan 85 cm -mv. Voor het overige deel is de archeologische verwachting bijgesteld naar laag en werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.⁸

Zaakidentificatienummer 4827603100: Op ca. 65 m ten oosten (Laan van Osseveld) is in 2020 door ADC ArcheoProjecten een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek ligt dit plangebied op een welving van sneeuwsmelwaterafzettingen met veldpodzolgronden en in het centrale deel een dalvormige laagte met beekeerdgronden. Het plangebied is vanaf 1762 onbebouwd geweest. Op basis van het booronderzoek blijkt het overgrote deel tot 1 à 2 m -mv verstoord te zijn. In boring 35 is nog vanaf 140 cm -mv een restant van een podzolbodem aangetroffen en in boring 25 is de top van de C-horizont intact gebleven op 70 cm -mv. Rondom boringen 25 en 35 werd vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuvenonderzoek variant archeologische begeleiding geadviseerd. Voor het overige gebied is de archeologische verwachting bijgesteld naar laag en is geadviseerd dit vrij gebied te geven.⁹

Zaakidentificatienummer 4902203100: Op ca. 110 m ten noordoosten (Deventerstraat 386/390) is in 2021 door Econsultancy BV een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het bureauonderzoek ligt dit plangebied op relatief laaggelegen glooiingen van uitspoelingswaaiers met een beekeerdgronden. Dit zijn natte gebieden die ongeschikt waren voor bewoning. Dit leidt tot een lage verwachting voor alle perioden tot de Middeleeuwen. Het plangebied is tot in de 19^e eeuw een heidegebied geweest. Op basis van het booronderzoek is de bodem grotendeels tot in de C-horizont verstoord. In enkele boringen is nog een BC-horizont aanwezig. Het gebied

⁶ Bex, 2016.

⁷ Exaltus en Orbons, 2016.

⁸ Peters en Bouter, 2020.

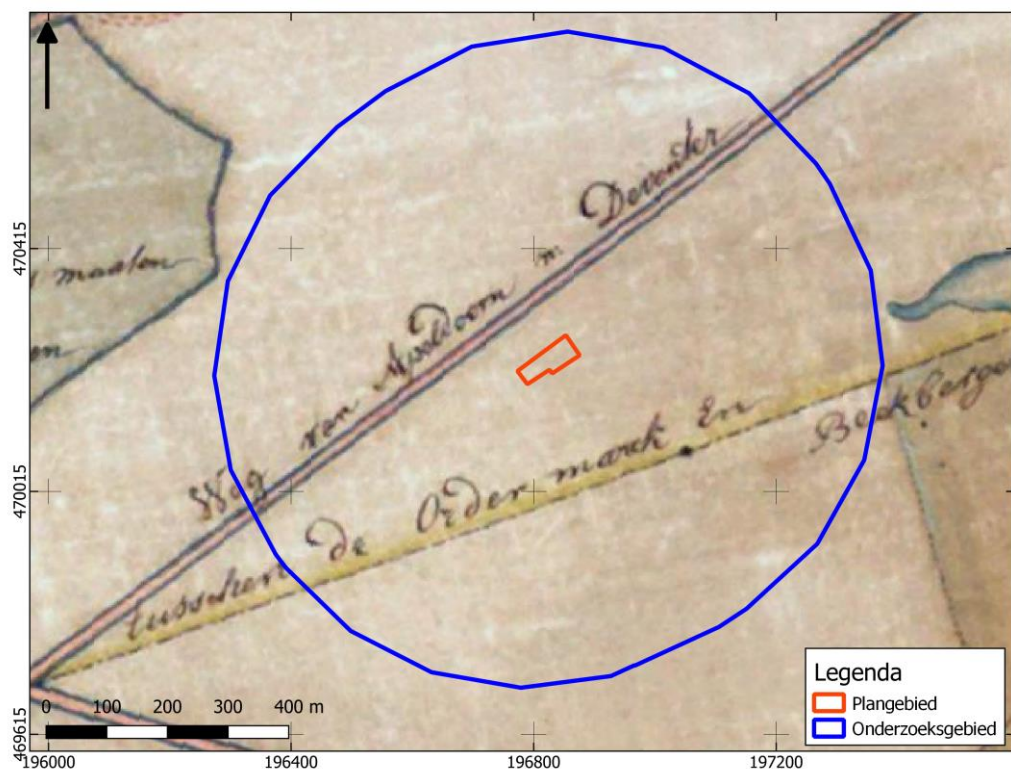
⁹ Bouter, 2020.

blijft een lage verwachting houden en geen archeologisch vervolgonderzoek is geadviseerd.¹⁰

Zaakidentificatienummer 5333553100: Op ca. 160 m ten noordoosten (Deventerstraat 386) is in 2023 door Laagland Archeologie BV een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Dit plangebied ligt in een dekzandgebied op hellingafspoelingen. Roestvlekken in de C-horizont duiden op vochtige opstandigheden. Op basis van omliggend onderzoek wordt de C-horizont op ca. 70 cm -mv verwacht. Het plangebied was een heidegebied en was onbebouwd tot 1920. Het plangebied heeft een lage archeologische verwachting en geen vervolgonderzoek is aanbevolen.¹¹

2.4 HISTORIE

Op de kaart van Leenen uit 1748-1762 (zie Afbeelding 4) is de omgeving waarschijnlijk in gebruik als heide. Het gebied was namelijk niet verkaveld. Parallel aan het plangebied lag de weg van Apeldoorn naar Deventer, de huidige Deventerstraat. Ongeveer 200 m ten zuidoosten bevond zich de grens tussen twee marken, de Ordermark en de marke van Beekbergen.

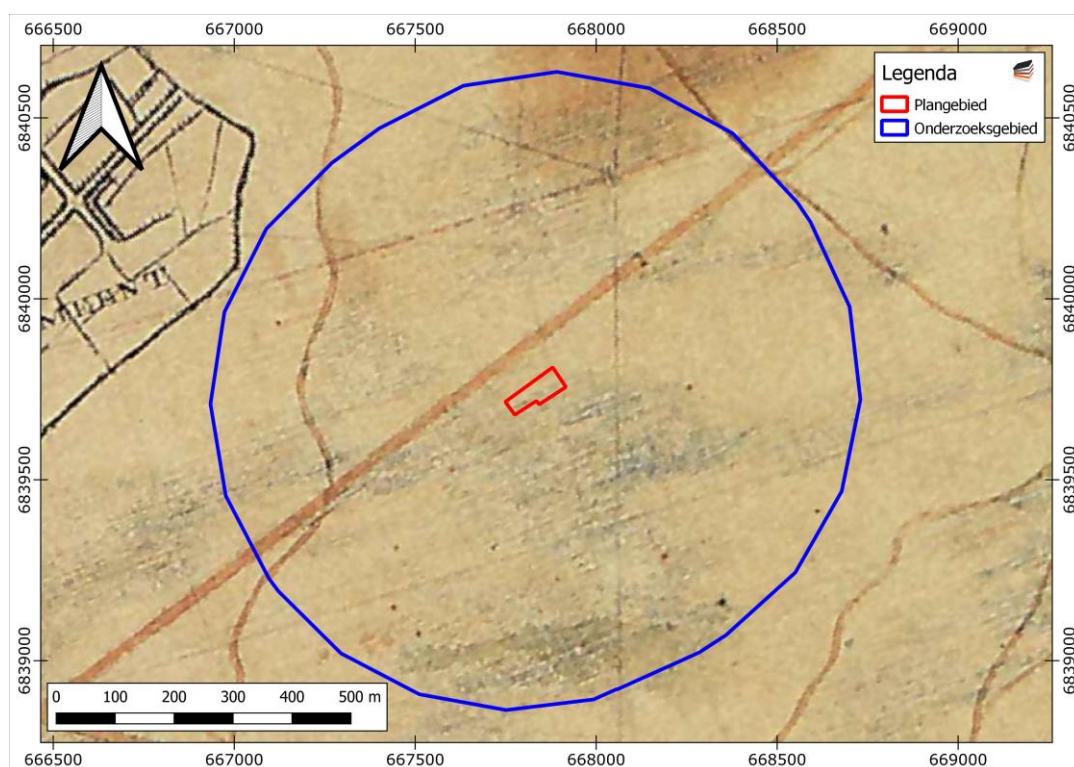


Afbeelding 4. Uitsnede uit de kaart van Heerlijkheid Het Loo (Leenen uit 1748-1762).

Op de kaart van De Man uit 1807 (zie afbeelding 5) is deze situatie onveranderd.

¹⁰ Sleebos en Holl, 2021.

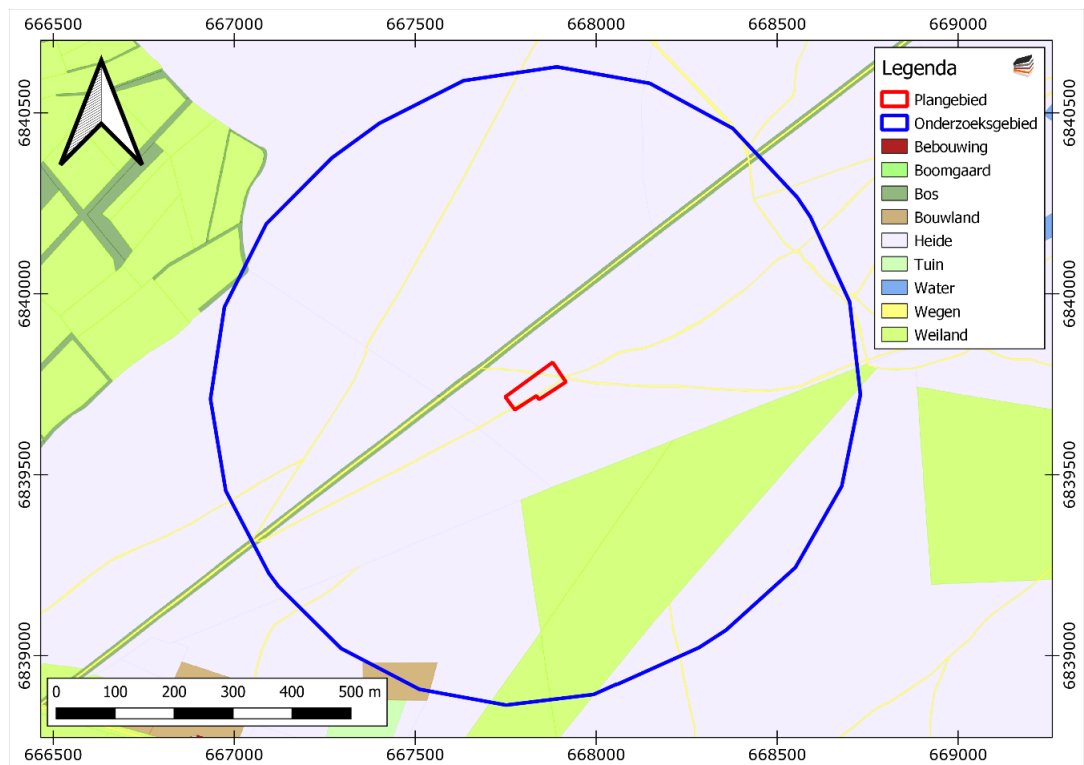
¹¹ Brouwer, 2023.



Afbeelding 5. Uitsnede uit de kaart van De Man 1807

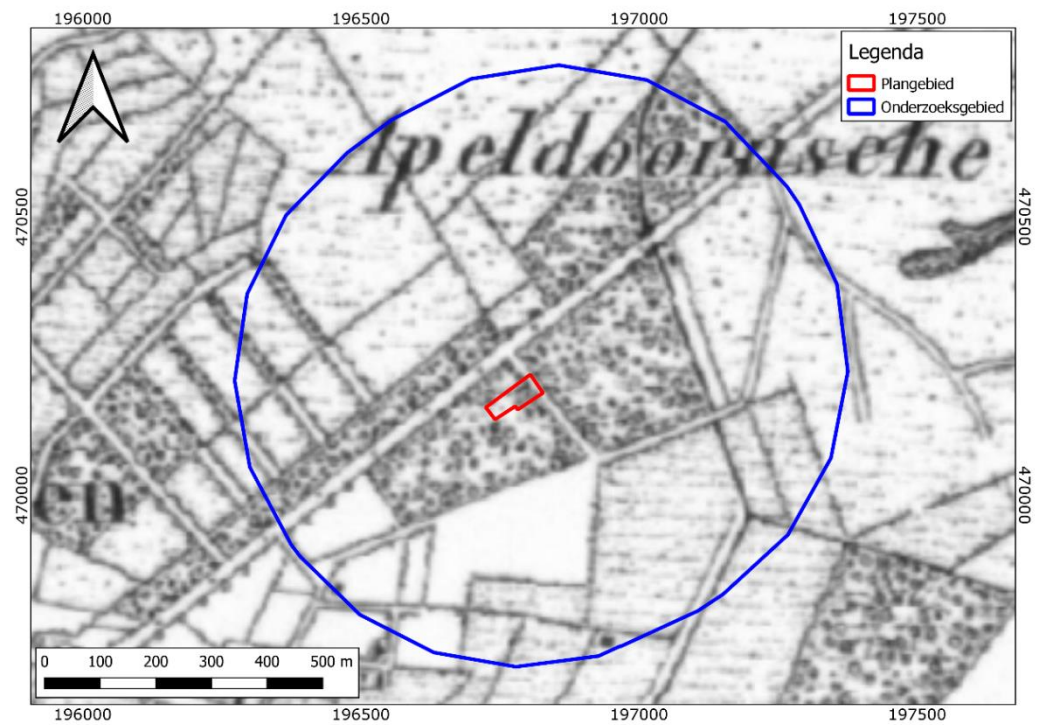
Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)¹² is het plangebied en haar omgeving nog onbebouwd (zie onderstaande afbeelding). Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als heide met stukken weiland in de omgeving. In het plangebied waren naast heide ook zandpaden gelegen, die in het zuidoostelijke plangebied bij elkaar kwamen.

¹² bron: hisgis.nl

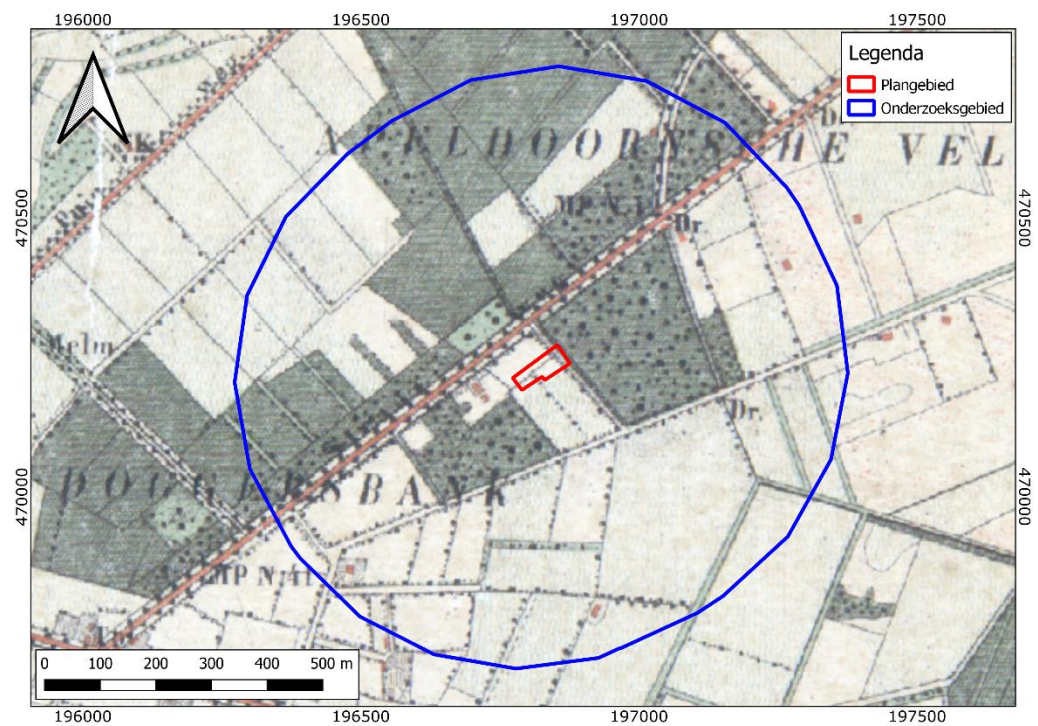


Afbeelding 6. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. De locatie van het plangebied is rood omlijnd. Bron: hisgis.nl.

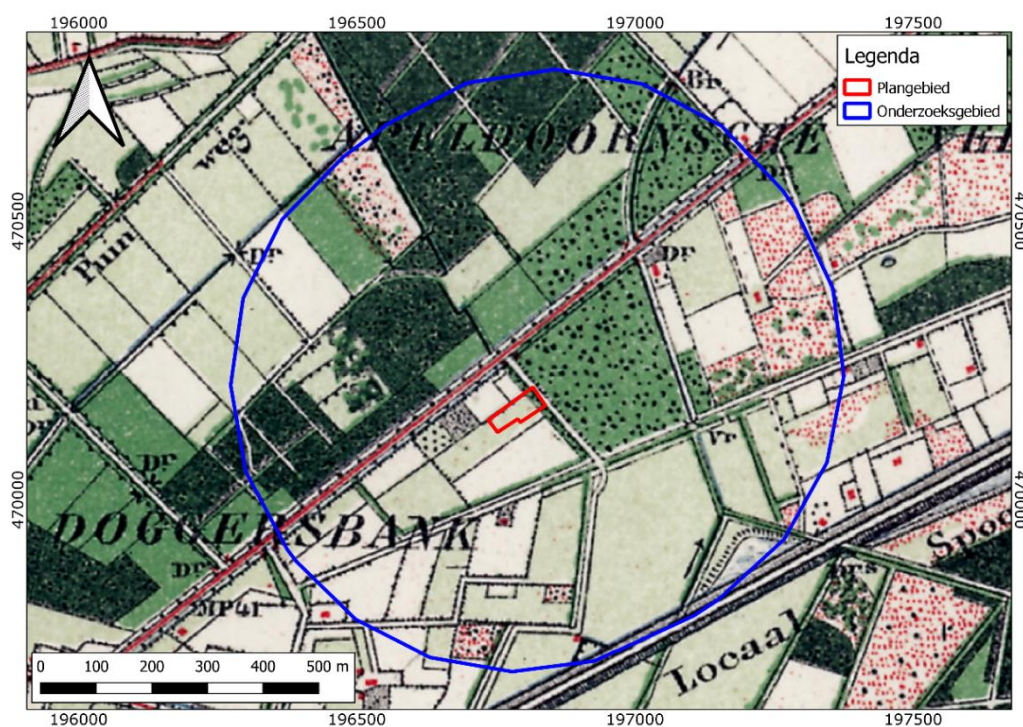
Op de topografische kaart van 1850 (zie Afbeelding 7) is het plangebied onbebouwd en bebost en grenst direct aan een pad. Op de topografische kaart van 1866 (zie Afbeelding 7) is het plangebied ontbost en in gebruik genomen als weiland, al komen de percelen nog niet overeen met het plangebied tot 1899 (zie Afbeelding 8). Op de topografische kaart van 1937 (zie Afbeelding 9) begint bebouwing te verschijnen in de omgeving. In 1976 (zie Afbeelding 10) breidt een deel van de bebouwing ten noorden zich uit tot in het plangebied. Ten noorden worden woonwijken aangelegd en vanaf 1995 (zie Afbeelding 11) breidt de bebouwing zich ook uit ten zuiden van het plangebied. Vanaf 2002 (zie Afbeelding 12) is het plangebied weer volledig onbebouwd en dit blijft zo tot op heden (zie Afbeelding 13).



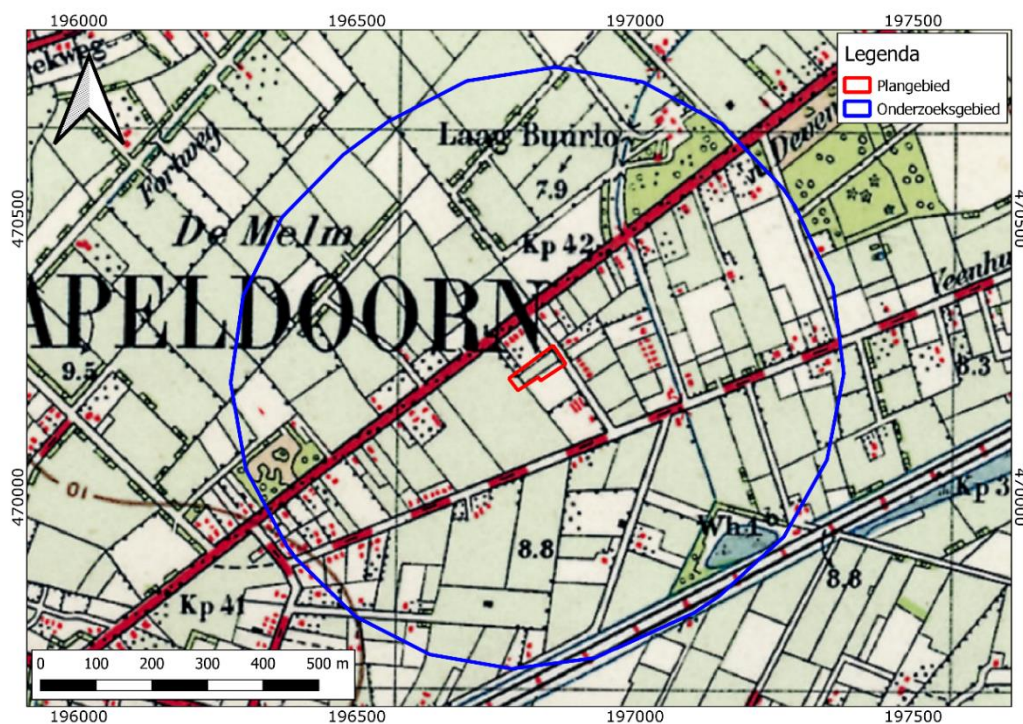
Afbeelding 7. Uitsnede uit de topografische kaart van 1850. Bron: topotijdreis.nl.



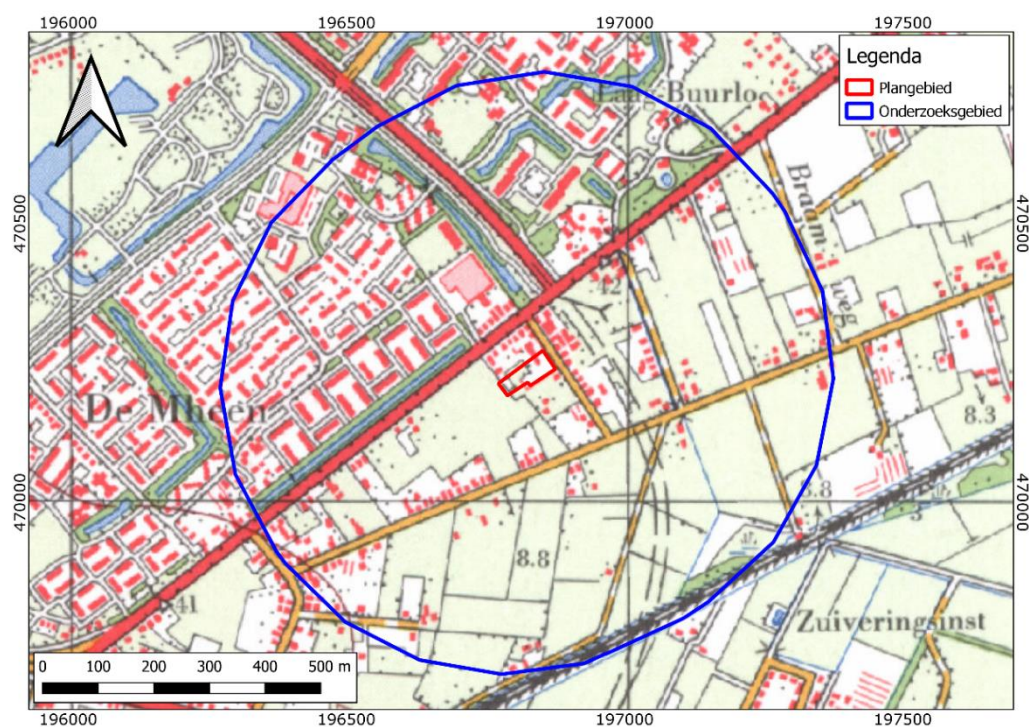
Afbeelding 8. Uitsnede uit de topografische kaart van 1866. Bron: topotijdreis.nl.



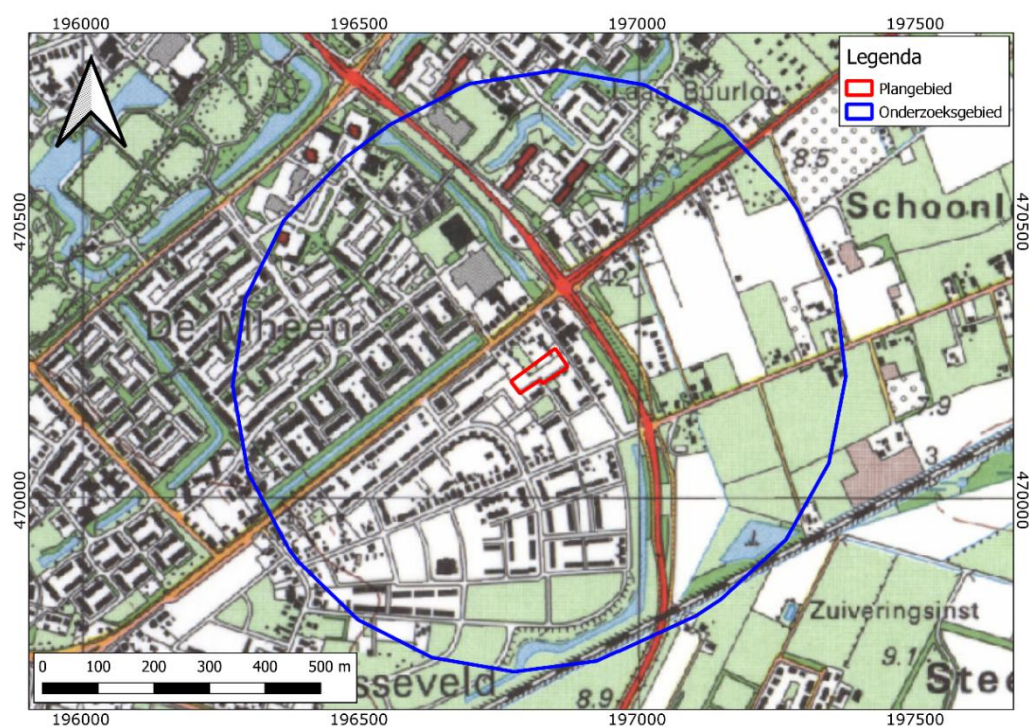
Afbeelding 9. Uitsnede uit de topografische kaart van 1899. Bron: topotijdreis.nl.



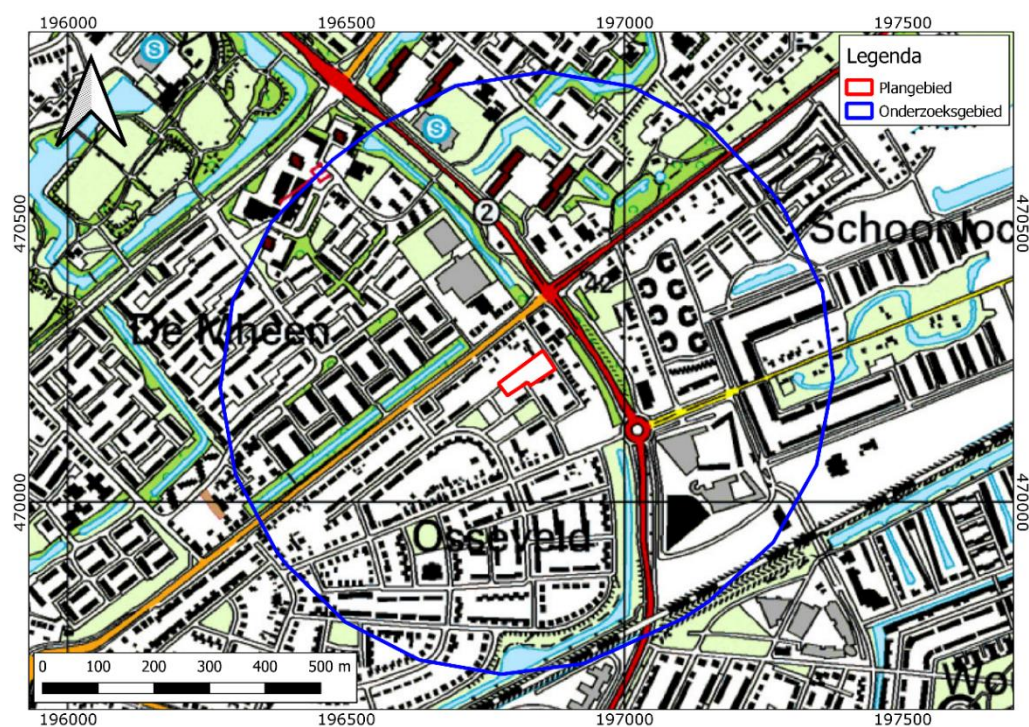
Afbeelding 10. Uitsnede uit de topografische kaart van 1937. Bron: topotijdreis.nl.



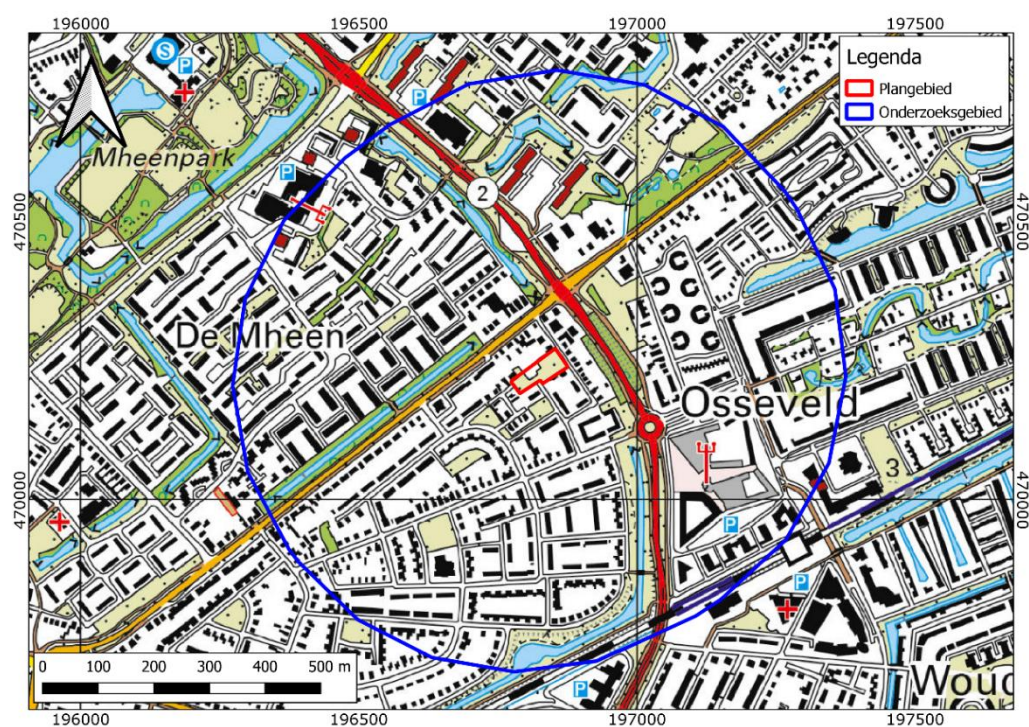
Afbeelding 11. Uitsnede uit de topografische kaart van 1976. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 12. Uitsnede uit de topografische kaart van 1995. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 13. Uitsnede uit de topografische kaart van 2002. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 14. Uitsnede uit de topografische kaart van 2019. Bron: topotijdreis.nl.

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL

3.1 CONCLUSIE

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol SIKB KNA 4002.

Op basis van de inventarisatie kan het volgende geconcludeerd worden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocol SIKB KNA 4002. Het plangebied ligt in een dekzandgebied. Daaronder is sprake van hellingafspoelingen. Het plangebied is niet in kaart gebracht op de bodemkaart. In de omgeving liggen zowel beekeerdgronden waar geen of onduidelijke podzolvorming aanwezig is, of moerige podzolgronden en veldpodzolgronden waar wel podzolvorming aanwezig is. Waarschijnlijk bestaat het oorspronkelijke bodemtype binnen het plangebied uit beekeerdgronden omdat het terrein na de ontginning in de 19^e eeuw eerst in gebruik was als bos en daarna als weiland. Beekeerdgronden vormen zich onder natte omstandigheden; voor menselijke bewoning zijn dergelijke gronden meestal niet geschikt. Podzolgronden daarentegen zijn gedurende langere tijd voldoende ontwaterd geweest om bodemvorming mogelijk te maken. Dergelijke gronden kunnen geschikt zijn geweest voor menselijke bewoning. Zover bekend zijn er geen natuurlijke waterlichamen zoals beken en vennen.

In de omgeving van het plangebied zijn geen archeologische resten bekend. In historische tijden (vanaf circa 1762) was het terrein in de omgeving niet verkaveld en waarschijnlijk in gebruik als heide dat onderdeel uitmaakte van een marke. Op de kadastrale minuut (circa 1832) werd dit terrein omschreven als heide. Uit oude kaarten blijkt dat rekening is te houden met bodemverstoring als gevolg van een kleine mate van bebouwing in het noordelijke deel van plangebied tussen 1976 en 2002. De rest van het plangebied is aldoo onbebouwd geweest. Het bodemprofiel zal waarschijnlijk grotendeels intact zijn.

3.2 VERWACHTINGSMODEL

Vanwege de waarschijnlijke afwezigheid van natuurlijke waterlichamen is de archeologische verwachting laag voor jager-verzamelaars (Laat-Paleolithicum tot Vroeg-Neolithicum). Voor landbouwers uit de periode Midden-Neolithicum tot Vroege Middeleeuwen is de archeologische verwachting middelhoog. Wel bestaat het oorspronkelijke bodemtype van het plangebied waarschijnlijk deels of geheel uit beekeerdgronden. Als de omgeving al in cultuur was gebracht zijn deze gronden waarschijnlijk ergens voor de Vroege Middeleeuwen verlaten vanwege uitputting. In ieder geval maakte het plangebied onderdeel uit van een heidegebied behorend tot

een marke. Om die reden is archeologische verwachting laag voor de periode Late Middeleeuwen tot Nieuwe tijd.

Eventuele nederzettingen uit de steentijd hebben een omvang van 50 – 200 m² (kleine variant) of 200 – 1000 m² (middelgrote variant). Nederzettingen uit de periode Bronstijd – middeleeuwen hebben meestal een omvang tussen 500 – 2000 m² (huisplaats) of meer dan 8000 m² (dorp).¹³

Deze resten liggen in de top van de natuurlijke ondergrond, mogelijk dicht onder het maaiveld onder een bouwvoor of eventuele ophogingslaag. De natuurlijke bodem wordt hier gevormd door dekzand waarin zich mogelijk een podzol heeft ontwikkeld. Eventuele resten bestaan uit vuursteenstrooiingen (voornamelijk Neolithicum, in mindere mate Bronstijd en IJzertijd). Daarnaast kan (gefragmenteerd) aardewerk worden verwacht, evenals houtskool, verbrande huttenleem en natuursteen. Vanaf ongeveer de 17^e eeuw is ook baksteen te verwachten (rurale gebieden; in bewoningskernen al eerder). Deze vondstcategorieën bevinden zich aan of in het pleistocene zand, direct onder een bouwvoor. Daarnaast kunnen grondsporen worden verwacht. Het gaat daarbij overwegend om paalkuilen, greppels en afvalkuilen en dergelijke. Deze bevinden zich in de top van de pleistocene ondergrond en kunnen zich tot op grote diepte uitstrekken.

3.3 ADVIES

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek worden archeologische resten verwacht. De geplande bodemingrepen zullen deze resten zeer waarschijnlijk aantasten. We adviseren daarom vervolgonderzoek aan in de vorm van een verkennend booronderzoek. Hierbij worden verspreid over de toegankelijke delen van het plangebied in totaal vijf grondboringen gezet. De boringen hebben tot doel het archeologische verwachtingsmodel te toetsen en zonodig aan te vullen. Met dit booronderzoek wordt de bodemopbouw in kaart gebracht. Aangezien de daadwerkelijke bodemopbouw in het plangebied niet precies bekend is, vormt een verkennend booronderzoek de aangewezen onderzoeksmethode. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kunnen kansrijke delen worden geselecteerd voor eventueel vervolgonderzoek, terwijl delen met geen of weinig kansrijke delen van vervolgonderzoek kunnen worden uitgesloten.

¹³ bron: Tol e.a., 2006.

HOOFDSTUK 4 VELDONDERZOEK

4.1 BESCHRIJVING ONDERZOEKSMETHODIEK

Het veldonderzoek heeft tot doel om meer inzicht te verkrijgen in de fysische situatie in het plangebied. Het dient de in het plangebied aanwezige bodems, de mate van verstoring en de aanwezigheid van potentiële archeologische niveaus in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan er voor het plangebied een gespecificeerd verwachtingsmodel worden opgesteld dat gedetailleerder en nauwkeuriger is dan een verwachtingsmodel dat louter gebaseerd is op bronnen en globalere bodem- en geomorfologische kaarten.

Het hele plangebied was toegankelijk voor archeologisch booronderzoek.

Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld¹⁴ en gedeponereerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van vijf verkennende boringen. Verkennend booronderzoek is een snelle en kostenefficiënte onderzoeksmethode om de archeologische potentie van een plangebied in kaart te brengen. Aangezien de specifieke bodemopbouw in het plangebied niet bekend is, is verkennend onderzoek in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boorkernen zijn visueel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

De boringen zijn gemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 3 m. Het bodemprofiel is beschreven volgens de norm NEN 5104 en ASB. De NAP-maaiveldhoogtes van de boringen zijn bepaald aan de hand van het AHN. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 9. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 8.

4.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

Het plangebied is een vrij rommelig overwegend redelijk dicht begroeid terrein met bomen en struiken. Het plangebied ligt in wezen op de overgang van veldpodzolgronden en beekerdgronden.

Op ongeveer de noordwestelijke helft zijn voornamelijk met een dunne of matig dikke opgebrachte, humeuze grond, afgedekte beekerdgronden in fluvioperiglaciale

¹⁴ Wijnen, 2023.

afzettingen (daluitspoelingswaaierafzettingen) en/of dekzanden aangetroffen (boring 3, 4 en 5). In ruwweg de zuidwestelijke helft van het plangebied (boring 1 en 2) is een andere bodemopbouw aangetroffen. In boring 1 is een AC-profiel met opgehoogde grondlagen op een dikke, wellicht deels opgebrachte dikke A-horizont op daluitspoelingswaaierafzettingen aangetroffen. In boring 2 is een humus-B-horizont van afgetopte veldpodzolgronden onder een matig dikke A-horizont aangetroffen.

Voor het noordwestelijke plangebied is bodemopbouw van boring 3 representatief. Deze is gezet op een plek waaromheen veel tuinafval lag. Deze kon ook pas bij de vierde en laatste poging tot de gewenste diepte geboord worden. De oorspronkelijke profielopbouw van boring 3 is die van bekeerddgronden:

- *0 tot 20 cm -mv (8,72 tot 8,92 m +NAP): donkerbruin, zwak humeus, zwak siltig, matig grindig zand met een beetje kolengruis, een enkele baksteenspikkel en een stukje kleurloos glas, opgebrachte A-horizont, bouwvoor.*
- *20 tot 60 cm -mv (8,32 tot 8,72 m +NAP): donkerbruin, zwak humeus, zwak siltig, matig grindig zand met een enkele baksteenspikkel, A-horizont.*
- *60 tot 80 cm -mv (8,12 tot 8,32 m +NAP): lichtgeel, zwak siltig, enigszins scherp zand met wat roestvlekken, fluvioperiglaciale afzettingen, Cg-horizont.*

De bovenste 50 cm van boring 1 bestaat uit een opgebrachte bouwvoor en vanaf 30 cm -mv uit een opgebrachte grondlaag met plastic als bijmenging. Vervolgens bestaat de dikke, waarschijnlijk deels recent opgebrachte A-horizont tot 100 cm -mv uit donkerbruin, zwak humeus, zwak siltig, matig grindig zand. Vanaf 100 cm -mv is de natuurlijke ondergrond bestaande uit daluitspoelingswaaierafzettingen aangetroffen. Deze afzettingen bestaan uit lichtgeel, zwak siltig, enigszins scherp zand.

De bodemopbouw in boring 2 - de enige boring waar een (afgetopt) veldpodzolprofiel is aangetroffen die in wezen representatief zijn voor het zuidoostelijke plangebied - kan als volgt worden beschreven:

- *0 tot 30 cm -mv (8,59 tot 8,89 m +NAP): donkerbruin, zwak humeus, zwak siltig, zwak grindig zand, A-horizont, bouwvoor.*
- *30 tot 70 cm -mv (8,19 tot 8,59 m +NAP): bruin, matig humeus, zwak siltig, matig grindig, enigszins scherp zand, Bh-horizont*
- *70 tot 80 cm -mv (8,09 tot 8,19 m +NAP): lichtbruin, zwak humeus, zwak siltig, matig grindig, enigszins scherp zand, BC-horizont, fluvioperiglaciale afzettingen.*
- *80 tot 100 cm -mv (7,89 tot 8,09 m +NAP): lichtgeel, zwak siltig, enigszins scherp, fluvioperiglaciale afzettingen, C-horizont.*

De boven beschreven Bh-horizont heeft zich vrij diep ontwikkeld omdat deze zich waarschijnlijk onder vrij natte omstandigheden ontwikkeld heeft. Ondanks dat het terrein als rommelig te karakteriseren is, is een onverstoorde bodemopbouw aangetroffen.

4.3 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

Algemeen zijn in de opgebrachte grondlagen en de A-horizont (bouwvoor) bijmengingen aangetroffen. In boring 1 is in een opgebrachte grondlaag plastic aangetroffen. In boring 3 en 4 is kolengruis aangetroffen in de bouwvoor, terwijl in de opgebrachte bouwvoor van boring 3 en 4 en een deels opgebrachte A-horizont in boring 3 enkele stukjes moderne (hardgebakken) baksteen zijn aangetroffen. Verder is een enkele houtskoolspikkel aangetroffen in een afgedekte en deels opgebrachte A-horizont in boring 3. Zover van archeologische indicatoren gesproken kan worden zijn deze weinig relevant. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, die mogelijk aan een vindplaats verbonden kunnen worden. Opsporing hiervan vergt meer intensieve vormen van archeologisch veldonderzoek en was niet het doel van het hier uitgevoerde verkennende booronderzoek (zie paragraaf 1.7).

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE EN VERWACHTING

Algemeen is er deels onder dunne tot matig dikke opgebrachte grondlagen een onverstoord bodemprofiel aangetroffen. De bodemopbouw zoals die is aangetroffen binnen het plangebied kan voornamelijk worden toegeschreven aan matig natte tot natte bodemtypen. In boring 2 is een bodemprofiel van afgetopte veldpodzolgronden aangetroffen met een Bh-horizont die zich tot vrij diepte voortzet (karakteristiek voor vrij natte omstandigheden) en in de boringen 3 t/m 5 bestaat het oorspronkelijke bodemprofiel uit beekerdgronden. Alleen het AC-profiel in boring 1 lijkt een bodemprofiel te representeren dat onder drogere omstandigheden gevormd is. Er zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen.

Vanwege het overwegend onder nattere omstandigheden gevormde oorspronkelijke bodemtypen (beekerdgronden en een profiel met nattere veldpodzolgronden), kan de archeologische verwachting naar beneden worden bijgesteld.

HOOFDSTUK 6 SELECTIEADVIES

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans klein dat het plangebied archeologische sporen bevat.

Om deze reden adviseren we geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven.

Mochten bij graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt conform de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (033 421 74 56) of via de website: www.cultureelerfgoed.nl/contact.

Selectiebesluit d.d. 26-6-2023 mevrouw M. Kenemans

Bij herziening van het bestemmingsplan heeft voor het plangebied met betrekking tot archeologie de aanduiding 'lage archeologische verwachtingswaarde' (beleids categorie 5) te worden opgenomen.

Met de resultaten van het onderzoek van Laagland Archeologie wordt ingestemd. Binnen het plangebied is op basis van de resultaten van het onderzoek een lage verwachting op archeologische resten aangetoond. De bodemopbouw toont aan dat het terrein overwegend natte omstandigheden gekend heeft waardoor er voor alle perioden een lage trefkans op archeologische resten geldt.

Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 2500m² nader onderzoek noodzakelijk is om de lage verwachtingswaarde te toetsen (waarderingsfase). Met het advies van Laagland voor vrijgave wordt dan ook niet ingestemd. Het noodzakelijke archeologisch onderzoek kan plaatsvinden in de vorm van een archeologisch begeleiding (waarnemingen) tijdens de civieltechnische uitvoeringsfase. Het terrein kan dus in principe worden vrijgegeven voor de geplande nieuwbouw, echter onder voorwaarde dat tijdens de voor de nieuwbouw beoogde graafwerkzaamheden archeologische waarnemingen gedaan worden. Hiervoor dient een Programma van Eisen te worden opgesteld, dat door de Sectie archeologie van de gemeente Apeldoorn (SAGA; archeologie@apeldoorn.nl) dient te worden geaccordeerd.

literatuur

Arkema, M. en I. Vossen, 2014. *Antea Group Archeologie 2014/92. Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen voor warmtenet Anklaar te Apeldoorn*. Heerenveen: Antea Group Archeologie-Rapport 2014/92.

Berendsen, H.J.A., 2005 (1997). *Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's*. Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land*. Assen.

Bex, J., 2016. *Archeologisch onderzoek Aristotelesstraat te Apeldoorn, perceel 535. Bureauonderzoek (BO)*. Huissen: GRA-rapport 2016.06.

Borsboom, A.J. en J.W.H.P. Verhagen, 2012. *KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)*. Gouda.

Bosch, J.H.A., 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A*.

Bouter, H.E., 2020. *Laan van Osseveld, Apeldoorn (gemeente Apeldoorn). Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort: ADC Rapport 5153.

Brouwer, E.W., 2023. *Archeologisch bureauonderzoek Deventerstraat 386 te Apeldoorn, gemeente Apeldoorn (GD)*. Almelo: Laagland Archeologie Rapport 1066.

Exaltus, R. en J. Orbons, 2016. *Aristotelesstraat, Apeldoorn. Gemeente Apeldoorn. Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Verkennend en karterend booronderzoek*. Eijsden: ArcheoPro-rapport 16097.

Mulder, E.F.J. de., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*, Nederlands Normalisatie-instituut Delft.

Peters, M. en H.E. Bouter, 2020. *Laan van Osseveld, Apeldoorn (Gemeente Apeldoorn). Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort: ADC Rapport 4734.

Sleeboos, D.M. en J. Holl, 2021. *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Deventerstraat, naast nr. 386/390 te Apeldoorn*. Zwolle: Econsultancy-rapport 13664.002.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB

Wijnen, J.J.A., 2023: *Laagland Archeologie Plan van Aanpak IVO-verkennende fase Plangebied: Dennenkamp, Apeldoorn, Apeldoorn*.

Williams, G.L., 2006. *Apeldoorn Amefa. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. Amersfoort: ADC Rapport 553.

Wijnen, J. , 2023. *Plan van Aanpak IVO-verkennende fase Plangebied: Dennenkamp, Apeldoorn, Apeldoorn*. Eindhoven.

Archeologische databases/internetbronnen

ArchisIII

www.boorstaten.nl

www.topotijdreis.nl

www.hisgis.nl

www.grondwatertools.nl

www.kadastralekaart.com

Gebruikte kaarten

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), nauwkeurigheid Z-waarde <= 5 cm. Bron: www.ahn.nl. Geraadpleegd op 9-5-2023 1

Archeologische Beleidkaart. Bron: gemeente Apeldoorn. Geraadpleegd op 9-5-2023 1

Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron: www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 9-5-2023 1

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 12-5-2023

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 25-5-2023

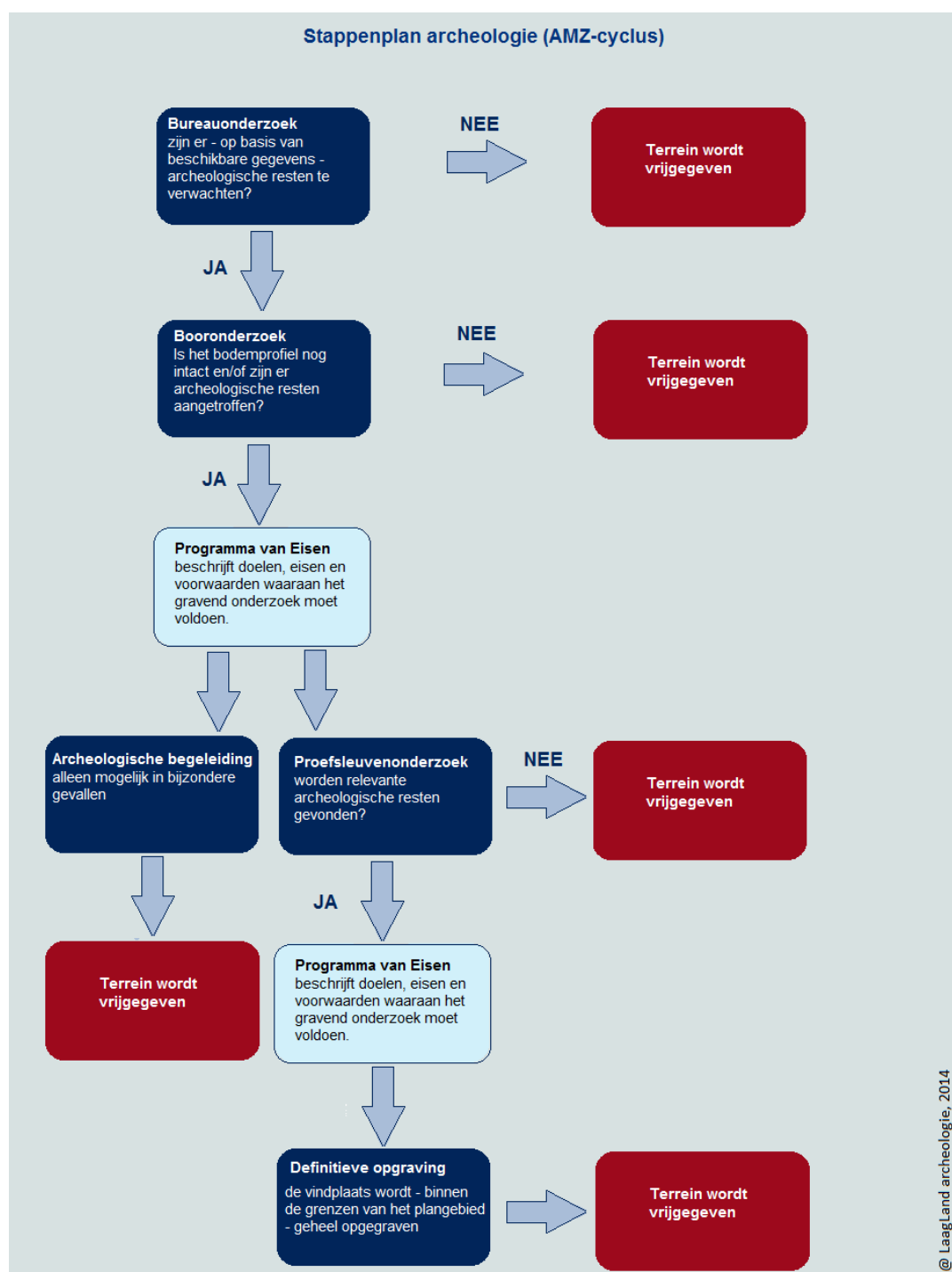
Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 16-5-2023

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 16-5-2023

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 9-5-2023 1

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 9-5-2023 1

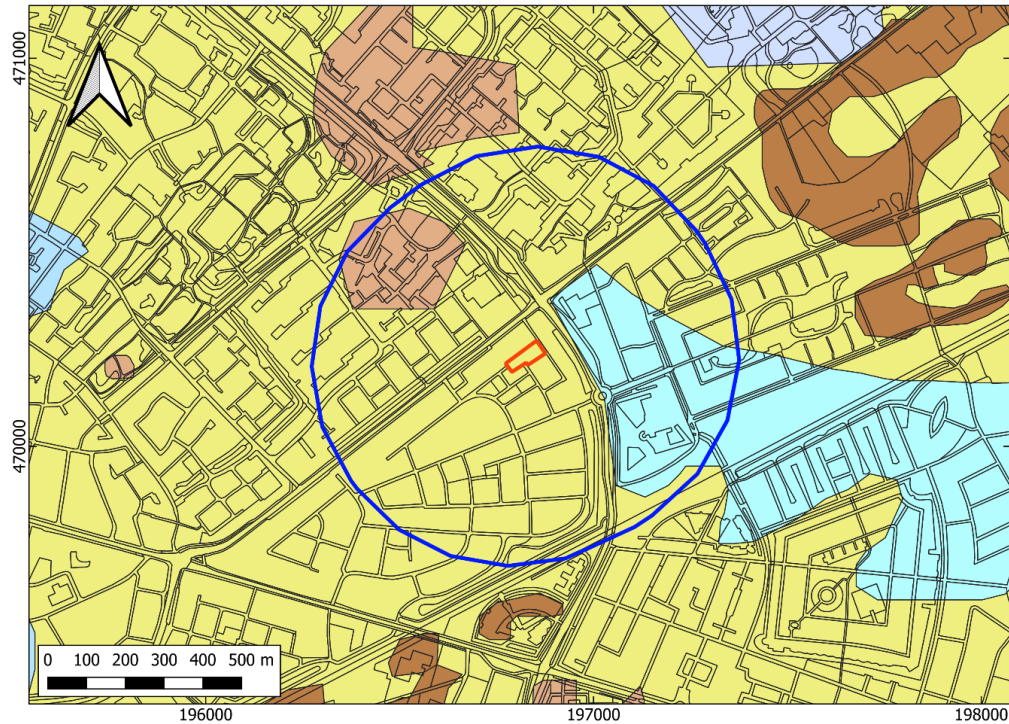
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische perioden			Datering	
Nieuwe tijd		C	-1795	
		B		-1650
		A		-1500
Middeleeuwen		Laat	-1250	
		Vol	-1050	
			Ottoons	-900
			Karolingisch	-725
		Merovingisch	-450	
Romeinse tijd		Laat	-270	
		Midden	-70 na Chr.	
		Vroeg	-15 voor Chr.	
Prehistorie	IJzertijd	Laat	-250	
		Midden	-500	
		Vroeg	-800	
	Bronstijd	Laat	-1100	
		Midden	-1800	
		Vroeg	-2000	
	Neolithicum	Laat	-2850	
		Midden	-4200	
		Vroeg	-4900/5300	
	Mesolithicum	Laat	-6450	
		Midden	-8640	
		Vroeg	-9700	
	Paleolithicum	Jong	-35.000	
		Midden	-250.000	
		Oud		
@ Laagland Archeologie, 2014				

BIJLAGE 3 GEOMORFOLOGISCHE KAART



Legenda

Plangebied

Onderzoeksgebied

Geomorfologie

Dekzandruggen en -koppen op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen

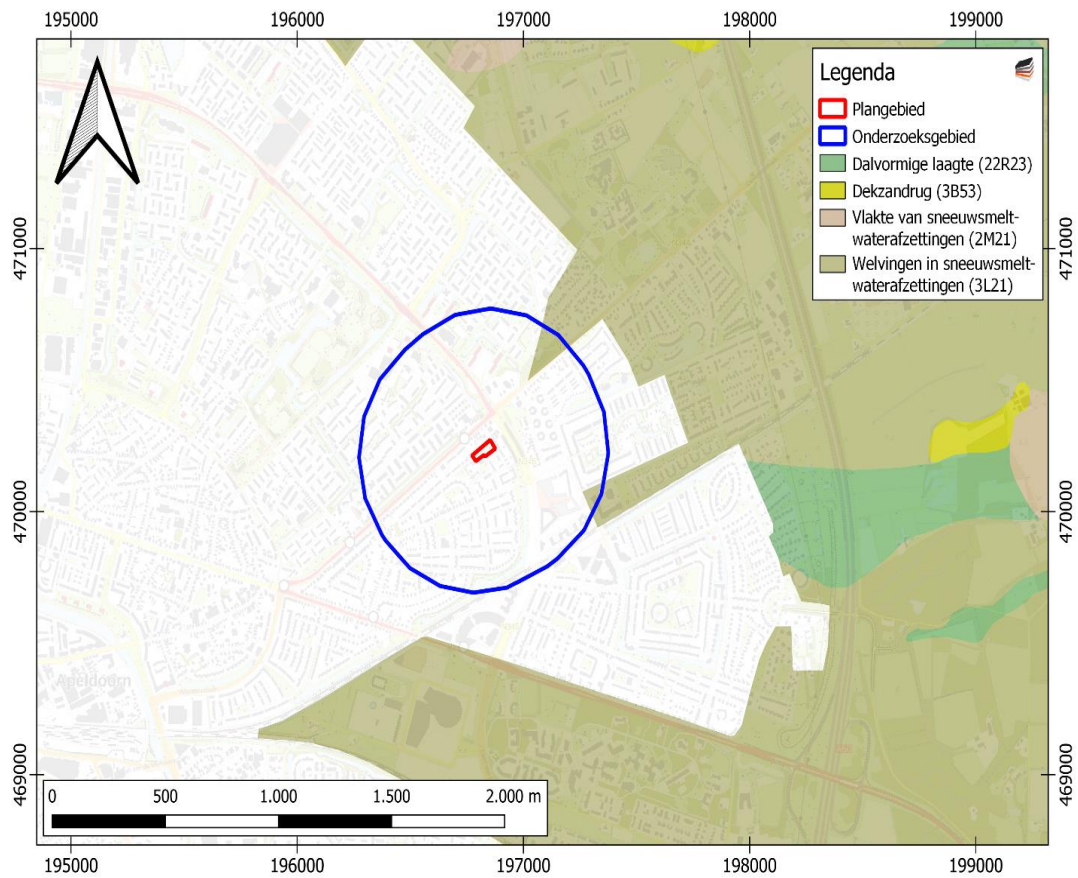
Dekzandvlakte of -laagte op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen

Dekzandwelingen op helling- en daluitspoelingswaaierafzettingen

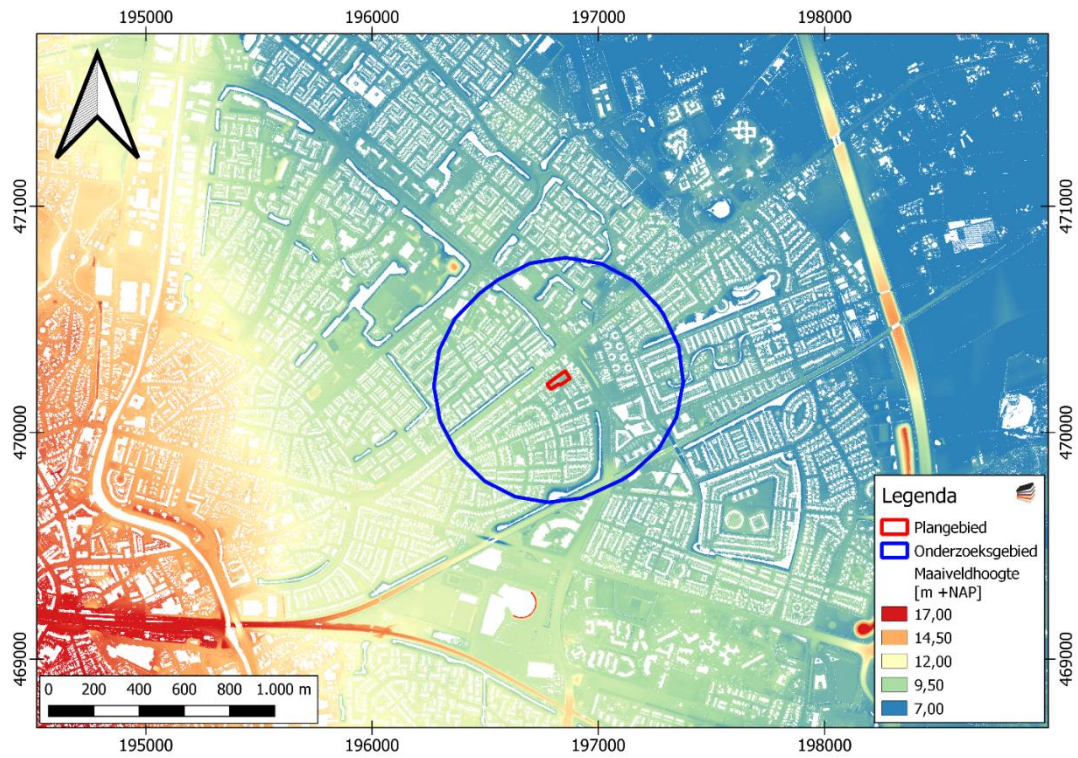
Laaggelegen glooiingen en terrasresten van uitspoelingswaaiers met overwegend beekkeerdgrond

Relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met fijnzandige humuspodzolen

Relatief hooggelegen daluitspoelingswaaierafzettingen en -glooiingen met gooreerdgronden



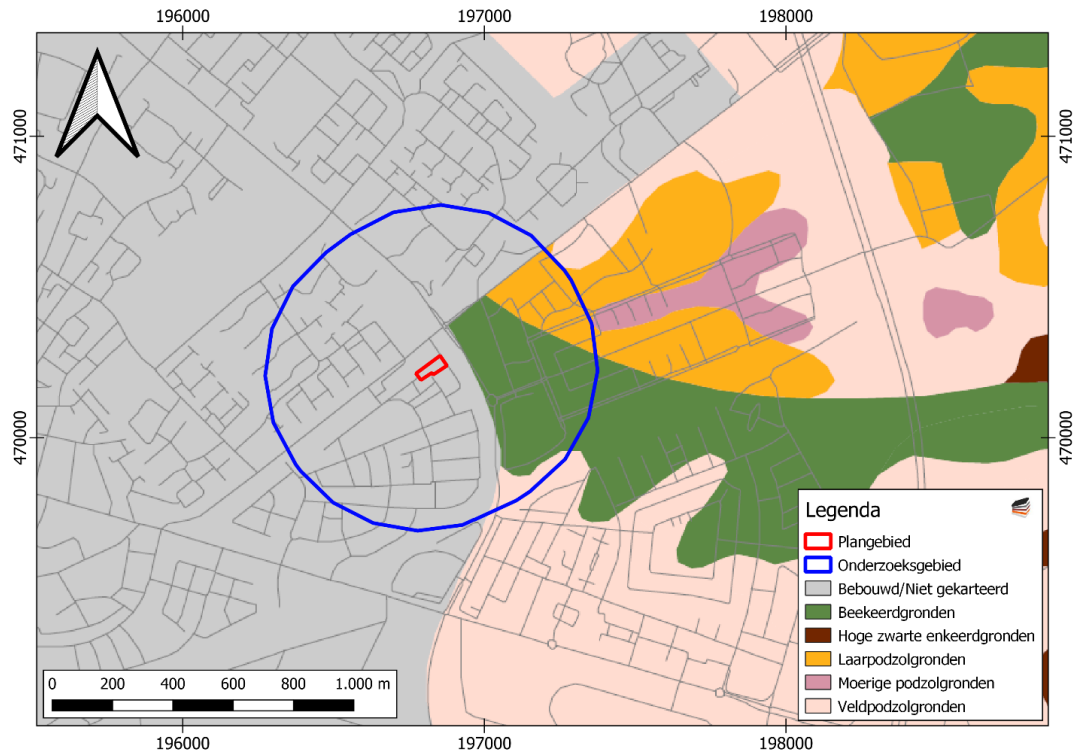
BIJLAGE 4 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



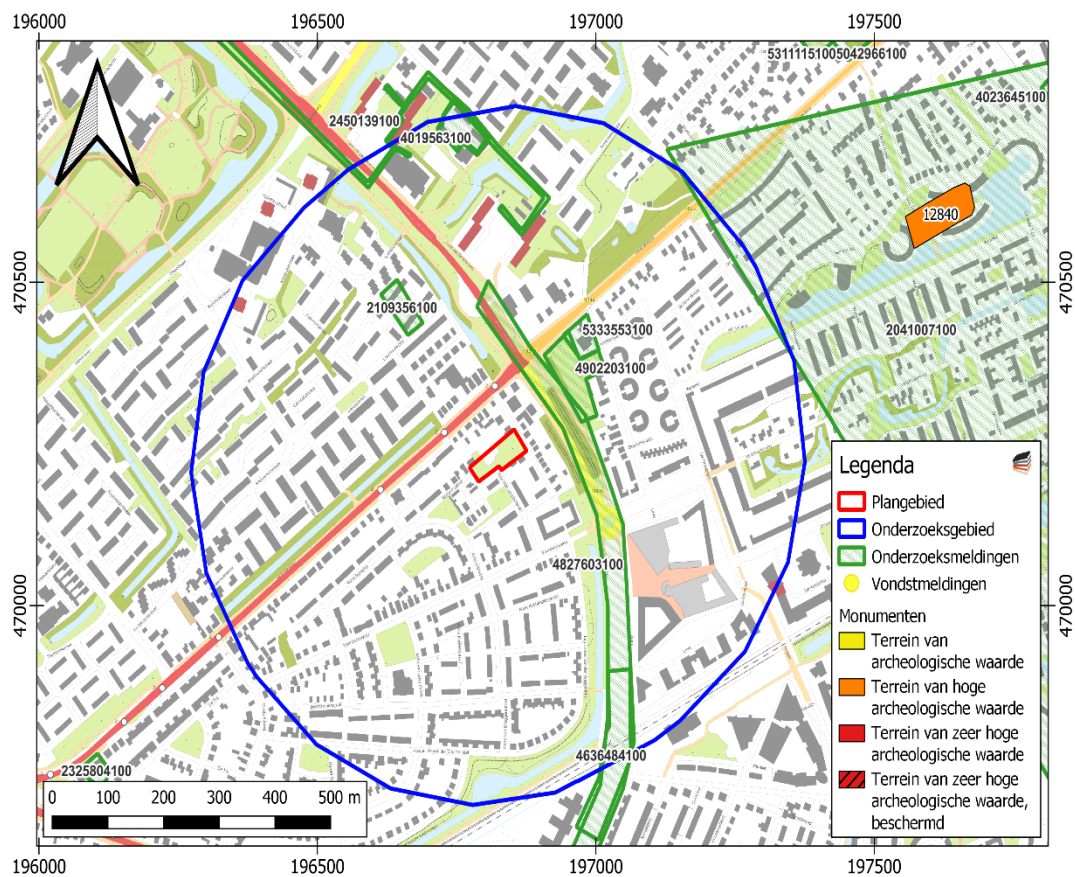
BIJLAGE 5 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



BIJLAGE 6 BODEMKAART



BIJLAGE 7 WAARNEMINGEN, AMK- TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



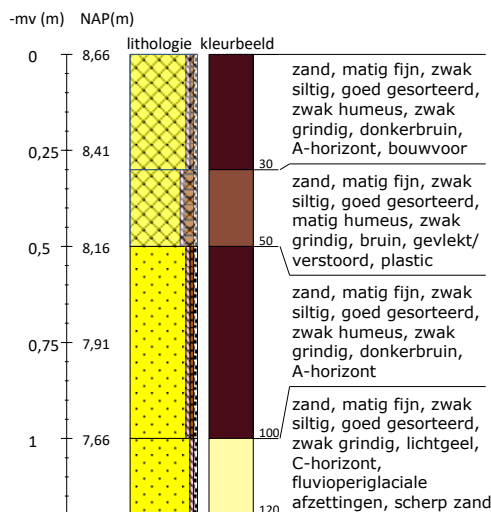
BIJLAGE 8 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK



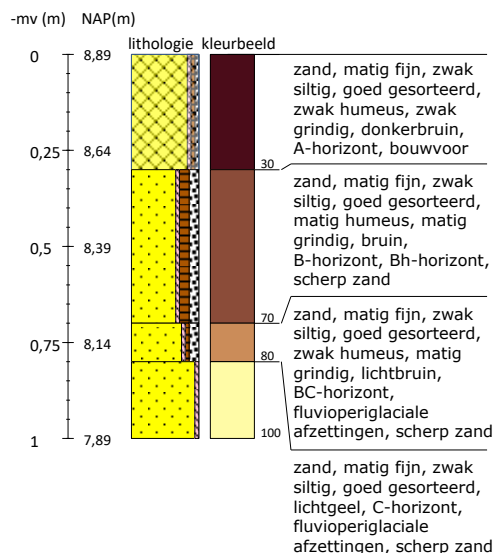
BIJLAGE 9 BOORSTATEN

VELDONDERZOEK

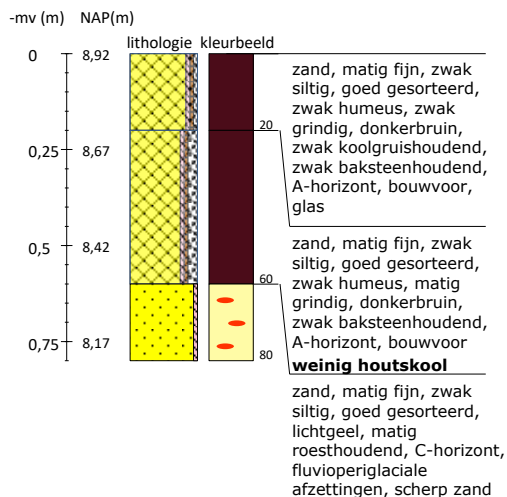
Boring 1 RD-coördinaten: 196787/470204



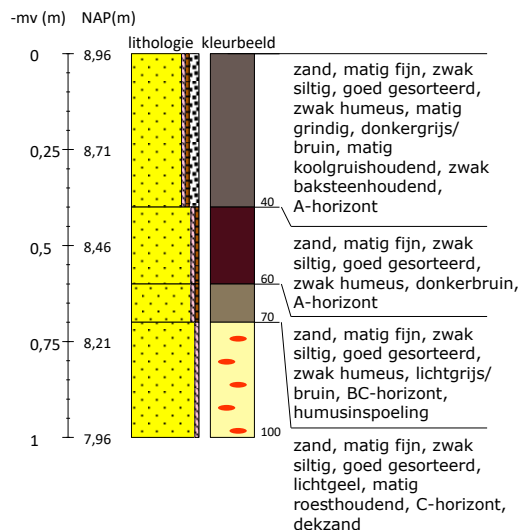
Boring 2 RD-coördinaten: 196801/470229



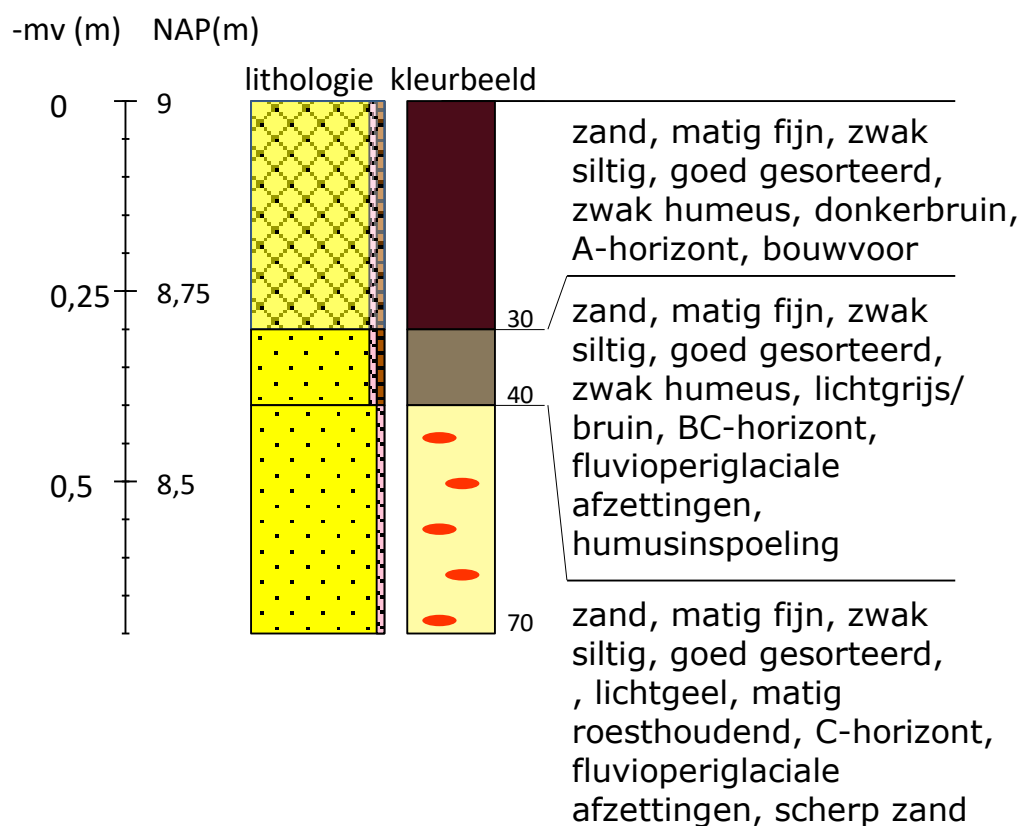
Boring 3 RD-coördinaten: 196829/470229



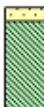
Boring 4 RD-coördinaten: 196857/470229



Boring 5 RD-coördinaten: 196843/470254



Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)

Zand  Zand, zwak siltig  Zand, matig siltig  Zand, sterk siltig  Zand, uiterst siltig  Zand, kleilig	Veen  Veen, mineraalarm  Veen, zwak kleilig  Veen, sterk kleilig  Veen, zwak zandig  Veen, sterk zandig	Zandmediaan uiterst fijn < 105 µm zeer fijn 105 - < 150 µm matig fijn 150 - < 210 µm matig grof 210 - < 300 µm zeer grof 300 - < 420 µm uiterst grof 420 - < 2000 µm Zandsortering goed gesorteerd D60/D10 < 1,8 matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3 slecht gesorteerd D60/D10 > 3	Boortype Edelmanboor ø 7 cm Edelmanboor ø 10 cm Edelmanboor ø 12 cm Edelmanboor ø 15 cm Guts ø 2 cm Guts ø 3 cm Zuigerboor Riverside boor ø 7 cm	Klei  Klei, zwak siltig  Klei, matig siltig  Klei, sterk siltig  Klei, uiterst siltig  Klei, zwak zandig  Klei, matig zandig  Klei, sterk zandig	Grind  Grind, zwak zandig  Grind, matig zandig  Grind, sterk zandig  Grind, uiterst zandig  Grind, siltig	Inclusies/archeologische indicatoren (resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat) weinig < 1% matig 1-10% veel > 10%	Boortype Mechanische boor ø 10 cm Mechanische boor ø 12 cm Mechanische boor ø 15 cm Mechanische boor ø 20 cm	Leem  Leem, zwak zandig  Leem, sterk zandig  verstoord	Overige toevoegingen  zwak humeus  matig humeus  sterk humeus  zwak grindig  matig grindig  sterk grindig	Begrenzing onderliggende laag scherp overgangsgedebied < 0,3 cm onscherp overgangsgedebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsgedebied 3 cm - < 10 cm Kalkgehalte kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO ₃ kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃ kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃	Grondwaterstand GHG  GWG  GLG  Boorstaten - www.boorstaten.nl
--	---	---	---	--	---	--	---	--	--	--	---

BIJLAGE 10

VERKLARENDE WOORDENLIJST

AMK-terreinen - De AMK (Archeologische Monumentenkaart) is een bestand van alle bekende, behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland. Op de kaart staan terreinen van archeologische, hoge archeologische en zeer hoge archeologische waarde (al dan niet wettelijk beschermd) aangegeven. De AMK wordt niet meer geactualiseerd.

ARCHIS3 - Archis3 (Archeologisch Informatiesysteem) is een databank waarin gegevens over archeologisch onderzoek, vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen.

Bronstijd - In de Bronstijd (2.000 – 800 voor Chr.) werden voor het eerst voorwerpen van brons – een legering van koper en tin – gemaakt, hoewel vuursteen nog steeds breed toegepast werd. Aardewerk uit deze periode is meestal zeldzaam en van slechte kwaliteit ('hondebrokaardewerk'). Waarschijnlijk werden veel tradities en gebruiken uit het Neolithicum in deze periode voortgezet, waaronder aanvankelijk het gebruik overledenen in grafheuvels bij te zetten. Later, rond 1.200 voor Chr. werd begraving vervangen door crematies, die in urnenvelden en soms ook in oudere grafheuvels werden bijgezet.

Donk - Pleistocene zandopduiking (= de top van een rivierduin).

Es – een es (enk, eng) is een areaal bouwland dat door meerdere grondgebruikers wordt gebruikt. Een es is ruimtelijk begrensd en als zodanig herkenbaar, maar de individuele percelen zijn niet gescheiden door duidelijk herkenbare grenzen.

Fluvioperiglaciaal – door stromend water afgezet onder periglaciale omstandigheden

Bodemhorizont – een bodemhorizont is een laag of zone die wordt gevormd door bodemvorming. Een bodemhorizont onderscheidt zich van andere lagen door kleur, textuur, structuur en abiotische factoren. De aan- of afwezigheid van bodemhorizonten in podzolgronden geeft belangrijke informatie in hoeverre het vroegere loop-/woonniveau nog intact is en in welke mate daarmee archeologische resten zijn te verwachten.

De A-horizont ligt meestal aan of vlak onder het maaiveld en is vaak humeus. Vaak vormt de bouwvoor de A-horizont. De E-horizont ligt meestal onder de A-horizont.

De E-horizont is ontstaan onder invloed van (regen)water, waardoor klei, humus en/of aluminium omlaag zijn getransporteerd. De E-horizont is vaak lichtgrijs van kleur ('loodzand').

De B-horizont ligt onder de E-horizont. Dit is een inspoelingslaag. De B-horizont is meestal bruin of donkerbruin gekleurd.

De BC-horizont kan onder de B-horizont voorkomen. Dit is een overgangslaag van B- naar C-horizont. De kleur is meestal donkergeel, bruingeel of geelbruin

De C-horizont is de minerale horizont van ongeconsolideerd materiaal. Het is het moedermateriaal waarin de bovenliggende horizonten zijn gevormd.

IJzertijd - In de IJzertijd (800 – 12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. IJzer was harder dan brons en ijzererts was veel breder beschikbaar dan de grondstoffen voor brons (koper en tin). Het winnen en smeden van ijzer vereiste echter veel kunde en kennis. Naast aardewerk worden vanaf deze periode soms resten van ijzeroventjes gevonden of afval dat is ontstaan bij ijzerwinning. Op de hogere zandgronden

kwamen *celtic fields* (raatakkers) tot ontwikkeling. Dit waren akkercomplexen die zich soms tot over een groot gebied konden uitstrekken en gekenmerkt werden door relatief kleine akkertjes die omgeven werden door raatvormige wallen. Men woonde temidden van de akkers. Ten opzichte van de voorgaande en latere perioden werden vaak nattere gronden opgezocht. Vanaf de IJzertijd ook werden de zeekleigebieden in gebruik genomen.

Loodzand - In een plaggendek wordt regelmatig loodzand aangetroffen: bij het winnen van plaggen werd eerst de natuurlijke toplaag afgestoken. In deze toplaag was een E-horizont (uitspoelingslaag) aanwezig met een kenmerkende grijze kleur. Loodzand wordt meestal aangetroffen in de onderzijde van het plaggendek.

Marke - een middeleeuwse term die vooral in Drenthe, Twente, Salland, op de Veluwe, rond Zutphen, in Het Gooi en op de Utrechtse Heuvelrug, in het oosten op de Saksische zandgronden dus, veel gebruikt werd als een benaming voor een agrarische bestuursvorm. Markes waren collectieve gronden van grotere boeren, die samen het beheer en gebruik van hun gemeenschappelijke (landbouw)gronden regelden. Verder werd het begrip gebruikt om de woeste gronden, hooilanden en velden die bij een dorp hoorden mee aan te duiden.

Mesolithicum - Het Mesolithicum (8.800 – 4.900 voor Chr.) begon tijdens het begin van het Holoceen. De gemiddelde temperatuur steeg. Vegetatie ontwikkelde zich sterk en de variatie in flora en fauna nam toe. De mens trok als jager/verzamelaar door het land. Materiële resten uit deze periode worden gekenmerkt door kleine vuursteenvoorwerpen (microlithen).

Middeleeuwen - De Middeleeuwen duurden van 450 – 1500 na Chr. Over de periode vlak na het definitieve vertrek van de Romeinen uit Nederland is weinig bekend. Tot op heden zijn relatief weinig vindplaatsen uit deze periode aangetroffen. Er zijn sterke vermoedens dat resten uit deze periode voor een belangrijk deel onder de huidige oude stads- en dorpskernen en oude akkercomplexen liggen. Vanaf ongeveer de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is sprake van een min of meer centraal gezag. De maatschappij raakt gefeodaliseerd. In deze periode werd een begin gemaakt met de ontginning van veen, heide en bos.

Moedermateriaal – ook wel het uitgangsmateriaal genoemd, is het materiaal waaruit de bodem is gevormd, het verse sediment vóór de verandering door de bodem vorming.

Neolithicum - Het Neolithicum (5.300 – 2.000 voor Chr.) wordt gekenmerkt door een overschakeling van jagen/verzamelen naar landbouw en veeteelt. De mens ging zich op een min of meer vaste locatie vestigen. Aanvankelijk werd daarnaast nog gejaagd en verzameld, maar meer en meer werd de mens agrariër. Doordat men zich op een locatie kon vestigen, namen de materiële bezittingen sterk toe. Men bouwde boerderijen en andere constructies en creëerde voorwerpen van aardewerk en geslepen steen. De bevolking kon groeien en de samenlevingen werden complexer. Uit deze periode zijn hunebedden en grafvelden/-heuvels bekend.

Paleolithicum - Gedurende het Paleolithicum (300.000 – 8.800 voor Chr.) is Nederland wel bezocht door de mens (*Homo Sapiens Sapiens* en *Homo Sapiens Neanderthalensis*) gedurende de warmere perioden. Sporen zijn echter schaars en vaak verstoord. De mens trok destijds als jager/verzamelaar rond in kleine groepen. Afhankelijk van het seizoen en aanwezige voedselbronnen werden steeds wisselende, tijdelijke kampementen bewoond.

Permafrost - er heersen permafrostcondities als de bodem over een lange periode een temperatuur heeft onder de 0 °C. Als er zich water in de vorm van ijs in de bodem bevindt is deze vrijwel ondoorlatend voor infiltrerende neerslag of smeltwater waardoor het terrein zomers zeer drassig kan zijn. Omdat er minder water naar het grondwater kan infiltreren, zal er meer water via het oppervlak moeten worden afgevoerd bij dooi of regen in het zomerseizoen.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) – De RCE is een onderdeel van het ministerie van OCW. Het voert wet- en regelgeving uit, ontwikkelt kennis en geeft advies over rijksmonumenten, landschap & omgeving, archeologie en roerend erfgoed.

Weichselien – een geologische periode in het Pleistoceen die duurde van 116 – 11,7 duizend jaar geleden. Het Weichselien is de laatste ijstijd (glaciaal) die we in Nederland gehad hebben. Het landijs bereikte de Nederlandse grenzen niet, maar wel was de bodem van grote delen permanent bevroren (permafrost).